

Guia do Usuário do Adaptador de Rede Broadcom NetXtreme II®

As informações a seguir provêm do fornecedor do dispositivo em questão, sem verificação independente da Dell e estão sujeitas às [Restrições e avisos de isenção](#) indicados a seguir.

- [Introdução](#)
 - [Funcionalidade e recursos](#)
 - [Formação de equipes](#)
 - [LANs virtuais \(VLANs\)](#)
 - [Capacidade de gerenciamento](#)
- [Instalação do hardware](#)
- [Instalação do software de driver](#)
 - [Software de driver do Broadcom Boot Agent](#)
 - [Software do driver NDIS2](#)
 - [Software do driver Linux](#)
 - [Software de driver do Solaris](#)
 - [Software de driver do VMware](#)
- [Instalação de drivers e aplicativos de gerenciamento do Windows](#)
- [Instalação do aplicativo de gerenciamento do Linux](#)
- [iSCSI](#)
- [Conceitos avançados de formação de equipes](#)
- [Partição de NIC](#)
- [Fibre Channel Over Ethernet](#)
- [Data Center Bridging](#)
- [SR-IOV](#)
- [Uso do Broadcom Advanced Control Suite](#)
- [Diagnóstico do usuário](#)
- [Especificações](#)
- [Informações regulamentares](#)
- [Etapas da solução de problemas](#)

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.

© 2014 Broadcom Corporation. Todos os direitos reservados.

Marcas comerciais utilizadas neste texto: *Broadcom*, *NetXtreme II*, *Ethernet@Wirespeed*, *LiveLink* e *Smart Load Balancing* são marcas comerciais da Broadcom Corporation e/ou de suas afiliadas nos Estados Unidos, em outros países e/ou na Europa. *Dell* e o logotipo da *DELL* são marcas comerciais da Dell Inc. *Microsoft* e *Windows* são marcas comerciais da Microsoft Corporation. *Linux* é uma marca comercial da Linus Torvalds. *Intel* é uma marca comercial da Intel Corporation. *Magic Packet* é uma marca comercial da Advanced Micro Devices, Inc. *Red Hat* é uma marca comercial da Red Hat, Inc. *PCI Express* é uma marca comercial da PCI-SIG. Quaisquer outras marcas ou nomes de marcas mencionados são de propriedade de seus respectivos proprietários.

Restrições e avisos de isenção

As informações contidas neste documento, incluindo todas as instruções, precauções, certificações e aprovações

regulamentares, provêm do fornecedor e não foram verificadas nem testadas independentemente pela Dell, exceto onde estiver especificamente apontado. A Dell não pode ser responsabilizada por danos causados devido à obediência ou desobediência a essas instruções. Todas as declarações ou reivindicações quanto a propriedades, recursos, velocidades ou qualificações da peça mencionada neste documento são feitas pelo fornecedor, não pela Dell. A Dell se isenta especificamente de conhecimento quanto à precisão, integridade ou comprovação dessas declarações. Envie todas as perguntas ou comentários relacionados a essas declarações ou reivindicações ao fornecedor.

Normas de exportação

O cliente reconhece que estes Produtos, que podem incluir a tecnologia e o software, estão sujeitos à lei de controle alfandegário e de exportação dos Estados Unidos da América (doravante denominados os "EUA") e podem também estar sujeitos às leis alfandegárias e de exportação do país no qual os Produtos são fabricados e/ou recebidos. O cliente concorda em obedecer a essas leis e a essas normas. Além disso, nos termos da legislação dos EUA, não é permitida a venda, locação ou de outro modo a transferência dos Produtos a usuários finais, tampouco a países com restrições. Além disso, não é permitida a venda, locação ou de outro modo a transferência, ou, ainda, o uso dos Produtos por qualquer usuário final envolvido em atividades relacionadas a armas de destruição em massa, incluindo, mas sem se restringir a, projeção, desenvolvimento, produção ou uso de armas nucleares, materiais nucleares, ou instalações nucleares, mísseis, ou a manutenção ou armazenamento de projetos relacionados a mísseis, e armas químicas ou biológicas.

Versão inicial: dezembro de 2005

Data da última revisão: Março de 2014

2CSINGSRVT710-CDUM100-R

[Voltar à página de sumário](#)

Funcionalidade e recursos: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II


● [Descrição funcional](#)


● [Recursos](#)

Descrição funcional

O adaptador Broadcom NetXtreme II é uma nova classe de controlador de interface de rede convergido (C-NIC) Gigabit Ethernet (GbE) e 10 GbE que pode executar, simultaneamente, conexão de dados acelerados e conexão de armazenamento em uma rede Ethernet padrão. O C-NIC oferece aceleração para os protocolos populares usados nos centros de dados, como:

- TCP Offload Engine (TOE) para acelerar o TCP por 1 GbE e 10 GbE
- Offload da Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) para acelerar o acesso de armazenamento de rede que caracteriza a funcionalidade de boot centralizada (boot iSCSI)
- Offload Fibre Channel over Ethernet (FCoE) e aceleração para armazenamento de bloco fibre channel

 Nota: Nem todos os adaptadores são compatíveis com cada um dos protocolos listados. Consulte a folha de dados específica do produto para obter o suporte do protocolo.

 Nota: São necessárias licenças separadas para todas as tecnologias de offload.

As redes de empresas que usam vários protocolos e várias estruturas de rede se beneficiam da capacidade do C-NICs para combinar comunicação, armazenagem e cluster de dados em uma única estrutura Ethernet, auxiliando o desempenho do processamento da CPU do servidor e a utilização da memória, à medida que ameniza os gargalos de I/O.

O adaptador Broadcom NetXtreme II inclui Ethernet MAC de 10/100/1000 Mbps ou 10 Gbps com capacidade half-duplex e full-duplex e PHY de 10/100/1000 Mbps ou 10 Gbps. O transceptor é totalmente compatível com a norma IEEE 802.3 de negociação automática de velocidade.

Ao usar o software de formação de equipes da Broadcom, você pode dividir sua rede em LANs virtuais (VLANs), bem como agrupar vários adaptadores de rede em equipes para fornecer o equilíbrio de carga de rede e a funcionalidade de tolerância a falhas. Consulte [Configuração da formação de equipes](#) e [Broadcom Gigabit Ethernet Teaming Services](#) para obter informações detalhadas sobre formação de equipes. Consulte [LANs virtuais](#), para obter uma descrição de VLANs. Consulte [Configuração de equipes](#) para obter instruções sobre como configurar equipes e criar VLANs em sistemas operacionais Windows.

Recursos

Veja a seguir uma lista dos recursos do adaptador Broadcom NetXtreme II. Alguns recursos talvez não estejam disponíveis em todos os adaptadores.

- TCP Offload Engine (TOE)
- Offload de iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface)
- Fibre Channel over Ethernet (FCoE)
- Partição de NIC
- Data Center Bridging (DCB)
 - Enhanced Transmission Selection (ETS; IEEE 802,1Qaz)
 - Priority-based Flow Control (PFC; IEEE 802,1Qbb)
 - Data Center Bridging Capability eXchange Protocol (DCBX; CEE versão 1.01)
- Solução Single-chip
 - Transceptores integrados 10/100/1000BASE-T
 - Transceptores integrados 10GBASE-T
 - MAC de tripla velocidade 10/100/1000

- Interface SerDes para conexão óptica do transceptor
- PCI Express 1.0a x4 (Ethernet Gigabit)
- PCI Express Gen2 x8 (Ethernet de 10 Gigabit)
- TCP offload full fast-path
- Hardware com capacidade de cópia zero
- Outros recursos de desempenho
 - Soma de verificação TCP, IP, UDP
 - Segmentação TCP
 - Interrupções adaptativas
 - Receive Side Scaling (RSS)
- Capacidade de gerenciamento
 - Pacote de software de configuração e diagnóstico Broadcom Advanced Control Suite
 - Compatível com a especificação PXE 2.0 (Linux Red Hat PXE Server, SUSE Linux Enterprise Server, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Intel APITEST, DOS UNDI)
 - Suporte a Wake on LAN
 - Suporte a UMP (Universal Management Port)
 - Estatísticas para SNMP MIB II, MIB semelhante a Ethernet e Ethernet MIB (IEEE 802.3z, cláusula 30)
 - Controlador SMBus
 - Compatível com ACPI 1.1a (vários modos de alimentação)
 - Suporte a IPMI
- Recursos de rede avançados
 - Quadros Jumbo (até 9 KB). O OS e o parceiro de link devem suportar quadros jumbo.
 - LANs virtuais
 - Formação de equipes conforme o padrão IEEE 802.3ad
 - Formação de equipes SLB
 - Formação de equipes TOE SLB (com a configuração correta)
 - Controle de fluxo (IEEE Std 802.3x)
 - LiveLink™ (suportado nos sistemas operacionais Windows de 32 bits e 64 bits)
- Controle de link lógico (IEEE Std 802.2)
- Codificação de prioridade de camada 2 (padrão IEEE 802.1p)
- Processador RISC on-chip de alta velocidade
- Até quatro classes de serviço (CoS)
- Até quatro anéis de envio e de recebimento
- Memória de buffer com quadro de 96 KB integrada
- Qualidade do serviço (QoS)
- Interface de gerenciamento GMII/MII
- Quatro endereços MAC de difusão ponto a ponto exclusivos
- Suporte a endereços de difusão seletiva por meio da função de hardware de hash de 128 bits
- Memória flash NVRAM serial
- Suporte a JTAG
- Interface de gerenciamento de energia PCI (v1.1)
- Suporte a BAR de 64 bits
- Suporte a processador EM64T
- Voltagem principal 1,2 V, processa 0,13 µm
- Suporte para inicialização iSCSI
- Virtualização

Microsoft

- o VMware
- Virtualização de E/S de uma única raiz (SRIOV)

TCP Offload Engine (TOE)

O conjunto de protocolos TCP/IP é usado para fornecer serviços de transporte para uma larga faixa de aplicativos da Internet, LAN, e para transferência de arquivo. Sem o TCP Offload Engine, o conjunto de protocolos TCP/IP é executado na CPU do host, consumindo grande parte de seus recursos e deixando poucos recursos para os aplicativos. Com o uso do adaptador BroadcomNetXtreme II, o processamento TCP/IP pode ser movido para o hardware, liberando a CPU para tarefas mais importantes, como o processamento de aplicativos.


A funcionalidade TOE do NetXtreme II adaptador Broadcom permite a operação simultânea de até 1024 conexões totalmente em offload para adaptadores de rede de 1 Gbps e 1880 conexões totalmente em offload para adaptadores de rede de 10 Gbps. O suporte do TOE no adaptador reduz significativamente a utilização de CPU do host, preservando a implementação da pilha do sistema operacional.

Offload da Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)

O IETF padronizou o protocolo iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface). O SCSI é um protocolo popular que permite que os sistemas se comuniquem com dispositivos de armazenamento, usando transferência em nível de bloco (isto é, dados de endereço armazenados em um dispositivo de armazenamento que não constituem um arquivo completo). O iSCSI mapeia os protocolos do aplicativo de solicitação/resposta e seu conjunto de comandos padronizado para redes TCP/IP.

Conforme o iSCSI utiliza o TCP como seu protocolo de transporte, ele obtém vantagens da aceleração de hardware do processamento do TCP (isto é, o uso de TOE). No entanto, o iSCSI como um protocolo de Camada 5 possui mecanismos adicionais além da camada de TCP. O processamento do iSCSI também pode ser submetido a offload, reduzindo a utilização da CPU ainda mais.

O adaptador Broadcom NetXtreme II visa ao melhor desempenho do sistema, mantém a flexibilidade do sistema para alterações e suporta integração e convergência do sistema operacional atual e futuro. No entanto, a arquitetura offload do iSCSI do adaptador é exclusiva e evidente através da divisão entre o processamento de hardware e de host.

 **OBSERVAÇÕES:** O recurso de offload do iSCSI não está disponível para todos os adaptadores de rede do Broadcom.

Fibre Channel over Ethernet

O FCoE (Fibre Channel Backbone-5 (FC-BB-5)) permite que o protocolo Fibre Channel seja transferido sobre Ethernet. O FCoE preserva a infraestrutura Fibre Channel existente e os investimentos de capital. Há suporte para os seguintes recursos de FCoE:

- Offload FCoE de hardware com informações de estado completas
- Classificação de receptor de quadros FCoE e FIP. O FIP é o protocolo de inicialização FCoE usado para estabelecer e manter conexões.
- Offload de CRC do receptor
- Offload de CRC do transmissor
- Conjunto de filas dedicado para o tráfego Fibre Channel
- O Data Center Bridging (DCB) oferecer comportamento sem perdas com Priority Flow Control (PFC)
- O DCB aloca um compartilhamento de largura de banda de link para o tráfego FCoE com Enhanced Transmission Selection (ETS)

 **OBSERVAÇÕES:** O FCoE não está disponível para todos os adaptadores de rede Broadcom.

Gerenciamento de energia

A configuração da velocidade do adaptador será vinculada à velocidade configurada para WOL quando o sistema for desligado.

 **OBSERVAÇÕES:**

- o A Dell oferece suporte a WOL em um único adaptador no sistema por vez.

- o Para sistemas específicos, consulte a documentação de seu sistema para suporte a WOL.
- o A função WOL é suportada em dispositivos Broadcom NetXtreme II BCM5708 com revisões de silício B2 ou posterior. Para obter mais informações, consulte [Limitações](#).

Frequência de interrupção adaptativa

O driver do adaptador ajusta, de forma inteligente, a frequência de interrupção do host, com base nas condições de tráfego a fim de aumentar a produtividade geral do aplicativo. Quando o tráfego é pequeno, o driver do adaptador interrompe o host para cada pacote recebido, minimizando a latência. Quando o tráfego é intenso, o adaptador emite uma interrupção de host para vários pacotes de entrada, mantendo os ciclos da CPU do host.

ASIC com processador RISC incorporado

O controle central dos adaptadores Broadcom NetXtreme II reside em um ASIC de alto desempenho, altamente integrado. O ASIC inclui um processador RISC. Essa funcionalidade permite adicionar novos recursos à placa e de adaptá-la às futuras exigências da rede por meio de downloads de software. Essa funcionalidade permite também que os drivers do adaptador explorem as funções incorporadas de offload do adaptador, à medida que os sistemas operacionais do host forem aperfeiçoados para aproveitar as vantagens dessas funções.

Broadcom Advanced Control Suite

O Broadcom Advanced Control Suite (BACS) é um utilitário integrado que fornece informações úteis sobre cada adaptador de rede que está instalado em seu sistema. O utilitário BACS também permite executar análises, diagnósticos e testes detalhados sobre cada adaptador, bem como modificar valores de propriedade e visualizar estatísticas de tráfego de cada adaptador.

Ambientes operacionais suportados

O adaptador Broadcom NetXtreme II oferece suporte de software aos seguintes sistemas operacionais:

- Microsoft® Windows® (de 32 e 64 bits estendidos)
- Linux® (de 32 e 64 bits estendidos)
- MS-DOS®
- Servidor ESX e ESXI (VMware)
- Oracle Solaris
- SCO® UnixWare®
- SCO OpenServer®

Link de rede e indicação de atividade

Para conexões Ethernet com fio de cobre, o estado do link e a atividade de rede são indicados pelos LEDs no conector RJ-45, conforme descrito em [Tabela 1](#). Em conexões Ethernet por fibra óptica e SFP+, o estado do link e da atividade de rede é indicado por um único LED, localizado ao lado do conector de porta, conforme descrito em [Tabela 2](#). O Broadcom Advanced Control Suite também fornece informações sobre o status do link e da atividade de rede (consulte [Exibição de informações de sinais vitais](#)).

Tabela 1: Link de rede e Atividade indicados pelos LEDs de porta RJ-45

LED de porta	Estado do LED	Estado da rede
LED de link	OFF	Nenhum link (cabo desconectado)
	Aceso continuamente	Link
LED de atividade	OFF	Nenhuma atividade de rede
	Piscando	Atividade de rede

Tabela 2: Link e atividade de rede indicados pelos LED de porta

LED de porta	Estado do LED	Estado da rede

Estado do LED	Estado da rede
OFF	Nenhum link (cabo desconectado)
Aceso continuamente	Link
Piscando	Atividade de rede

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).


[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Configuração da formação de equipes no Windows Server: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

● [Visão geral do Broadcom Advanced Server Program](#)

● [Equilíbrio de carga e tolerância a falhas](#)

 Nota: Este capítulo descreve a formação de equipes em sistemas do Windows Server. Para obter mais informações sobre uma tecnologia similar em sistemas operacionais Linux (chamada "Channel Bonding"), consulte a documentação do seu sistema operacional.

Visão geral do Broadcom Advanced Server Program

O Broadcom Advanced Server Program (BASP) é o software de formação de equipes da Broadcom para a família de sistemas operacionais Windows. As configurações do BASP são definidas pelo utilitário Broadcom Advanced Control Suite (BACS).

O BASP fornece suporte heterogêneo para o recurso de formação de equipes de adaptadores visando incluir todos os adaptadores Broadcom NetXtreme e NetXtreme II, assim como os adaptadores NIC Intel distribuídos pela Dell/LOMs. O BASP fornece suporte para formação de equipes TOE apenas para adaptadores NetXtreme II.


O BASP suporta quatro tipos de equipes para formação de equipe da Camada 2:

- Smart Load Balancing e Limite de falha
- Agregação de link (802.3ad)
- Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static
- SLB (Desativar reserva automática).

O BASP suporta dois tipos de equipes para formação de equipes TOE:

- Smart Load Balancing e Limite de falha
- SLB (Desativar reserva automática).


Para obter mais informações sobre conceitos de formação de equipes do adaptador de rede, consulte [Broadcom Gigabit Ethernet Teaming Services](#).

 Nota: O Windows Server 2012 oferece o suporte interno para formação de equipes chamado NIC Teaming. Não é recomendável que os usuários ativem equipes usando o NIC Teaming e o BASP ao mesmo tempo, nos mesmos adaptadores.

Equilíbrio de carga e tolerância a falhas

A formação de equipes oferece equilíbrio de carga de tráfego e tolerância a falhas (operação redundante do adaptador no caso de falha na conexão de rede). Quando os vários adaptadores de rede Gigabit Ethernet estiverem instalados no mesmo sistema, eles podem ser agrupados em equipes, criando um adaptador virtual.

Uma equipe pode ser formada por duas a oito interfaces de rede, e cada interface pode ser designada como primária ou de reserva (as interfaces de reserva podem ser usadas apenas em um [Smart Load Balancing™](#) e [Limite de falha](#) tipo de equipe e somente uma interface de reserva pode ser designada por equipe SLB). Se o tráfego não for identificado em nenhuma das conexões dos membros das equipes do adaptador por uma falha do adaptador, do cabo, da porta do switch ou do switch (em que os adaptadores agrupados são acoplados a switches separados), a distribuição da carga será reavaliada e redistribuída entre os demais membros da equipe. Caso todos os adaptadores primários sejam desativados, o adaptador de reserva torna-se ativo. As sessões já existentes são mantidas, e não há nenhum impacto para o usuário.

 Nota: Embora seja possível criar uma equipe com apenas um adaptador, isso não é recomendável, uma vez que anula a finalidade da equipe. Uma equipe formada por um único adaptador é criada automaticamente quando VLANs são configuradas em um único adaptador, e essa deve ser a única ocasião para se criar uma equipe com um adaptador.

Tipos de equipe

Os tipos de equipe disponíveis para a família de sistemas operacionais Windows são:

- Smart Load Balancing e Limite de falha
- Agregação de link (802.3ad) (TOE não aplicável)
- Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static (TOE não aplicável)
- SLB (Desativar reserva automática).

Smart Load Balancing™ e Limite de falha


Smart Load Balancing™ e Limite de falha é a implementação de equilíbrio de carga da Broadcom com base no fluxo de IP. Esse recurso oferece suporte a equilíbrio de tráfego IP em vários adaptadores (membros da equipe), de forma bidirecional. Neste tipo de equipe, todos os adaptadores da equipe possuem endereços MAC separados. Este tipo de equipe oferece detecção automática de falhas e limite de falhas dinâmico a outros membros da equipe ou a um membro de reserva. Isso é feito independentemente do protocolo da Camada 3 (IP, IPX, NetBEUI); mas funciona com switches já existentes das Camadas 2 e 3. Nenhuma configuração de switch (por exemplo, entroncamento, agregação de link) é necessária para que este tipo de equipe funcione.

OBSERVAÇÕES:

- Se você não ativar o LiveLink™ quando configurar equipes SLB, é recomendável desativar o protocolo Spanning Tree (STP) ou ativar Port Fast no switch ou na porta. Isso minimiza o tempo de inatividade devido à determinação do loop da árvore de spanning em caso de evento de limite de falha. O LiveLink reduz tais problemas.
- O protocolo TCP/IP tem total equilíbrio de carga, e o IPX tem equilíbrio apenas no lado de transmissão da equipe; outros protocolos são limitados ao adaptador primário.
- Se um membro da equipe for vinculado a uma velocidade superior à de outro, a maior parte do tráfego será administrada pelo adaptador com a velocidade mais alta.

Agregação de link (802.3ad)


Este modo suporta a agregação de link e está de acordo com a especificação IEEE 802.3ad (LACP). O software de configuração permite configurar dinamicamente os adaptadores que devem participar de uma determinada equipe. Se o parceiro do link não for corretamente definido para a configuração de link 802.3ad, os erros serão detectados e anotados. Com esse modo, todos os adaptadores da equipe são configurados para receber pacotes do mesmo endereço MAC. O esquema de equilíbrio de carga de saída é determinado pelo nosso driver BASP. O parceiro do link da equipe determina o esquema do equilíbrio de carga para pacotes de entrada. Neste modo, pelo menos um dos parceiros de link deve estar no modo ativo.

 Nota: O tipo de equipe Agregação de link não é suportado para equipe TOE.

Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static

O tipo de equipe Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static é semelhante ao tipo de equipe da Agregação de link (802.3ad) em que todos os adaptadores da equipe são configurados para receber pacotes para o mesmo endereço MAC. O tipo de equipe Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static, no entanto, não oferece suporte a LACP ou ao protocolo de marcador. Esse tipo de equipe suporta vários ambientes em que parceiros de link do adaptador são configurados estaticamente para suportar um mecanismo de trunking proprietário. Por exemplo, esse tipo de equipe poderia ser utilizado para suportar o OpenTrunk da Lucent ou o Fast EtherChannel (FEC) da Cisco. Basicamente, esse tipo de equipe é uma versão light do tipo de equipe Agregação de link (802.3ad). Essa abordagem é muito mais simples, pois não há um protocolo formalizado de controle de agregação de link (LACP). Assim como com os outros tipos de equipes, a criação de equipes e a alocação de adaptadores físicos a várias equipes são feitas de forma estática, por meio de um software de configuração do usuário.

O tipo de equipe Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static suporta o equilíbrio de carga e o limite de falha para tráfego de saída e de entrada.

 Nota: O tipo de equipe trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static não é suportado para formação de equipes TOE.

SLB (Desativar reserva automática).

O tipo de equipe SLB (Desativar reserva automática) é idêntico ao Smart Load Balancing e Limite de falha, com a exceção de

que quando o membro em espera está ativo, se um membro primário for reativado, a equipe continuará a utilizar o membro em espera em vez de voltar para o membro primário.

Todas as interfaces primárias em uma equipe participam das operações de equilíbrio de carga, enviando e recebendo uma parte do tráfego total. As interfaces de reserva assumem o controle quando todas as interfaces primárias perdem seus links.

A formação de equipes de limite de falha fornece operação redundante do adaptador (tolerância a falhas) no caso de falha da conexão de rede. Se o adaptador primário em uma equipe é desconectado devido a uma falha do adaptador, do cabo ou da porta do switch, o membro secundário da equipe torna-se ativo, redirecionando o tráfego de entrada e de saída originalmente atribuído ao adaptador primário. As sessões serão mantidas, sem provocar impacto ao usuário.

Limitações dos tipos de equipes Smart Load Balancing e Limite de falha/SLB (Desativar reserva automática)

Smart Load Balancing™ (SLB) é um esquema específico do protocolo. O nível de suporte para protocolos IP, IPX e NetBEUI é listado em [Tabela 1](#).

Tabela 1: Smart Load Balancing (Equilíbrio de carga avançado)


Sistema operacional	Limite de falha/Reserva — Todos da Broadcom			Limite de falha/Reserva — Vários fornecedores		
	IP	IPX	NetBEUI	IP	IPX	NetBEUI
Windows Server 2008	S	S	N/S	S	N	N/S
Windows Server 2008 R2	S	S	N/S	S	N	N/S
Windows Server 2012	S	S	N/S	S	N	N/S
Sistema operacional	Equilíbrio de carga — Todos da Broadcom			Equilíbrio de carga — Vários fornecedores		
	IP	IPX	NetBEUI	IP	IPX	NetBEUI
Windows Server 2008	S	S	N/S	S	N	N/S
Windows Server 2008 R2	S	S	N/S	S	N	N/S
Windows Server 2012	S	S	N/S	S	N	N/S

Legenda S = sim

N = não

N/S = não suportado

O tipo de equipe SLB funciona com todos os switches de Ethernet sem configurar as portas do switch para um modo de trunking especial. Apenas o tráfego IP terá equilíbrio de carga nas direções de entrada e saída. O tráfego IPX tem equilíbrio de carga apenas na direção de saída. Outros pacotes de protocolo são enviados e recebidos apenas por meio de uma interface primária. O limite de falha para um tráfego não-IP é suportado somente para adaptadores da Broadcom. O tipo de equipe Trunking genérico exige que o switch Ethernet suporte alguma forma do modo de entroncamento de porta (por exemplo, Gigabit EtherChannel da Cisco ou o modo de Agregação de link de outro fornecedor de switch). O tipo de equipe Trunking genérico é independente de protocolo, e todo tráfego deve ter equilíbrio de carga e tolerância a falhas.

 Nota: Se você não ativar o LiveLink™ quando configurar equipes SLB, é recomendável desativar o Protocolo Spanning Tree (STP) ou ativar Port Fast no switch. Isso minimiza o tempo de inatividade devido à determinação do loop Spanning Tree quando ocorre um evento de limite de falha. O LiveLink reduz tais problemas.

Suporte para Formação de equipes e Large Send Offload/Checksum Offload

As propriedades Large Send Offload (LSO) e Checksum Offload só são ativadas para uma equipe quando todos os membros suportarem e estiverem configurados para o recurso.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

LANs virtuais no Windows: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Visão geral de VLANs](#)
- [Adição de VLANs às equipes](#)

Visão geral de VLANs

As VLANs permitem dividir a LAN física em partes lógicas, a fim de criar segmentação lógica de grupos de trabalhos e reforçar as políticas de segurança entre cada segmento lógico. Cada VLAN definida comporta-se como a própria rede separada, com tráfego e transmissões isolados um dos outros, aumentando a eficiência da largura da banda em cada grupo lógico. Até 64 VLANs (63 marcadas e 1 desmarcada) podem ser definidas para cada adaptador Broadcom no servidor, dependendo do total de memória disponível no sistema.

É possível adicionar VLANs a uma equipe para permitir várias VLANs com IDs de VLAN diferentes. Um adaptador virtual é criado para cada VLAN adicionada.

Embora as VLANs sejam normalmente utilizadas para criar domínios individuais de transmissão e/ou sub-redes separadas de IP, às vezes torna-se útil que um servidor tenha uma presença em mais de uma VLAN simultaneamente. Os adaptadores da Broadcom suportam várias VLANs por porta ou por equipe, permitindo configurações de rede muito flexíveis.

Figura 1: Exemplo de servidores que suportam várias VLANs com marcação

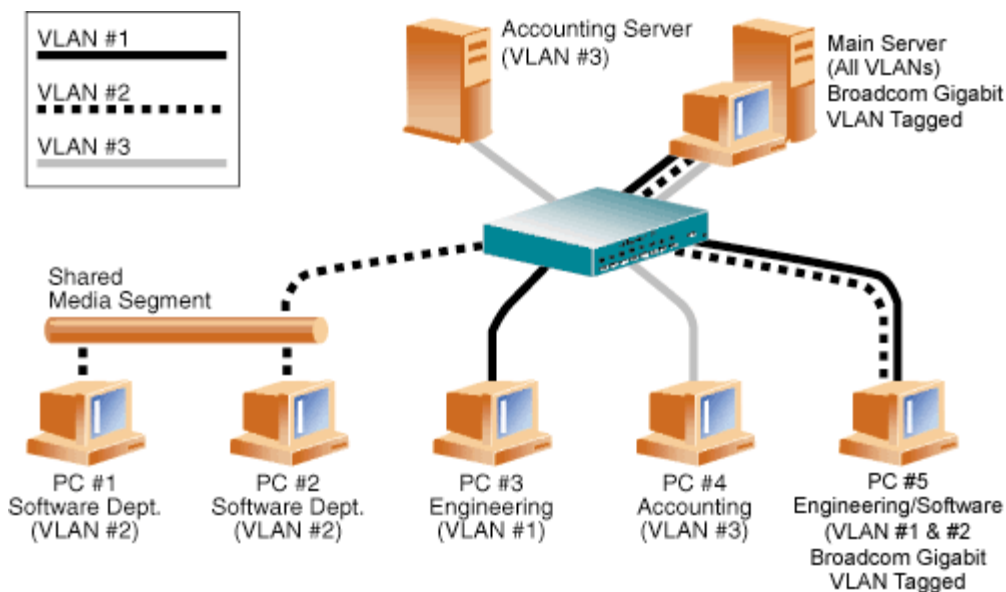



Figura 1 mostra um exemplo de rede que usa VLANs. Nesse exemplo de rede, a LAN física consiste em um switch, dois servidores e cinco clientes. A LAN é organizada de forma lógica em três VLANs diferentes, cada uma representando uma sub-rede de IP diferente. Os recursos desta rede estão descritos na [Tabela 1](#).

Tabela 1: Exemplo de topologia de rede VLAN


Componente	Descrição
VLAN 1	Uma sub-rede de IP formada pelo Servidor principal, PC 3 e PC 5. Essa sub-rede representa um grupo de engenharia.
VLAN 2	Inclui o Servidor principal, PCs 1 e 2 via segmento compartilhado de mídia e PC 5. Essa VLAN é um grupo de desenvolvimento de software.
VLAN 3	Inclui o Servidor principal, o Servidor de contabilidade e o PC 4. Essa VLAN é um grupo de contabilidade.
Servidor	Um servidor de uso intenso que precisa ser acessado em todas as VLANs e sub-redes de IP. O Servidor principal possui um adaptador Broadcom instalado. Todas as três sub-redes IP são acessadas por meio da única interface do adaptador físico. O servidor é acoplado a uma das portas do switch, configuradas para as

principal	VLANS 1, 2 e 3. A marcação está ativada tanto para o adaptador quanto para a porta do switch. Devido aos recursos de marcação de VLAN dos dois dispositivos, o servidor pode se comunicar em todas as três sub-redes de IP nesta rede, mas continua a manter a separação de transmissão entre todas elas.
Servidor de contabilidade	Disponível apenas para a VLAN 3. O Servidor de contabilidade é isolado de todo o tráfego das VLANs 1 e 2. A marcação é desativada na porta do switch conectada a esse segmento.
PCs 1 e 2	Acoplados a um hub de mídia compartilhada que é, então, conectado ao switch. Os PCs 1 e 2 pertencem apenas à VLAN 2 e estão logicamente na mesma sub-rede de IP que a do Servidor principal e do PC 5. A marcação é desativada na porta do switch conectada a esse segmento.
PC 3	Um membro da VLAN 1, o PC 3, pode se comunicar apenas com o Servidor principal e o PC 5. A marcação não está ativada na porta do switch do PC 3.
PC No. 4	Um membro da VLAN 3, o PC 4, pode se comunicar apenas com os servidores. A marcação não está ativada na porta do switch do PC no. 4.
PC no. 5	Um membro das VLANs 1 e 2, o PC 5 possui um adaptador Broadcom instalado. Ele está conectado à porta 10 do switch. Tanto o adaptador quanto a porta do switch estão configurados para as VLANs 1 e 2 e possuem a marcação ativada.

 Nota: A marcação da VLAN precisa estar ativada apenas em portas de switch que criam links de entroncamento a outros switches ou em portas conectadas a estações finais com capacidade para o recurso de marcação como, por exemplo, servidores ou estações de trabalho com adaptadores Broadcom.

Adição de VLANs às equipes

Cada equipe suporta até 64 VLANs (63 marcadas e 1 desmarcada). Observe que apenas os adaptadores Broadcom e os adaptadores Alteon® AceNIC podem fazer parte de uma equipe de VLANs. Com várias VLANs em um adaptador, um servidor com um único adaptador pode ter uma presença lógica em várias sub-redes de IP. Com várias VLANs em uma equipe, um servidor pode ter uma presença lógica em várias sub-redes de IP e se beneficiar com o equilíbrio de falha e o limite de falha. Para obter instruções sobre como adicionar uma VLAN a uma equipe, consulte [Adicionar VLAN](#) para sistemas operacionais Windows.

 Nota: Os adaptadores que são membros de uma equipe de limite de falha também podem ser configurados para oferecer suporte a VLANs. Como as VLANs não são suportadas por uma LOM Intel, se uma LOM Intel for membro de uma equipe de limite de falha, as VLANs não podem ser configuradas para essa equipe.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)


[Voltar à página de sumário](#)

Capacidade de gerenciamento: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- CIM
- SNMP
- API do HBA

CIM

O CIM (Common Information Model, Modelo comum de informações) é um padrão da indústria definido pela DMTF (Distributed Management Task Force, Força tarefa de gerenciamento distribuído). A Microsoft implementa o CIM nas plataformas dos servidores Windows. A Broadcom oferece suporte ao CIM nas plataformas do Windows Server e Linux.

 Nota: Para obter informações sobre a instalação em um provedor CIM em sistemas baseados em Linux, consulte [Instalação do aplicativo de gerenciamento Linux](#).

A implementação do CIM da Broadcom oferece várias classes para fornecer informações aos usuários por meio de aplicativos clientes do CIM. Observe que os provedores de dados do CIM da Broadcom fornecerão apenas dados, e os usuários poderão escolher os softwares clientes do CIM preferidos para navegar pelas informações fornecidas pelo provedor do CIM da Broadcom.

O provedor do CIM da Broadcom fornece informações por meio das classes BRCM_NetworkAdapter e BRCM_ExtraCapacityGroup. A classe BRCM_NetworkAdapter fornece informações sobre adaptadores de rede pertencentes a um grupo de adaptadores, incluindo controladores da Broadcom e de outros fornecedores. A classe BRCM_ExtraCapacityGroup oferece configuração de equipe para o Broadcom Advanced Server Program. A implementação atual fornece informações sobre as equipes e sobre adaptadores de rede física na equipe.

O Broadcom Advanced Server Program fornece eventos por meio de registros de eventos. Os usuários podem utilizar o "Visualizador de Eventos", fornecido pelas plataformas do Windows Server, ou o CIM para inspecionar ou monitorar esses eventos. O provedor do CIM da Broadcom fornecerá também informações do evento por meio do modelo genérico de eventos do CIM. Esses eventos são __InstanceCreationEvent, __InstanceDeletionEvent e __InstanceModificationEvent e são definidos pelo CIM. O CIM precisa do aplicativo cliente para registrar os eventos no aplicativo cliente utilizando consultas, como os exemplos mostrados a seguir, para receber eventos corretamente.

```
SELECT * FROM __InstanceModificationEvent
where TargetInstance ISA "BRCM_NetworkAdapter"
SELECT * FROM __InstanceModificationEvent
where TargetInstance ISA "BRCM_ExtraCapacityGroup"
SELECT * FROM __InstanceCreationEvent
where TargetInstance ISA "BRCM_NetworkAdapter"
SELECT * FROM __InstanceDeletionEvent
where TargetInstance ISA "BRCM_NetworkAdapter"
SELECT * FROM __InstanceCreationEvent
where TargetInstance ISA "BRCM_ActsAsSpare"
SELECT * FROM __InstanceDeletionEvent
where TargetInstance ISA "BRCM_ActsAsSpare"
```

Para obter informações detalhadas sobre esses eventos, consulte a documentação do CIM em http://www.dmtf.org/sites/default/files/standards/documents/DSP0004V2.3_final.pdf.

A Broadcom também implementa a Storage Management Initiative-Specification (SMI-S), que define os perfis de gerenciamento CIM para sistemas de armazenamento.

SNMP

Sub-agente do BASP

O subagente BASP, baspmgnt.dll, foi desenvolvido para o Windows Server 2008 e para o serviço R2 SNMP do Windows Server 2008. É necessário instalar o serviço SNMP antes de instalar o sub-agente do BASP.

O sub-agente do BASP permite que um software gerenciador de SNMP monitore ativamente as configurações e o desempenho

dos recursos do Broadcom Advanced Server. O sub-agente também fornece uma rotina de alarmes a um gerenciador do SNMP para informar-lhe sobre qualquer alteração nas condições do componente BASP.

O sub-agente BASP também permite o monitoramento das configurações e das estatísticas das equipes BASP, dos adaptadores físicos da NIC que participam de uma equipe e dos adaptadores virtuais da NIC criados como resultado da formação de uma equipe. Adaptadores NIC que não estejam em equipes não são monitorados neste momento. Os dados de configuração do BASP incluem informações como: IDs das equipes, IDs e descrições dos adaptadores físicos/virtuais/de VLAN/de equipe e endereços MAC dos adaptadores.

As estatísticas incluem informações detalhadas como, por exemplo, os pacotes de dados transmitidos e recebidos para os adaptadores físicos/virtuais/de VLAN/de equipe.

A rotina de alarmes encaminha informações sobre as alterações na configuração dos adaptadores físicos que participam de uma equipe, por exemplo: link superior/inferior do adaptador físico e eventos instalados/removidos do adaptador.

Para monitorar as informações descritas acima, um gerenciador do SNMP precisa carregar os arquivos do banco de dados MIB do BASP da Broadcom. Esses arquivos, que são mostrados abaixo, estão incluídos na mídia de origem do driver.

- baspcfg.mib
- baspstat.mib
- basptrap.mib

API do HBA

A Broadcom suporta a API do HBA Storage Networking Industry Association (SNIA) Common nos sistemas operacionais Windows e Linux. A API do HBA Common é uma interface de programa de aplicativo para o gerenciamento de adaptadores de barramento de host Fibre Channel.

Agente extensível do BASP

O agente extensível Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller Extended Information SNMP (bcmif.dll) foi desenvolvido para o serviço SNMP do Windows Server 2008.

O agente extensível permite que o software gerenciador do SNMP monitore ativamente as configurações do adaptador Broadcom NetXtreme II. Ele destina-se a complementar as informações já fornecidas pela Interface de rede de gerenciamento padrão do SNMP .

O agente extensível fornece informações detalhadas sobre um adaptador BroadcomNetXtreme II, como:

- Endereço MAC
- Endereço IP vinculado
- Máscara de sub-rede IP
- Status do link físico
- Estado do adaptador
- Velocidade da linha
- Modo duplex
- Intervalo de memória
- Definição de interrupção
- N° do barramento
- N° do dispositivo
- N° da função

Para monitorar as informações descritas acima, um gerenciador do SNMP precisa carregar o arquivo MIB das informações estendidas Broadcom. Este arquivo, bcmif.mib, está incluído no CD de instalação.

A estação de trabalho monitorada requer a instalação do agente extensível Broadcom Extended Information SNMP (bcmif.dll) e exige que o serviço SNMP do Microsoft Windows 2008 seja instalado e carregado.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Instalação do hardware: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Visão geral](#)
- [Requisitos do sistema](#)
- [Precauções de segurança](#)
- [Lista de verificação de pré-instalação](#)
- [Instalação do NIC adicional](#)

 **Nota: Equipe de serviço:** Este produto destina-se somente para instalação em um Local de acesso restrito (RAL).

Visão geral

Esta seção aplica-se a placas de interface de rede adicionais NetXtreme da Broadcom.

Requisitos do sistema

Antes de instalar um adaptador Broadcom NetXtreme II verifique se o sistema atende aos seguintes requisitos de hardware e de sistema operacional:

Requisitos de hardware

- Computador baseado em IA32 ou em EMT64 que atenda aos requisitos de sistema operacional
- Um slot PCI Express aberto. Dependendo do suporte de PCI Express no seu adaptador, o slot pode ser do tipo PCI Express 1.0a x1, PCI Express 1.0a x4 ou PCI Express Gen2 x8.
- 128 MB de RAM (mínimo)

Requisitos de sistema operacional

Gerais

- Interface de host PCI Express v1.0a, x1 (ou superior)

Microsoft Windows

Uma das seguintes versões do Microsoft Windows:

- Família Windows Server 2008
- Família Microsoft Windows Server 2008 R2
- Família Windows Server 2012

Linux


Embora o driver do adaptador deva funcionar com muitas versões e distribuições de kernel Linux, ele foi testado apenas nas versões 2.4x (iniciando no 2.4.24) e 2.6.x do kernel. O driver pode não ser compilado em kernels anteriores à versão 2.4.24. O teste concentrou-se nas arquiteturas i386 e x86_64. Somente um teste limitado foi executado em outras arquiteturas. Pequenas alterações em alguns arquivos de origem e no Makefile podem ser necessárias em alguns kernels.

VMware ESX

- VMware ESX

- VMware ESX 3.5
- VMware ESX 4.0
- VMware ESX 4.1
- VMware ESXi 5.0
- VMware ESXi 5.1

Precauções de segurança

 **CUIDADO!** O adaptador está sendo instalado em um sistema que opera com tensões que podem ser fatais. Antes de abrir o sistema, observe as precauções a seguir para sua proteção e para evitar danos aos componentes do sistema.

- Remova qualquer objeto metálico ou joia das mãos e dos pulsos.
- Utilize apenas ferramentas isoladas ou não-condutoras de eletricidade.
- Verifique se o sistema está DESLIGADO e desconectado antes de tocar qualquer um dos componentes internos.
- Instale ou remova adaptadores em um ambiente livre de energia estática. É recomendável o uso de uma pulseira antiestática devidamente aterrada, ou outros dispositivos pessoais antiestáticos, e uma esteira antiestática.

Lista de verificação de pré-instalação

1. Verifique se o sistema atende aos requisitos de hardware e software listados em [Requisitos do sistema](#).
2. Verifique se o seu sistema está utilizando o BIOS mais recente.



Nota: Se você adquiriu o software do adaptador em disquete ou do site de suporte da Dell (<http://support.dell.com>), verifique o caminho dos arquivos do driver do adaptador.

3. Se seu sistema estiver ativo, encerre-o.
4. Quando o encerramento do sistema estiver concluído, desligue a alimentação do sistema e desconecte o cabo de alimentação.
5. Remova o adaptador da embalagem de envio e coloque-a sobre uma superfície antiestática.
6. Verifique se há sinais visíveis de danos, particularmente no conector da borda. Nunca tente instalar um adaptador danificado.

Instalação do NIC adicional

As instruções a seguir aplicam-se à instalação do adaptador Broadcom NetXtreme II (NIC integrada) na maioria dos sistemas. Consulte os manuais fornecidos com seu sistema para obter detalhes sobre como executar essas tarefas no seu sistema específico.

Instalação do NIC adicional

1. Revise [Precauções de segurança](#) e [Lista de verificação de pré-instalação](#). Antes de instalar o adaptador, verifique se a energia do sistema está DESLIGADA, o cabo de alimentação está desconectado da tomada e se os procedimentos corretos de aterramento elétrico foram seguidos.
2. Abra o compartimento do sistema e selecione o slot baseado no adaptador, que pode ser do tipo PCIe 1.0a x1, PCIe 1.0a x4, PCIe Gen2 x8 ou outro slot adequado. Um adaptador menos largo pode ser encaixado em um slot mais largo (x1 em um x4), mas o contrário não é possível (x4 em um x1). Se você não sabe como identificar um slot PCI Express, consulte a documentação do seu sistema.
3. Remova a tampa branca do slot que você selecionou.
4. Alinhe a borda do conector do adaptador com o slot do conector PCI Express no sistema.
5. Pressionando ambos os cantos da placa, empurre a placa do adaptador até que se encaixe firmemente no slot. Quando o adaptador estiver corretamente encaixado, os conectores da porta do adaptador serão alinhados com a abertura do slot, e sua placa ficará embutida no chassi do sistema.




CUIDADO! Não use força excessiva ao encaixar a placa, pois isso pode danificar o sistema ou o

adaptador. Se você tiver dificuldades ao encaixar o adaptador, remova-o, realinhe-o e tente novamente.


6. Prenda o adaptador com o prendedor do adaptador ou com o parafuso.
7. Feche o sistema e desconecte todos os dispositivos antiestáticos pessoais.

Conexão dos cabos de rede

O adaptador Broadcom NetXtreme II tem tanto um conector RJ-45, usado para conectar o sistema a um segmento de fio de cobre Ethernet, como um conector de fibra óptica, para conectar o sistema a um segmento de fibra óptica Ethernet.

 Nota: Esta seção não se aplica aos servidores blade.

Fio de cobre

 Nota: O adaptador Broadcom NetXtreme II suporta MDIX (Automatic MDI Crossover, Ponte de ligação MDI automática), o que elimina a necessidade de cabos de ponte de ligação na conexão de máquinas. Um cabo de Categoria 5 de passagem direta permite que as máquinas se comuniquem quando conectadas diretamente.

1. Selecione um cabo correto. [Tabela 1](#) lista os requisitos de cabo de cobre para conexão a portas 10/100/1000BASE-T e 10GBASE-T:

Tabela 1: Especificações de cabos para conexão a portas 10/100/1000BASE-T e 10GBASE-T

Tipo de porta	Conector	Mídia	Distância máxima
10BASE-T	RJ-45	Pares trançados não blindados de categoria 3, 4 ou 5 (UTP)	100m (328 pés)
100/1000BASE-T ¹	RJ-45	UTP Categoria 5 ²	100m (328 pés)
10GBASE-T	RJ-45	UTP Categoria 6 ³ UTP Categoria 6A ³	50 m (164 pés) 100m (328 pés)

¹ A sinalização 1000BASE-T requer quatro pares trançados de cabeamento balanceado Categoria 5, conforme especificado nas normas ISO/IEC 11801:2002 e ANSI/EIA/TIA-568-B.

² A Categoria 5 é o requisito mínimo. As Categorias 5e e 6 são totalmente suportadas.

³ A sinalização 10GBASE-T requer quatro pares trançados de cabeamento balanceado Categoria 6 ou Categoria 6A (Categoria 6 expandida), conforme especificado nas normas ISO/IEC 11801:2002 e ANSI/TIA/EIA-568-B.

2. Conecte uma extremidade do cabo ao conector RJ-45 no adaptador.
3. Conecte a outra extremidade do cabo a uma porta de rede Ethernet RJ-45.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Software de driver do Broadcom Boot Agent: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Visão geral](#)
- [Configuração do MBA em um ambiente de cliente](#)
- [Configuração do MBA em um ambiente de servidor](#)

Visão geral

Os adaptadores Broadcom NetXtreme II dão suporte a PXE (Preboot Execution Environment), RPL (Remote Program Load), iSCSI e BootP (Bootstrap Protocol). O MBA (Multi-Boot Agent) é um módulo de software que permite que um computador conectado a uma rede seja inicializado com imagens fornecidas por servidores remotos pela rede. O driver Broadcom MBA obedece à especificação PXE 2.1, sendo lançado com imagens binárias monolíticas e divididas. Isso proporciona flexibilidade aos usuários em diferentes ambientes em que a placa-mãe pode ter ou não código-base incorporado.

O módulo MBA opera em um ambiente cliente/servidor. Uma rede consiste em um ou mais servidores de inicialização que fornecem imagens de inicialização a vários computadores pela rede. A implementação do módulo MBA pela Broadcom foi testada com sucesso nos seguintes ambientes:

- **Linux Red Hat PXE Server.** Os clientes Broadcom PXE podem inicializar e usar remotamente recursos de rede (montagem NFS e assim por diante) e executar instalações do Linux. No caso de uma inicialização remota, o driver universal Linux é perfeitamente vinculado à UNDI (Broadcom Universal Network Driver Interface, Interface de driver de rede universal da Broadcom), fornecendo uma interface de rede no ambiente Linux de cliente inicializado remotamente.
- **Intel APITEST.** O driver Broadcom PXE foi aprovado em todos os conjuntos de testes de compatibilidade com API.
- **MS-DOS UNDI.** A UNDI (Universal Network Driver Interface, Interface de driver de rede universal) do MS-DOS é perfeitamente vinculada à Broadcom UNDI, proporcionando uma interface (NDIS2) de especificação de interface de driver de adaptador de rede à pilha de protocolo da camada superior. Isso permite que os computadores se conectem a recursos de rede em um ambiente MS-DOS.
- **WDS (Windows Deployment Service, Serviço de implantação do Windows).** Para obter informações sobre como estender funcionalidades para ir além da conectividade básica de rede ao carregar um sistema operacional por meio do WDS, consulte [Uso do driver monolítico NetXtreme II](#).
- **ADS (Automated Deployment Service, Serviço de implantação automatizada).** Para obter informações sobre como estender funcionalidades para ir além da conectividade básica de rede ao carregar um sistema operacional por meio do ADS, consulte [Uso do driver monolítico NetXtreme II](#).

Configuração do MBA em um ambiente de cliente


A configuração do MBA em um ambiente de cliente envolve as seguintes etapas:

1. Ativação do driver MBA.
2. Configuração do driver MBA.
3. Configuração do BIOS para a ordem de inicialização.

Ativação do driver MBA

Para ativar ou desativar o driver MBA:

1. Insira um disco inicializável MS-DOS 6.22 ou Dell Real Mode Kernel contendo o arquivo uxdiag.exe (para adaptadores de rede 10/100/1000 Mbps) ou uediag.exe (para adaptadores de rede 10 Gbps) na unidade de disco removível e ligue o sistema.

 Nota: O arquivo uxdiag.exe (ou uediag.exe) está no CD de instalação ou no pacote de Utilitários DOS disponível em <http://support.dell.com/>.

1. Digite:



```
uxdiag -mba [ 0-disable | 1-enable ] -c devnum
(or uediag -mba [ 0-disable | 1-enable ] -c devnum)
```

onde

devnum é o número do(s) dispositivo(s) específico(s) (0,1,2,...) a ser(em) programado(s).

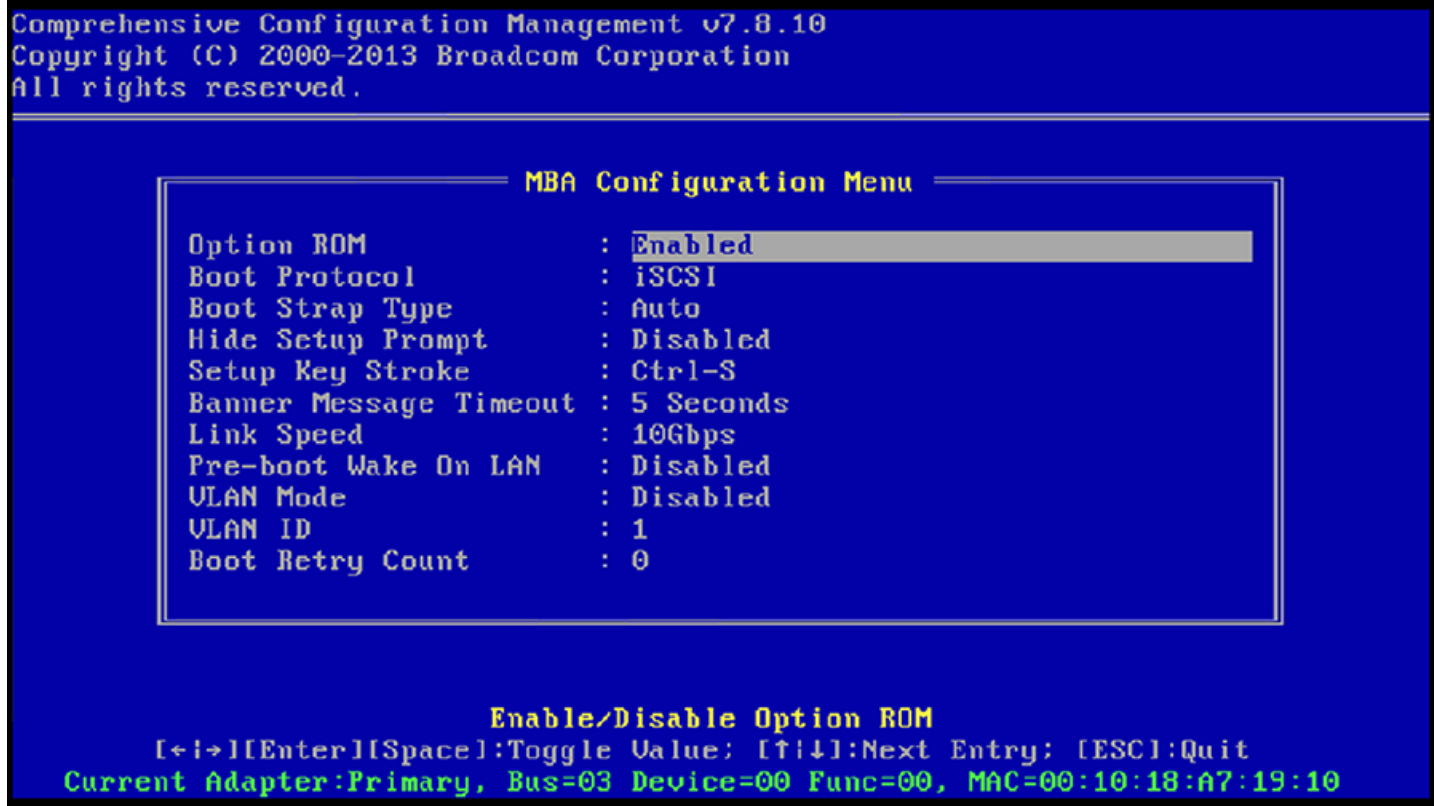
Configuração do driver MBA

Esta seção está relacionada à configuração do driver MBA em modelos de NIC integrada do adaptador de rede Broadcom. Para configurar o driver MBA em modelos de LOM do adaptador de rede Broadcom, consulte a documentação do sistema.

 Nota: Você pode usar o utilitário Comprehensive Configuration Management (CCM) da Broadcom ou o uEFI para configurar um adaptador do driver MBA de cada vez, como descrito a seguir. Ou você pode usar o aplicativo User Diagnostics (Diagnóstico de usuário) baseado no MS-DOS para configurar simultaneamente o driver MBA para vários adaptadores.

Uso de CCM

1. Reinicie o sistema.
2. Pressione **CTRL+S** por 4 segundos depois que isso for solicitado. Uma lista de adaptadores é exibida.
 - a. Selecione o adaptador para configurar e pressione **Enter**. O menu principal é exibido.
 - b. Selecione **Configuração do MBA** para exibir o menu de configuração do MBA.



- Use as teclas SETA PARA CIMA e SETA PARA BAIXO para mover até o item de menu Protocolo de inicialização. Em seguida, use a tecla SETA DIREITA ou SETA ESQUERDA para selecionar um protocolo de inicialização, se outros protocolos estiverem disponíveis, além do protocolo Preboot Execution Environment (PXE). Se disponíveis, outros protocolos de inicialização incluem RPL (Remote Program Load), iSCSI e BootP (Bootstrap Protocol).

Nota: No caso de LOMs compatíveis com inicialização iSCSI, o protocolo de inicialização é definido via BIOS. Consulte a documentação do sistema para obter mais informações.

Nota: Se você tiver vários adaptadores em seu sistema e não tiver certeza de qual adaptador está sendo configurado, pressione **CTRL+F6**, que fará com que os LEDs de porta do adaptador comecem a piscar.

- Use as teclas SETA PARA CIMA, PARA BAIXO, PARA A ESQUERDA e PARA A DIREITA para alterar os valores de outros itens de menu, como desejar.
- Pressione **F4** para salvar suas configurações.
- Pressione **ESC** quando terminar.

Uso do uEFI

- Reinicie o sistema.
- Insira o menu de configuração do sistema (System Setup) ou do dispositivo (Device Setting).
- Selecione o dispositivo no qual deseja alterar as configurações do MBA.
- Selecione o **Menu de configuração do MBA**.
- Use o menu suspenso para selecionar o protocolo de inicialização escolhido, se protocolos de inicialização diferentes do Preboot Execution Environment (PXE) estiverem disponíveis. Se disponíveis, outros protocolos de inicialização incluem iSCSI, FCoE e BootP (Bootstrap Protocol).

Nota: No caso de LOMs compatíveis com inicialização iSCSI, o protocolo de inicialização é definido via BIOS. Consulte a documentação do sistema para obter mais informações.

- Use as teclas SETA PARA CIMA, PARA BAIXO, PARA A ESQUERDA e PARA A DIREITA para alterar os valores de outros itens de menu, como desejar.
- Selecione **Voltar** para acessar o menu principal.
- Selecione **Concluir** para salvar e sair.

Configuração do BIOS

Para inicializar pela rede com o MBA, torne o adaptador ativado pelo MBA o primeiro dispositivo inicializável no BIOS. Esse procedimento depende da implementação do BIOS no sistema. Consulte o manual do usuário do sistema para obter instruções.

Configuração do MBA em um ambiente de servidor

Servidor Red Hat Linux PXE

A distribuição do Red Hat Enterprise Linux tem suporte do PXE Server. Ela permite que os usuários executem remotamente uma instalação completa do Linux pela rede. A distribuição é fornecida com as imagens de inicialização *boot kernel* (vmlinuz) e *initial ram disk* (initrd), localizadas no disco 1 do Red Hat:

```
/images/pxeboot/vmlinuz  
/images/pxeboot/initrd.img
```

Consulte a documentação da Red Hat para obter instruções sobre como instalar o PXE Server no Linux.

No entanto, o arquivo Initrd.img distribuído com o Red Hat Enterprise Linux, não tem um driver de rede do Linux para os adaptadores Broadcom NetXtreme II. Nesta versão, ele pede para que você insira um disco de driver para os drivers que não fazem parte da distribuição padrão. Você pode criar um disco de driver para o adaptador Broadcom NetXtreme II usando a imagem distribuída no CD de instalação. Consulte o arquivo Readme.txt do Linux para obter mais informações.

MS-DOS UNDI /Intel APITEST

Para executar a inicialização no modo MS-DOS e conectar-se à rede para o ambiente MS-DOS, faça o download do Intel PXE PDK do site da Intel. O PXE PDK é fornecido com TFTP/Proxy DHCP/servidor de inicialização. Você pode fazer o download do PXE PDK da Intel em

<http://downloadcenter.intel.com/SearchResult.aspx?>

[lang=eng&ProductFamily=Network+Connectivity&ProductLine=Boot+Agent+Software&ProductProduct=Intel%c2%ae+Boot+Agent](http://downloadcenter.intel.com/SearchResult.aspx?lang=eng&ProductFamily=Network+Connectivity&ProductLine=Boot+Agent+Software&ProductProduct=Intel%c2%ae+Boot+Agent).

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Software de driver do NDIS2: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Visão geral](#)
- [Requisitos de pré-instalação](#)
- [Instalação do software de driver NDIS2 para uso em plataformas MS-DOS](#)
- [Uso de palavras-chave para drivers](#)

Visão geral

Dois drivers são abordados nesta seção:

- BXND20X: Driver Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet
- BNX2EV: Driver Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet

Os exemplos usados nesta seção se referem ao driver BXND20X, mas também se aplicam ao driver BNX2EV.

Requisitos de pré-instalação

Para que você possa instalar com êxito o software de driver NDIS2, o adaptador de rede Broadcom deve estar instalado fisicamente no servidor. O software de rede apropriado ao sistema operacional (como o Microsoft LAN Manager 2.2 para MS-DOS) já deve estar em execução no servidor.

Instalação do software de driver NDIS2 para uso em plataformas MS-DOS

O software de driver NDIS2 pode ser executado por meio de um disco de inicialização do MS-DOS, com o Microsoft Network Client 3.0, ou no disco rígido, com o Microsoft LAN Manager 2.2.

Criação de um disco de inicialização para executar o cliente de rede Microsoft

Para executar essa instalação, você deve ter os seguintes itens

- CD-ROM do Windows NT Server 4.0
- Um disco de sistema vazio do MS-DOS (disquete de 3,5" de alta densidade)
- Acesso ao arquivo de driver Broadcom NDIS2 (BXND20X.dos). Esse arquivo está localizado na mídia de origem do driver.

OBSERVAÇÕES:

- Usuários do Windows NT Server 4.0. Ao executar a Instalação para o cliente de rede Microsoft v3.0 para MS-DOS, clique em qualquer placa de rede na lista (NE2000 Compatible (Compatível com NE2000), por exemplo) para criar o disco de inicialização.
- Depois de criar o disco de inicialização, siga as instruções em [Para modificar o disco de inicialização](#).

Para criar um disco de inicialização

1. Crie uma pasta chamada NCADMIN na raiz da unidade C.
2. Copie os arquivos NCADMIN.CN_, NCADMIN.EX_ e NCADMIN.HL_ da pasta I386 no CD-ROM do Windows NT Server 4.0.
3. Abra uma janela do prompt de comando e altere o diretório para C:\NCADMIN.
4. Digite `expand -r ncadmin.*` e pressione **ENTER**.
5. Feche a janela do prompt de comando digitando `exit` e pressionando **ENTER**.

6. Inicie o Windows Explorer.
7. Abra a pasta NCADMIN e clique duas vezes em **ncadmin.exe**.
8. Siga as instruções na tela para criar o disco de inicialização de rede (escolha **NE2000 Compatible** (Compatível com NE2000) na lista de adaptadores).

Para modificar o disco de inicialização

Para modificar o disco de inicialização

1. Edite A:\Net\Protocol.ini com o Bloco de Notas ou um editor de texto semelhante.
 - a. Altere DriverName=\$ para DriverName=BXND20X\$.
 - b. Remova todas as outras entradas de parâmetros da seção [MS\$NE2CLONE] ou de outra seção equivalente, como IOBASE=0x300 ou INTERRUPT=3 e assim por diante.

Exemplo de arquivo Protocol.ini para IP

```
[network.setup]
version=0x3110
netcard=ms$ne2clone,1,MS$NE2CLONE,1
transport=tcPIP,TCPIP
lana0=ms$ne2clone,1,tcPIP
[MS$NE2CLONE]
DriverName=BXND20X$
[protman]
DriverName=PROTMAN$
PRIORITY=MS$NDISHLP
[tcPIP]
NBSessions=6
DefaultGateway=0
SubNetMask=255 0 0 0
IPAddress=192 168 0 1
DisableDHCP=0
DriverName=TCPIP$
BINDINGS=MS$NE2CLONE
LANABASE=0
```

Exemplo de arquivo Protocol.ini para IPX

```
[network.setup]
version=0x3110
netcard=ms$ne2clone,1,MS$NE2CLONE,1
transport=ms$ndishlp,MS$NDISHLP
transport=ms$nwlink,MS$NWLINK
lana0=ms$ne2clone,1,ms$nwlink
lana1=ms$ne2clone,1,ms$ndishlp
[MS$NE2CLONE]
DriverName=BXND20X$
[protman]
DriverName=PROTMAN$
PRIORITY=MS$NDISHLP
[MS$NDISHLP]
DriverName=ndishlp$
BINDINGS=ms$ne2clone
[ms$nwlink]
DriverName=nwlink$
FRAME=Ethernet_802.2
BINDINGS=MS$NE2CLONE
LANABASE=0
```

Exemplo de arquivo Protocol.ini para NetBEUI

```
[network.setup]
version=0x3110
netcard=ms$ne2clone,1,MS$NE2CLONE,1
transport=ms$ndishlp,MS$NDISHLP
transport=ms$netbeui,MS$NETBEUI
lana0=ms$ne2clone,1,ms$ndishlp
lana1=ms$ne2clone,1,ms$netbeui
[MS$NE2CLONE]
DriverName=BXND20X$
[protman]
DriverName=PROTMAN$
PRIORITY=MS$NDISHLP
[MS$NDISHLP]
DriverName=ndishlp$
BINDINGS=MS$NE2CLONE
[MS$NETBEUI]
DriverName=netbeui$
SESSIONS=10
NCBS=12
BINDINGS=MS$NE2CLONE
LANABASE=0
```

2. Edite A:\Net\System.ini.

- Altere netcard= para netcard=BXND20X.dos.
- Verifique se há referências para C:\NET e altere C:\NET para A:\NET, se necessário.

Exemplo de arquivo System.ini

```
[network]
sizeworkbuf=1498
filesharing=no
printsharing=no
autologon=yes
computername=MYPC
lanroot=A:\NET
username=USER1
workgroup=WORKGROUP
reconnect=yes
dosphotkey=N
lmlogon=0
logondomain=
preferredredir=basic
autostart=basic
maxconnections=8
[network drivers]
netcard=BXND20X.dos
transport=ndishlp.sys,*netbeui
devdir=A:\NET
LoadRMDrivers=yes
```

- Copie **BXND20X.dos** para A:\Net.
- Crie o arquivo Autoexec.bat adequado na unidade A para o protocolo escolhido, conforme é mostrado a seguir.

Para TCP/IP

```
path=a:\net
a:\net\net initialize
a:\net\netbind.com
a:\net\umb.com
a:\net\tcptsr.exe
a:\net\tinycrfc.exe
a:\net\nmtsr.exe
a:\net\emsbfr.exe
a:\net\net start basic
net use z: \\SERVERNAME\SHARENAME
```

Para IPX

```
SET PATH=A:\NET
A:\NET\net initialize
A:\NET\nwlink
A:\NET\NET START BASIC
net use z: \\SERVERNAME\SHARENAME
```

Para NetBEUI

```
SET PATH=A:\NET
A:\NET\NET START BASIC
net use z: \\SERVERNAME\SHARENAME
```

- Crie um arquivo Config.sys no disco de inicialização na unidade A, conforme é mostrado a seguir.

```
files=30
device=a:\net\ifshlp.sys
lastdrive=z
```

Instalação do software de driver NDIS2 para DOS no disco rígido

Para instalar o software de driver NDIS2 para DOS no disco rígido

- Verifique se o sistema tem o Microsoft LAN Manager 2.2 instalado, com um protocolo como NetBEUI configurado.
- Crie uma pasta no disco rígido para armazenar o driver NDIS 2.01.

Por exemplo: C:\LANMAN

- Copie o arquivo **BXND20X.dos** para essa pasta.

Edit the **Config.sys** file by adding the following lines:

```
DEVICE = C:\LANMAN\PROTMAN.DOS
DEVICE = C:\LANMAN\BXND20X.DOS
DEVICE = C:\LANMAN\NETBEUI.DOS
```

- Edite o arquivo **Autoexec.bat** adicionando as seguintes linhas:


```
C:\ LANMAN\NETBIND.EXE
C:\LANMAN\NET START WORKSTATION
C:\LANMAN\NET USE drive letter: \\server name\resource name
```

- Edite o arquivo **Protocol.ini** (localizado no C:\LANMAN) para configurar o driver para ser vinculado ao NetBEUI ou a quaisquer outros protocolos.

Por exemplo:

```
[PROTOCOL MANAGER]
DriverName = PROTMAN$
[NETBEUI_XIF]
DriverName = netbeui$
BINDINGS = BXND20X
[BXND20X]
DriverName = "BXND20X$"
```

- Reinicie o computador para concluir a instalação.

 Nota: O driver é carregado durante a configuração do sistema e exibe a faixa da Broadcom, o nome do controlador, o endereço MAC, o número de IRQ, a velocidade de linha detectada e o BusNum e DevNum do controlador. Se o driver não for carregado, será exibida uma mensagem de *falha na inicialização*.


Uso de palavras-chave para drivers

O arquivo Protocol.ini contém certas palavras-chave usadas pelos drivers BXND20X.dos e AND.BXND20X.dos. Essas palavras-chave são listadas a seguir:

BusNum. Especifica o número do barramento PCI em que o adaptador de rede está localizado. Requer um número decimal com valor entre 0 e 255.

DevNum. Especifica o número de dispositivo atribuído ao adaptador de rede quando ele é configurado pelo BIOS PCI. Requer um número decimal com valor entre 0 e 255.

FuncNum ou **PortNum**. Especifica a função PCI ou número de porta atribuído ao controlador de rede. Requer um número decimal com valor entre 0 e 7.

 Nota: Essas palavras-chave **BusNum**, **DevNum** e **FuncNum** (ou **PortNum**) são necessárias quando há vários adaptadores instalados no servidor e quando um controlador específico precisa ser carregado em uma determinada ordem. Essas palavras-chave são usadas simultaneamente, sendo incluídas para fins de fabricação. Não as utilize se não estiver familiarizado com a configuração de dispositivos PCI. É necessário um utilitário de varredura de dispositivo PCI para localizar essas informações.

LineSpeed. Especifica a velocidade da conexão de rede em Mbit/s. Requer um número decimal com valor 10, 100 ou 1000. Tecnicamente, não é possível forçar uma velocidade de linha de 1000 Mbit/s; essa velocidade só pode ser obtida por meio da negociação automática. Para simplificar o processo, o driver executa a negociação automática quando a velocidade da linha é definida com o valor 1000.

 Nota: LineSpeed não está disponível com o driver Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet.

Duplex. Especifica o modo duplex do adaptador de rede. Requer a configuração **Half** ou **Full**. Quando essa palavra-chave é usada, a palavra-chave **LineSpeed** também deve ser usada. Se nenhuma palavra-chave for usada, o adaptador de rede utiliza o modo de negociação automática por padrão.

 Nota: LineSpeed não está disponível com o driver Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet.

NodeAddress. Especifica o endereço de rede usado pelo adaptador de rede. Se for especificado um endereço de difusão seletiva ou de difusão, o adaptador usará o endereço MAC padrão.

Por exemplo:

```
[BXND20X]
DriverName = "BXND20X$"
BusNum = 3
DevNum = 14
PortNum = 2
LineSpeed = 1000
Duplex = Full
NodeAddress = 001020304050
```

FixChecksumOff. Desliga a solução alternativa do driver para a pilha de TCP/IP para reconhecer a primeira versão complementada de checksum.

AcceptAllIMC. Informa o driver para oferecer todos os pacotes de difusão seletiva para o protocolo superior.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Software de driver do Linux: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Introdução](#)
- [Limitações](#)
- [Pacotes](#)
- [Instalação do software de driver do Linux](#)
- [Descarregamento/remoção do driver do Linux](#)
- [Patches de arquivos PCI \(opcional\)](#)
- [Instalações de rede](#)
- [Configuração de valores para propriedades opcionais](#)
- [Padrões do driver](#)
- [Mensagens do driver](#)
- [Formação de equipes com vinculação de canal](#)
- [Suporte a PHY remoto](#)
- [Estatísticas](#)
- [Offload de iSCSI em Linux](#)

Introdução

Esta seção descreve os drivers de Linux para os adaptadores de rede Broadcom NetXtreme II.

Tabela 1: Drivers de Linux para Broadcom NetXtreme II


Driver do Linux	Descrição
bnx2	Driver de Linux para os adaptadores de rede NetXtreme II 1 Gb.
bnx2x	Driver de Linux para os adaptadores de rede NetXtreme II 10 Gb. Esse driver controla diretamente o hardware e é responsável por enviar e receber pacotes Ethernet em nome da pilha de rede do host Linux. O driver também recebe e processa interrupções do dispositivo, tanto em seu próprio nome (para rede L2) e em nome dos drivers bnx2fc (protocolo FCoE) e cnic.
cnic	O driver cnic oferece a interface entre os drivers do protocolo da camada superior da Broadcom (por exemplo, armazenamento) e os adaptadores de rede da NetXtreme II 1 Gb e 10 Gb da Broadcom. O módulo CNIC funciona com os drivers de rede bnx2 e bnx2x no downstream e com os drivers bnx2fc (FCoE) e bnx2i (iSCSI) no upstream.
bnx2i	Driver iSCSI HBA Linux para permitir o off-load iSCSI nos adaptadores de rede NetXtreme II 1 Gb e 10 Gb.
bnx2fc	Driver do modo de kernel FCoE Linux usado para fornecer uma camada de conversão entre a pilha SCSI Linux e o firmware/hardware FCoE da Broadcom. Além disso, o driver estabelece uma interface com a camada de rede para transmitir e receber quadros FCoE encapsulados em nome de libfc/libfcOE do open-fcoe para descoberta FIP/de dispositivo.

Limitações

- [Driver bnx2](#)
- [Driver bnx2x](#)
- [Driver bnx2i](#)

Driver bnx2

A versão atual do driver foi testada em todos os kernels 2.6.x. O teste concentrou-se nas arquiteturas i386 e x86_64. Somente um teste limitado foi executado em outras arquiteturas. Pequenas alterações em alguns arquivos de origem e no Makefile podem ser necessárias em alguns kernels. Além disso, o Makefile não compilará o driver cnic em kernels anteriores à versão 2.6.16. O iSCSI offload é admitido apenas em kernels 2.6.16 e mais recentes.

 Nota: Para dispositivos Broadcom NetXtreme II BCM5708 com revisão de silício anterior a B2, o driver open source bnx2 não suporta as definições de relatório e configuração da função NetXtreme II WOL via ethtool. Para revisões de silício B2 ou posterior, o driver bnx2 informa suporte ao Magic Packet WOL via ethtool. Ativar o suporte via ethtool é obrigatório para conseguir ativar o sistema. Para determinar a revisão de silício de seu dispositivo Broadcom NetXtreme II, use o comando `lspci`, onde "10" = revisão B0, "11" = revisão B1 e "12" = revisão B2.

Driver bnx2x

A versão atual do driver foi testada em kernels 2.6.x, começando pelo kernel 2.6.9. O driver pode não ser compilado em kernels anteriores à versão 2.6.9. O teste concentrou-se nas arquiteturas i386 e x86_64. Somente um teste limitado foi executado em outras arquiteturas. Pequenas alterações em alguns arquivos de origem e no Makefile podem ser necessárias em alguns kernels.

Driver bnx2i

A versão atual do driver foi testada em kernels 2.6.x, começando pelo kernel 2.6.18. O driver pode não ser compilado em kernels anteriores. Os testes são concentrados em arquiteturas i386 e x86_64 e em distribuições Red Hat EL5 e SUSE 11 SP1.

Pacotes

Os drivers Linux são liberados nos seguintes formatos de pacotes:

Pacotes DKMS

- `netxtreme2-versão.dkms.noarch.rpm`
- `netxtreme2-versão.dkms.src.rpm`

Pacotes KMP

- SLES
 - `broadcom-netxtreme2-kmp-[kernel]-versão.i586.rpm`
 - `broadcom-netxtreme2-kmp-[kernel]-versão.x86_64.rpm`
- Red Hat
 - `kmod-kmp-netxtreme2-{kernel}-versão.i686.rpm`
 - `kmod-kmp-netxtreme2-{kernel}-versão.x86_64.rpm`

O utilitário de gerenciamento Broadcom Advanced Control Suite também é distribuído como um pacote RPM (`BACS-{versão}.{arch}.rpm`). Consulte [Instalação do BACS no Linux](#) para obter informações sobre a instalação do BACS.

Pacotes de origem

Arquivos de origem idênticos para criar o driver são incluídos tanto nos pacotes de origem RPM quanto nos TAR. O arquivo tar complementar contém utilitários adicionais como, por exemplo, patches e imagens de disquete do driver para instalação em rede.

A seguir, há uma lista de arquivos incluídos:

- **netxtreme2-versão.src.rpm**: Pacote RPM com origem do driver NetXtreme II `bnx2/bnx2x/cnic/bnx2fc/bnx2ilbfc/libfcoe`.
- **netxtreme2-versão.tar.gz**: Arquivo tar compactado com a origem do driver NetXtreme II `bnx2/bnx2x/cnic/bnx2fc/bnx2i/libfcoe`.
- **iscsiuio-versão.tar.gz**: Binário da ferramenta de gerenciamento de espaço do usuário do iSCSI.
- **open-fcoe-*.brcm.<subvert>.<arch>.rpm**: RPM binário da ferramenta de gerenciamento de espaço de usuário


open-fcoe para SLES11 SP2 e versões herdadas.

- **fcoe-utils-*.brcm.<subver>.<arch>.rpm**: RPM binário da ferramenta de gerenciamento de espaço de usuário open-fcoe para RHEL 6.4 e versões herdadas.

O driver Linux tem uma dependência das ferramentas de gerenciamento de espaço de usuário open-fcoe como o front-end para controlar interfaces FCoE. O nome do pacote da ferramenta open-fcoe é *fcoe-utils* para o RHEL 6.4 e *open-fcoe* para o SLES11 SP2 e versões legadas.

Instalação do software de driver do Linux

- Instalação do pacote RPM de origem
- Criação do driver com base no arquivo TAR de origem
- Instalação do pacote do driver DKMS RPM binário
- Instalação do pacote do driver DKMS RPM binário

 Nota: Se um driver bnx2/bnx2x/bnx2i está carregado e o kernel Linux está atualizado, o módulo do driver deve ser recompilado caso o módulo do driver tenha sido instalado com o RPM de origem ou com o pacote TAR. Isso não se aplica ao DKMS RPM de origem.

Instalação do pacote RPM de origem

A seguir, estão as diretrizes para instalar o Pacote RPM de origem do driver.

Pré-requisitos:

- Origem de kernel Linux
- Compilador C

Procedimento:

1. Instale o pacote RPM de origem.
`rpm -ivh netxtreme2-<version>.src.rpm`
2. Mude o diretório para o caminho RPM e crie o RPM binário do seu kernel:

Para o RHEL:

```
cd ~/rpmbuild
rpmbuild -bb SPECS/netxtreme2.spec
```

Para o SLES:

```
cd /usr/src/packages
rpmbuild -bb SPECS/netxtreme2.spec
```

3. Instale o RPM recém-compilado:
`rpm -ivh RPMS/<arch>/netxtreme2-<version>.<arch>.rpm`

Observe que a opção `--force` pode ser necessária em algumas distribuições Linux se conflitos forem reportados.

1. Instale o utilitário open-fcoe.

Para RHEL 6.4 e versões legadas, qualquer um dos seguintes:

```
yum install fcoe-utils-<version>.rhel.64.brcm.<subver>.<arch>.rpm
```

-ou-

```
rpm -ivh fcoe-utils-<version>.rhel.64.brcm.<subver>.<arch>.rpm
```

Para o SLES11 SP2:

```
rpm -ivh open-fcoe-<version>.sles.sp2.brcm.<subver>.<arch>.rpm
```

Para o RHEL 6.4, o SLES11 SP2 e versões legadas, a versão de fcoe-utils/open-fcoe inclusa em sua distribuição é suficiente e não são fornecidos upgrades adicionais.

Onde disponível, a instalação com yum resolverá as dependências automaticamente. Caso contrário, as

dependências necessárias podem ser localizadas em sua mídia de instalação de E/S.

- Para o SLES, ative os serviços fcoe e lldpad.

Para o SLES11 SP1:

```
chkconfig lldpad on
chkconfig fcoe on
```


Para o SLES11 SP2:

```
chkconfig boot.lldpad on
chkconfig boot.fcoe on
```

- Os drivers da caixa de entrada são incluídos com todos os sistemas operacionais suportados. A forma mais simples para garantir que os drivers recém-instalados sejam carregados é reinicializar.

- Depois de reinicializar, crie arquivos de configuração para todas as interfaces ethX FCoE:

```
cd /etc/fcoe
cp cfg-ethx cfg-<ethX FCoE interface name>
```

 Nota: Observe que sua distribuição pode ser um esquema de nomenclatura diferente para dispositivos Ethernet. (ou seja, pXpX ou emX em vez de ethX).

- Modifique /etc/fcoe/cfg-<interface> configurando DCB_REQUIRED=yes como DCB_REQUIRED=no.

- Ative todas as interfaces ethX.

```
ifconfig <ethX> up
```

- Para o SLES, use YaST para configurar suas interfaces Ethernet para iniciar automaticamente configurando um endereço IP estático ou ativando DHCP na interface.

- Desative lldpad nas interfaces CNA da Broadcom. Isso é necessário porque a Broadcom utiliza um cliente DCBX em offload.

```
lldptool set-lldp -i <ethX> adminStatus=disabled
```

- Verifique se /var/lib/lldpad/lldpad.conf foi criado e se cada bloco <ethX> não especifica "adminStatus" ou, se especificado, está definido como 0 ("adminStatus=0"), conforme abaixo.

```
{
  lldp :
  {
    eth5 :
    {
      tlvid00000001 :
      {
        info = "04BC305B017B73";
      };
      tlvid00000002 :
      {
        info = "03BC305B017B73";
      };
    };
  };
};
```

- Reinicie o serviço lldpad para aplicar as novas configurações

Para SLES11 SP1, RHEL 6.4 e versões legadas:

```
service lldpad restart
```

Para o SLES11 SP2:

```
rclldpad restart
```

- Reinicie o serviço fcoe para aplicar as novas configurações


Para SLES11 SP1, RHEL 6.4 e versões legadas:

```
service fcoe restart
```

Para o SLES11 SP2:

```
rcfcoe restart
```

Instalação do Pacote KMP

 Nota: Os exemplos neste procedimento referem-se ao driver bnx2x, mas também são válidos para os drivers bnx2 e bnx2i.


- Instale o pacote KMP:

```
rpm -ivh <file>
rmmod bnx2x
```

2. Carregue o driver:

```
modprobe bnx2x
```

Criação do driver com base no arquivo TAR de origem

 Nota: Os exemplos neste procedimento fazem referência ao driver bnx2, mas também são válidos para o driver bnx2x.

1. Crie um diretório e extraia os arquivos TAR neste diretório:

```
tar xvzf netxtreme2-version.tar.gz
```

2. Crie o driver bnx2.ko (ou bnx2i.ko) como um módulo carregável para o kernel que está sendo executado:

```
cd netxtreme2-version
make
```

3. Carregue o driver para testá-lo (descarregue o driver existente antes, se necessário):

```
rmmod bnx2 (or bnx2x, or bnx2i)
insmod bnx2/src/bnx2.ko (or bnx2x/src/bnx2x.ko, or bnx2i/src/bnx2i.ko)
```

Verifique o log de mensagem para saber se o seu adaptador de rede suporta iSCSI. Se a mensagem "bnx2i: dev eth0 does not support iSCSI" for exibida no log de mensagem após o carregamento do driver bnx2i, significa que o iSCSI não é suportado. Essa mensagem não deve ser exibida até que a interface esteja aberta, por exemplo:

```
ifconfig eth0 up
```

4. Carregue o driver cnic (se aplicável):

```
insmod cnic.ko
```

5. Instale o driver e o arquivo de instrução:

```
make install
```

 Nota: Consulte as instruções relacionadas ao RPM descritas acima para saber a localização do driver instalado.

6. Instale o daemon do usuário (brcm_iscsiui).

Consulte [Carregar e executar os componentes necessários do software iSCSI](#) para obter instruções sobre como carregar os componentes de software necessários para usar o recurso de offload iSCSI da Broadcom.

Para configurar o protocolo e o endereço de rede após criar o driver, consulte os manuais fornecidos com o sistema operacional.

Instalação do pacote do driver DKMS RPM binário

O DKMS (Dynamic Kernel Module Support, Suporte ao módulo de kernel dinâmico) foi desenvolvido para simplificar a recriação de módulo sempre que você atualiza o kernel. Isso é realizado com a criação de uma estrutura de trabalho em que a origem de um módulo dependente de kernel possa residir.

Para instalar o pacote do driver DKMS RPM binário

1. Faça download do DKMS RPM binário (dkms-versão.noarch.rpm) de <http://linux.dell.com/dkms/>.

2. Instale o pacote DKMS RPM binário:

```
rpm -ivh dkms-versão.noarch.rpm
```

3. Instale o pacote do driver DKMS RPM:

```
rpm -ivh netxtreme2-version dkms.noarch.rpm
```

Verifique o log de mensagem para saber se o seu adaptador de rede suporta iSCSI. Se a mensagem "bnx2i: dev eth0 does not support iSCSI" for exibida no log de mensagem após o carregamento do driver bnx2i, significa que o iSCSI não é suportado. Essa mensagem não deve ser exibida até que a interface esteja aberta, por exemplo:

```
ifconfig eth0 up
```

4. Para usar o Broadcom iSCSI, consulte [Carregar e executar os componentes necessários do software iSCSI](#) para carregar os componentes necessários do software.

Para obter mais informações, vá para <http://linux.dell.com>.

Instalação do pacote do driver KMOD/KMP binário

Para instalar o pacote de driver KMOD/KMP binário

1. Instale o pacote do driver KMOD/KMP RPM:

- o SUSE: `rpm -ivh broadcom-netxtreme2-kmp-[kernel]-version.x86_64.rpm`
- o Red Hat: `kmod-kmp-netxtreme2-{kernel}-version.x86_64.rpm`

Verifique o log de mensagem para saber se o seu adaptador de rede suporta iSCSI. Se a mensagem "bnx2i: dev eth0 does not support iSCSI" for exibida no log de mensagem após o carregamento do driver bnx2i, significa que o iSCSI não é suportado. Essa mensagem não deve ser exibida até que a interface esteja aberta, por exemplo:

```
ifconfig eth0 up
```

2. Para usar o Broadcom iSCSI, consulte [Carregar e executar os componentes necessários do software iSCSI](#) para carregar os componentes necessários do software.

Para obter mais informações, vá para <http://linux.dell.com>.

Carregar e executar os componentes necessários do software iSCSI

O conjunto de softwares Broadcom iSCSI Offload consiste em três módulos kernel e um daemon de usuário. Os componentes obrigatórios do software podem ser carregados manualmente ou através de serviços do sistema.

1. Se necessário, descarregue o driver existente:

Manual:

```
rmmod bnx2i
```

2. Carregue o driver iSCSI:

Manual:

```
insmod bnx2i.ko
```

ou

```
modprobe bnx2i
```

Descarregamento/remoção do driver do Linux

[Descarregamento/remoção do driver de uma instalação RPM](#)

[Remoção do driver de uma instalação TAR](#)

Descarregamento/remoção do driver de uma instalação RPM

OBSERVAÇÕES:

- o Os exemplos neste procedimento fazem referência ao driver bnx2, mas também são válidos para o driver bnx2x.
- o Em kernels 2.6, não é necessário retirar as interfaces eth# antes de descarregar o módulo do driver.
- o Se o cnic for carregado, descarregue o driver cnic antes de descarregar o driver bnx2.
- o Antes de descarregar o driver bnx2i, desconecte todas as sessões iSCSI nos destinos.

Para descarregar o driver, utilize ifconfig para remover todas as interfaces eth# abertas pelo driver e, em seguida, faça o seguinte:


```
rmmod bnx2
```

 Nota: O comando acima também irá remover os módulos bnx2, bnx2x e cnic.

Se o driver foi instalado com RPM, faça o seguinte para removê-lo:

```
rpm -e netxtreme2
```

Remoção do driver de uma instalação TAR

 Nota: Os exemplos neste procedimento fazem referência ao driver bnx2, mas também são válidos para os drivers bnx2x e bnx2i.

Se o driver foi instalado com `make install` no arquivo `tar`, o driver `bnx2.ko` terá que ser excluído manualmente do sistema operacional. Consulte em [Instalação do pacote RPM de origem](#) o local do driver instalado.


Desinstalação do BACS

Pacote RPM

Use o seguinte comando:

```
% rpm -e BACS
```

Patches de arquivos PCI (opcional)

 Nota: Os exemplos neste procedimento fazem referência ao driver `bnx2`, mas também são válidos para os drivers `bnx2x` e `bnx2i`.

Para usar os utilitários de detecção de hardware, como Red Hat `kudzu` para identificar adequadamente os dispositivos suportados por `bnx2`, vários arquivos contendo informações sobre o fornecedor e o dispositivo PCI precisam ser atualizados.

Aplice as atualizações executando os scripts fornecidos no arquivo `tar` complementar. Por exemplo, no Red Hat Enterprise Linux, aplique as atualizações fazendo o seguinte:

```
./patch_pcitbl.sh /usr/share/hwdata/pcitable pci.updates
/usr/share/hwdata/pcitable.new bnx2
./patch_pciids.sh /usr/share/hwdata/pci.ids pci.updates
/usr/share/hwdata/pci.ids.new
```

Em seguida, é feito um backup dos arquivos antigos e os novos arquivos podem ser renomeados para uso.

```
cp /usr/share/hwdata/pci.ids /usr/share/hwdata/old.pci.ids
cp /usr/share/hwdata/pci.ids.new /usr/share/hwdata/pci.ids
cp /usr/share/hwdata/pcitable /usr/share/hwdata/old.pcitable
cp /usr/share/hwdata/pcitable.new /usr/share/hwdata/pcitable
```

Instalações de rede

Para instalações em rede por meio de NFS, FTP ou HTTP (utilizando um disco de reinicialização em rede ou PXE), pode ser necessário um disquete do driver com o driver `bnx2/bnx2x`. São incluídas as imagens do disquete do driver das versões mais recentes do Red Hat e SuSE. Os drivers de inicialização para outras versões do Linux podem ser compilados, modificando-se o `Makefile` e o ambiente `make`. Informações adicionais estão disponíveis no site do Red Hat, <http://www.redhat.com>.

Configuração de valores para propriedades opcionais


As propriedades opcionais existem para vários drivers:

- [Driver `bnx2`](#)
- [Driver `bnx2x`](#)
- [Driver `bnx2i`](#)

Driver `bnx2`

`disable_msi`

A propriedade opcional **`disable_msi`** pode ser fornecida como um argumento de linha de comando para o comando `insmod` ou `modprobe`. A propriedade também pode ser definida em `modprobe.conf`. Consulte o arquivo de instrução para obter mais informações. Todas as outras configurações do driver podem ser consultadas e alteradas usando o utilitário `ethtool`. Consulte o arquivo de instrução `ethtool` para obter mais informações. As configurações `ethtool` não persistem através de uma reinicialização ou recarga do módulo. Os comandos `ethtool` podem ser colocados em um script de inicialização como `/etc/rc.local` para preservar as configurações em uma reinicialização.

 Nota: Algumas combinações de valores de propriedade podem entrar em conflito e gerar falhas. O driver não pode detectar todas essas combinações conflitantes.

Esta propriedade é usada para desativar Interrupções de sinal de mensagem (MSI) e a propriedade é válida somente em kernels 2.6 que suportam MSI. Por padrão, o driver ativa o MSI, se ele for suportado pelo kernel. É executado um teste de interrupção durante a inicialização, para determinar se o MSI está funcionando. Se o teste for aprovado, o driver ativa o MSI. Caso contrário, ele usa o modo INTx herdado.

```
insmod bnx2.ko disable_msi=1
```

ou

```
modprobe bnx2 disable_msi=1
```

Driver bnx2x

disable_tpa

O parâmetro **disable_tpa** pode ser fornecido como argumento de linha de comando para desativar o recurso TPA (agregação de pacote transparente). Por padrão, o driver agregará pacotes TCP. Use `disable_tpa` para desativar o recurso TPA avançado.

Defina o parâmetro **disable_tpa** como 1 conforme abaixo para desativar o recurso TPA em todos os adaptadores de rede NetXtreme II no sistema. O parâmetro também pode ser definido em `modprobe.conf`. Consulte o arquivo de instrução para obter mais informações.

```
insmod bnx2x.ko disable_tpa=1
```

ou

```
modprobe bnx2x disable_tpa=1
```

int_mode

O parâmetro **int_mode** é usado para forçar o uso do modo de interrupção.

Defina o parâmetro **int_mode** como 1 para forçar o uso do modo INTx herdado em todos os adaptadores NetXtreme II no sistema.

```
insmod bnx2x.ko int_mode=1
```

ou

```
modprobe bnx2x int_mode=1
```

Configure o parâmetro **int_mode** para 2 para forçar o uso do modo MSI em todos os adaptadores NetXtreme II do sistema.

```
insmod bnx2x.ko int_mode=2
```

ou

```
modprobe bnx2x int_mode=2
```

Configure o parâmetro **int_mode** para 3 para forçar o uso do modo MSI-X em todos os adaptadores NetXtreme II no sistema.

dropless_fc

O parâmetro **dropless_fc** pode ser usado para habilitar um mecanismo de controle de fluxo complementar nos adaptadores BCM57711/BCM57712. O mecanismo de controle de fluxo padrão tem a finalidade de enviar quadros pause quando o buffer on-chip (BRB) estiver atingindo certo nível de ocupação. Este é um mecanismo de controle de fluxo de desempenho alvo. Em adaptadores BCM57711/BCM57712, um pode habilitar o mecanismo de controle de fluxo do outro para enviar quadros de pause para o outro, em que os buffers do host (no modo RSS) estiverem esgotados.

Este é um mecanismo de controle de fluxo alvo com "nenhum descarte de pacote".

Configure o parâmetro **dropless_fc** para 1 para habilitar o mecanismo de controle de fluxo sem descarte em todos os adaptadores BCM57711/BCM57712 NetXtreme II no sistema.

```
insmod bnx2x.ko dropless_fc=1
```

ou

```
modprobe bnx2x dropless_fc=1
```

disable_iscsi_ooo

O parâmetro **disable_iscsi_ooo** serve para desabilitar a alocação dos recursos de recepção iSCSI TCP Out-of-Order (OOO), especificamente para sistemas com pouca memória para VMware.

multi_mode

O parâmetro **multi_mode** opcional deve ser usado em sistemas que suportam redes com várias filas. Uma rede com várias filas no lado do recebimento depende apenas da capacidade de MSI-X do sistema. A rede com várias filas no lado da transmissão é suportada somente em kernels a partir de 2.6.27. Por padrão, o parâmetro **multi_mode** é definido como 1. Assim, em kernels até 2.6.26, o driver alocará no lado de recebimento uma fila por CPU e no lado de transmissão somente uma fila. Em kernels a partir de 2.6.27, o driver irá alocar tanto no lado do recebimento quanto no lado da transmissão, uma fila por CPU. De qualquer forma, o número de filas alocadas será limitado pelo número de filas suportado pelo hardware.

O parâmetro **multi_mode** opcional também pode ser usado para habilitar o SAFC (Service Aware Flow Control) ao diferenciar o tráfego de até 3 classes de serviço (CoS) no hardware de acordo com o valor VLAN PRI ou com o valor IP DSCP (mínimo de 3 bits).

num_queues

O parâmetro **num_queues** opcional deve ser usado para definir o número de filas quando o **multi_mode** estiver definido como 1 e o modo de interrupção for MSI-X. Se o modo de interrupção for diferente do MSI-X (consulte **int_mode**), o número de filas será definido como 1, desconsiderando-se o valor deste parâmetro.

pri_map

O parâmetro **pri_map** opcional é usado para mapear o valor VLAN PRI ou o valor IP DSCP para uma classe de serviço (CoS) diferente ou igual no hardware. Este parâmetro de 32 bits é avaliado pelo driver como valor 8 de 4 bits cada. Cada nibble define o número de filas para o hardware desejado para essa prioridade. Por exemplo, defina o **pri_map** como 0x11110000 para prioridade do mapa de 0 a 3 para CoS 0 e prioridade do mapa de 4 a 7 para CoS 1.

qs_per_cos

O parâmetro **qs_per_cos** opcional é usado para especificar quantas filas serão compartilhadas com a mesma CoS. Este parâmetro é avaliado pelo driver com até 3 valores de 8 bits cada. Cada byte define o número desejado de filas para determinada CoS. O número total de filas é determinado pelo limite de hardware. Por exemplo, defina o **qs_per_cos** como 0x10101 para criar um total de três filas, uma fila por CoS. Em outro exemplo, defina o **qs_per_cos** como 0x404 para criar um total de 8 filas, divididas em 2 CoS, 4 filas por CoS.

cos_min_rate

O parâmetro **cos_min_rate** opcional é usado para determinar a importância de cada CoS para a programação de rodízio na transmissão. Este parâmetro é avaliado pelo driver com até 3 valores de 8 bits cada. Cada byte define a importância desejada para a CoS. O peso varia de 0 a 100. Por exemplo, defina **cos_min_rate** como 0x101 para obter uma taxa de transmissão normal entre 2 CoS. Em outro exemplo, defina o **cos_min_rate** como 0x30201 para oferecer à CoS a maior taxa de transmissão. Para evitar o uso de algoritmos claros, não use a configuração **cos_min_rate** ou defina-a como 0.

Defina o parâmetro **multi_mode** como 2, conforme mostrado abaixo, para diferenciar o tráfego de acordo com o valor VLAN PRI.

```
insmod bnx2x.ko multi_mode=2 pri_map=0x11110000 qs_per_cos=0x404
```

ou

```
modprobe bnx2x multi_mode=2 pri_map=0x11110000 qs_per_cos=0x404
```

Defina o parâmetro **multi_mode** como 4, conforme mostrado abaixo, para diferenciar o tráfego de acordo com o valor IP DSCP.

```
insmod bnx2x.ko multi_mode=4 pri_map=0x22221100 qs_per_cos=0x10101 cos_min_rate=0x30201
```

ou

```
modprobe bnx2x multi_mode=4 pri_map=0x22221100 qs_per_cos=0x10101 cos_min_rate=0x30201
```

Driver bnx2i

Os parâmetros opcionais **en_tcp_dack**, **error_mask1** e **error_mask2** podem ser fornecidos como argumentos de linha de comando para o comando insmod ou modprobe para o driver bnx2i.

error_mask1 e **error_mask2**

"Config FW iSCSI Error Mask #", use para que uma determinada violação do protocolo iSCSI seja tratada como um aviso ou erro fatal. Todas as violações fatais do protocolo iSCSI resultarão na recuperação da sessão (ERL 0). São máscaras de bits.

Padrão: Todas as violações serão tratadas como erros.

⚠ CUIDADO! Não usar `error_mask` se você não estiver certo quanto às eventuais conseqüências. Esses valores serão abordados pela equipe de desenvolvimento da Broadcom, caso a caso. Esse é somente um mecanismo para funcionar como solução alternativa para problemas de implementação iSCSI no destino, e sem o conhecimento adequado sobre os detalhes do protocolo iSCSI, os usuários são aconselhados a não manipularem esses parâmetros se não tiverem o conhecimento técnico especializado necessário.

en_tcp_dack

"Enable TCP Delayed ACK", ativa/desativa o recurso TCP delayed ACK (reconhecimento de TCP com atraso) em conexões iSCSI em offload.

Padrão: O reconhecimento de TCP com atraso está ATIVADO. Por exemplo:

```
insmod bnx2i.ko en_tcp_dack=0
```

ou

```
modprobe bnx2i en_tcp_dack=0
```

time_stamps

"Ativar TCP TimeStamps", ativa/desativa o recurso de carimbo de data/hora do TCP em conexões iSCSI em offload.

Padrões: a opção de data/hora do TCP está DESATIVADA. Por exemplo:

```
insmod bnx2i.ko time_stamps=1
```

ou

```
modprobe bnx2i time_stamps=1
```

sq_size

"Configure SQ size", usado para selecionar o tamanho da fila para conexões offload e o tamanho de SQ determina o máximo de comandos de SCSI que podem ser enfileirados. O tamanho SQ tem um limite para o máximo de conexões que podem sofrer offload; conforme o tamanho QP é aumentado, o número de conexões suportadas diminuirá. Com os valores padrão, o adaptador BCM5708 poderá fazer o offload de 28 conexões.

Padrão: 128

Intervalo: 32 a 128

A validação da Broadcom é limitada a potências de 2; por exemplo: 32, 64, 128.

rq_size

"Configure RQ size", usado para selecionar o tamanho da fila do buffer assíncrono por conexões em offload. O tamanho RQ não precisa ser superior a 16, já que é usado para inserir mensagens iSCSI ASYNC/NOP/REJECT iSCSI e dados de senso SCSI.

Padrão: 16

Intervalo: 16 a 32

A validação da Broadcom é limitada a potências de 2; por exemplo: 16, 32.

event_coal_div

"Event Coalescing Divide Factor", parâmetro de ajuste de desempenho usado para moderar o intervalo de geração de interrupção pelo firmware de iscsi.

Padrão: 1

Valores válidos: 1, 2, 4, 8

last_active_tcp_port

"Última porta TCP ativa usada", parâmetro de status usado para indicar o último número de porta TCP usado na conexão offload iSCSI.

Padrão: N/D

Valores válidos: N/D

Nota: este é um parâmetro somente para leitura.

ooo_enable

"Ativar recurso fora de ordem TCP", ativa/desativa o recurso de tratamento rx fora de ordem TCP em conexões iSCSI em offload.

Padrão: o recurso fora de ordem TCP está ATIVADO. Por exemplo:

```
insmod bnx2i.ko ooo_enable=1
```

ou

```
modprobe bnx2i ooo_enable=1
```

Padrões do driver

- [Driver bnx2](#)
- [Driver bnx2x](#)

Driver bnx2

Velocidade: Negociação automática com todas as velocidades anunciadas

Controle de fluxo: Negociação automática com RX e TX anunciado

MTU: 1500 (o intervalo vai de 46 a 9000)

Tamanho do anel RX: 255 (o intervalo vai de 0 a 4080)

Tamanho do anel jumbo RX: 0 (o intervalo vai de 0 a 16320), ajustado pelo driver com base no MTU e no tamanho do anel RX

Tamanho do anel TX: 255 (o intervalo vai de (MAX_SKB_FRAGS+1)–255). MAX_SKB_FRAGS varia em diferentes kernels e em diferentes arquiteturas. Em um kernel 2.6 para x86, MAX_SKB_FRAGS é 18.

Microsssegundos de união RX: 18 (o intervalo vai de 0–1023)

IRQ de microssegundos de união RX: 18 (o intervalo vai de 0–1023)

Quadros de união RX: 6 (o intervalo vai de 0–255)

IRQ de quadros de união RX: 6 (o intervalo vai de 0–255)

Microsssegundos de união TX: 80 (o intervalo vai de 0–1023)

IRQ de microssegundos de união TX: 80 (o intervalo vai de 0–1023)

Quadros de união TX: 20 (o intervalo vai de 0–255)

IRQ de quadros de união TX: 20 (o intervalo vai de 0–255)

Microsssegundos das estatísticas de união: 999936 (aproximadamente 1 segundo) (o intervalo vai de 0–16776960 em incrementos de 256)

MSI: Ativado (se suportado pelo kernel 2.6 e o teste de interrupção for aprovado)

TSO: Ativado (em kernels 2.6)

WoL: Configuração inicial com base na configuração do NVRAM

Driver bnx2x

Velocidade: Negociação automática com todas as velocidades anunciadas

Controle de fluxo: Negociação automática com RX e TX anunciado

MTU: 1500 (o intervalo vai de 46 a 9000)

Tamanho do anel RX: 4078 (o intervalo vai de 0 a 4078)

Tamanho do anel TX: 4078 (o intervalo vai de (MAX_SKB_FRAGS+4)–4078). MAX_SKB_FRAGS varia em diferentes kernels e em diferentes arquiteturas. Em um kernel 2.6 para x86, MAX_SKB_FRAGS é 18.

Microssegundos de união RX: 25 (o intervalo vai de 0–3000)

Microssegundos de união TX: 50 (o intervalo vai de 0–12288)

Microssegundos das estatísticas de união: 999936 (aproximadamente 1 segundo) (o intervalo vai de 0–16776960 em incrementos de 256)

MSI-X: Ativado (se suportado pelo kernel 2.6 e o teste de interrupção for aprovado)

TSO: Ativado

WoL: Desativado

Mensagens do driver

A seguir, estão as mensagens de amostra mais comuns que podem estar registradas no arquivo /var/log/messages. Use `dmesg -n <level>` para controlar o nível em que as mensagens serão exibidas no console. Por padrão, a maioria dos sistemas está definida como nível 6. Para exibir todas as mensagens, defina o nível com um valor maior.

- [Driver bnx2 e bnx2x](#)
- [Driver bnx2i](#)

Driver bnx2 e bnx2x



Nota: Os exemplos neste procedimento fazem referência ao driver bnx2, mas também são válidos para o driver bnx2x.

Acesso único do driver

```
Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Driver  
bnx2 v1.6.3c (July 23, 2007)
```

Acesso do driver CNIC (somente para bnx2)

```
Broadcom NetXtreme II cnic v1.1.19 (Sep 25, 2007)
```

NIC detectada

```
eth#: Broadcom NetXtreme II BCM5708 1000Base-T (B0)  
PCI-X 64-bit 133MHz found at mem f6000000, IRQ 16, node addr 0010180476ae  
cnic: Added CNIC device: eth0
```

Link Up and Speed Indication (Indicação de link ativo e de velocidade)

```
bnx2: eth# NIC Link is Up, 1000 Mbps full duplex
```

Link Down Indication (Indicação de link inativo)

```
bnx2: eth# NIC Link is Down
```

MSI ativado com êxito (somente para bnx2)

```
bnx2: eth0: using MSI
```

MSI-X ativado com êxito (somente para bnx2x)

```
bnx2x: eth0: using MSI-X
```

Driver bnx2i

Acesso do driver BNX2I

Broadcom NetXtreme II iSCSI Driver bnx2i v2.1.1D (May 12, 2010)

Porta de rede para vinculação de nome de transporte iSCSI

```
bnx2i: netif=eth2, iscsi=bcm570x-050000
bnx2i: netif=eth1, iscsi=bcm570x-030c00
```

Driver conclui handshake com dispositivo CNIC ativado por iSCSI em offload

```
bnx2i [05:00.00]: ISCSI_INIT passed
```

 Nota: Essa mensagem é exibida somente quando o usuário tenta efetuar uma conexão iSCSI.

O driver detecta que o iSCSI em offload não está ativado no dispositivo CNIC

```
bnx2i: iSCSI not supported, dev=eth3
bnx2i: bnx2i: LOM is not enabled to offload iSCSI connections, dev=eth0
bnx2i: dev eth0 does not support iSCSI
```

Ultrapassa o limite de offload máximo permitido para a conexão iSCSI

```
bnx2i: alloc_ep: unable to allocate iscsi cid
bnx2i: unable to allocate iSCSI context resources
```

Roteamento de rede para o nó de destino e a vinculação do nome de transporte são dois dispositivos diferentes

```
bnx2i: conn bind, ep=0x... ($ROUTE_HBA) does not belong to hba $USER_CHOSEN_HBA
```

no qual ROUTE_HBA representa o dispositivo no qual a conexão sofreu offload com base nas informações de roteamento; e USER_CHOSEN_HBA representa o HBA para o qual o nó de destino foi direcionado (usando o nome de transporte iscsi)

Não foi possível alcançar o destino em nenhum dos dispositivos CNIC

```
bnx2i: check route, cannot connect using cnic
```

O roteamento de rede foi atribuído à interface de rede, que está paralisada

```
bnx2i: check route, hba not found
```

Tentativa de fazer o offload de conexão iSCSI em um dispositivo ativado por quadro jumbo

```
bnx2i: eth# network i/f mtu is set to #mtu
bnx2i: iSCSI HBA can support mtu of 1500
```

 Nota: Altere **mtu** para **1500** usando o ifconfig e reinicie a interface para fazer o offload das conexões iSCSI.

Reinicialização de host iniciado por SCSI -ML (recuperação da sessão)

```
bnx2i: attempting to reset host, #3
```

CNIC detecta violação do protocolo iSCSI — erros fatais

```
bnx2i: iscsi_error - wrong StatSN rcvd
bnx2i: iscsi_error - hdr digest err
bnx2i: iscsi_error - data digest err
bnx2i: iscsi_error - wrong opcode rcvd
bnx2i: iscsi_error - AHS len > 0 rcvd
bnx2i: iscsi_error - invalid ITT rcvd
bnx2i: iscsi_error - wrong StatSN rcvd
bnx2i: iscsi_error - wrong DataSN rcvd
bnx2i: iscsi_error - pend R2T violation
bnx2i: iscsi_error - ERL0, U0
bnx2i: iscsi_error - ERL0, U1
bnx2i: iscsi_error - ERL0, U2
bnx2i: iscsi_error - ERL0, U3
bnx2i: iscsi_error - ERL0, U4
bnx2i: iscsi_error - ERL0, U5
bnx2i: iscsi_error - ERL0, U
bnx2i: iscsi_error - invalid resi len
bnx2i: iscsi_error - MRDSL violation
bnx2i: iscsi_error - F-bit not set
bnx2i: iscsi_error - invalid TTT
bnx2i: iscsi_error - invalid DataSN
bnx2i: iscsi_error - burst len violation
bnx2i: iscsi_error - buf offset violation
bnx2i: iscsi_error - invalid LUN field
bnx2i: iscsi_error - invalid R2TSN field
bnx2i: iscsi_error - invalid cmd len1
```



```

bnx2i: iscsi_error - invalid cmd len2
bnx2i: iscsi_error - pend r2t exceeds MaxOutstandingR2T value
bnx2i: iscsi_error - TTT is rsvd
bnx2i: iscsi_error - MBL violation
bnx2i: iscsi_error - data seg len != 0
bnx2i: iscsi_error - reject pdu len error
bnx2i: iscsi_error - async pdu len error
bnx2i: iscsi_error - nopin pdu len error
bnx2i: iscsi_error - pend r2t in cleanup
bnx2i: iscsi_error - IP fragments rcvd
bnx2i: iscsi_error - IP options error
bnx2i: iscsi_error - urgent flag error

```

CNIC detecta violação do protocolo iSCSI — não fatal, aviso

```

bnx2i: iscsi_warning - invalid TTT
bnx2i: iscsi_warning - invalid DataSN
bnx2i: iscsi_warning - invalid LUN field

```



Nota: É necessário configurar o driver para que determinada violação seja tratada como um aviso, e não como um erro crítico.

O driver inicia a sessão através de recuperação

```
conn_err - hostno 3 conn 03fbcd00, iscsi_cid 2 cid a1800
```

Rejeita o iSCSI PDU recebido do destino

```

bnx2i - printing rejected PDU contents
[0]: 1 ffffffffal 0 0 0 0 20 0
[8]: 0 7 0 0 0 0 0 0
[10]: 0 0 40 24 0 0 ffffffff80 0
[18]: 0 0 3 ffffffff88 0 0 3 4b
[20]: 2a 0 0 2 ffffffff8c 14 0 0
[28]: 40 0 0 0 0 0 0 0

```

Manipulação de daemon de iSCSI aberto na sessão para driver

```
bnx2i: conn update - MBL 0x800 FBL 0x800MRDSL_I 0x800 MRDSL_T 0x2000
```

Formação de equipes com vinculação de canal

Com os drivers de Linux, você pode agrupar os adaptadores usando o módulo kernel de vinculação e uma interface de vinculação do canal. Consulte as informações sobre Vinculação do canal na documentação do sistema operacional correspondente.

Suporte a PHY remoto

O driver bnx2 suporta PHY remoto nos servidores blade que usam o dispositivo NetXtreme II BCM5708S ou o BCM5709S, suportam PHY remoto e possuem a função PHY remoto ativada.

Nos sistemas com suporte a PHY remoto, o driver bnx2 permite que o dispositivo NetXtreme II BCM5708S ou o BCM5709S use os recursos disponíveis no PHY de par trançado de cobre do chassi do servidor blade. O driver bnx2 indicará que ele está usando o modo de par trançado do PHY remoto na saída do ethtool.



Nota: As versões do driver bnx2 anteriores à 1.63d não dão suporte para PHY Remoto, e sistemas operacionais que utilizam esses drivers mais antigos podem ter um comportamento diferente do apresentado por sistemas que dão suporte a drivers PHY Remoto. Consulte a documentação do sistema e do sistema operacional para obter informações sobre o status do suporte a PHY Remoto.

Configure o adaptador usando os comandos padrão do ethtool.

Estatísticas

As estatísticas detalhadas e as informações sobre configuração podem ser exibidas usando o utilitário ethtool. Consulte o arquivo de instrução ethtool para obter mais informações.

Offload de iSCSI em Linux

- [Aplicativos do usuário em iSCSI aberto](#)
- [Aplicativo do usuário - brcm_iscsiuio](#)

- [Vinculação do Destino iSCSI com o Nome de Transporte Broadcom NX2 iSCSI](#)
- [Configuração VLAN para iSCSI Offload \(Linux\)](#)
- [Efetuando conexões com destinos iSCSI](#)
- [Máximo de Conexões iSCSI em Offload](#)
- [Perguntas freqüentes sobre offload iSCSI em Linux](#)

Aplicativos do usuário em iSCSI aberto

Instale e execute os programas do iniciador open-iscsi da caixa de entrada usando o DVD. Consulte [Pacotes](#) para obter mais detalhes.

Aplicativo do usuário - brcm_iscsiuio

Instale e execute o daemon brcm_iscsiuio antes de tentar criar conexões iSCSI. O driver não poderá estabelecer conexões com o destino iSCSI sem a assistência do daemon.

1. Instale o pacote de origem brcm_iscsiuio


```
# tar -xvzf iscsiuiio-<version>.tar.gz
```
2. Mude para o diretório em que iscsiuiio foi extraído


```
# cd iscsiuiio-<version>
```
3. Compile e instale


```
# ./configure
# make
# make install
```
4. Verifique se a versão de iscsiuiio corresponde ao pacote de origem


```
# brcm_iscsiuio -v
```
5. Inicie brcm_iscsiuio


```
# brcm_iscsiuio
```

Vinculação do Destino iSCSI com o Nome de Transporte Broadcom NX2 iSCSI

Por padrão, o daemon do iscsi aberto se conecta a destinos descobertos usando o programa de inicialização de software (nome de transporte = 'tcp'). Os usuários que não desejam efetuar o offload da conexão iSCSI no dispositivo CNIC devem alterar explicitamente a vinculação do transporte para o iface iSCSI. Isso pode ser feito usando o utilitário **iscsiadm** desta forma:

```
iscsiadm -m iface -I <iface_file_name> -n iface.transport_name -v bnx2i -o update
```

onde o arquivo iface inclui as seguintes informações para RHEL 5.4, RHEL 5.5 e SLES 11 SP1:

```
iface.net_ifacename = ethX
iface.iscsi_ifacename = <name of the iface file>
iface.hwaddress = XX:XX:XX:XX:XX:XX
iface.ipaddress = XX.XX.XX.XX
iface.transport_name = bnx2i
```

Certifique-se de que iface.hwaddress está em caixa baixa.

Se você deseja voltar a usar o programa de inicialização, use o seguinte:

```
iscsiadm -m iface -I <iface_file_name> -n iface.transport_name -v tcp -o update
```

onde o arquivo iface inclui as seguintes informações:

```
iface.net_ifacename = ethX
iface.iscsi_ifacename = <name of the iface file>
iface.transport_name = tcp
```

Configuração VLAN para iSCSI Offload (Linux)


O tráfego iSCSI na rede pode ser isolado em uma VLAN para separá-lo de outro tráfego. Quando este for o caso, você deve fazer a interface iSCSI no adaptador um membro dessa VLAN.

Modificação do arquivo iface iSCSI

Para configurar a VLAN para iSCSI, adicione a ID de VLAN no arquivo iface para iSCSI. No exemplo a seguir, a ID de VLAN é

definida para 100.

```
#Begin Record 6.2.0-873.2.el6
Iface.iscsi_ifacefile name = <>
Iface.ipaddress = 0.0.0.0
Iface.hwaddress = <>
Iface.transport_name = bnx2i
Iface.vlan_id = 100
Iface.vlan_priority = 0
Iface.iface_num = 100
Iface.mtu = 0
Iface.port = 0
#END Record
```

 Nota: Embora não seja estritamente necessário, a Broadcom recomenda configurar a mesma ID de VLAN no campo `iface.iface_num` para fins de identificação do arquivo `iface`.

Configuração da ID de VLAN na interface Ethernet

Se estiver utilizando as versões RHEL5.X de Linux, é recomendado configurar a VLAN para iSCSI na interface Ethernet. **Na RHEL6.3 e sles11sp3, não é necessário definir a VLAN no driver de Ethernet.**

Execute os seguintes comandos para definir a ID de VLAN:

```
Vconfig add ethx <vlan number> — Cria uma interface VLAN L2.
```

```
Ifconfig eth.<VLANID> <static ip> up — Atribui um endereço IP à interface da VLAN.
```

Use o seguinte comando para obter informações detalhadas sobre a interface da VLAN:

```
# cat /proc/net/vlan/ethx.<vlanid>
```

Preserve a configuração da VLAN depois de reinicializações incluindo-o aos arquivos de configuração. Configure a interface da VLAN em `/etc/sysconfig/network-scripts`. O nome do arquivo de configuração tem um formato específico que inclui a interface física, um caractere e a ID de VLAN.

Por exemplo, se a ID de VLAN for 100 e a interface física for `eth0`, o nome do arquivo de configuração deve ser `ifcfg-eth0.100`. As informações a seguir são configurações de exemplo no arquivo de configuração.

```
"DEVICE=ethX.100
"BOOTPROTO=static
"ONBOOT=yes
"IPADDR=<>
"NETMASK=<>
"USERCTL=no
"NETWORK=<>
"VLAN=yes
```

Reinicie o serviço de rede para que as mudanças tenham efeito, como segue:

```
"Service network restart"
```

Efetando conexões com destinos iSCSI

Consulte a documentação de `iscsi` aberto para uma lista completa de comandos **iscsiadm**. Esta lista apresenta somente alguns dos comandos para descobrir destinos e criar conexões `iscsi` para um destino.

Adicionar entrada estática

```
iscsiadm -m node -p <ipaddr[:port]> -T iqn.2007-05.com.broadcom:target1 -o new -I <iface_file_name>
```

Descoberta de destino iSCSI usando 'SendTargets'

```
iscsiadm -m discovery --type sendtargets -p <ipaddr[:port]> -I <iface_file_name>
```

Login em destino usando o comando 'iscsiadm'

```
iscsiadm --mode node --targetname <iqn.targetname> --portal <ipaddr[:port]> --login
```

Lista todas as unidades ativas no sistema

```
fdisk -l
```

Máximo de Conexões iSCSI em Offload

Com os parâmetros padrão do driver definidos, incluindo 128 comandos a mais, o bnx2i pode fazer o offload dos seguintes números de conexões:

BCM5708: 28

BCM5709: 43

BCM5771x: 128

Esse não é um limite definitivo, mas somente uma simples matemática de alocação de recursos no chip. O bnx2i poderá fazer o offload de mais de 28 conexões em dispositivos 1G, reduzindo o tamanho da fila compartilhada que, por sua vez, restringe o máximo de tarefas pendentes em uma conexão. Consulte [Configuração de valores para propriedades opcionais](#) para obter mais informações sobre `sq_size` e `rq_size`. O driver registra no log a seguinte mensagem para o syslog quando o limite de offload de conexões permitido é atingido: "bnx2i: unable to allocate iSCSI context resources"

Perguntas freqüentes sobre offload iSCSI em Linux

- Nem todos os adaptadores Broadcom NetXtreme II são compatíveis com offload iSCSI.
- A sessão iSCSI não será recuperada após uma remoção ou plugue ativo.
- Para que o MPIO funcione corretamente, o iSCSI nopout deve ser ativado em cada uma das sessões iSCSI. Consulte a documentação de iscsi aberto para obter mais informações sobre os procedimentos para a configuração dos valores **noop_out_interval** e **noop_out_timeout**.
- Em cenário no qual vários dispositivos CNIC estão no sistema e o sistema é reinicializado através da solução de inicialização iSCSI da Broadcom, certifique-se de que o nó iscsi em `/etc/iscsi/nodes` do destino de inicialização esteja direcionado para o NIC usado na inicialização.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Software de driver do Solaris: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II


- [Visão geral](#)
- [Instalação do driver](#)
- [Atualização do driver](#)
- [Desinstalação do driver](#)
- [Configuração do driver](#)
- [Uso da memória](#)
- [Gerenciamento de interrupções](#)
- [Suporte FCoE](#)

Visão geral

Este arquivo descreve como instalar o driver do Solaris para adaptadores de rede NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet da Broadcom. Consulte a página "bnxe" do manual para obter detalhes de como configurar o driver.

O driver Solaris é fornecido em dois formatos:

- `BRCMbnxe-versão.pkg`: Formato de Datastream
- `BRCMbnxe-versão.tar.Z`: Formato do sistema de arquivo TAR compactado.

 Nota: A imagem DU não existe atualmente devido a limitações de tamanho do driver. Os disquetes Solaris DU podem ser usados para instalar o driver no sistema tanto durante a instalação do sistema como depois de o sistema ter sido instalado e iniciado.

Esse driver funciona apenas com a interface GLDv3 Streams, presente no Solaris 10 (Update 4) e posteriores.

Instalação do driver

1. Altere o diretório onde reside o arquivo `BRCMbnxe-versão.pkg`.
2. `pkgadd -d BRCMbnxe-versão.pkg`

ou

1. Copie `BRCMbnxe-X.Y.Z.tar.Z` para `/tmp`.
2. `cd /tmp`

```
uncompress BRCMbnxe-versão.tar.Z
tar -xvf BRCMbnxe-versão.tar
pkgadd -d /tmp
```
3. Execute `prtconf` para determinar os números de instância de NIC.
4. `ifconfig bnxe[número_instância] plumb`
5. `ifconfig bnxe[número_instância] ip_address netmask up`

Para reter essas alterações:

1. Use o editor de texto de sua preferência e crie um arquivo chamado `hostname.bnxe[número_instância]` no diretório `/etc`. Adicione o endereço IP da interface a esse arquivo, salve e feche.
2. Adicione uma máscara de sub-rede apropriada ao arquivo `/etc/netmasks`.

Atualização do driver

Para atualizar o pacote de drivers da Broadcom com a versão atual, primeiro desinstale do sistema a versão anterior do driver. Consulte [Desinstalação do driver](#). Removida a versão antiga do driver, siga um dos métodos de instalação indicados neste documento para instalar a nova versão.

 Nota: Não instale várias instâncias do driver no mesmo sistema.

Desinstalação do driver

1. `ifconfig bnxe[número_instância] down`
2. `ifconfig bnxe[número_instância] unplumb`
3. `pkgrm BRCMbnxe`

Configuração do driver

É possível configurar o driver `bnxe` pelo arquivo `bnxe.conf` instalado em `/kernel/drv`. Quando esse arquivo de configuração for modificado, o sistema terá que ser reiniciado ou o driver descarregado e reconfigurado usando-se o comando administrativo `update_drv`.

Toda configuração pode ser especificada por instância. Veja abaixo o formato usado; cada linha deve terminar com o sinal de ponto-e-vírgula:

```
bnxe<#>_<config_item>=X;
```

Logo, para `adv_autoneg_cap`, você usaria:

```
bnxe0_adv_autoneg_cap=1;
bnxe1_adv_autoneg_cap=0;
bnxe2_adv_autoneg_cap=1;
bnxe3_adv_autoneg_cap=1;
```

Se um item da configuração não for especificado para uma determinada instância, será utilizado o valor padrão. O valor padrão usado por todas as instâncias pode ser substituído usando-se:

```
default_<config_item>=X;
```

Para valores booleanos, 1 = TRUE e 0 = FALSE.

Uso da memória


O número de descritores de buffer RX/TX especificados no arquivo de configuração afeta negativamente o uso da memória. Se o valor for muito alto, as alocações DMA podem não funcionar, afetando assim outros drivers carregados no sistema. Se houver uma falha nas alocações DMA durante a inicialização e/ou reinicialização do sistema, é possível que o sistema não seja iniciado. Esse comportamento é uma restrição de implementação do sistema operacional Solaris. Além disso, notou-se que a quantidade de espaço da alocação DMA disponível em um sistema executado em modo de 32 bits é menor que em outro executado em 64 bits.

Para um único descritor RX, ocorre a seguinte alocação:

- 1 tratamento DMA
- 1 buffer de memória DMA que é MTU no tamanho
- 1K de sobrecarga de memória

Para um único descritor TX, ocorre a seguinte alocação:

- 9 tratamentos DMA para enviar mblks encadeados
- 1 buffer de memória DMA que é MTU no tamanho
- 1K de sobrecarga de memória

 Nota: O número de tratamentos DMA disponível no sistema varia segundo a quantidade de RAM. Com mais RAM, o número de descritores pode ser aumentado com segurança.

O número padrão de descritores de buffer RX/TX é 2048 para cada. Quando você usa um adaptador de rede Broadcom BCM57711 no modo multifunção, o número de descritores configurados é dividido por quatro, terminando em 512. Isso tem o objetivo de manter o número de alocações DMA em um nível mínimo. Após a instalação, sugerimos que o número de

descritores seja aumentado até que a estabilidade esteja garantida e se consiga o desempenho desejado.

Por exemplo, usando a configuração padrão de 2048 para o número de descritores RX e TX, a quantidade aproximada de memória consumida por uma única interface seria:

Modo de função única

- RX: Tratamentos DMA 2048 e 5M (MTU=1500) ou 21M (MTU=9216) de memória
- TX: Tratamentos DMA 20480 e 5M (MTU=1500) ou 21M (MTU=9216) de memória
- Total: Tratamentos DMA 22528 e 10M (MTU=1500) ou 42M (MTU=9216) de memória

Modo multifunção (#descs / 4)

- RX: Tratamentos DMA 512 e 1M (MTU=1500) ou 5M (MTU=9216) de memória
- TX: Tratamentos DMA 5120 e 1M (MTU=1500) ou 5M (MTU=9216) de memória
- Total: Tratamentos DMA 5335 e 2M (MTU=1500) ou 10M (MTU=9216) de memória

Gerenciamento de interrupções

Se há um sistema com várias interfaces, é possível alcançar o limite de alocação de interrupções MSIX. Por padrão, o Solaris limita cada driver a 2 alocações MSIX, e ocorre um problema com o módulo pcplusmp no qual apenas o máximo de 31 interrupções MSIX estão disponíveis por nível de prioridade de interrupção.

Se o sistema possui quatro portas de adaptador de rede BCM57711, cada uma funcionando no modo multifunção, o Solaris irá enumerar 16 interfaces bnxe. A última interface conectada não conseguirá alocar sua segunda interrupção MSIX e reverter para Fixed. Por sua vez, isso pode acabar revelando um problema do sistema com relação ao gerenciamento de interrupções, fazendo com que as interrupções jamais sejam recebidas na interface que foi revertida para Fixed.

Para garantir que todas as interfaces consigam alocar suas duas interrupções MSIX, a alternativa é mudar os níveis de prioridade de interfaces específicas. Aos drivers de rede é atribuído automaticamente o nível 6 de prioridade de interrupção, de modo que é comum a alteração do nível de prioridade da interface para 5.

1. Primeiramente, leia a página driver.conf do manual para obter informações.
2. Descubra os caminhos de instância do driver atribuídos no sistema.

```
% grep bnxe /etc/path_to_inst
"/pci@0,0/pci8086,2779@1/pci14e4,1650@0" 0 "bnxe"
"/pci@0,0/pci8086,2779@1/pci14e4,1650@0,1" 1 "bnxe"
```

3. Normalmente, o nome do driver corresponde à última parte do caminho, mas você pode usar o ID PCI mais apropriado encontrado em /etc/driver_aliases. Dependendo de como foram definidas as camadas de hardware, há casos em que o nome identificado em path_to_inst não funcionará. Para saber qual nome usar, examine a saída de **prtconf -v** e compare com os IDs especificados no arquivo driver_aliases.

```
% grep bnxe /etc/driver_aliases
bnxe "pci14e4,164e"
bnxe "pci14e4,164f"
bnxe "pci14e4,1650"
bnxe "pciex14e4,164e"
bnxe "pciex14e4,164f"
bnxe "pciex14e4,1650"
```

4. O pai do driver é o caminho inteiro que leva ao nome.
5. O unit-address está depois do símbolo @ final do caminho.
6. Portanto, altere as interfaces bnxe encontradas em path_to_inst para prioridade de interrupção 5 e use as seguintes linhas de configuração para bnxe.conf:


```
name = "pciex14e4,1650" parent = "/pci@0,0/pci8086,2779@1" unit-address = "0" interrupt-priorities = 5;
name = "pciex14e4,1650" parent = "/pci@0,0/pci8086,2779@1" unit-address = "0,1" interrupt-priorities = 5;
```
7. Depois de modificar a configuração, reinicie o sistema ou desconecte todas as interfaces e execute o comando `update_drv`.
8. Quando o sistema estiver reconfigurado e as interfaces reconectadas, verifique as novas configurações de prioridade de interrupção executando o seguinte comando como root:


```
% echo "::interrupts -d" | mdb -k
```

Suporte FCoE

Visão geral

O FCoE é suportado no Solaris 11 e tem suporte limitado no Solaris 10, Update 9. Os seguintes recursos constituem as diferenças no Solaris 10, Update 9 quando comparados com o Solaris 11:

- Não há suporte para o NPIV no Solaris 10 Update 9.
- Algumas das opções `fcinfo(1M)`, que estão disponíveis no Solaris 11, não estão disponíveis no Solaris 10, Update 9. Para obter mais informações, leia a página sobre `fcinfo(1M)`.
- O recurso `brcmfcoeadm(1M)` é suportado no Solaris 10 Update 9 e no Solaris 11. No entanto, quando "delete-fcoe-port" é concluído, você precisa emitir os dois comandos a seguir para descarregar o driver `bnxef` antes de reemitir "create-fcoe-port". Há um reaper thread no Solaris 11 que procura agressivamente os módulos de driver não usados e descarrega o driver. Esse thread não existe no Solaris 10 Update 9. Portanto, você tem que procurar explicitamente a ID do módulo do driver `bnxef` emitindo o seguinte comando.

```
# modinfo | grep bnxef
249 ffffffff8d63000 486b8 54 1 bnxef (6.4.13)
```

Em seguida, emita o comando `modunload` para descarregar o módulo antes da emissão de "create-fcoe-port" para criar uma nova porta FCoE.

```
# modunload -i 249
```

Sempre que for necessário emitir "create-fcoe-port", o driver deverá ser descarregado se já tiver sido carregado. Caso contrário, "create-fcoe-port" falhará, indicando que o driver está ocupado. Isso é válido quando há duas ou mais instâncias de `bnxef` carregadas, nesse caso, primeiro você deve excluir todas as portas FCoE e depois descarregar o driver. O descarregamento ocorrerá somente quando todas as instâncias forem excluídas.

Dispositivos FC/FCoE suportados

O driver `bnxef` Broadcom 10 Gb FCoE funciona com todos os dispositivos de estrutura FCoE principais. Também é compatível com todos os dispositivos de disco FC conhecidos e dispositivos de fita operando por meio da estrutura FCoE.

Descarregamento do driver FCoE

Exclua todas as portas FCoE criadas nas várias instâncias `bnxe`.

1. Exclua todas as portas NPIV criadas antes de excluir as portas FCoE.
2. `brcmfcoeadm delete-fcoe-port bnxe<número_instância>`
3. `modinfo | grep bnxef`

A primeira coluna do comando acima especificará a ID do módulo para o driver `bnxef`.

4. `modunload -i <module id>`

O procedimento deverá descarregar o driver. No entanto, se houver muitas instâncias de portas FCoE criadas, todas as portas FCoE deverão ser excluídas antes de uma tentativa de descarregamento.

Configuração do driver FCoE

É possível configurar o driver `bnxef` pelo arquivo `bnxef.conf` instalado em `/kernel/drv`. Quando esse arquivo de configuração for modificado, reinicialize o sistema ou use o comando `update_drv(1M)` para atualizar a configuração do driver.

Os detalhes dos parâmetros de configurações são apresentados na página `bnxef(7D)`. Os parâmetros padrão devem funcionar para todas as condições.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Software de driver do VMware: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- Pacotes
- Suporte de rede
- Drivers
- Suporte FCoE

Pacotes

O driver VMware é lançado nos formatos de pacote exibidos em [Tabela 1](#).

Tabela 1: Pacote de drivers VMware

Formato	Drivers
Tar compactado	<code>bnx2x-version.tar.gz</code>
VMware VIB	<code>vmware-esx-drivers-net-bnx2x-version.x86_64.vib</code>

Suporte de rede

Esta seção descreve o driver bnx2x VMware ESX para adaptadores de rede Broadcom NetXtreme II PCIE 10 GbE.

Drivers

Download, instalação e atualização dos drivers

Para fazer download, instalar ou atualizar o driver VMware ESX/ESXi para os adaptadores de rede NetXtreme II 10 GbE, consulte <http://www.vmware.com/support>.

Parâmetros do driver

Vários parâmetros opcionais podem ser fornecidos com um argumento de linha de comando ao comando `vmkload_mod`. Esses parâmetros também podem ser configurados pelo comando `esxcfg-module`. Consulte o arquivo de instrução para obter mais informações.

`int_mode`

O parâmetro opcional **int_mode** é usado para forçar o uso de um modo de interrupção diferente de MSI-X. Por padrão, o driver tentará ativar o MSI-X, se ele for suportado pelo kernel. Se não for possível atingir o MSI-X, o driver tentará ativar o MSI se ele for suportado pelo kernel. Se não for possível atingir o MSI, o driver usará o modo INTx herdado.

Configure o parâmetro **int_mode** como 1, conforme mostrado abaixo, para forçar o uso do modo INTx herdado em todos os adaptadores NetXtreme II do sistema.

```
vmkload_mod bnx2x int_mode=1
```

Configure o parâmetro **int_mode** como 2, conforme mostrado abaixo, para forçar o uso do modo MSI em todos os adaptadores NetXtreme II do sistema.

```
vmkload_mod bnx2x int_mode=2
```

`disable_tpa`

O parâmetro opcional **disable_tpa** pode ser usado para desativar o recurso TPA (agregação de pacote transparente). Por padrão, o driver agregará pacotes TCP, mas, se você quiser, é possível desativar esse recurso avançado,

Defina o parâmetro **disable_tpa** como 1 conforme abaixo para desativar o recurso TPA em todos os adaptadores de rede NetXtreme II no sistema.

```
vmkload_mod bnx2x.ko disable_tpa=1
```

Use `ethtool` para desativar o TPA (LRO) para um adaptador de rede específica.

`num_rx_queues`

O parâmetro opcional **num_rx_queues** pode ser usado para definir o número de filas de Rx nos kernels começando com 2.6.24 quando **multi_mode** for configurado como 1 e o modo de interrupção for MSI-X. O número de filas de Rx deve ser igual a ou maior que o número de filas de Tx (consulte o parâmetro **num_tx_queues**). Se o modo de interrupção for diferente do MSI-X (consulte parâmetro **int_mode**), o número de filas de Rx será definido como 1, desconsiderando-se o valor deste parâmetro.

`num_tx_queues`

O parâmetro opcional **num_tx_queues** pode ser usado para definir o número de filas de Tx nos kernels começando com 2.6.27 quando **multi_mode** for configurado como 1 e o modo de interrupção for MSI-X. O número de filas de Rx deve ser igual a ou maior que o número de filas de Tx (consulte o parâmetro **num_rx_queues**). Se o modo de interrupção for diferente do MSI-X (consulte parâmetro **int_mode**), o número de filas de Tx será definido como 1, desconsiderando-se o valor deste parâmetro.

`pri_map`

O parâmetro **pri_map** opcional é usado para mapear o valor VLAN PRI ou o valor IP DSCP para uma classe de serviço (CoS) diferente ou igual no hardware. Este parâmetro de 32 bits é avaliado pelo driver como valor 8 de 4 bits cada. Cada nibble define o número de filas para o hardware desejado para essa prioridade.

Por exemplo, defina o parâmetro **pri_map** como `0x22221100` para mapear a prioridade 0 e 1 como CoS 0, mapear a prioridade 2 e 3 como CoS 1 e mapear a

prioridade 4 a 7 como CoS 2. Em outro exemplo, defina o parâmetro **pri_map** como 0x11110000 para prioridade do mapa de 0 a 3 para CoS 0 e prioridade do mapa de 4 a 7 para CoS 1.

qs_per_cos

O parâmetro opcional **qs_per_cos** é usado para especificar o número de filas que compartilharão o mesmo CoS. Este parâmetro é avaliado pelo driver com até 3 valores de 8 bits cada. Cada byte define o número desejado de filas para determinada CoS. O número total de filas é determinado pelo limite de hardware.

Por exemplo, defina o parâmetro **qs_per_cos** como 0x10101 para criar um total de três filas, uma fila por CoS. Em outro exemplo, defina o parâmetro **qs_per_cos** como 0x404 para criar um total de 8 filas, divididas em 2 CoS, 4 filas por CoS.

cos_min_rate

O parâmetro **cos_min_rate** opcional é usado para determinar a importância de cada CoS para a programação de rodízio na transmissão. Este parâmetro é avaliado pelo driver com até 3 valores de 8 bits cada. Cada byte define a importância desejada para a CoS. O peso varia de 0 a 100.

Por exemplo, defina o parâmetro **cos_min_rate** como 0x101 para uma taxa de transmissão normal entre dois CoS. Em outro exemplo, defina o parâmetro **cos_min_rate** como 0x30201 para oferecer à CoS a maior taxa de transmissão. Para evitar o uso de algoritmos claros, omita a configuração do parâmetro opcional **cos_min_rate** ou defina-a como 0.

dropless_fc

O parâmetro opcional **dropless_fc** pode ser usado para ativar um mecanismo de controle de fluxo complementar nos adaptadores de rede Broadcom. O mecanismo de controle de fluxo padrão tem a finalidade de enviar quadros pause quando o buffer on-chip (BRB) estiver atingindo certo nível de ocupação. Este é um mecanismo de controle de fluxo de desempenho alvo. Em adaptadores de rede Broadcom, é possível habilitar o mecanismo de controle de fluxo para enviar quadros de pausa se um dos buffers do host (no modo RSS) estiver esgotado. Este é um mecanismo de controle de fluxo alvo com "nenhum descarte de pacote".

Configure o parâmetro **dropless_fc** como 1, conforme mostrado abaixo, para habilitar o mecanismo de controle de fluxo sem descarte em todos os adaptadores de rede Broadcom.

```
vmkload_mod bnx2x dropless_fc=1
```

Padrões do driver

Velocidade: Negociação automática com todas as velocidades anunciadas

Controle de fluxo: Negociação automática com rx e tx anunciado

MTU: 1500 (o intervalo vai de 46 a 9000)

Tamanho do anel Rx: 4078 (o intervalo vai de 0 a 4078)

Tamanho do anel Tx: 4078 (o intervalo vai de (MAX_SKB_FRAGS+4) a 4078). MAX_SKB_FRAGS varia em diferentes kernels e em diferentes arquiteturas. Em um kernel 2.6 para x86, MAX_SKB_FRAGS é 18.

Microsssegundos de união RX: 25 (o intervalo vai de 0 a 3000)

Microsssegundos de união TX: 50 (o intervalo vai de 0 a 12288)

MSI -X: Ativado (se suportado pelo kernel 2.6)

TSO: Ativado

WoL: Desativado

Descarregamento e remoção do driver

Para descarregar o driver, digite:

```
vmkload_mod -u bnx2x
```

Mensagens do driver

A seguir, estão as mensagens de amostra mais comuns que podem estar registradas no arquivo /var/log/messages. Use `dmesg -n <nível>` para controlar o nível em que as mensagens aparecerão no console. Por padrão, a maioria dos sistemas está definida como nível 6. Para exibir todas as mensagens, defina o nível com um valor maior.

Acesso único do driver

```
Broadcom NetXtreme II 5771x 10Gigabit Ethernet Driver
bnx2x 0.40.15 ($DateTime: 2007/11/22 05:32:40 $)
```

NIC detectada

```
eth0: Broadcom NetXtreme II BCM57710 XGb (A1)
PCI-E x8 2.5GHz found at mem e8800000, IRQ 16, node addr 001018360012
```

MSI-X ativado com êxito

```
bnx2x: eth0: using MSI-X
```

Link Up and Speed Indication (Indicação de link ativo e de velocidade)

```
bnx2x: eth0 NIC Link is Up, 10000 Mbps full duplex, receive & transmit flow control ON
```

Link Down Indication (Indicação de link inativo)

```
bnx2x: eth0 NIC Link is Down
```

Limitação de memória

Se você vir mensagens no arquivo de log similares às mensagens a seguir, o host ESX foi usado à exaustão. Para liberá-lo, desative NetQueue.

```
Dec 2 18:24:20 ESX4 vmkernel: 0:00:00:32.342 cpu2:4142)WARNING: Heap: 1435: Heap bnx2x already at its maximumSize. Cannot expand.
Dec 2 18:24:20 ESX4 vmkernel: 0:00:00:32.342 cpu2:4142)WARNING: Heap: 1645: Heap_Align(bnx2x, 4096/4096 bytes, 4096 align) failed.
caller: 0x41800187d654
Dec 2 18:24:20 ESX4 vmkernel: 0:00:00:32.342 cpu2:4142)WARNING: vmklinux26: alloc_pages: Out of memory
```

Desative o NetQueue carregamento manualmente o módulo bnx2x vmkernel pelo comando.

```
vmkload_mod bnx2x multi_mode=0
```

ou para manter as configurações entre as reinicializações usando o comando

```
esxcfg-module -s multi_mode=0 bnx2x
```

Reinicie a máquina para as configurações entrarem em vigor.

MultiQueue/NetQueue

O parâmetro opcional **num_queues** pode ser usado para definir o número de filas Rx e Tx quando o **multi_mode** estiver definido como 1 e o modo de interrupção for MSI-X. Se o modo de interrupção não for MSI-X (consulte o parâmetro **int_mode**), o número de filas Rx e Tx será definido como 1, desconsiderando-se o valor deste parâmetro.

Se você quiser usar mais de uma fila, force o número de NetQueues a usar com este comando:

```
esxcfg-module -s "multi_mode=1 num_queues=<num of queues>" bnx2x
```

Caso contrário, deixe o driver bnx2x selecionar o número de NetQueues a usar com este comando:

```
esxcfg-module -s "multi_mode=1 num_queues=0" bnx2x
```

O melhor número é ter o número de NetQueues correspondente ao número de CPUs da máquina.

Suporte FCoE

Esta seção descreve o conteúdo e os procedimentos associados à instalação do pacote de software VMware para oferecer suporte aos C-NICs Broadcom FCoE.

Drivers

Tabela 2: Drivers Broadcom NetXtreme II FCoE

Driver	Descrição
bnx2x	Este driver gerencia todos os recursos do dispositivo PCI (registros, filas de interface do host, etc.) e também funciona como o driver de rede Layer 2 VMware de nível inferior para o dispositivo NetXtreme II 10G da Broadcom. Esse driver controla diretamente o hardware e é responsável por enviar e receber pacotes Ethernet em nome da pilha de rede do host VMware. O driver bnx2x também recebe e processa interrupções do dispositivo, tanto em seu próprio nome (para rede L2) e em nome dos drivers bnx2fc (protocolo FCoE) e CNIC.
bnx2fc	O driver Broadcom VMware FCoE é um driver em modo de kernel usado como uma cada de conversão entre a pilha VMware SCSI e o firmware/hardware Broadcom FCoE. Além disso, o driver estabelece uma interface com a camada de rede para transmitir e receber quadros FCoE encapsulados em nome de libfc/libfcoe do open-fcoe para descoberta FIP/de dispositivo.

Distribuições suportadas

O conjunto de recursos FCoE/DCB é suportado a partir do VMware ESXi 5.0.

Suporte para iSCSI

Este driver a seguir é fornecido para oferecer suporte ao iSCSI.

Tabela 3: Driver Broadcom NetXtreme II iSCSI

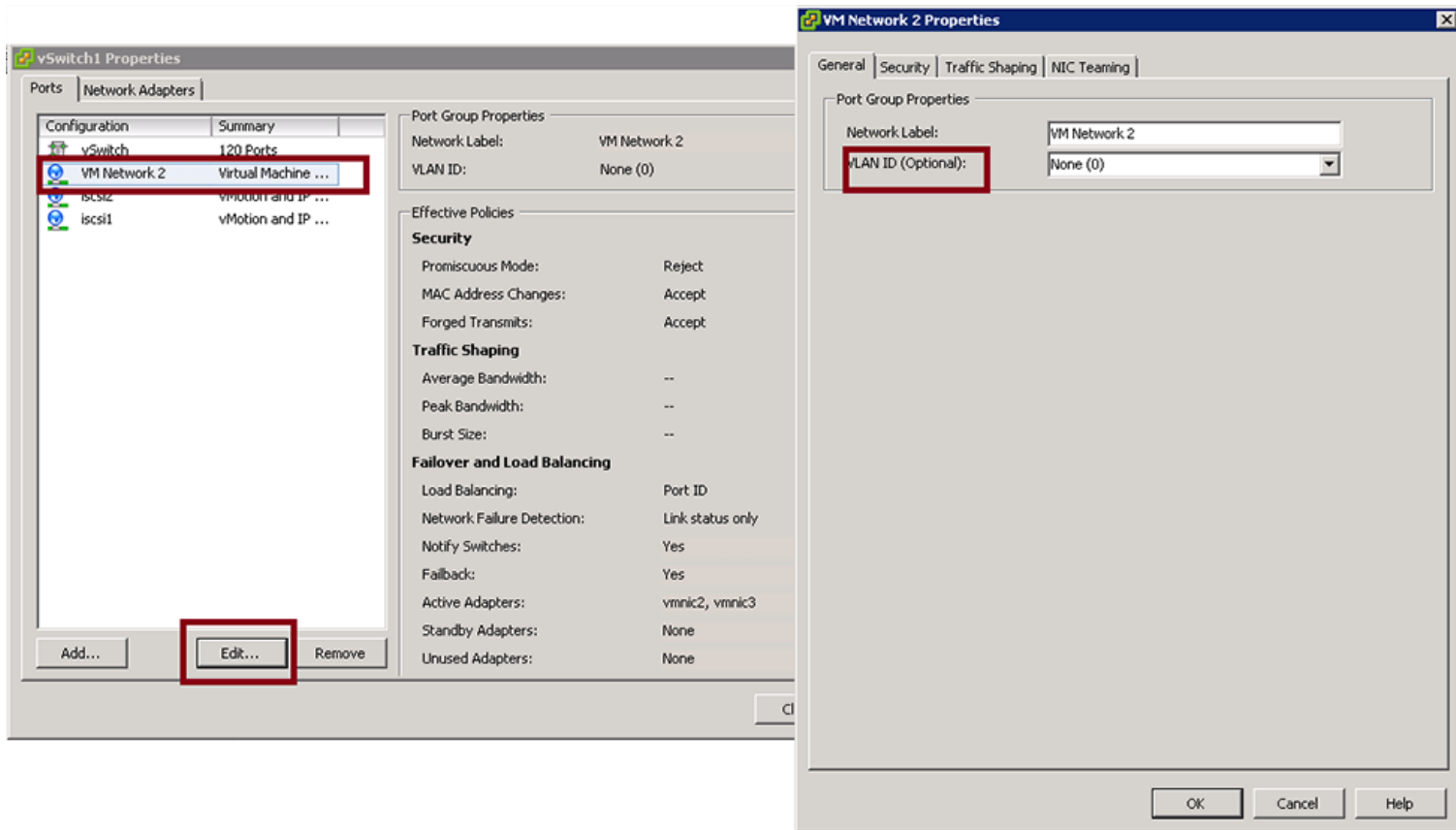
Driver	Descrição
bnx2i	O driver bnx2i é um Broadcom VMware iSCSI HBA. Como o bnx2fc, o bnx2i é um driver em modo de kernel usado como uma cada de conversão entre a pilha VMware SCSI e o firmware/hardware Broadcom iSCSI. O Bnx2i funciona na estrutura open-iscsi.

Configuração VLAN para iSCSI Offload (Linux)

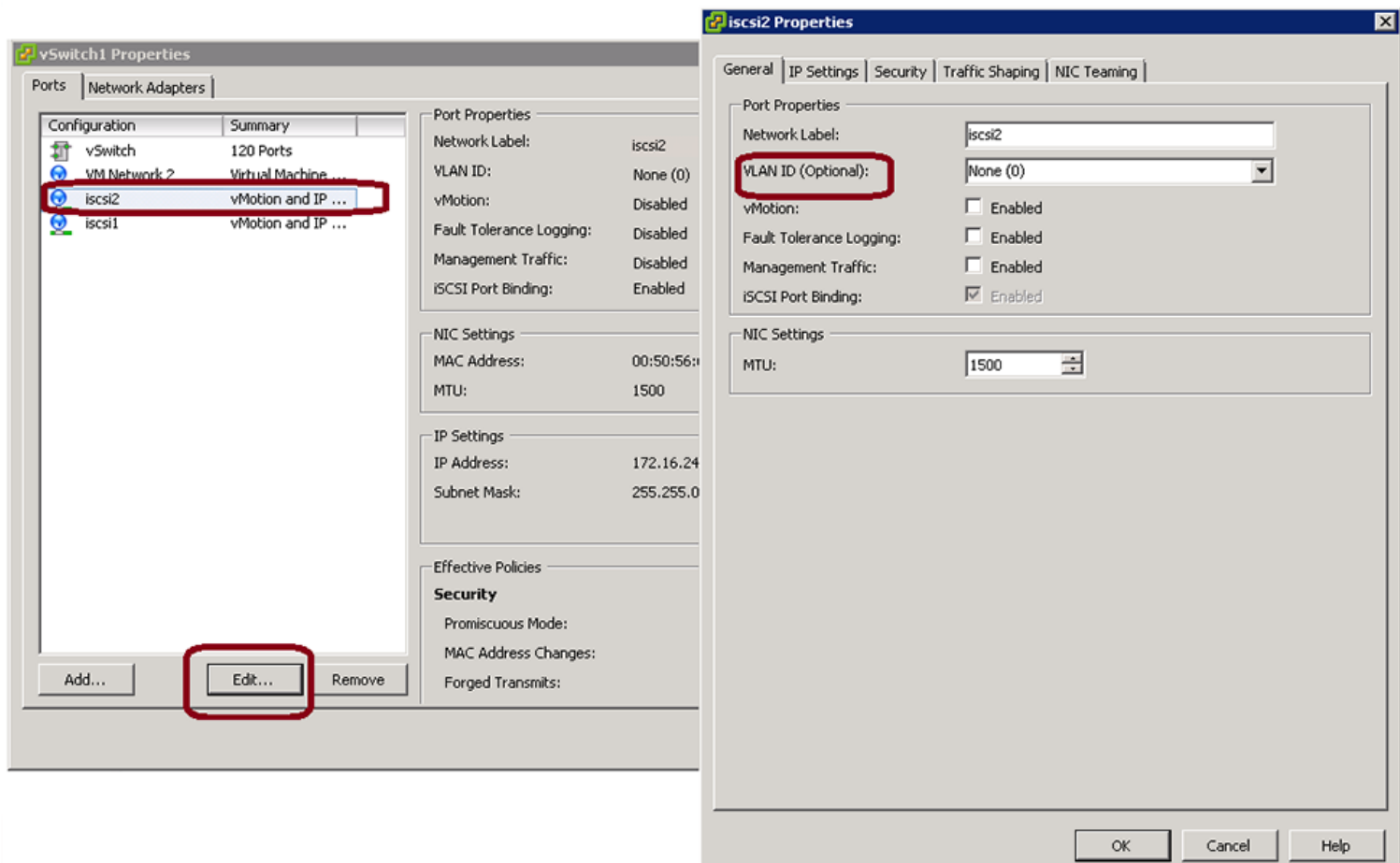
O tráfego iSCSI na rede pode ser isolado em uma VLAN para separá-lo de outro tráfego. Quando este for o caso, transforme a interface iSCSI no adaptador em um membro dessa VLAN.

Para configurar a VLAN usando o cliente V-Sphere (GUI):

1. Clique no host ESXi/ESX.
2. Clique na guia Configuração.
3. Clique no link **Rede** e em **Propriedades**.
4. Clique no switch virtual / portgroups na guia Portas e clique em **Editar**.
5. Clique na guia Geral.
6. Atribua um número de VLAN em ID de VLAN (opcional).



7. Configure a VLAN no VMKernel.



Ativação do FCoE

Para ativar o offload de hardware FCoE no C-NIC

1. Determine as portas com recurso FCoE:

```
# esxcli fcoe nic list
```

Exemplo de saída:

```
vmnic4
User Priority: 3
Source MAC: FF:FF:FF:FF:FF:FF
Active: false
Priority Settable: false
Source MAC Settable: false
VLAN Range Settable: false
```

1. Ativar a interface FCoE:

```
# esxcli fcoe nic discover -n vmnicX
```

Sendo que x corresponde ao número da interface extraído de **esxcli fcoe nic list**.

2. Verificar se a interface está funcionando:

```
# esxcli fcoe adapter list
```

Exemplo de saída:

```
vmhba34
Source MAC: bc:30:5b:01:82:39
FCF MAC: 00:05:73:cf:2c:ea
VNPort MAC: 0e:fc:00:47:04:04
Physical NIC: vmnic7
User Priority: 3
VLAN id: 2008
```

A saída desse comando deve mostrar válido:


FCF MAC, VNPort MAC, Prioridade e VLAN id para a estrutura que é conectada ao C-NIC.

O comando a seguir também pode ser usado para verificar que a interface está funcionando corretamente:

```
#esxcfg-scsidevs -a
```

Exemplo de saída:

```
vmhba34 bnx2fc link-up fcoe.1000<mac address>:2000<mac address> () Software FCoE
vmhba35 bnx2fc link-up fcoe.1000<mac address>:2000<mac address> () Software FCoE
```

 Nota: O rótulo "Software FCoE" é um termo do VMware usado para descrever os iniciadores que dependem de bibliotecas e utilitário FCoE da caixa de entrada. A solução FCoE da Broadcom é uma solução de offload de hardware baseado na conexão para reduzir consideravelmente a carga da CPU gerada por um iniciador de software não-offload.

Verificação da instalação

Para verificar a instalação correta do driver e garantir que o switch esteja enxergando a porta do host, siga este procedimento.

Para verificar a instalação correta do driver

1. Verifique se a porta do host aparece no banco de dados FLOGI do switch usando o comando "show flogi database" no caso de Cisco FCF e o comando "fcoe - loginshow" para Brocade FCF.
2. Se o Host WWPN não aparecer no banco de dados FLOGI, forneça as mensagens de log do driver para análise.

Limitações

- No momento, não há suporte para NPIV nesta versão do ESX devido à falta de suporte a componentes de caixa de entrada.
- Não suporte para o FCoE não-offload nos dispositivos Broadcom com recurso de offload. Apenas o caminho completo de offload de hardware é suportado.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).


[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Instalação de driver e aplicativo de gerenciamento do Windows: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Instalação do software de driver](#)
- [Modificação do software de driver](#)
- [Reparação ou reinstalação do software de driver](#)
- [Remoção dos drivers do dispositivo](#)
- [Uso do driver monolítico NetXtreme II](#)
- [Introdução do driver monolítico do NetXtreme II em uma imagem do WinPE 2.0 ou 3.1](#)
- [Definindo a configuração Speed/Duplex para o driver monolítico NetXtreme II](#)
- [Exibição ou alteração das propriedades do adaptador](#)
- [Definição das opções de gerenciamento de energia](#)
- [Configurando o protocolo de comunicação a ser usado com o BACS4](#)

Instalação do software de driver

 Nota: Estas instruções estão baseadas na suposição de que seu adaptador Broadcom NetXtreme II não foi instalado de fábrica. Se seu controlador foi instalado na fábrica, o software de driver foi instalado para você.

Quando o Windows é iniciado pela primeira vez após a instalação de um novo dispositivo de hardware (como um adaptador Broadcom NetXtreme II) ou após a remoção do driver do dispositivo antigo, o sistema operacional detecta automaticamente o hardware e pede que você instale o software de driver desse dispositivo.

Estão disponíveis tanto um modo de instalação interativa (consulte [Como usar o Instalador](#)) como um modo silencioso da linha de comando para instalação autônoma (consulte [Uso da instalação silenciosa](#)).


OBSERVAÇÕES:

- Antes de instalar o software de driver, verifique se o sistema operacional Windows foi atualizado para a versão mais recente, com o último service pack (pacote de serviço) aplicado.
- É necessário instalar um dispositivo de rede para que o Broadcom NetXtreme II Controller possa ser usado com o sistema operacional Windows. Os drivers estão localizados na mídia de origem do driver fornecido pela Dell e também no site da Web <http://support.dell.com>.
- Para usar o TCP/IP Offload Engine (TOE), você deve ter o Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2 ou Windows Server 2012. Você também deve ter uma chave de licença instalada na placa-mãe (para LOMs). Para NICs adicionados, a chave de licença é programada no hardware.
- O BACS não é suportado na opção de instalação Server Core para o Microsoft Windows Server 2008 R2.

Como usar o Instalador

Além dos drivers do dispositivo Broadcom, o instalador instala os aplicativos de gerenciamento. Se disponíveis, os seguintes itens são instalados durante a execução do instalador:

- **Drivers do Dispositivo Broadcom.** Instala os drivers do dispositivo Broadcom.
- **Control Suite.** Broadcom Advanced Control Suite (BACS).
- **BASP.** Instala o Broadcom Advanced Server Program.
- **SNMP.** Instala o subagente Simple Network Management Protocol.
- **Provedor CIM.** Instala o provedor Common Information Model (Modelo comum de informações).
- **Driver iSCSI Crash Dump.** Instala o driver necessário para o utilitário iSCSI Crash Dump.

 Nota: Apesar da instalação do software BACS e dos aplicativos de gerenciamento relacionados ser opcional, os drivers do dispositivo Broadcom devem ser instalados quando você usar o instalador.

 Nota: O BASP não está disponível no Windows Small Business Server (SBS) 2008.


Para instalar os drivers Broadcom NetXtreme II e os aplicativos de gerenciamento

1. Quando o **Assistente Novo Hardware Encontrado** for exibido, clique em **Cancelar**.
2. Insira o CD fornecido pela Dell na unidade de CD ou DVD ou faça download do pacote de driver do software do site da Dell em <http://support.dell.com/>.
3. Na mídia de origem do driver ou no local no qual você fez download do pacote de driver do software, abra a pasta de seu sistema operacional, abra a pasta Driver_Management_Apps_Installer e clique duas vezes em **Setup.exe** para abrir o Assistente do InstallShield.
4. Clique em **Avançar** para continuar.
5. Depois de revisar o contrato de licença, clique em **Aceito os termos contidos no contrato de licença** e clique em **Avançar** para continuar.
6. Selecione os recursos que você deseja instalar.
7. Selecione como você deseja instalar os drivers NetXtreme II e clique em **Avançar**.
8. Clique em **Instalar**.
9. Clique em **Concluir** para fechar o assistente.
10. O instalador determinará se é necessário reiniciar o sistema. Siga as orientações na tela.

Para instalar o Microsoft iSCSI Software Initiator para iSCSI Crash Dump

Se permitido e se você for usar o utilitário Broadcom iSCSI Crash Dump, é importante obedecer a seqüência de instalação:

- Execute o instalador
- Instale o iSCSI Software Initiator da Microsoft junto com o patch (MS KB939875)

 Nota: Se estiver efetuando a atualização dos drivers do dispositivo com o programa de instalação, reative o **iSCSI Crash Dump** na seção Avançado da guia de Configuração.

Execute este procedimento depois de executar o programa de instalação para instalar os drivers do dispositivo e os aplicativos de gerenciamento.

1. Instale o Microsoft iSCSI Software Initiator (versão 2.06 ou posterior) caso não faça parte do SO em uso. Para determinar se é necessário instalar o Microsoft iSCSI Software Initiator, consulte [Tabela 1](#). Para fazer download do iSCSI Software Initiator do site da Microsoft, acesse <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?displaylang=en&id=18986>.
2. Instale o patch da Microsoft para geração de arquivo de despejo de memória iSCSI (Microsoft KB939875) disponível em <http://support.microsoft.com/kb/939875>. Para determinar se é necessário instalar o patch da Microsoft, consulte [Tabela 1](#).

Tabela 1: Sistemas operacionais Windows e iSCSI Crash Dump

Sistema operacional	MS iSCSI Software Initiator necessário	Patch da Microsoft (MS KB939875) necessário
NDIS		
Windows Server 2008	Sim (incluso no SO)	Não
Windows Server 2008 R2	Sim (incluso no SO)	Não
Windows Server 2012	Sim (incluso no SO)	Não
OIS		
Windows Server 2008	Não	Não
Windows Server 2008 R2	Não	Não
Windows Server 2012	Não	Não

Uso da instalação silenciosa

OBSERVAÇÕES:

- o Todos os comandos diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- o Para obter informações e instruções detalhadas sobre instalações autônomas, consulte o arquivo Silent.txt na pasta Driver_Management_Apps_Installer.

Para executar uma instalação silenciosa na pasta de origem instalador

Digite o seguinte:

```
setup /s /v/qn
```

Para executar uma instalação silenciosa na pasta de origem instalador


Digite o seguinte:

```
setup /s /v/qn
```

Para executar uma reinstalação silenciosa do mesmo instalador

Digite o seguinte:

```
setup /s /v"/qn REINSTALL=ALL"
```

 Nota: O switch REINSTALL deve ser usado somente se o mesmo instalador já estiver instalado no sistema. Se estiver atualizando uma versão anterior do instalador, use `setup /s /v/qn`, conforme listado abaixo.

Para executar uma instalação silenciosa por recurso

Use o ADDSOURCE para incluir qualquer um dos recursos relacionados abaixo.

Digite o seguinte, de acordo com a plataforma:


Plataformas IA32: `setup /s /v"/qn ADDSOURCE=Driversi32,BACSi32,BASPi32,SNMPi32,CIMi32"`

Plataformas AMD/EM64T: `setup /s /v"/qn ADDSOURCE=Driversa64,BACSa64,BASPa64,SNMPa64,CIMa64"`

A seguinte instrução de linha de comando instala apenas os drivers Broadcom:

Plataformas IA32: `setup /s /v"/qn ADDSOURCE=Driversi32"`

Plataformas AMD64: `setup /s /v"/qn ADDSOURCE=Driversa64"`

 Nota: Os drivers do dispositivo do Broadcom são recursos obrigatórios e sempre são instalados, mesmo que você não especifique o ADDSOURCE.

Para executar uma instalação silenciosa no arquivo de batch

Para executar uma instalação silenciosa em um arquivo de batch e para aguardar a conclusão da instalação antes de continuar a próxima linha de comando, digite o seguinte:

```
start /wait setup /s /w /v/qn
```

Para executar uma instalação silenciosa para forçar um downgrade (o padrão é NO)

```
setup /s /v" /qn DOWNGRADE=Y"
```

Modificação do software de driver

Para modificar o software de driver

1. No Painel de controle, clique duas vezes em **Adicionar ou Remover Programas**.
2. Clique em **Drivers e Aplicativos de Gerenciamento do Broadcom** e clique em **Alterar**.
3. Clique em **Avançar** para continuar.
4. Clique em **Modificar**, Adicionar ou Remover para alterar os recursos do programa. Essa opção não instala os drivers

dos novos adaptadores. Para obter informações sobre como instalar os drivers dos novos adaptadores, consulte [Reparação ou reinstalação do software de driver](#).

5. Clique em **Avançar** para continuar.
6. Clique em um ícone para alterar a forma pela qual um recurso é instalado.
7. Clique em **Next (Avançar)**.
8. Clique em **Instalar**.
9. Clique em **Concluir** para fechar o assistente.
10. O instalador determinará se é necessário reiniciar o sistema. Siga as orientações na tela.


Reparação ou reinstalação do software de driver

Para reparar ou reinstalar o software de driver

1. No Painel de controle, clique duas vezes em **Adicionar ou Remover Programas**.
2. Clique em **Drivers e Aplicativos de Gerenciamento do Broadcom** e clique em **Alterar**.
3. Clique em **Avançar** para continuar.
4. Clique em **Reparar ou Reinstalar** para reparar erros ou instalar drivers dos novos adaptadores.
5. Clique em **Avançar** para continuar.
6. Clique em **Instalar**.
7. Clique em **Concluir** para fechar o assistente.
8. O instalador determinará se é necessário reiniciar o sistema. Siga as orientações na tela.

Remoção dos drivers do dispositivo

Se você remover os drivers do dispositivo, qualquer aplicativo de gerenciamento que estiver instalado também será removido.

 Nota: O Windows Server 2008 e o Windows Server 2008 R2 oferecem o recurso de reversão de driver de dispositivo (Device Driver Rollback), que substitui um driver de dispositivo por um driver instalado anteriormente. Mas a complexa arquitetura de software do dispositivo NetXtreme II pode apresentar problemas se o recurso de reversão for usado em um dos componentes individuais. Logo, recomendamos que só sejam alteradas versões do driver por meio de um instalador de driver.

Para remover os drivers do dispositivo

1. No Painel de controle, clique duas vezes em **Adicionar ou Remover Programas**.
2. Clique em **Drivers e Aplicativos de Gerenciamento do Broadcom** e clique em **Remover**. Siga as solicitações na tela.
3. Reinicialize o sistema para remover completamente os drivers. Se o sistema não for reinicializado, você não conseguirá instalar os drivers corretamente.

Uso do driver monolítico NetXtreme II

O NetXtreme II, baseado em seus recursos avançados, usa uma arquitetura de software que inclui um Virtual Bus Device (VBD) para estender os recursos além da conectividade básica de rede. No entanto, a Microsoft não dá suporte a essa arquitetura quando um sistema operacional é carregado por meio do WDS (Windows Deployment Services, Serviços de implantação do Windows), anteriormente conhecido como RIS (Remote Installation Services, Serviços de instalação remota), ou do agente de implantação usado no ADS (Automated Deployment Services, Serviços de implantação automática). Logo, foi criado um driver separado para contornar essas deficiências da Microsoft. Esse driver é o driver monolítico NetXtreme II, chamado também de driver "RIS".

O driver monolítico NetXtreme II foi desenvolvido para trabalhar apenas para a parte de modo texto de uma instalação WDS de legado e para estabelecer a conectividade com um agente de implantação para ADS. Ele não é previsto para operar como um driver carregado no estado de execução de um sistema operacional. A exceção a isso seria quando ele é usado para o Ambiente de pré-instalação do Windows (WinPE).

Para WDS, esse driver é usado de forma semelhante a qualquer outro driver de placa de rede para suporte da conectividade de rede depois de o PXE inicializar no servidor WDS. Quando copiado para o diretório I386 ou AMD64 (dependendo da versão

do sistema operacional implementado), o driver monolítico é chamado para estabelecer que existe suporte de driver para o adaptador NetXtreme II incluído na imagem do WDS de legado.

Para ADS, o driver é copiado no diretório PreSystem no servidor que executa o ADS, para estabelecer a conectividade com o agente de implantação em sistemas remotos com adaptadores NetXtreme II ao inicializar a partir do PXE.

Embora o Windows PE 2005 tenha suporte nativo à arquitetura VBD, descobriu-se que, se for usado o switch "minint" no arquivo startnet.cmd, ele não funciona. O switch minint realiza uma varredura limitada do barramento do sistema para identificar apenas dispositivos na rede; logo ele não suporta a arquitetura VBD. Como é exigida apenas a conectividade de rede no Windows PE, o único driver suportado é o driver monolítico para o adaptador NetXtreme II, também nesse ambiente. Copie o arquivo b06nd.inf para o diretório INF na imagem do Windows PE e copie o arquivo apropriado de driver (b06nd51a.sys para builds baseados em x64 ou b06nd51.sys para builds baseados em x86) no diretório do driver. Se o Windows PE for implantado como uma imagem plana de um servidor RIS ou WDS, você também deverá copiar o arquivo b06nd.inf e o arquivo de driver apropriado no diretório I386 ou AMD64 que contém a imagem. Se o servidor RIS ou WDS estiver sendo executado no Windows 2000 Server e estiver implementando uma imagem do x86 WinPE, talvez seja necessário aplicar a seguinte modificação no arquivo b06nd.inf localizado no diretório I386, conforme a seguir:

1. Localize o cabeçalho [Manufacturer] no arquivo.
2. Confira a linha abaixo do cabeçalho que diz: %brcm% = broadcom, ntx86, ntamd64, ntia64 ou equivalente.
3. Modifique a linha para: %brcm% = broadcom.ntx86, ntamd64, ntia64. Essa alteração substitui a vírgula e o espaço após "broadcom" por um ponto.
4. Salve o arquivo.
5. Reinicie o serviço RIS (binlsvc) ou os serviços WDS (wdsserver).

Introdução do driver monolítico do NetXtreme II em uma imagem do WinPE 2.0 ou 3.1

Siga estes procedimentos para inserir o driver monolítico do NetXtreme II em imagens do WinPE. As instruções diferem dependendo da versão do WinPE e da versão do SO do Windows Server sendo usada.

WinPE 2.0

O método usado pelo Microsoft Windows Server 2008 para inserir o driver monolítico do NetXtreme II em uma imagem WinPE 2.0 é diferente do método do Windows Server 2008 R2, conforme descrito a seguir.

Por padrão, o driver monolítico não é fornecido com os arquivos boot.wim e install.wim que se encontram no CD do Microsoft Windows Server 2008 ou no CD do Windows Server 2008 R2. O AIK (Automated Installation Kit, Kit de instalação automatizada) do Microsoft Windows permite modificar os arquivos boot.wim e install.wim padrão e criar imagens WinPE 2.0 para incluir o driver monolítico NetXtreme II na instalação do Windows Server.

Para inserir o driver monolítico em uma imagem de inicialização WinPE 2.0 (Windows Server 2008)

Para inserir o driver monolítico NetXtreme II em uma imagem WinPE 2.0, faça download do AIK do site <http://www.microsoft.com/en-us/download/default.aspx> e instale.

Depois de instalar o AIK, copie o driver monolítico mais recente para um diretório da unidade de disco local do sistema em que você instalou o AIK. Siga o procedimento abaixo para inserir o driver monolítico em uma imagem de inicialização WinPE 2.0.

1. Em Todos os Programas, abra o Windows AIK e selecione **Prompt de Comando das Ferramentas do Windows PE**.
2. No prompt de comando, execute o script cotype.cmd. O script exige dois argumentos: arquitetura de hardware e local de destino.

```
cotype.cmd <arch> <destination>
```

Por exemplo: `cotype x86 c:\VistaPEx86`

 Nota: A estrutura de diretório c:\VistaPEx86 é usada neste procedimento inteiro.

3. Monte a imagem de base em um diretório local para que você possa adicionar ou remover pacotes digitando o seguinte:

```
imagex /mountrw c:\VistaPEx86\winpe.wim 1 c:\VistaPEx86\mount
```

4. Coloque o driver monolítico e o arquivo inf em c:\drivers\x32\ digitando o seguinte:

```
peimg /inf=c:\Drivers\x32\b06nd.inf c:\VistaPEx86\mount\windows
```

O AIK insere o driver na imagem WinPE 2.0.

- Para concluir a personalização da imagem e prepará-la para implantação, digite:

```
peimg /prep c:\VistaPEx86\mount\windows
```

- Quando aparecer uma mensagem perguntando se você deseja continuar e se o programa deve preparar a imagem para implantação, digite:

```
yes
```

- Para aplicar as alterações no arquivo de imagem original (Winpe.wim), digite o seguinte:

```
imagex /unmount c:\VistaPEx86\mount /commit
```

- Para substituir o arquivo Boot.wim padrão do diretório \ISO pela nova imagem personalizada, digite o seguinte:

```
copy c:\VistaPEx86\winpe.wim c:\VistaPEx86\ISO\sources\boot.wim
```

Para adicionar um driver de dispositivo a uma imagem off-line do Windows PE (Windows Server 2008 R2)

Este procedimento demonstra como usar a ferramenta DISM (Deployment Image Servicing and Management) para adicionar um driver de dispositivo (.inf) a uma imagem off-line do Windows PE. Antes de executar um comando DISM, monte primeiramente a imagem do Windows PE.

- Monte a imagem de base usando a ferramenta DISM em um diretório local do Windows PE. Por exemplo:

```
Dism /Mount-WIM /WimFile:c:\winpe_x86\winpe.wim /index:1 /MountDir:c:\winpe_x86\mount
```



Nota: A estrutura de diretório c:\winpe_x86 é usada neste procedimento inteiro.

- Adicione o arquivo .inf à imagem de base usando o comando **dism** com a opção **/Add-Driver**. Por exemplo: Driver.inf é o driver da Broadcom, evnd.inf é o driver para os dispositivos de 10 Gbps e b06nd.inf é o driver para os dispositivos de 1 Gbps.

```
Dism /image:<path_to_image> /Add-Driver /Driver:c:\winpe_x86\mount\Windows\driver.inf
```

- Repita as etapas 1 e 2 para cada driver de dispositivo adicional.

- Desmonte a imagem depois de modificá-la.

```
dism /unmount-wim /Mountdir:c:\winpe_x86\mount /commit
```

- Depois de desmontar a imagem, grave-a na mídia designada.

Para criar um CD-ROM inicializável

- No prompt de comando do computador do técnico, digite o seguinte para criar um arquivo .iso:

```
oscdimg -n -bc:\VistaPEx86\etfsboot.com c:\VistaPEx86\ISO C:\VistaPEx86\VistaPEx86.iso
```

- Grave a imagem iso em um CD.

WinPE 3.1

Para inserir o driver monolítico NetXtreme II em uma imagem de boot do WinPE 3.1 (Windows Server 2008 R2 SP1)

- Abra a imagem do WinPE e instale-a:

```
Dism /Mount-WIM /WimFile:c:\WinPEx64\winpe.wim /index:1 /MountDir:c:\WinPEx64\mount
```

- Use os seguintes comandos para inserir os drivers Broadcom NetXtreme II na imagem do WinPE 3.1:

Driver eVBD:

```
Dism /image:c:\WinPEx64\mount /Add-Driver /Driver:c:\Drivers\x64\evbd.inf
```

Driver NetXtreme I NDIS 5.1:

```
Dism /image:c:\WinPEx64\mount /Add-Driver /Driver:c:\Drivers\x64\b57amd64.inf
```

Driver NetXtreme II NDIS:

```
Dism /image:c:\WinPEx64\mount /Add-Driver /Driver:c:\Drivers\x64\bxnd.inf
```

Driver NetXtreme I NDIS 6.0:

```
Dism /image:c:\WinPEx64\mount /Add-Driver /Driver:c:\Drivers\x64\b57nd60a.inf
```

Driver NetXtreme II VBD:

```
Dism /image:c:\WinPEx64\mount /Add-Driver /Driver:c:\Drivers\x64\bxvbd.inf
```

- Feche a imagem do WinPE e desinstale-a:

```
Dism /unmount-wim /Mountdir:c:\WinPEx64\mount /commit
```

WinPE 4.0

Para inserir o driver monolítico NetXtreme II em uma imagem de inicialização do WinPE 4.0 (Windows Server 2008 R2 SP1)

Definindo a configuração Speed/Duplex para o driver monolítico NetXtreme II

Como o ambiente típico em que o driver monolítico NetXtreme II é usado não oferece os meios para se configurar propriedades avançadas do adaptador de rede, o arquivo do driver (b06nd.inf) foi modificado para incluir uma seção que permite configurá-lo para uma determinada velocidade e/ou duplex. Isso proporciona uma conexão mais robusta com a rede, porque o adaptador pode corresponder às configurações de seu parceiro de link (por exemplo, um switch, um roteador etc.).

Para configurar a velocidade e duplex manualmente

1. Abra o arquivo b06nd.inf usando um editor de texto, como o Bloco de Notas ou o WordPad da Microsoft.
2. No arquivo, procure "Registry parameters" (Parâmetros do Registro) para localizar a seção que permitirá configurar a velocidade/duplex do adaptador.
3. Quando encontrar a seção, observe as informações mostradas abaixo.

```
[params_utp]
hkr, , req_medium,          2, "0"
[params_fiber]
hkr, , req_medium,          2, "65283"
```

Esses dados formam duas seções distintas que podem ser configuradas: uma para interfaces de cobre RJ-45 padrão (params_utp) e outra para dispositivos de fibra (params_fiber).

1. Conforme descrito no arquivo, substitua o valor acima entre marcas na seção correta, de acordo com o adaptador de rede do seu sistema. Os valores disponíveis estão indicados abaixo.

Opções para interfaces de cobre:

- o Auto (1 Gbps é ativado quando há suporte para essa velocidade) = "0"
- o Half-duplex de 10 Mbps = "65794"
- o Full-duplex de 10 Mbps = "258"
- o Half-duplex de 100 Mbps = "66050"
- o Full-duplex de 100 Mbps = "514"

Opções para interfaces de fibra:

- o Auto (1 Gbps é ativado quando há suporte para essa velocidade) = "0"
- o Full-duplex de 1 Gbps = "771"
- o Automático com reserva de 1 Gbps = "33539"
- o Padrão de hardware = "65283"

É dado um exemplo no arquivo que ensina a configurar uma interface de cobre para uma conexão Full-duplex de 10 Mbps. O exemplo é mostrado abaixo.

```
hkr, , req_medium,          2, "258"
```

Exibição ou alteração das propriedades do adaptador

Para exibir ou alterar as propriedades do adaptador de rede Broadcom:

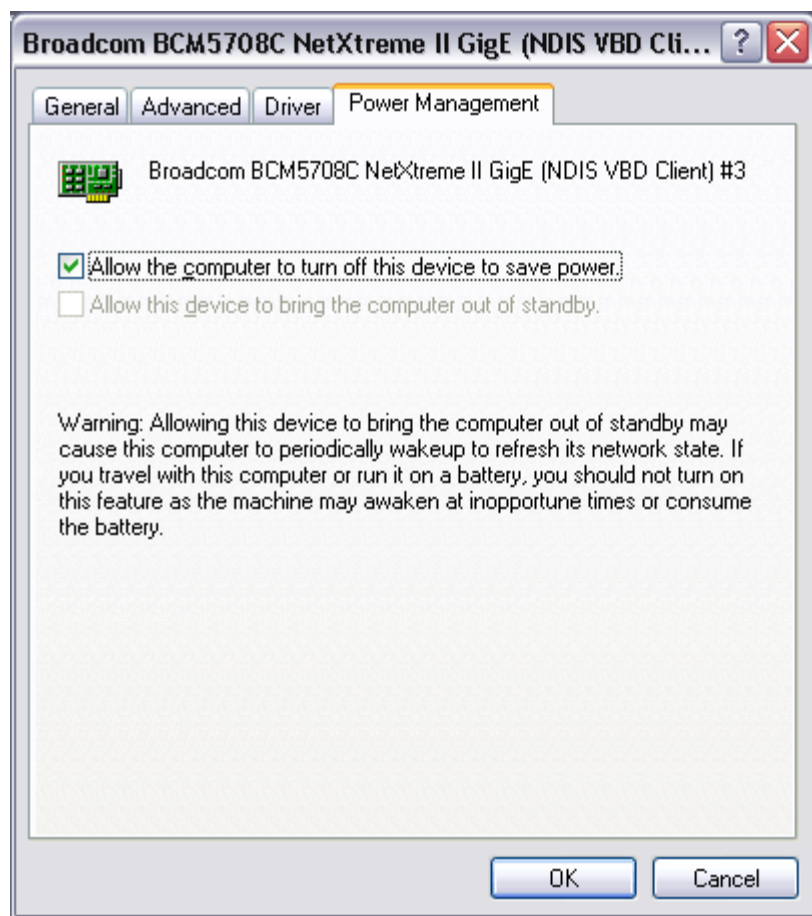
1. No Painel de Controle, clique em **Broadcom Control Suite 4**.
2. Clique na seção Avançado da guia **Configurações**.

Definição das opções de gerenciamento de energia

Você pode definir as opções de gerenciamento de energia para que o sistema operacional desative o controlador, de modo a poupar energia, ou para que o controlador ative o computador. Se o dispositivo estiver ocupado com alguma outra tarefa (se


estiver atendendo a uma chamada, por exemplo), o sistema operacional não desligará o dispositivo. O sistema operacional tenta desligar todos os dispositivos possíveis somente quando o computador tenta entrar no estado de hibernação. Para que o adaptador permaneça sempre ativado, não marque a caixa de seleção **Computador pode desligar o dispositivo para economizar energia**.

 Nota: As opções de gerenciamento de energia não estão disponíveis em servidores blade.



 OBSERVAÇÕES:

- o A guia Gerenciamento de energia fica disponível apenas para servidores que ofereçam suporte a gerenciamento de energia.
- o Para ativar a opção Wake on LAN (WOL) quando o computador estiver em espera, clique na caixa **Este dispositivo pode ativar novamente o computador**.
- o Se você selecionar **Só estações de gerenciamento podem ativar o computador**, o computador somente poderá ser tirado do estado em espera *através da opção Magic Packet*.

 **CUIDADO!** Não selecione **Computador pode desligar o dispositivo para economizar energia de nenhum adaptador que seja membro de uma equipe**.

Configurando o protocolo de comunicação a ser usado com o BACS4

Há dois componentes principais do aplicativo de gerenciamento do BACS4: o componente do provedor e o software cliente. Um provedor está instalado em um servidor, ou "host gerenciado", que contém um ou mais CNAs. O provedor coleta informações sobre os CNAs e as disponibiliza para recuperação de um PC de gerenciamento no qual o software cliente está instalado. O software cliente ativa as informações de visualização dos provedores e a configuração de CNAs. O software cliente BACS inclui uma interface gráfica do usuário (GUI) e uma interface de linha de comando (CLI).

Um protocolo de comunicação ativa a comunicação entre o provedor e o software cliente. Dependendo da combinação de sistemas operacionais (Linux, Windows ou ambos) nos clientes e hosts gerenciados na sua rede, você pode escolher um protocolo de comunicação adequado para usar. Consulte [Instalação do aplicativo Broadcom Advanced Control Suite](#) no capítulo "[Instalação de aplicativo de gerenciamento do Linux](#)" para obter uma descrição dos protocolos de comunicação disponíveis para cada configuração de rede.

As instruções neste capítulo tratam apenas do cenário em que os hosts gerenciados do Windows estão se comunicando com os clientes Windows. Nesses cenários, você pode usar tanto o protocolo de comunicação WMI quanto o WS-MAN (WinRM). Quando você usa o instalador de driver descrito neste capítulo para instalar o driver e os aplicativos de gerenciamento, o provedor para WMI e WS-MAN é instalado no host gerenciado. Além disso, o utilitário BACS4 é instalado no cliente. As seções a seguir apresentam etapas de configuração adicionais para o protocolo de comunicação que você selecionar.

Para instalações do Linux, o driver é instalado separadamente dos aplicativos de gerenciamento. Consulte [Software do driver Linux](#) e [Instalação do aplicativo de gerenciamento do Linux](#) para obter instruções relacionadas.

Uso de WS-MAN

Para usar o protocolo de comunicação WS-MAN, siga as instruções nas seguintes seções:

- [Configuração do servidor do Windows para WS-MAN](#)
- [Instalação do cliente Windows para WS-MAN](#)

Configuração do servidor do Windows para WS-MAN

Etapa 1: Instale o componente de software WinRM no servidor

Nos sistemas operacionais a seguir, o WinRM 2.0 está pré-instalado:

- Windows 7
- Windows 8
- Windows 8.1
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows 2012 R2

Para o Windows XP e o Windows Server, 2008, instale o Windows Management Framework Core, que inclui o WinRM 2.0 e o Windows Powershell 2.0 pelo seguinte link:

<http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=11829>

Etapa 2: Execute a configuração básica no servidor

O firewall do Windows deve ser ativado para que o WinRM funcione corretamente. Para obter informações detalhadas sobre a configuração do firewall, consulte [Etapa 7: Configuração adicional do servidor](#). Depois de o firewall ser configurado, abra um prompt de comando e execute o comando a seguir para ativar o gerenciamento remoto no servidor Windows:

```
winrm quickconfig
```

É possível usar o comando a seguir para visualizar as informações de configuração do serviço:

```
winrm get winrm/config
```

Etapa 3: Execute a configuração do usuário no servidor

Para conectar o WinRM, a conta deve ser um membro do grupo local de administradores no computador local ou remoto. A saída do comando `get winrm/config` será a seguinte:

```
RootSDDL = O:NSG:BAD:P(A;;GA;;;BA)S:P(AU;FA;GA;;;WD)(AU;SA;GWGX;;;WD)
```

BA significa BUILTIN\Administrators.

Para adicionar outro grupo de usuários à lista de conexão permitida do WinRM, você pode modificar o RootSDDL para incluir o novo grupo de usuários. Você precisará do ID do SDDL para o novo grupo. Por exemplo, o seguinte comando adiciona o novo grupo de usuários com o ID do SDDL S-1-5-21-1866529496-2433358402-1775838904-1021.

```
winrm set winrm/config/Service @{RootSDDL="O:NSG:BAD:P(A;;GA;;;BA)(A;;GA;;;S-1-5-21-1866529496-2433358402-1775838904-1021)S:P(AU;FA;GA;;;WD)(AU;SA;GWGX;;;WD)" }
```


Etapa 4: Execute a configuração de HTTP no servidor


Para usar a interface do usuário do BACS GUI, você deve configurar o protocolo HTTP como segue:

 Nota: A porta HTTP padrão é 5985 para WinRM 2.0.

1. Clique em **Iniciar** (ou pressione a tecla com o logotipo do Windows) e selecione **Executar**.
2. Digite **gpedit.msc** para abrir o editor local de Política de grupo.
3. Em **Configuração do computador**, abra a pasta **Modelos administrativos** e depois, a pasta **Componentes do Windows**.
4. Selecione **Windows Remote Management (WinRM)**.
5. Em **Windows Remote Management (WinRM)**, selecione **Cliente WinRm**.
6. Em **Cliente WinRM**, clique duas vezes em **Hosts confiáveis**.
7. Em **Lista de hosts confiáveis**, insira os nomes de host dos clientes. Se todos os clientes forem confiáveis, insira somente um asterisco (*).
8. Selecione **Serviço do WinRM**.
9. Ative **Permitir autenticação básica**.
10. Ative **Permitir tráfego sem criptografia**.
11. Feche a janela **Política de grupo**.
12. No prompt de comando, execute o seguinte comando para configurar o WinRM com configurações padrão:
`winrm qc or winrm quickconfig`
13. Quando a ferramenta exibir "**Fazer estas alterações [s/n]?**", insira "**s**".
14. Insira um dos seguintes comandos para verificar se um listener HTTP foi criado:
`winrm enumerate winrm/config/listener`
 ou
`winrm e winrm/config/Listener`
15. Insira o seguinte comando no prompt de comando para fazer o teste localmente.
`winrm id`

Etapa 5: Execute a configuração HTTPS no servidor (para usar HTTPS, e não HTTP)

Esta etapa consiste em dois processos distintos: geração de um certificado autoassinado, se o certificado não existir, e importação para um servidor Windows. Se ainda não existir, você deverá configurar um certificado autoassinado no servidor Windows para ativar a comunicação HTTPS/SSL com a interface do usuário do BACS no cliente Windows. O cliente Windows também deve ser configurado com o certificado autoassinado. Consulte [Executar a configuração de HTTPS \(se você planeja usar HTTPS\)](#).

 Nota: O certificado autoassinado pode ser criado em qualquer servidor Windows. O servidor não requer que o BACS esteja instalado. O certificado autoassinado gerado em qualquer servidor Windows deve ser copiado na unidade local do cliente.

1. Clique em **Iniciar** (ou pressione a tecla com o logotipo do Windows) e selecione **Executar**.
2. Digite **gpedit.msc** para abrir o editor local de Política de grupo.
3. Em **Configuração do computador**, abra a pasta **Modelos administrativos** e depois, a pasta **Componentes do Windows**.
4. Selecione **Windows Remote Management (WinRM)**.
5. Em **Windows Remote Management (WinRM)**, selecione **Cliente WinRm**.
6. Em **Cliente WinRM**, clique duas vezes em **Hosts confiáveis**.
7. Em **Lista de hosts confiáveis**, insira os nomes de host dos clientes. Se todos os clientes forem confiáveis, insira somente um asterisco (*).
8. Selecione **Serviço do WinRM**.
9. Ative **Permitir autenticação básica**.

Para gerar um certificado autoassinado para o Windows Server:

O Openssl no Windows pode ser usado para gerar o certificado autoassinado como segue:

 Nota: Você pode baixar e instalar o openssl em <http://gnuwin32.sourceforge.net/packages/openssl.htm>.

1. Insira o seguinte comando para gerar uma chave privada:

```
openssl genrsa -des3 -out server.key 1024
```
2. Será solicitado que você insira uma senha. Memorize-a.
3. Execute as seguintes etapas para gerar um Certificate Signing Request (CSR).

Durante a geração do CSR, serão solicitadas várias informações. Quando for solicitado o "Nome comum", insira o nome de host do servidor Windows ou endereço IP.

Insira o seguinte comando (as respostas de amostra são mostradas):

```
openssl req -new -key server.key -out server.csr
```

Se este comando não funcionar, tente o seguinte:

```
openssl req -new -key server.key -out server.csr -config openssl.cnf
```

O arquivo openssl.cnf deve ser colocado no mesmo diretório onde está openssl. Openssl.cnf está localizado na pasta C:\Program Files (x86)\GnuWin32\share.

As seguintes informações são solicitadas:

- o Nome do país (código de 2 letras) []: **US**
- o Nome do estado ou província (nome completo) []: **California**
- o Nome da localidade (por ex., cidade) []: **Irvine**
- o Nome da organização (por ex., empresa) []: **Broadcom Corporation**
- o Nome da unidade organizacional (por ex., seção) []: **Engenharia**
- o Nome comum (por ex., SEU nome) []: Insira o nome do host ou o endereço IP do servidor Windows. Para IPv6, digite o Nome comum no formato [xyxy:xxx:.....:xxx], **incluindo os colchetes []**.
- o (Opcional) Endereço de e-mail []:

Insira os seguintes atributos adicionais a serem enviados com sua solicitação de certificado:

- o Uma senha difícil []: **senha1**
- o Um nome de empresa opcional []:

4. Remova a senha da chave.

Insira os seguintes comandos:

```
cp server.key server.key.org
openssl rsa -in server.key.org -out server.key
```

5. Gere um certificado autoassinado:

Para gerar um certificado autoassinado que seja ativo durante 365 dias, insira o seguinte comando:

```
openssl x509 -req -days 365 -in server.csr -signkey server.key -out server.crt
```

É exibida a seguinte saída:

```
Signature ok
subject=/C=US/ST=California/L=Irvine/O=Broadcom Corporation/OU=Engineering/CN=MGMTAPP-
LAB3/emailAddress=
Getting Private key
```

6. Insira o seguinte comando para verificar o certificado autoassinado gerado.

```
openssl verify server.crt
```

É exibida a seguinte saída:

```
server.crt:/C=US/ST=California/L=Irvine/O=Broadcom Corporation/OU=Engineering/CN=MGMTAPP-
LAB3/emailAddress=
error 18 at 0 depth lookup:self signed certificate
OK
```

Ignore a mensagem de erro "error 18 at 0 depth lookup:self signed certificate". Esse erro indica que é um certificado autoassinado.

7. Converta o certificado do formato "crt" para "pkcs12", como segue:

Para um servidor Windows, o certificado deve estar no formato pkcs12. Insira o seguinte comando:

```
openssl pkcs12 -export -in server.crt -inkey server.key -out hostname.pfx
```

Será solicitado o seguinte:

```
Enter Export Password:  
Verifying - Enter Export Password:
```

Insira a senha e memorize-a. A senha é necessária durante a importação do certificado no servidor e cliente Windows.

8. Faça uma cópia do arquivo de certificado server.crt e coloque-a no servidor no qual o BACS será instalado para que possa ser importada. Se você planeja usar um cliente Windows para conectar ao servidor que executa o BACS, o certificado também precisará ser transferido (copiado e colado) no sistema do cliente.

Para instalar o certificado autoassinado no Windows server:

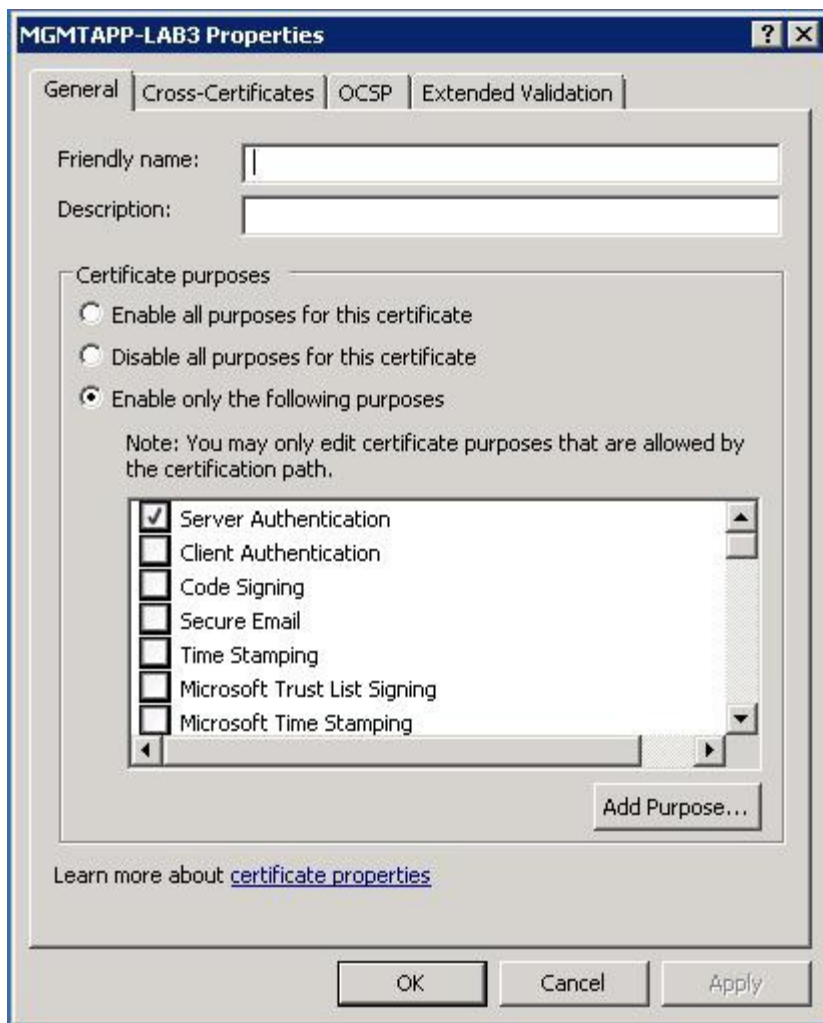
Transfira o arquivo *hostname.pfx* que você gerou no servidor Windows antes de instalar o certificado:

1. Clique em **Iniciar** (ou pressione a tecla com o logotipo do Windows) e selecione **Executar**.
2. Digite **MMC** e clique em **OK**.
3. Clique em **Arquivo > Adicionar/Remover snap-in**.
4. Clique em **Adicionar**.
5. Selecione **Certificados** e clique em **Adicionar**.
6. Selecione **Conta do computador**.
7. Clique em **Avançar** e depois em **Concluir**.
8. Clique em **Fechar** e em **OK**.
9. Abra a pasta **Certificados (Computador local)** e depois abra a pasta **Pessoal**.
10. Clique com o botão direito do mouse em **Certificados**, selecione **Todas as tarefas** e clique em **Importar**.
11. Clique em **Avançar** para iniciar o Assistente de importação de certificado.
12. Navegue para selecionar **hostname.pfx**.
13. Quando for solicitada a senha da chave privada, insira a mesma senha que você criou em [Para gerar um certificado autoassinado para o Windows Server](#).
14. Siga as instruções, selecione os padrões e continue.


O certificado é exibido quando é instalado no lado direito da janela. O nome será aquele que você especificou durante a criação de um certificado autoassinado.

15. Clique com o botão direito do mouse no certificado e selecione **Propriedades**.

Uma caixa de diálogo é exibida como segue:



16. Certifique-se de que apenas a **Autenticação do servidor** seja ativada, conforme mostrado na figura.
17. Abra **Autoridades de certificação raiz confiáveis** e abra **Certificados**.
18. Siga as instruções de [Etapa11](#). a [Etapa17](#).

 Nota: Consulte [Executar a configuração de HTTPS \(se você planeja usar HTTPS\)](#) para obter instruções sobre a importação do certificado autoassinado em um cliente.

Etapa 6: Configure o HTTPS/SSL do WinRM no servidor

1. Crie o Listener WinRM, como segue:
 - a. Clique em **Iniciar** (ou pressione a tecla com o logotipo do Windows) e selecione **Executar**.
 - b. Digite **MMC** e clique em **OK**.
 - c. Selecione o certificado autoassinado no armazenamento Pessoal.

Por exemplo, se o certificado for criado com um nome de host, o nome não aparecerá.
 - d. Clique duas vezes no certificado para abri-lo.
 - e. Clique na guia **Detalhes**.
 - f. Role e selecione o campo **Impressão digital**.
 - g. Selecione e copie a impressão digital na janela **Detalhes** para que você possa inseri-la na próxima etapa.
 - h. Retorne ao prompt de comando.
 - i. Insira o seguinte comando:

```
winrm create winrm/config/Listener?Address=*&Transport=
HTTPS @{Hostname="<HostName or IPAddress>";
CertificateThumbprint="<paste from the previous step and remove the spaces>"}
```

 **OBSERVAÇÕES:**

- Se o certificado foi gerado usando o nome do host, insira o nome. Se tiver sido gerado com o endereço IP, insira o endereço IP. Para um endereço IPv6, use colchetes [] antes e depois do endereço.
- Se o HTTPS estiver configurado em seu sistema, o ouvinte deve ser excluído antes de criar um novo ouvinte de HTTPS. Use o seguinte comando:
`winrm delete winrm/config/Listener?Address=*&Transport=HTTPS`

- j. O comando acima cria um listener na porta HTTPS (5986) usando qualquer/todo endereço de rede do servidor e o certificado gerado my SelfSSL.
- k. É possível usar o comando `winrm` para modificar ou definir o listener HTTPS, pois os listeners WinRM podem ser configurados em qualquer porta definida pelo usuário.
- l. No prompt de comando, execute o seguinte comando para verificar se o(s) listener(s) foi(foram) configurado(s):

`winrm e winrm/config/listener`

2. Teste a conexão HTTPS/SSL no servidor.

- a. No prompt de comando no servidor, digite o seguinte comando:

`winrs -r:https://yourserver:5986 -u:username -p:password hostname`

- b. Se configurado corretamente, a saída do comando mostrará o nome do host do servidor.

- c. Para verificar a Configuração do serviço WinRM, execute o seguinte comando:

`winrm get winrm/config/service`

Etapa 7: Configuração adicional do servidor

Se necessário, modifique as regras de firewall como segue:

Windows Server 2008 R2

1. No menu **Ferramentas administrativas**, abra **Firewall do Windows com segurança avançada**.
2. Clique com o botão direito do mouse em **Regras de entrada** e selecione **Nova regra**.
 O assistente de nova regra é aberto.
3. Selecione **Porta** e clique em **Avançar**.
4. Na tela **Protocolo e portas**, selecione **TCP** e insira a porta específica, por exemplo, 5985 para HTTP ou 5986 para HTTPS.
5. Clique em **Next (Avançar)**.
6. Na tela **Ação**, selecione **Permitir a conexão** e clique em **Avançar**.
7. Para **Perfil**, é possível selecionar todos os três perfis se o seu servidor estiver em um grupo de trabalho.
8. Especifique um nome para a regra e clique em **Concluir**.
9. Certifique-se de que a nova regra seja ativada (a caixa de seleção verde é marcada).

Windows XP

1. Clique em **Iniciar** > **Painel de controle** e, em seguida, clique duas vezes em **Firewall do Windows**.
2. Clique na guia **Exceções**
3. Clique em **Adicionar porta**.
4. Insira um **Nome** significativo, por exemplo "regra WinRM" e número da porta, por exemplo, 5985 para HTTP ou 5986 para HTTPS.
5. Clique em **Ok**.

Comandos WinRM úteis

Comando	Descrição
<code>winrm quickconfig or winrm qc</code>	Defina o WinRM com as configurações padrão

<code>winrm enumerate winrm/config/Listener</code> OU <code>winrm e winrm/config/Listener</code>	Ajuda a verificar qual listener de serviço está ativado e atendendo a qual porta e Endereço IP.
<code>winrm get winrm/config/Service</code>	Verifica a configuração do serviço WinRM.
<code>winrm delete winrm/config/Listener? Address=*&Transport=HTTPS</code>	Exclui um listener (neste caso excluindo um listener HTTPS).

Sites de WinRM úteis

- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa384372%28v=vs.85%29.aspx>
- <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc782312%28WS.10%29.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa384295%28v=VS.85%29.aspx>
- Os seguintes artigos em "<http://support.microsoft.com>":
 - o "Configurando WINRM para HTTPS"
 - o "Windows Management Framework (Windows PowerShell 2.0, WinRM 2.0 e BITS 4.0)"

Instalação do cliente Windows para WS-MAN

No cliente Windows, execute as seguintes etapas de configuração.

1. Executar a configuração de HTTP (se você planeja usar HTTP)
 - a. Clique em **Iniciar** (ou pressione a tecla com o logotipo do Windows) e selecione **Executar**.
 - b. Digite **gpedit.msc** para abrir o editor local de Política de grupo.
 - c. Em **Configuração do computador**, abra a pasta **Modelos administrativos** e depois, a pasta **Componentes do Windows**.
 - d. Selecione **Windows Remote Management (WinRM)**.
 - e. Em **Windows Remote Management (WinRM)**, selecione **Cliente WinRm**.
 - f. Em **Cliente WinRM**, clique duas vezes em **Hosts confiáveis**.
 - g. Em **Lista de hosts confiáveis**, insira os nomes de host dos clientes e clique em **OK**. Se todos os clientes forem confiáveis, insira somente um asterisco (*).
 - h. Selecione **Serviço do WinRM**.
 - i. Ative **Permitir autenticação básica** e clique em **OK**.
 - j. Execute o seguinte comando no prompt de comando para testar a conexão:

```
winrm id -remote:<remote machine Hostname or IP Address>
```

2. Executar a configuração de HTTPS (se você planeja usar HTTPS)

Depois de gerar um certificado autoassinado, conforme descrito em [Para gerar um certificado autoassinado para o Windows Server](#), é possível importar o certificado no cliente para facilitar a conexão entre servidor e cliente. Verifique se todas as etapas citadas na seção [Para gerar um certificado autoassinado para o Windows Server](#) foram concluídas, incluindo a cópia de *hostname.pfx* no local onde o cliente pode acessá-la antes de continuar com as seguintes etapas.

- a. Clique em **Iniciar** (ou pressione a tecla com o logotipo do Windows) e selecione **Executar**.
- b. Digite **MMC** e clique em **OK**.
- c. Clique em **Arquivo** e selecione **Adicionar/Remover snap-in**.
- d. Clique em **Adicionar**.
- e. Selecione **Certificados** e clique em **Adicionar**.
- f. Selecione **Conta do computador** e clique em **Avançar**.
- g. Clique em **Concluir**.
- h. Clique em **Fechar** e em **OK**.
 - i. Em **Certificados (Computador local)**, clique com o botão direito do mouse em **Autoridades de certificação**

raiz confiáveis, selecione **Todas as tarefas** e escolha **Importar**.

- j. Clique em **Avançar** para iniciar o Assistente de importação de certificado.
- k. Navegue para selecionar o arquivo .pfx que você gerou em [Para gerar um certificado autoassinado para o Windows Server](#): . Altere a seleção na lista **Arquivos do tipo** para **Troca de informações pessoais (*.pfx, *.p12)**, selecione o arquivo *hostname.pfx* e clique em **Abrir**.
- l. Insira a rede que você atribuiu à chave privada e clique em **Avançar**.

3. Configurar WinRM HTTPS/SSL

É possível executar o winrm de um cliente para recuperar informações do servidor usando a conexão de HTTPS do WinRM. Execute as etapas a seguir para testar a conexão de HTTPS/SSL do WinRM no cliente:

- a. Para recuperar as informações do sistema operacional do servidor, insira o seguinte comando.

```
u:username          winrm e wmi/root/cimv2/Win32_OperatingSystem -r:https://yourservername -
                    -p:password -skipCAcheck
```

- b. Para recuperar as informações de identidade do WinRM do servidor, insira o seguinte comando.

```
winrm id -r:https://yourservername -u:username -p:password -skipCAcheck
```

- c. Para enumerar os serviços Windows no servidor, insira o seguinte comando.

```
p:password -       winrm e wmicimv2/Win32_service -r:https://yourservername -u:username -
                    skipCAcheck
```



Nota: É importante usar o switch `-skipCAcheck` no teste da linha de comando `winrm` quando o certificado é autogerado e não é importado para o cliente. Caso contrário, a mensagem de erro a seguir é exibida: `WSManFault`.

Uso de WMI

Nenhuma configuração especial é necessária para usar o WMI no cliente Windows. Execute as etapas nas seções a seguir para configurar o WMI no servidor Windows.

Etapa 1: Configura a segurança do espaço de nomes usando o controle do WMI

O Controle de WMI fornece uma maneira de gerenciar a segurança do espaço de nomes. É possível iniciar o Controle de WMI no prompt de comando usando este comando:

```
wmimgmt
```

Em computadores com Windows 9x ou Windows NT4 que tenham WMI instalado, use este comando:

```
wbemcntl.exe
```

Como alternativa, é possível acessar o controle de WMI e a guia Segurança como segue:

1. Clique com o botão direito do mouse em **Meu computador** e clique em **Gerenciar**.
2. Clique duas vezes em **Serviços e aplicativos** e depois clique duas vezes em **Controle de WMI**.
3. Clique com o botão direito do mouse em **Controle de WMI** e, em seguida, clique em **Propriedades**.
4. Em Propriedades de Controle de WMI, clique na guia **Segurança**.
5. Uma pasta denominada Raiz com um sinal de mais (+) ao lado dela agora deve estar visível. Expanda essa árvore quando necessário para localizar o espaço de nomes para o qual você deseja definir permissões.
6. Clique em **Segurança**.

Uma lista de usuários e suas permissões é exibida. Se o usuário estiver na lista, modifique as permissões conforme apropriado. Se o usuário não estiver na lista, clique em **Adicionar** e adicione o nome do usuário a partir do local (máquina local, domínio etc.) em que a conta reside.

OBSERVAÇÕES: É possível adicionar essas exportações no final de `.bash_profile`. Este arquivo está localizado no diretório `/root`.

- o Para visualizar e definir a segurança do espaço de nomes, o usuário deve ter permissões de Leitura de segurança e Edição de segurança. Os administradores têm essas permissões por padrão e podem atribuir as permissões a outras contas de usuário quando necessário.

- o Se esse usuário precisar acessar o espaço de nomes remotamente, você deverá selecionar a permissão **Ativação remota**.
- o Por padrão, as permissões do usuário definidas em um espaço de nomes se aplicam somente a esse espaço de nomes. Se você quiser que o usuário tenha acesso a um espaço de nomes e a todos os subespaços de nomes na árvore abaixo dele ou somente em subespaços de nomes, clique em **Avançado**. Clique em **Editar** e especifique o escopo do acesso na caixa de diálogo exibida.

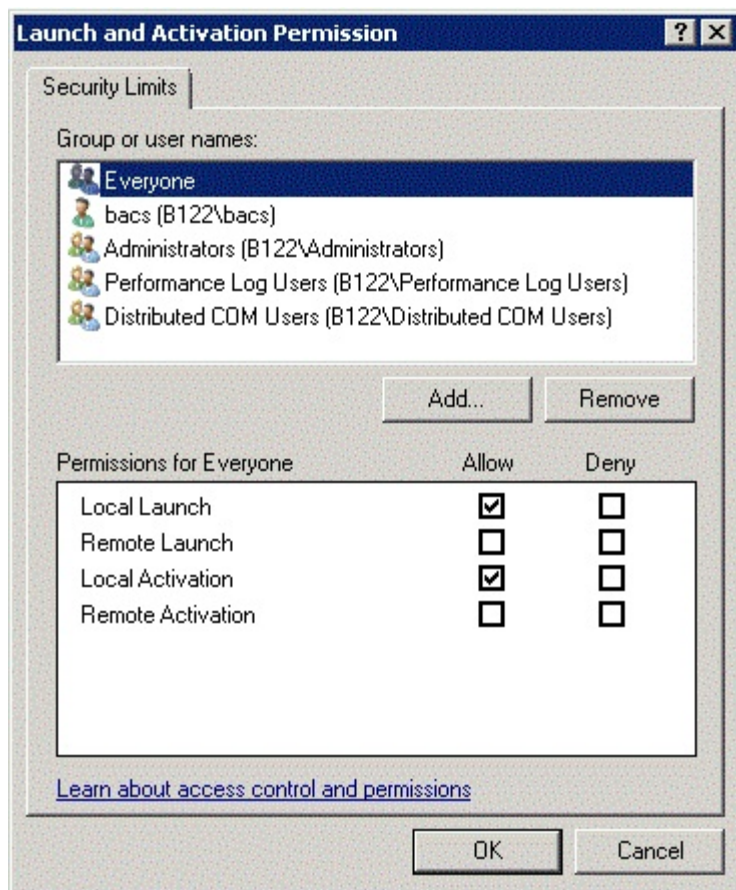
Etapa 2: Conceda a Permissão de inicialização e ativação remotas de DCOM

No ambiente de domínio do Windows, a conta de Administrador de domínio tem o nível de privilégio necessário para acessar o componente WMI para gerenciamento de BACS e, portanto, nenhuma configuração especial é necessária. Entretanto, em uma grande empresa, um usuário que acessa o host local ou remoto usando a interface do usuário do cliente BACS4 nem sempre precisa ter o privilégio de conta de administrador do domínio. É necessário configurar o acesso de segurança de WMI no host remoto para permitir que o usuário conecte a ele usando a interface do usuário do cliente BACS4.

Essa configuração pode ser feita facilmente executando o seguinte procedimento. Se você não tiver privilégios suficientes para configurar a segurança de acesso do WMI, entre em contato com seu Administrador de rede.

1. Clique em **Iniciar** (ou pressione a tecla com o logotipo do Windows) e selecione **Executar**.
2. Digite **DCOMCNFG** e clique em **OK**.
3. A caixa de diálogo Serviços de componente é exibida.
4. Abra **Serviços de componente** e, em seguida, abra **Computadores**.
5. Clique com o botão direito do mouse em **Meu computador** e clique em **Propriedades**.
6. Em **Propriedades do meu computador**, clique na guia **Segurança de COM**.
7. Em **Permissões de inicialização e ativação**, clique em **Editar limites**.
8. Siga essas etapas se o seu nome ou grupo não aparecer na lista **Nomes de grupos ou de usuários**.
 - a. Na caixa de diálogo Permissão de inicialização, clique em **Adicionar**.
 - b. Na caixa de diálogo Selecionar usuários, Computadores ou Grupos, adicione seu nome e o grupo na caixa **Inserir os nomes de objeto a serem selecionados** e, em seguida, clique em **OK**.
 - c. Na caixa de diálogo Permissão de inicialização, selecione seu usuário e grupo na lista **Nomes de grupos ou de usuários**.
 - d. Na área **Permissões para usuário**, selecione **Permitir** para **Inicialização remota** e **Ativação remota** e, em seguida, clique em **OK**.

Figura 1: Permissão de inicialização e ativação



Para obter mais informações, consulte [Protegendo a conexão de WMI remota](#) no site de Rede do desenvolvedor Microsoft.

Configuração especial para WMI em diferentes sistemas

- Em um computador com Windows XP Pro, verifique se os logons remotos não estão sendo forçados na conta de CONVIDADO (conhecida como "ForceGuest", que é ativada por padrão nos computadores que não estão conectados a um domínio). Abra o editor de Política de segurança local clicando em **Iniciar > Executar** e inserir **secpol.msc**. Abra o nó **Políticas locais** e selecione **Opções de segurança**. Em seguida, role até a configuração chamada **Acesso à rede: Compartilhamento e modelo de segurança para contas locais**. Se estiver definida como **Somente convidados**, altere-a para **Clássico** e reinicie o computador.
- No Windows Vista e Windows 7, para permitir que todos os usuários no grupo do administrador se conectem usando o espaço de nomes WMI, talvez seja necessário que o usuário altere LocalAccountTokenFilterPolicy quando necessário.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Instalação do BACS do Linux: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Visão geral](#)
- [Instalação do WS-MAN ou CIM-XML no servidor Linux](#)
- [Instalação do WS-MAN ou CIM-XML no cliente Linux](#)
- [Instalação do aplicativo Broadcom Advanced Control Suite](#)

Visão geral

O Broadcom Advanced Control Suite versão 4 (BACS4) é um aplicativo de gerenciamento para configurar a família de adaptadores do NetXtreme II, também conhecidos como Adaptadores de rede convergida (CNAs). O software BACS4 opera em servidores Windows e Linux e em sistemas operacionais clientes. Este capítulo descreve como instalar o aplicativo de gerenciamento do BACS4.

Este capítulo descreve como instalar o aplicativo de gerenciamento do BACS4 em sistemas Linux. Para sistemas Windows, um programa de instalação é fornecido, que instala os drivers do Windows e os aplicativos de gerenciamento, incluindo o BACS4 (consulte [Instalação do driver do Windows e do aplicativo de gerenciamento](#) para obter instruções).

Há dois componentes principais do utilitário do BACS4: o componente do provedor e o software cliente. Um provedor está instalado em um servidor, ou "host gerenciado", que contém um ou mais CNAs. O provedor coleta informações sobre os CNAs e as disponibiliza para recuperação de um PC de gerenciamento no qual o software cliente está instalado. O software cliente ativa as informações de visualização dos provedores e a configuração de CNAs. O software cliente BACS inclui uma interface gráfica do usuário (GUI) e uma interface de linha de comando (CLI).

Protocolos de comunicação

Um protocolo de comunicação ativa a troca de informações entre o provedor e o software cliente. Estas são implementações proprietárias ou de código aberto dos padrões Web-Based Enterprise Management (WBEM) e Common Information Model (CIM) do Distributed Management Task Force (DMTF). Os administradores de rede podem escolher a melhor opção com base no padrão predominante na sua rede.

A tabela a seguir mostra as opções disponíveis com base nos sistemas operacionais instalados no host gerenciado e no cliente.

Se o cliente usar:	E o host gerenciado usar:	O BACS poderá usar os seguintes protocolos de comunicação:
Windows	Windows	WMI WS-MAN (WinRM)
Windows	Linux	CIM-XML (OpenPegasus) WS-MAN (OpenPegasus)
Linux	Windows	WS-MAN (WinRM)
Linux	Linux	CIM-XML (OpenPegasus) WS-MAN (OpenPegasus)

- WMI = Windows Management Instrumentation.
- WS-MAN = Web Service-Management. WinRM é uma implementação baseada no Windows e o OpenPegasus é uma implementação de código aberto que opera no Linux.
- CIM-XML = uma versão baseada no XML do OpenPegasus.

Se a sua rede incluir uma combinação de clientes Windows e Linux que acessam servidores Windows e Linux, o WS-MAN será uma opção adequada. Se Linux for o único SO instalado nos servidores, o CIM-XML será uma opção adequada. Se a rede incluir apenas servidores e clientes Windows, WMI será a melhor opção. O WMI é muito simples de configurar, mas é suportado apenas em SO Windows. Consulte [Instalação do driver Windows e do aplicativo de gerenciamento](#) para obter instruções sobre a instalação e a configuração de protocolos Windows.

A instalação do BACS inclui a instalação do componente provedor no host gerenciado e o software cliente na estação de gerenciamento. O processo de instalação difere com base na combinação de sistemas operacionais instalados no cliente, no host gerenciado e no protocolo de comunicação selecionado.


Instalação do WS-MAN ou CIM-XML no servidor Linux

Etapa 1: Instalar o OpenPegasus

No SO Red Hat Linux, duas opções de instalação estão disponíveis:

- [No Inbox RPM \(apenas Red Hat\)](#)
- [Da origem \(Red Hat e SuSE\)](#)

No SO SUSE Linux Enterprise Server 11 (SLES11), você deve usar o RPM de origem.

 Nota: O Inbox RPM não é compatível com o protocolo de comunicação WS-MAN. Para usar o WS-MAN, você deve instalar o OpenPegasus de origem.

No Inbox RPM (apenas Red Hat)


No Red Hat Linux, um Inbox OpenPegasus RPM está disponível como `tog-pegasus-<versão>.<arch>.rpm`.


1. Use o seguinte comando para instalar o `tog-pegasus`:

```
rpm -ivh tog-openpegasus-<version>.<arch>.rpm
```

2. Use o seguinte comando para iniciar o Pegasus:

```
/etc/init.d/tog-pegasus start
```

 Nota: Se o "Red Hat Security Enhancement for tog-pegasus" do sistema estiver ativado, desative-o antes de conectar-se ao BACS. Consulte `/usr/share/doc/tog-pegasus-2.5.2/README.RedHat.Security` para obter detalhes. Para desativá-lo, remova a linha de `/etc/pam.d/wbem`.

 Nota: No SuSE Linux, o Inbox OpenPegasus RPM não está disponível. O OpenPegasus deve ser instalado na origem, como descrito na seção a seguir.

Observe que no Inbox Pegasus, o HTTP não está ativado por padrão. Depois que o Inbox OpenPegasus estiver instalado com sucesso, se nenhuma outra configuração for necessária, siga as instruções em [Etapa 4: Instalar o provedor de CMPI da Broadcom](#). Para ativar o HTTP, consulte [Ativar HTTP](#).

 Nota: Depois da reinicialização do servidor, o servidor CIM deve ser reiniciado manualmente para permitir que o cliente se reconecte ao servidor. Essa é uma limitação conhecida do Red Hat v6.2 Inbox RPM.

Da origem (Red Hat e SuSE)

A origem do OpenPegasus pode ser baixada em www.openpegasus.org.

OBSERVAÇÕES:

- o Se ainda não estiver instalado, baixe e instale o `openssl` e o `libopenssl-devel` rpm. Esta etapa é opcional e necessária apenas se você estiver planejando usar HTTPS para estabelecer a conexão do cliente com o host gerenciado.
- o Em alguns casos, se a instalação do OpenPegasus falhar, o `openssl` deve ser instalado com a opção `-fPIC`: `./config no-threads --fPIC`. Ela instala o `openssl` e inclui os arquivos em `/usr/local/ssl`. Defina o caminho do `OPENSSL_HOME` para `/usr/local/ssl` e continue com a instalação do OpenPegasus.

Definição das variáveis de ambiente

Defina as variáveis de ambiente para montar o OpenPegasus conforme indicado a seguir.

Variável de ambiente	Descrição

PEGASUS_ROOT	O local da árvore de origem do Pegasus
PEGASUS_HOME	O local do executável da montagem, repositório, por exemplo, subdiretórios \$PEGASUS_HOME/bin, PEGASUS_HOME/lib, \$PEGASUS_HOME/repository e \$PEGASUS_HOME/mof.
PATH	\$PATH: \$PEGASUS_HOME/bin
PEGASUS_ENABLE_CMPI_PROVIDER_MANAGER	Verdadeiro
PEGASUS_CIM_SCHEMA	"CIM222"
PEGASUS_PLATFORM	Para sistemas Linux de 32 bits: "LINUX_IX86_GNU" Para sistemas Linux de 64 bits: "LINUX_X86_64_GNU"
PEGASUS_HAS_SSL	Opcional. Definido como "verdadeiro" para suporte de HTTPS.
PEGASUS_ENABLE_PROTOCOL_WSMAN	Opcional. Definido como "verdadeiro" para suporte de protocolo WSMAN.

Configurações adicionais

A variável \$PEGASUS_HOME deve ser configurada em um ambiente shell e \$PEGASUS_HOME/bin deve ser anexado ao ambiente \$PATH.

Exemplos

- export PEGASUS_PLATFORM="LINUX_X86_64_GNU"
- export PEGASUS_CIM_SCHEMA="CIM222"
- export PEGASUS_ENABLE_CMPI_PROVIDER_MANAGER=true
- export PEGASUS_ROOT="/share/pegasus-2.10-src"
- export PEGASUS_HOME="/pegasus"
- export PATH=\$PATH:\$PEGASUS_HOME/bin

Para o Suporte SSL, adicione a seguinte variável de ambiente:

- export PEGASUS_HAS_SSL=true

Para o Suporte WS-MAN, adicione a seguinte variável de ambiente:

- export PEGASUS_ENABLE_PROTOCOL_WSMAN=true

CIM-XML e WSMAN no OpenPegasus usam as mesmas portas para HTTP ou HTTPS. Os números de porta padrão para HTTP e HTTPS são 5989 e 5989, respectivamente.

 Nota: É possível adicionar essas exportações no final de .bash_profile. Este arquivo está localizado no diretório /root.


- As variáveis de ambiente serão definidas quando um usuário fizer login usando PuTTY.
- No próprio sistema Linux, para cada terminal onde as variáveis do ambiente não estão definidas, execute o seguinte comando:

```
source /root/.bash_profile
```
- Quando você faz o logout e o login, as variáveis de ambiente são definidas.

Montar e instalar o OpenPegasus

No \$PEGASUS_ROOT (o local do diretório raiz da origem do Pegasus), execute o seguinte:

```
make clean
make
make repository
```


 Nota: Sempre que o OpenPegasus for montado a partir da origem, todas as configurações serão redefinidas com os valores padrão. Se estiver recriando o OpenPegasus, você precisará refazer a configuração como descrito em [Etapa 3: Configure o OpenPegasus no servidor](#).

Etapa 2: Iniciar o servidor CIM no servidor

Use o comando `cimserver` para iniciar o servidor CIM. Para interromper o servidor CIM, use o comando `cimserver -s`.

Para verificar se o OpenPegasus foi instalado corretamente, digite o seguinte comando:

```
cimcli ei -n root/PG_Interop PG_ProviderModule
```

 Nota: Para o OpenPegasus compilado a partir da origem, PEGASUS_HOME deve ser definida quando iniciar o servidor CIM. Caso contrário, o servidor CIM não carregará o repositório corretamente. Considere configurar PEGASUS_HOME no arquivo ".bash_profile".

Etapa 3: Configure o OpenPegasus no servidor

Use o comando `cimconfig` para configurar o OpenPegasus, conforme indicado na tabela a seguir:

Comando	Descrição
<code>cimconfig -l</code>	Lista todos os nomes de propriedade válidos.
<code>cimconfig -l -c</code>	Lista todos os nomes de propriedade válidos e o seu valor.
<code>cimconfig -g <property name></code>	Consulta uma propriedade específica.
<code>cimconfig -s <property name>=<value> -p</code>	Define uma propriedade específica.
<code>cimconfig --help</code>	Saiba mais sobre o comando.

O servidor CIM deve ser iniciado antes de executar `cimconfig` e deve ser reiniciado para que as mudanças de configuração tenham efeito.

Ativar autenticação

As seguintes propriedades do OpenPegasus devem ser definidas como descrito nesta seção. Caso contrário, o provedor do CIM da Broadcom não funcionará adequadamente. Verifique se os seguintes comandos estão definidos antes de iniciar o BACS e estabelecer a conexão com o provedor.

Inicie o servidor CIM se ainda não tiver iniciado. Em seguida, defina:

- `cimconfig -s enableAuthentication=true -p`
- `cimconfig -s enableNamespaceAuthorization=false -p`
- `cimconfig -s httpAuthType=Basic -p`
- `cimconfig -s passwordFilePath=cimserver.passwd -p`
- `cimconfig -s forceProviderProcesses=false -p`

Se quiser que o usuário raiz conecte remotamente:

- `cimconfig -s enableRemotePrivilegedUserAccess=true -p`

Configuração de usuário com privilégio: Os usuários do sistema Linux são usados para autenticação do OpenPegasus. Os usuários dos sistemas devem ser adicionados ao OpenPegasus usando `cimuser` para fazer a conexão via BACS:

- `cimuser -a -u <nome do usuário> -w <senha>`

Exemplo: `cimuser -a -u root -w linux1`

Ativar HTTP

1. Se o servidor CIM não tiver sido iniciado, inicie-o.
2. Use o seguinte comando para configurar uma porta HTTP (opcional):

```
cimconfig -s httpPort=5988 -p
```

Esta propriedade não está disponível para Inbox OpenPegasus.

3. Use o seguinte comando para ativar a conexão HTTP:


```
cimconfig -s enableHttpConnection=true -p
```
4. Use os comandos `cimserver -s` e `cimserver`, respectivamente, para interromper e reiniciar o servidor CIM para que a nova configuração entre em vigor.

Ativar o HTTPS

1. Se o servidor CIM não tiver sido iniciado, inicie-o.
2. Configure a porta HTTPS com o seguinte comando (opcional):
`cimconfig -s httpsPort=5989 -p`

Esta propriedade não está disponível para Inbox OpenPegasus.

1. Ative a conexão HTTPS com o seguinte comando:
`cimconfig -s enableHttpsConnection=true -p`
2. Use os comandos `cimserver -s` e `cimserver` respectivamente, para interromper e reiniciar o servidor CIM para que a nova configuração entre em vigor.

Etapa 4: Instalar o provedor de CMPI da Broadcom

Verifique se o OpenPegasus está devidamente instalado antes de instalar o provedor de CMPI.

Instalação

Digite o seguinte comando para instalar o provedor de CMPI da Broadcom.

```
% rpm -i BRCM_CMPIProvider-{version}.{arch}.rpm
```

Desinstalação

Digite o seguinte comando para desinstalar o provedor de CMPI da Broadcom.

```
% rpm -e BRCM_CMPIProvider
```

Etapa 5: Executar a configuração do firewall Linux, se necessário

Siga estes procedimentos para abrir as portas adequadas no firewall:

RedHat

1. Clique em **Sistema**, selecione **Administração** e, em seguida, selecione **Firewall**.
2. Selecione **Outras portas**.
3. Na caixa de diálogo Porta e protocolo, selecione **Definido pelo usuário**.
4. No campo **Porta/intervalo de porta**, adicione o número da porta.
5. No campo **Protocolo**, adicione o protocolo como TCP ou UDP etc.
6. Clique em **Aplicar** para que as regras de firewall tenham efeito.

Por exemplo:

- Para CIM-XML em HTTP, o número da porta é 5988 e o protocolo é TCP.
- Para CIM-XML em HTTPS, o número da porta é 5989 e o protocolo é TCP.

SuSE

1. Clique em **Computar** e em **YaST**.
2. Selecione **Segurança e usuários** no painel da esquerda.
3. No painel da direita, clique duas vezes em **Firewall**.
4. Selecione **Personalizar regras** no painel da esquerda.
5. No painel da direita, clique em **Adicionar**.
6. Digite os seguintes valores:
 - o **Rede de origem**: 0/0 (significa todas)
 - o **Protocolo**: TCP (ou o protocolo adequado)

- o **Porta de destino:** <Número da porta> ou <Intervalo de números das portas>
- o **Porta de origem:** Deixe em branco.

7. Clique em **Avançar** e, em seguida, clique em **Concluir** para que as regras do firewall tenham efeito.

Por exemplo:

Para CIM-XML, use os seguintes valores:

- **Rede de origem:** 0/0 (significa todas)
- **Protocolo:** TCP
- **Porta de destino:** 5988:5989
- **Porta de origem:** Deixe em branco.

Etapa 6: Instalar o BACS e os aplicativos de gerenciamento relacionados

Consulte [Instalação do aplicativo Broadcom Advanced Control Suite](#).

Instalação do WS-MAN ou CIM-XML no cliente Linux

Nenhum componente de software especial é necessário no sistema cliente do Linux para usar HTTP, exceto a instalação do aplicativo de gerenciamento do BACS. No entanto, para as instalações do WS-MAN, você pode, opcionalmente, configurar o protocolo HTTPS para uso com o BACS.

Configuração do HTTPS no cliente Linux

Importar o certificado autoassinado no cliente Linux

Nas distribuições Linux, anote o seguinte diretório de certificados:

- Para todas as versões SuSE, o diretório de certificado é `/etc/ssl/certs`.
- Para RedHat, o diretório de certificado pode ser diferente para cada versão. Para algumas versões, é `/etc/ssl/certs` ou `/etc/pki/tls/certs`. Para outras versões, descubra o diretório de certificado.

Copie o arquivo de certificado autoassinado `hostname.pem` no diretório de certificado no cliente Linux. Por exemplo, se o diretório de certificado for `/etc/ssl/certs`, copie `hostname.pem` em `/etc/ssl/certs`.

1. Altere o diretório para `/etc/ssl/certs`.
2. Crie um valor de hash executando o seguinte comando.

```
openssl x509 -noout -hash -in hostname.pem
```

Deve ser retornado um valor como o seguinte.

```
100940db
```

3. Crie um link simbólico para o valor de hash executando o seguinte comando:

```
ln -s hostname.pem 100940db.0
```

Teste da conexão HTTPS/SSL do cliente Linux

Use o seguinte comando para testar se o certificado está instalado corretamente no Linux:

```
# curl -v --capath /etc/ssl/certs https://Hostname or IPAddress:5986/wsman
```

Se isso falhar, significa que o certificado não está instalado corretamente e uma mensagem de erro será exibida, indicando que é necessário tomar uma ação corretiva.

Instalação do aplicativo Broadcom Advanced Control Suite

O software Broadcom Advanced Control Suite (BACS) pode ser instalado em um sistema Linux usando o pacote Linux RPM. Esta instalação inclui uma interface de usuário do BACS e um cliente CLI.

Antes de iniciar:

- Verifique se os adaptadores de rede da Broadcom estão fisicamente instalados e o driver de dispositivo correto para a NIC está instalada no sistema a ser gerenciado por este utilitário.
- Verifique se o provedor do CIM está instalado corretamente no sistema que será gerenciado por este utilitário.
- Para gerenciar o iSCSI em hosts Linux, verifique se os utilitários open-iscsi e sg estão instalados no host Linux.

Para instalar o BACS

1. Baixe o pacote RPM do aplicativo de gerenciamento do BACS mais recente.
2. Instale o pacote RPM usando o seguinte comando:

```
% rpm -i BACS-{version}.{arch}.rpm
```

Para usar o BACS

- Para usar a interface de usuário, no XWindows, você pode clicar duas vezes no ícone BACS4 na área de trabalho ou acessar o programa BACS da barra de tarefas em **System Tools**.
- Para usar o CLI do BACS, consulte o arquivo BACSLI_Readme.txt fornecido com os arquivos de liberação.

Para remover o BACS

Para desinstalar o pacote RPM, use o seguinte comando:

```
% rpm -e BACS
```

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Protocolo iSCSI: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Inicialização iSCSI](#)
- [iSCSI Crash Dump](#)
- [Offload do iSCSI no Windows Server](#)

Inicialização iSCSI

Os adaptadores Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet suportam a inicialização iSCSI para permitir que sistemas sem disco realizem a inicialização em rede dos sistemas operacionais. A inicialização iSCSI permite que um sistema operacional Windows, Linux ou VMware seja inicializado a partir de uma máquina iSCSI alvo, localizada remotamente em uma rede IP padrão.

Nos sistemas operacionais Windows e Linux, é possível configurar a inicialização iSCSI para executar por dois caminhos distintos: não-offload (também conhecido como software de inicialização Open-iSCSI da Microsoft) e offload (HBA ou driver iSCSI de offload da Broadcom). A configuração do caminho é definida com a opção **HBA Boot Mode** (Modo de inicialização do HBA), localizada na tela **General Parameters** (Parâmetros gerais) do utilitário de Configuração iSCSI. Consulte [Tabela 1](#) para obter mais informações sobre todas as opções de configuração da tela **General Parameters**.

Sistemas operacionais com suporte para inicialização iSCSI

Os adaptadores Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet suportam a inicialização iSCSI nos seguintes sistemas operacionais:

- Windows Server 2008 de 32 bits e 64 bits e superiores (suporta caminhos offload e não offload)
- Linux RHEL 5.5 e posterior, SLES 11.1 e posterior (suporte para caminhos offload e não-offload)
- SLES 10.x e SLES 11 (suporte apenas para caminho não-offload)

Configuração da inicialização iSCSI

A configuração da inicialização iSCSI inclui:

- [A configuração da iSCSI-alvo](#)
- [Configuração dos parâmetros da inicialização iSCSI](#)
- [Preparação da imagem de inicialização iSCSI](#)
- [Inicialização](#)

A configuração da iSCSI-alvo

A configuração da iSCSI-alvo varia de acordo com os fornecedores. Para obter mais informações sobre como configurar a iSCSI-alvo, consulte a documentação fornecida pelo fornecedor. O processo geral inclui as seguintes etapas:

1. Crie uma iSCSI-alvo.
2. Crie um disco virtual.
3. Mapeie o disco virtual para a iSCSI-alvo criada na etapa 1.
4. Associe um software de inicialização de iSCSI à iSCSI-alvo.
5. Grave o nome da iSCSI-alvo, o número da porta TCP, o número da unidade lógica (LUN) do iSCSI, o IQN (Internet Qualified Name, Nome de qualificação para a Internet) do software de inicialização e as informações sobre a autenticação CHAP.
6. Após configurar a iSCSI-alvo, obtenha as seguintes informações:
 - o Nome IQN de destino

Endereço IP do alvo

- o Número da porta TCP do alvo
- o LUN do alvo
- o IQN do software de inicialização
- o ID e segredo CHAP

Configuração dos parâmetros da inicialização iSCSI

Defina a configuração do software de inicialização iSCSI Broadcom como estática ou dinâmica. Consulte [Tabela 1](#) para conhecer as opções de configuração disponíveis na tela General Parameters (Parâmetros gerais).

[Tabela 1](#) lista os parâmetros para IPv4 e IPv6. Os parâmetros específicos de IPv4 ou IPv6 são anotados.

 Nota: A disponibilidade da inicialização iSCSI por IPv6 depende da plataforma/dispositivo.

Tabela 1: Opções de configuração


Opção	Descrição
TCP/IP parameters via DHCP (Parâmetros TCP/IP via DHCP)	Esta opção é específica do IPv4. Controla se o software host de inicialização iSCSI irá obter o endereço IP por meio do DHCP (opção ativada) ou de uma configuração de IP estática (opção desativada).
Autoconfiguração de IP	Esta opção é específica do IPv6. Controla se o software host da inicialização iSCSI irá configurar um endereço de link local em estado e/ou um endereço com informações de estado se o DHCPv6 estiver presente e em uso (Ativado). Pacotes de solicitação do roteador são enviados por três vezes em intervalos de quatro segundos entre cada tentativa. Opcionalmente, use uma configuração de IP estática (opção desativada).
iSCSI parameters via DHCP (Parâmetros iSCSI via DHCP)	Controla se o software host de inicialização iSCSI irá obter os parâmetros da sua iSCSI-alvo por meio do DHCP (opção ativada) ou de uma configuração estática (opção desativada). As informações estáticas são inseridas na tela iSCSI Initiator Parameters Configuration (Configuração dos parâmetros da inicialização iSCSI).
CHAP Authentication (Autenticação CHAP)	Controla se o software host de inicialização iSCSI irá utilizar a autenticação CHAP ao se conectar com a iSCSI-alvo. Quando a autenticação CHAP está ativada, o ID e o segredo CHAP são inseridos na tela iSCSI Initiator Parameters Configuration.
DHCP Vendor ID (ID do fornecedor de DHCP)	Controla o modo como o software host de inicialização iSCSI interpreta o campo Vendor Class ID (ID de classe do fornecedor) usado durante o DHCP. Se o campo Vendor Class ID do pacote DHCP Offer tiver o mesmo valor, o software host de inicialização iSCSI tenta encontrar as extensões de inicialização solicitadas nos 43 campos de Opções de DHCP. Quando a função DHCP está desativada, esse valor não precisa ser definido.
Link Up Delay Time (Tempo de espera do link ativo)	Controla quanto tempo, em segundos, o software host de inicialização iSCSI deve aguardar para enviar algum dado pela rede depois que um link Ethernet é estabelecido. Os valores válidos são de 0 a 255. Por exemplo, um usuário pode ter que definir um valor para esta opção se um protocolo de rede, como o Spanning Tree, estiver ativado na interface do switch com o sistema cliente.
Use TCP Timestamp (Carimbo de data/hora do TCP)	Controla se a opção TCP Timestamp (Carimbo de data/hora do TCP) está ativada ou desativada.
Target as First HDD (Alvo definido como a primeira unidade de disco rígido)	Permite que a iSCSI-alvo seja exibida como a primeira unidade de disco rígido do sistema.
LUN Busy Retry Count (Contagem de tentativas para LUN ocupado)	Controla o número de tentativas de conexão que o software de inicialização iSCSI poderá fazer se o LUN da iSCSI-alvo estiver ocupado.
Versão IP	Esta opção é específica do IPv6. Alterna entre o protocolo IPv4 ou IPv6. Todas as configurações IP serão perdidas ao alternar de uma versão de protocolo para outra.
	Esta opção é desativada quando o sistema operacional host é configurado para o modo do de

Modo de inicialização do HBA	inicialização do software e para ativar o modo HBA. Esta opção está disponível nos adaptadores NetXtreme II. (Nota: Este parâmetro não pode ser alterado quando o adaptador estiver no modo Multifunção.)
------------------------------	---


Configuração do protocolo de inicialização do MBA

Para configurar o protocolo de inicialização

1. Reinicie o sistema.
2. Na faixa do PXE, pressione **CTRL+S**. O menu MBA Configuration (Configuração do MBA) é exibido (consulte a seção [Broadcom Boot Agent](#)).
3. No menu MBA Configuration, use a tecla de **SETA PARA CIMA** ou de **SETA PARA BAIXO** para acessar a opção **Boot Protocol** (Protocolo de inicialização). Use a tecla de **SETA PARA A ESQUERDA** ou de **SETA PARA A DIREITA** para alterar a opção **Boot Protocol** para **iSCSI**.

 **Nota:** No caso de LOMs compatíveis com inicialização iSCSI, o protocolo de inicialização é definido via BIOS. Consulte a documentação do sistema para obter mais informações.

4. Selecione **Configuração de inicialização iSCSI** no **menu Principal**.

 **Nota:** Se o firmware de inicialização iSCSI não estiver programado no NetXtreme II adaptador de rede, pressionar **Configuração de inicialização iSCSI** não terá nenhum efeito.

Configuração de inicialização iSCSI

- [Configuração de inicialização iSCSI estática](#)
- [Configuração de inicialização iSCSI dinâmica](#)


Configuração de inicialização iSCSI estática

Em uma configuração estática, você deve fornecer o endereço IP do sistema, o IQN do software de inicialização do sistema e os parâmetros do alvo obtidos em [A configuração da iSCSI-alvo](#). Para obter informações sobre as opções de configuração, consulte [Tabela 1](#).

Para configurar os parâmetros da inicialização iSCSI por meio de configuração estática

1. Na tela **Menu General Parameters (Parâmetros gerais)**, defina as seguintes configurações:
 - o **TCP/IP parameters via DHCP** (Parâmetros TCP/IP via DHCP): Disabled (Desativados). (Para IPv4.)
 - o **IP Autoconfiguration** (Autoconfiguração IP): Disabled (Desativada). (Para IPv6, não-offload.)
 - o **iSCSI parameters via DHCP** (Parâmetros iSCSI via DHCP): Disabled (Desativados).
 - o **CHAP Authentication** (Autenticação CHAP): (Desativada).
 - o **DHCP Vendor ID** (ID do fornecedor de DHCP): BRCM ISAN
 - o **Link Up Delay Time** (Tempo de espera do link ativo): 0
 - o **Use TCP Timestamp** (Carimbo de data/hora do TCP): Enabled (Ativado) (para alguns alvos, como o Dell/EMC AX100i, é necessário ativar essa opção)
 - o **Target as First HDD** (Alvo definido como a primeira unidade de disco rígido): Disabled (Desativado).
 - o **LUN Busy Retry Count** (Contagem de tentativas para LUN ocupado): 0
 - o **IP Version** (Versão IP): IPv6. (Para IPv6, não-offload.)
 - o **HBA Boot Mode:** (Modo de inicialização do HBA): Disabled (Desativado) (**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado quando o adaptador estiver no modo Multifunção.)
2. Pressione **ESC** para retornar ao menu **Principal**.
3. No menu **Principal**, selecione a opção **Initiator Parameters** (Parâmetros da inicialização).
4. Na tela **Initiator Parameters**, digite os valores para os campos descritos abaixo:
 - o Endereço IP (endereços IPv4 e IPv6 não especificados devem ser "0.0.0.0" e ":", respectivamente)
 - o Prefixo da máscara de sub-rede
 - o Gateway padrão

- o DNS primário
- o DNS secundário
- o Nome iSCSI (corresponde ao nome da inicialização iSCSI que será usado pelo sistema cliente)

 Nota: Insira o endereço IP com cautela. Não há verificação de erro referente ao endereço IP para confirmar se não há duplicatas ou atribuições incorretas de segmento/rede.


5. Pressione **ESC** para retornar ao menu **Principal**.
6. No menu **Principal**, selecione a opção **1st Target Parameters** (Parâmetros do primeiro alvo).

 Nota: Não é possível configurar um segundo destino para a configuração inicial.

7. Na tela **1st Target Parameters**, ative a opção **Connect** (Conectar) para se conectar à iSCSI-alvo. Digite os valores para os campos descritos abaixo, usando os mesmos valores inseridos durante a configuração da iSCSI-alvo:
 - o Endereço IP
 - o Porta TCP
 - o LUN de inicialização
 - o Nome iSCSI
8. Pressione **ESC** para retornar ao menu **Principal**.
9. Pressione **ESC** e clique em **Exit and Save Configuration** (Sair e salvar a configuração).
10. Pressione **F4** para salvar a configuração do MBA .

Configuração de inicialização iSCSI dinâmica

Em uma configuração dinâmica, você precisa especificar apenas que as informações do endereço IP do sistema e do alvo/inicialização são fornecidas pelo servidor DHCP (consulte as configurações IPv4 e IPv6 em [Configuração do servidor DHCP para suportar a inicialização iSCSI](#)). No caso do IPv4, com exceção do nome da inicialização iSCSI, todas as configurações contidas nas telas Initiator Parameters (Parâmetros da inicialização), 1st Target Parameters (Parâmetros do primeiro alvo) ou 2nd Target Parameters são ignoradas e não precisam ser apagadas. No caso do IPv6, com exceção do ID e segredo CHAP, todas as configurações contidas nas telas Initiator Parameters (Parâmetros da inicialização), 1st Target Parameters (Parâmetros do primeiro alvo) ou 2nd Target Parameters (Parâmetros do segundo alvo) são ignoradas e não precisam ser apagadas. Para obter informações sobre as opções de configuração, consulte [Tabela 1](#).

 Nota: Quando um servidor DHCP é utilizado, as entradas do servidor DNS são substituídas pelos valores fornecidos pelo servidor DHCP. Isso ocorre mesmo quando os valores fornecidos localmente são válidos e o servidor DHCP não fornece nenhuma informação sobre o servidor DNS. Quando o servidor DHCP não fornece nenhuma informação sobre o servidor DNS, os valores dos servidores DNS primário e secundário são definidos como 0.0.0.0. Quando o sistema operacional Windows assume o controle, o iSCSI Initiator da Microsoft recupera os parâmetros do programa de inicialização iSCSI e configura estaticamente os registros apropriados. Isso faz com que todas as configurações sejam substituídas. Como o daemon de DHCP é executado no ambiente do Windows na forma de um processo do usuário, todos os parâmetros TCP/IP precisam ser estaticamente configurados antes que a pilha seja restabelecida no ambiente da inicialização iSCSI.

Quando a opção 17 de DHCP é utilizada, as informações do alvo são fornecidas pelo servidor DHCP, e o nome da inicialização iSCSI é recuperado a partir do valor programado na tela Initiator Parameters. Se nenhum valor tiver sido selecionado, o controlador define como padrão o nome:

```
iqn.1995-05.com.broadcom.<11.22.33.44.55.66>.iscsiboot
```


onde a sequência 11.22.33.44.55.66 corresponde ao endereço MAC do controlador.

Quando a opção 43 (somente IPv4) de DHCP é utilizada, todas as configurações das telas Initiator Parameters (Parâmetros da inicialização), 1st Target Parameters (Parâmetros do primeiro alvo) ou 2nd Target Parameters (Parâmetros do segundo alvo) são ignoradas e não precisam ser apagadas.

Para configurar os parâmetros da inicialização iSCSI por meio de configuração dinâmica

1. Na tela **Menu General Parameters (Parâmetros gerais)**, defina as seguintes configurações:
 - o **TCP/IP parameters via DHCP** (Parâmetros TCP/IP via DHCP): Enabled (Ativados). (Para IPv4.)
 - o **IP Autoconfiguration** (Autoconfiguração IP): Enabled (Ativada). (Para IPv6, não-offload.)
 - o **iSCSI parameters via DHCP** (Parâmetros iSCSI via DHCP): Enabled (Ativados).
 - o **CHAP Authentication** (Autenticação CHAP): (Desativada).

- o **DHCP Vendor ID** (ID do fornecedor de DHCP): BRCM ISAN
 - o **Link Up Delay Time** (Tempo de espera do link ativo): 0
 - o **Use TCP Timestamp** (Carimbo de data/hora do TCP): Enabled (Ativado) (para alguns alvos, como o Dell/EMC AX100i, é necessário ativar essa opção)
 - o **Target as First HDD** (Alvo definido como a primeira unidade de disco rígido): Disabled (Desativado).
 - o **LUN Busy Retry Count** (Contagem de tentativas para LUN ocupado): 0
 - o **IP Version** (Versão IP): IPv6. (Para IPv6, não-offload.)
 - o **HBA Boot Mode** (Modo de inicialização do HBA): Disabled (Desativado). (**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado quando o adaptador estiver no modo Multifunção.)
2. Pressione **ESC** para retornar ao menu **Principal**.

 Nota: As informações das telas **Initiator Parameters** e **1st Target Parameters** são ignoradas e não precisam ser apagadas.

3. Selecione **Exit and Save Configurations** (Sair e salvar as configurações).

Ativação da opção CHAP Authentication

Certifique-se de que a autenticação CHAP está ativada no destino.

Ativar autenticação CHAP

1. Na tela **General Parameters**, defina a opção **CHAP Authentication** como **Ativada**.
2. Na tela **Initiator Parameters**, digite os valores para os campos descritos abaixo:
 - o ID CHAP (até 128 bytes)
 - o Segredo CHAP (usado quando a autenticação é obrigatória; deve ter no mínimo 12 caracteres)
3. Pressione **ESC** para retornar ao menu **Principal**.
4. No menu **Principal**, selecione a opção **1st Target Parameters** (Parâmetros do primeiro alvo).
5. Na tela **1st Target Parameters** (Parâmetros do primeiro alvo), digite os valores para os campos descritos abaixo, usando os mesmos valores inseridos durante a configuração da iSCSI-alvo:
 - o ID CHAP (opcional se a autenticação CHAP for de duas vias)
 - o Segredo CHAP (opcional se a autenticação CHAP for de duas vias; deve ter no mínimo 12 caracteres)
6. Pressione **ESC** para retornar ao menu **Principal**.
7. Pressione **ESC** e clique em **Exit and Save Configuration** (Sair e salvar a configuração).

Configuração do servidor DHCP para suportar a inicialização iSCSI

O servidor DHCP é um componente opcional e é necessário apenas se você for realizar uma configuração de inicialização iSCSI dinâmica (consulte [Configuração de inicialização iSCSI dinâmica](#)).

A configuração do servidor DHCP para oferecer suporte à inicialização iSCSI é diferente para os protocolos IPv4 e IPv6.

- [Configurações de inicialização iSCSI do DHCP para IPv4](#)
- [Configuração de inicialização iSCSI do DHCP para IPv6](#)

Configurações de inicialização iSCSI do DHCP para IPv4

O protocolo DHCP contém várias opções que fornecem informações de configuração ao DHCP cliente. Para a inicialização iSCSI, os adaptadores Broadcom suportam as seguintes configurações de DHCP:

- [Opção 17 de DHCP, Caminho raiz](#)
- [Opção 43 de DHCP, informações específicas do fornecedor](#)

Opção 17 de DHCP, Caminho raiz

A opção 17 é utilizada para o transporte de informações da iSCSI-alvo à iSCSI cliente.

O formato do caminho raiz, conforme definido pelo padrão IETF RFC 4173, é:

"iscsi:"<servername>":"<protocol>":"<port>":"<LUN>":"<targetname>"

Os parâmetros estão definidos abaixo.

Tabela 2: Definição de parâmetros para a opção 17 de DHCP

Parâmetro	Definição
"iscsi:"	Uma seqüência literal.
<servername>	O endereço IP ou o FQDN da iSCSI-alvo.
":"	Um separador.
<protocol>	O protocolo IP usado para acessar a iSCSI-alvo. Atualmente, apenas o TCP é suportado, portanto, o valor que define o protocolo é 6.
<port>	O número de porta associado ao protocolo. O número de porta padrão para a iSCSI é 3260.
<LUN>	O número da unidade lógica que será usado na iSCSI-alvo. É necessário que o valor do LUN seja representado no formato hexadecimal. Um LUN com uma ID OF 64 deveria ser configurado como 40 na opção do parâmetro 17 no servidor DHCP.
<targetname>	O nome do alvo em formato IQN ou EUI (consulte o padrão RFC 3720 para obter informações detalhadas sobre os formatos IQN e EUI). Como exemplo de IQN (Internet Qualified Name, Nome de qualificação para a Internet), temos "iqn.1995-05.com.broadcom:iscsi-target".

Opção 43 de DHCP, informações específicas do fornecedor

A opção 43 de DHCP (informações específicas do fornecedor) fornece mais opções de configuração para o cliente iSCSI do que a opção 17 de DHCP. Nessa configuração, são fornecidas três subopções adicionais que atribuem o IQN do programa de inicialização ao cliente de inicialização iSCSI, juntamente com dois IQNs da iSCSI-alvo que podem ser usados para a inicialização. O formato do IQN da iSCSI-alvo é igual ao formato da opção 17 de DHCP, enquanto o IQN do programa de inicialização iSCSI é composto apenas pelo IQN do programa.

 Nota: A opção 43 de DHCP tem suporte apenas para o protocolo IPv4.

Veja abaixo as subopções.


Tabela 3: Definição das subopções da opção 43 de DHCP

Subopções	Definição
201	Informações sobre a primeira iSCSI-alvo no formato padrão do caminho raiz "iscsi:"<servername>":"<protocol>":"<port>":"<LUN>":"<targetname>"
203	IQN do programa de inicialização iSCSI

A opção 43 de DHCP requer mais configurações do que a opção 17 de DHCP, mas ela oferece um ambiente mais completo e mais opções de configuração. A Broadcom recomenda que os clientes usem a opção 43 de DHCP ao realizarem configurações dinâmicas de inicialização iSCSI.

Configuração do servidor DHCP


Configure o servidor DHCP para suportar a opção 17 ou a opção 43.

 Nota: Se você usar a opção 43, também será necessário configurar a opção 60. O valor da opção 60 deve coincidir com o valor de **DHCP Vendor ID** (ID do fornecedor de DHCP). O valor do **ID do fornecedor de DHCP** é BRCM ISAN, conforme descrito na opção **General Parameters** (Parâmetros gerais) do menu iSCSI Boot Configuration (Configuração da inicialização iSCSI).

Configuração de inicialização iSCSI do DHCP para IPv6

O servidor DHCPv6 é capaz de fornecer uma série de opções, incluindo a configuração IP com ou sem informações de estado, além de informações para o cliente DHCPv6. Para a inicialização iSCSI, os adaptadores Broadcom suportam as seguintes configurações de DHCP:

- [Opção 16 de DHCPv6, opção de classe do fornecedor](#)
- [Opção 17 de DHCPv6, informações específicas do fornecedor](#)

 Nota: A opção de caminho raiz padrão do DHCPv6 ainda não está disponível. A Broadcom recomenda usar a opção

16 ou 17 para obter suporte dinâmico à inicialização iSCSI com IPv6.

Opção 16 de DHCPv6, opção de classe do fornecedor

A opção 16 de DHCPv6 (opção de classe do fornecedor) deve estar presente e conter uma string que coincida com o parâmetro de **DHCP Vendor ID** (ID do fornecedor de DHCP) configurado por você. O valor do **ID do fornecedor de DHCP** é BRCM ISAN, conforme descrito na opção **General Parameters** (Parâmetros gerais) do menu iSCSI Boot Configuration (Configuração da inicialização iSCSI).

O conteúdo da opção 16 deve ser <2-byte length> <DHCP Vendor ID>.

Opção 17 de DHCPv6, informações específicas do fornecedor

A opção 17 de DHCPv6 (informações específicas do fornecedor) fornece mais opções de configuração para o cliente iSCSI. Nessa configuração, são fornecidas três subopções adicionais que atribuem o IQN do programa de inicialização ao cliente de inicialização iSCSI, juntamente com dois IQNs da iSCSI-alvo que podem ser usados para a inicialização.

Veja abaixo as subopções.

Tabela 4: Definição das subopções da opção 17 de DHCP

Subopções	Definição
201	Informações sobre a primeira iSCSI-alvo no formato padrão do caminho raiz "iscsi:" [<servername>] ":" <protocol> ":" <port> ":" <LUN> ":" <targetname> "
203	IQN do programa de inicialização iSCSI

 Nota: No [Tabela 4](#), os colchetes [] são necessários para endereços IPv6.

O conteúdo da opção 17 deve ser <2-byte Option Number 201|202|203> <2-byte length> <data>.

Configuração do servidor DHCP

Configure o servidor DHCP para suportar a opção 16 ou a opção 17.

 Nota: O formato das opções 16 e 17 de DHCPv6 são completamente definidas em RFC 3315.

Preparação da imagem de inicialização iSCSI

- [Configuração de inicialização iSCSI do Windows Server 2008 R2 e SP2](#)
- [Configuração da inicialização do iSCSI do Windows Server 2012](#)
- [Configuração da inicialização iSCSI do Linux](#)
- [Injeção \(integração\) de drivers Broadcom nos arquivos de imagem do Windows](#)

Configuração de inicialização iSCSI do Windows Server 2008 R2 e SP2

O Windows Server 2008 R2 e o Windows Server 2008 SP2 têm suporte para inicialização e instalação em caminhos offload ou não-offload.

O procedimento a seguir prepara a imagem para a instalação e a inicialização tanto no caminho offload como no não-offload. O procedimento abaixo refere-se ao Windows Server 2008 R2, mas é o mesmo no Windows Server 2008 R2 e SP2.

Imagem CD/ISO necessária:

- Windows Server 2008 R2 x64 com os drivers Broadcom injetados. Consulte [Injeção \(integração\) de drivers Broadcom nos arquivos de imagem do Windows](#). Consulte também o artigo KB974072 da Base de conhecimento da Microsoft em support.microsoft.com.

OBSERVAÇÕES:

- O procedimento da Microsoft injeta apenas os drivers eVBD e NDIS. A Broadcom recomenda que todos os drivers (eVBD, VBD, BXND, OIS, FCoE e NetXtreme I NDIS) sejam injetados.
- Consulte o arquivo *silent.txt* do aplicativo do instalador de driver específico para obter as instruções sobre como extrair os drivers individuais do Windows NetXtreme II.

Outro software necessário:

- Bindview.exe (apenas Windows Server 2008 R2; consulte KB976042)

Procedimento:

1. Remova as unidades de disco rígido do sistema a ser inicializado (o "sistema remoto").
2. Carregue o Broadcom MBA e as imagens de inicialização iSCSI mais recentes no NVRAM do adaptador.
3. Configure o BIOS no sistema remoto para que o Broadcom MBA seja o primeiro dispositivo a ser iniciado e o CDROM seja o segundo.
4. Configure o destino iSCSI para permitir uma conexão do dispositivo remoto. Verifique se o destino tem espaço em disco suficiente para suportar a nova instalação de SO.
5. Inicialize o sistema remoto. Quando o banner do Preboot Execution Environment (PXE) for exibido, pressione **Ctrl+S** para entrar no menu do PXE.
6. No menu PXE, defina o **Protocolo de inicialização** como **iSCSI**.
7. Insira parâmetros de destino iSCSI.
8. Defina **HBA Boot Mode** (Modo de inicialização do HBA) como **Enabled** (Ativado) ou **Disabled** (Desativado). (**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado quando o adaptador estiver no modo Multifunção.)
9. Salve as configurações e reinicie o sistema.

O sistema remoto deve conectar-se ao destino iSCSI e, em seguida, inicializar do dispositivo de DVDROM.

10. Inicialize com o DVD e comece a instalação.
11. Responda a todas as perguntas de instalação adequadamente (especifique o sistema operacional que deseja instalar, aceite os termos da licença etc.).

Quando a janela **Onde deseja instalar o Windows?** for exibida, a unidade de destino deverá estar visível. Essa é uma unidade conectada via protocolo de inicialização iSCSI, localizado no destino iSCSI remoto.


12. Selecione **Avançar** para continuar com a instalação do Windows Server 2008 R2.

Alguns minutos depois do início do processo de instalação por DVD do Windows Server 2008 R2, haverá uma reinicialização de sistema. Depois da reinicialização, a rotina de instalação do Windows Server 2008 R2 deve recomeçar e concluir a instalação.

13. Depois de outra reinicialização de sistema, verifique se o sistema remoto consegue inicializar o computador.
14. Após a inicialização do Windows Server 2008 R2, carregue todos os drivers e execute Bindview.exe.
 - a. Selecione **Todos os serviços**.
 - b. Em **WFP Lightweight Filter** (Filtro leve de WFP), você deve visualizar os **caminhos de vinculação** para o AUT. Clique com o botão direito do mouse e desative-os. Quando terminar, feche o aplicativo.
15. Verifique se o SO e o sistema estão funcionando e se são capazes de passar tráfego executando ping no IP de um sistema remoto etc.

Configuração da inicialização do iSCSI do Windows Server 2012

O Windows Server 2012 é compatível com a inicialização e a instalação tanto dos caminhos offload como não-offload. A Broadcom requer o uso de DVD integrado com os drivers mais recentes da Broadcom injetados. Consulte [Injeção \(integração\) de drivers Broadcom nos arquivos de imagem do Windows](#). Consulte também o artigo KB974072 da Base de conhecimento da Microsoft em support.microsoft.com.

 Nota: O procedimento da Microsoft injeta apenas os drivers eVBD e NDIS. A Broadcom recomenda que todos os drivers (eVBD, VBD, BXND, OIS, FCoE e NetXtreme I NDIS) sejam injetados.

O procedimento a seguir prepara a imagem para a instalação e a inicialização tanto no caminho offload como no não-offload:

1. Remova as unidades de disco rígido do sistema a ser inicializado (o "sistema remoto").
2. Carregue o Broadcom MBA e as imagens de inicialização iSCSI mais recentes no NVRAM do AUT.
3. Configure o BIOS no sistema remoto para que o Broadcom MBA seja o primeiro dispositivo a ser iniciado e o CDROM

seja o segundo.

4. Configure o destino iSCSI para permitir uma conexão do dispositivo remoto. Verifique se o destino tem espaço em disco suficiente para suportar a nova instalação de SO.
5. Inicialize o sistema remoto. Quando o banner do Preboot Execution Environment (PXE) for exibido, pressione **Ctrl+S** para entrar no menu do PXE.
6. No menu PXE, defina o **Protocolo de inicialização** como **iSCSI**.
7. Insira parâmetros de destino iSCSI.
8. Defina **HBA Boot Mode** (Modo de inicialização do HBA) como **Enabled** (Ativado) ou **Disabled** (Desativado). (**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado quando o adaptador estiver no modo Multifunção.)
9. Salve as configurações e reinicie o sistema.

O sistema remoto deve conectar-se ao destino iSCSI e, em seguida, inicializar do dispositivo de DVDROM.

10. Inicialize no DVD e inicie a instalação.
11. Responda a todas as perguntas de instalação adequadamente (especifique o sistema operacional que deseja instalar, aceite os termos da licença etc.).

Quando a janela **Onde deseja instalar o Windows?** for exibida, a unidade de destino deverá estar visível. Essa é uma unidade conectada via protocolo de inicialização iSCSI, localizado no destino iSCSI remoto.

12. Selecione **Avançar** para continuar a instalação do Windows Server 2012.

Alguns minutos depois do início do processo de instalação por DVD do Windows Server 2012, haverá uma reinicialização de sistema. Depois da reinicialização, a rotina de instalação do Windows Server 2012 deve recomeçar e concluir a instalação.

13. Depois de outra reinicialização de sistema, verifique se o sistema remoto consegue inicializar o computador.
14. Depois que o Windows Server 2012 inicializar o SO, a Broadcom recomenda executar o instalador de drivers para concluir a instalação de drivers e aplicativos da Broadcom.

Configuração da inicialização iSCSI do Linux

A inicialização iSCSI do Linux tem suporte a partir do Red Hat Enterprise Linux 5.5 e do SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1, em caminhos offload e não-offload. Observe que o SLES 10.x e o SLES 11 só oferecem suporte para o caminho não-offload.

1. Para atualização do driver, obtenha o CD mais recente de drivers Broadcom Linux.
2. Configure os parâmetros de inicialização iSCSI para instalação direta por DVD no destino, desativando a inicialização a partir da opção de destino no adaptador de rede.
3. Configure para instalar pelo caminho não-offload definindo o Modo de inicialização do HBA como **Desativado** na Configuração NVRAM. (**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado quando o adaptador estiver no modo Multifunção.) Observe que, para RHEL6.2 e SLES11SP2 e mais recentes, a instalação pelo caminho offload é suportada. Neste caso, defina o Modo de inicialização do HBA como **Ativado** na Configuração NVRAM.
4. Altere a ordem de inicialização da seguinte forma:
 - a. Inicialize a partir do adaptador de rede.
 - b. Inicialize a partir do driver de CD/DVD.
5. Reinicialize o sistema.
6. O sistema se conectará ao destino iSCSI e executará a inicialização a partir do CD/DVD.
7. Siga as instruções correspondentes ao sistema operacional.
 - a. RHEL 5.5 — Digite "linux dd" no prompt "boot:" e pressione Enter
 - b. SuSE 11.X — Selecione **installation** (Instalação) e digite **withiscsi=1 netsetup=1** na opção de inicialização. Caso deseje a atualização do driver, selecione **YES** (Sim) na opção F6 do driver.
8. Se a atualização do driver for desejada, siga as instruções para carregar o CD de drivers; caso contrário, ignore essa etapa.
9. No prompt "dispositivo de rede", escolha a porta do adaptador de rede desejado e pressione **OK**.
10. No prompt "configurar TCP/IP", configure a maneira como o sistema adquire o endereço IP e pressione **OK**.
11. Se o IP estático tiver sido escolhido, será necessário inserir informações de IP para o iniciador iscsi.
12. (RHEL) Selecione "ignorar" o teste de mídia.

13. Continue a instalação conforme desejado. Uma unidade ficará disponível nesse ponto. Depois que a cópia de arquivo for realizada, remova o CD/DVD e reinicie o sistema.
14. Quando o sistema for reiniciado, ative "inicializar no destino" nos parâmetros de inicialização iSCSI e continue com a instalação até terminar.

Neste estágio, a fase de instalação inicial foi concluída. O restante do procedimento se relaciona à criação de um novo initrd personalizado para quaisquer atualizações novas de componentes:

1. Atualize o iniciador iscsi, se desejado. Primeiro é necessário remover o iniciador existente usando **rpm -e**.
2. Verifique se todos os níveis de execução do serviço de rede estão ativos:


```
chkconfig network on
```
3. Verifique se 2, 3 e 5 níveis de execução do serviço iscsi estão ativos.


```
chkconfig -level 235 iscsi on
```
4. Para o Red Hat 6.0, verifique se o serviço Network Manager (Gerenciador de rede) foi interrompido e desativado.
5. Instale o iscsiui, se desejado (desnecessário para SuSE 10).
6. Instale o pacote linux-nx2, se desejado.
7. Instale o pacote bibt.
8. Remova ifcfg-eth*.
9. Reinicie.
10. Para o SUSE 11,1, siga a solução alternativa de instalação de DVD remota mostrada abaixo.
11. Após reiniciar o sistema, efetue logon, altere para a pasta /opt/bcm/bibt e execute o script iscsi_setup.sh para criar imagens initrd offload e/ou não offload.
12. Copie as imagens initrd, offload e/ou não-offload, na pasta /boot.
13. Altere o menu grub para indicar a nova imagem initrd.
14. Para ativar CHAP, modifique iscsid.conf (somente no Red Hat).
15. Reinicie e altere os parâmetros de CHAP, se desejado.
16. Continue inicializando na imagem de Inicialização iSCSI e escolha uma das imagens criadas (não-offload ou offload). Sua escolha deve corresponder à sua opção na seção de parâmetros de Inicialização iSCSI. Se o modo de inicialização HBA foi ativado na seção de parâmetros de inicialização iSCSI, será necessário reiniciar a imagem offload. SLES 10.x e SLES 11 não têm suporte para offload.
17. Para o IPv6, agora você pode alterar o endereço IP do inicializador e do alvo para o endereço IPv6 desejado na configuração NVRAM.

Opção de instalação com DVD remoto do SUSE 11.1

1. Crie um novo arquivo chamado boot.open-iscsi com o conteúdo mostrado a seguir.
2. Copie o arquivo que você acabou de criar para a pasta /etc/init.d/ e substitua o arquivo existente.

Conteúdo do novo arquivo boot.open-iscsi:

```
#!/bin/bash
##
## /etc/init.d/iscsi
##
### BEGIN INIT INFO
# Provides:          iscsiboot
# Required-Start:    boot.multipath
# Should-Start:      boot.multipath
# Required-Stop:
# Should-Stop:       $null
# Default-Start:     B
# Default-Stop:
# Short-Description: iSCSI initiator daemon root-fs support
# Description:       Starts the iSCSI initiator daemon if the
#                    root-filesystem is on an iSCSI device
##
### END INIT INFO
ISCSIADM=/sbin/iscsiadm
ISCSIUIO=/sbin/iscsiui
CONFIG_FILE=/etc/iscsid.conf
DAEMON=/sbin/iscsid
ARGS="-c $CONFIG_FILE"
# Source LSB init functions
. /etc/rc.status
#
# This service is run right after booting. So all targets activated
# during mkinitrd run should not be removed when the open-iscsi
# service is stopped.
#
```



```
iscsi_load_iscsiuio()
{
    TRANSPORT=`$ISCSIADM -m session 2> /dev/null | grep "bnx2i" `
    if [ "$TRANSPORT" ] ; then
        echo -n "Launch iscsiuiio "
        startproc $ISCSIUIO
    fi
}
iscsi_mark_root_nodes()
{
    $ISCSIADM -m session 2> /dev/null | while read t num i target ; do
        ip=${i%:*}
        STARTUP=`$ISCSIADM -m node -p $ip -T $target 2> /dev/null | grep "node.conn\[0\].startup" | cut -
d' ' -f3`
        if [ "$STARTUP" -a "$STARTUP" != "onboot" ] ; then
            $ISCSIADM -m node -p $ip -T $target -o update -n node.conn[0].startup -v onboot
        fi
    done
}
# Reset status of this service
rc_reset
# We only need to start this for root on iSCSI
if ! grep -q iscsi_tcp /proc/modules ; then
    if ! grep -q bnx2i /proc/modules ; then
        rc_failed 6
        rc_exit
    fi
fi
case "$1" in
start)
    echo -n "Starting iSCSI initiator for the root device: "
    iscsi_load_iscsiuio
    startproc $DAEMON $ARGS
    rc_status -v
    iscsi_mark_root_nodes
    ;;
stop|restart|reload)
    rc_failed 0
    ;;
status)
    echo -n "Checking for iSCSI initiator service: "
    if checkproc $DAEMON ; then
        rc_status -v
    else
        rc_failed 3
        rc_status -v
    fi
    ;;
*)
    echo "Usage: $0 {start|stop|status|restart|reload}"
    exit 1
    ;;
esac
rc_exit
```

Remoção dos drivers incluídos na imagem do SO Windows

1. Crie uma pasta temporária, por exemplo, D:\temp.
2. Crie estas duas subpastas na pasta temporária:
 - o Win2008R2Copy
 - o Win2008R2Mod
3. Copie todo o conteúdo da mídia de instalação de DVD na pasta Win2008R2Copy.
4. Abra o prompt de comando do Windows AIK em modo elevado a partir de Todos os programas e, em seguida, execute este comando:

```
attrib -r D:\Temp\Win2008R2Copy\sources\boot.wim
```
5. Execute o comando a seguir para criar a imagem boot.wim:

```
dism /Mount-WIM /WimFile:D:\Temp\Win2008R2Copy\sources\boot.wim /index:1 /
MountDir:D:\Temp\Win2008R2Mod
```
6. A imagem Boot.wim foi criada na pasta Win2008R2Mod. Localize nas subpastas da pasta Win2008R2Mod todas as instâncias dos arquivos listados abaixo e as exclua.

Lista de arquivos que devem ser excluídos.

- o netevbda.inf
- o netevbda.pnf
- o evbda.sys
- o netbxnda.inf
- o netbxnda.pnf
- o bxnd60a.sys

- o bxvbda.sys
- o netbvbd.inf
- o netbvbd.pnf

Para localizar facilmente todas as instâncias dos arquivos que devem ser excluídos, execute este comando:

```
dir /s D:\Temp\Win2008R2Mod\filename
```

7. Execute o comando a seguir para desfazer a imagem boot.wim:

```
dism /unmount-wim /Mountdir:D:\Temp\Win2008R2Mod /commit
```


8. Repita as etapas de 5 a 7; porém, defina o índice = 2 para o comando da etapa 5.

Neste exemplo, o índice 2 é especificado para a edição padrão. Para outras edições, altere o índice adequadamente.

Injeção (integração) de drivers Broadcom nos arquivos de imagem do Windows

Para injetar drivers Broadcom nos arquivos de imagem do Windows, você deve obter os pacotes de drivers Broadcom corretos para a versão do Windows Server aplicável (2008R2, 2008SP2, 2012 ou 2012R2) em:

http://www.broadcom.com/support/ethernet_nic/netxtremeii10.php

 Nota: Consulte o arquivo *silent.txt* do aplicativo do instalador de driver específico para obter as instruções sobre como extrair os drivers individuais do Windows NetXtreme II.


- EVBDA
- BXND60a
- BXOIS
- BXFCOE

Em seguida, coloque esses pacotes de drivers em um diretório de trabalho. Por exemplo, copie os pacotes de drivers para os seguintes diretórios:

- C:\Temp\evbda
- C:\Temp\bxnd60a
- C:\Temp\bxois
- C:\Temp\bxfcoc

Finalmente, injete esses drivers nos arquivos de imagem do Windows (WIM) e instale a versão do Windows Server aplicável a partir das imagens atualizadas.

As etapas detalhadas são fornecidas a seguir:

 Nota: Os nomes do arquivo e da pasta neste procedimento são apenas exemplos. Você pode especificar os seus próprios nomes de arquivo e pasta para o seu projeto de integração.

1. Para Windows Server 2008 R2 e SP2, instale o Kit de instalação automática do Windows (AIK).

—ou—

Para Windows Server 2012 e 2012 R2, instale o Kit de avaliação e implantação do Windows (ADK).

2. Use os seguintes comandos para criar um diretório temporário e defini-lo como o diretório atual para todas as etapas posteriores:

```
md C:\Temp\x
cd /d C:\Temp\x
```

3. Use os seguintes comandos para criar dois subdiretórios:

```
md src
md mnt
```

4. Use o seguinte comando para copiar o DVD original no subdiretórios src.

```
xcopy N:\ .\src /e /c /i /f /h /k /y /q
```

Observe que, neste exemplo, o DVD de instalação está na unidade N.

5. Abra o prompt de comando de implantação e ferramentas no modo elevado. Em seguida, defina c:\Temp\x como o diretório atual.

Observe que você usará esta janela de prompt de comando em todas as etapas posteriores.

6. Insira os seguintes comandos:

```
attrib -r .\src\sources\boot.wim
attrib -r .\src\sources\install.wim
```

7. Execute o comando a seguir para criar a imagem boot.wim:

```
dism /mount-wim /wimfile:.\src\sources\boot.wim /index:2 /mountdir:.\mnt
```

Observe que você deve usar sempre "2" para o valor de índice.

8. Digite os seguintes comandos para adicionar os drivers a seguir à imagem atualmente montada:

```
dism /image:.\mnt /add-driver /driver:C:\Temp\evbda\evbda.inf
dism /image:.\mnt /add-driver /driver:C:\Temp\bxnd60a\bxnd60a.inf
dism /image:.\mnt /add-driver /driver:C:\Temp\bxfcoc\bxfcoc.inf
dism /image:.\mnt /add-driver /driver:C:\Temp\bxois\bxois.inf
```

9. Execute o comando a seguir para desfazer a imagem boot.wim:

```
dism /unmount-wim /mountdir:.\mnt /commit
```

10. Digite o seguinte comando para determinar o índice do SKU desejado na imagem install.wim:

```
dism /get-wiminfo /wimfile:.\src\sources\install.wim
```

Por exemplo, no Windows Server 2012, o índice 2 é identificado como "Windows Server 2012 SERVERSTANDARD."

11. Execute o comando a seguir para criar a imagem install.wim:

```
dism /mount-wim /wimfile:.\src\sources\install.wim /index:X /mountdir:.\mnt
```

Observe que X deverá ser substituído pelo valor de índice obtido na etapa 10.

12. Digite os seguintes comandos para adicionar esses drivers à imagem criada no momento:

```
dism /image:.\mnt /add-driver /driver:C:\Temp\evbd\evbd.inf
dism /image:.\mnt /add-driver /driver:C:\Temp\bxnd60a\bxnd60a.inf
dism /image:.\mnt /add-driver /driver:C:\Temp\bxfcoc\bxfcoc.inf
dism /image:.\mnt /add-driver /driver:C:\Temp\bxois\bxois.inf
```

13. Execute o comando a seguir para desfazer a imagem install.wim:

```
dism /unmount-wim /mountdir:.\mnt /commit
```

14. Execute o comando a seguir para criar um arquivo .iso:

```
oscdimg -e -h -m -n -lslipstream -bootdata:2#p0,e,b"c:\Program Files\Windows
AIK\Tools\PETools\amd64\boot\etfsboot.com"#pEF,e,b"c:\Program Files\Windows
AIK\Tools\PETools\amd64\boot\efisys.bin" c:\temp\x\src c:\temp\Win20xxMOD.iso
```

Observe que a plataforma será substituída pela arquitetura do sistema operacional que deseja instalar, como amd64 ou x86. Além disso, xx nos nomes de arquivo será substituído pela versão do SO do servidor Windows (2012, 2008R2, 2008SP2.)

15. Usando um aplicativos para gravar o DVD, grave o arquivo .iso criado para um DVD.

16. Use o DVD criado na etapa 15 para instalar a versão aplicável do Windows Server.

Inicialização

Depois disso, o sistema estará pronto para uma inicialização iSCSI e o sistema operacional estará presente na iSCSI-alvo. A última etapa é realizar a inicialização propriamente dita. O sistema inicializará o Windows ou o Linux pela rede e funcionará como se ele fosse uma unidade de disco rígido local.

1. Reinicialize o servidor.
2. Selecione **CTRL+S**.
3. Para fazer a inicialização por um caminho offload, defina o Modo de inicialização HBA como **Ativado**. Para fazer a inicialização por um caminho não-offload, defina o Modo de inicialização HBA como **Desativado**. (**Nota:** Este parâmetro não pode ser alterado quando o adaptador estiver no modo Multifunção.)

Se for necessário realizar a autenticação CHAP, ative a opção CHAP authentication (Autenticação CHAP) após confirmar que a inicialização ocorreu com êxito (consulte [Ativação da opção CHAP Authentication](#)).

Outras considerações sobre a inicialização iSCSI

Há vários outros fatores que devem ser levados em consideração durante a configuração de um sistema para a inicialização iSCSI.

Alterando as configurações de Speed & Duplex em ambientes Windows

A alteração das configurações de Speed & Duplex na porta de inicialização usando o Gerenciador de dispositivos do Windows ao executar a inicialização iSCSI por meio do caminho offload não é suportada. A inicialização por meio do caminho NDIS é suportada. As configurações de Speed & Duplex podem ser alteradas usando o utilitário de gerenciamento BACS para inicialização do iSCSI por meio dos caminhos offload e NDIS.

Locally Administered Address

Um endereço MAC definido pelo usuário e atribuído por meio da propriedade Locally Administered Address (Endereço administrado localmente) da seção Avançado da guia Configurações do BACS não é suportado em dispositivos habilitados para a inicialização iSCSI.

LANs virtuais

A marcação de VLAN (Virtual LAN, LAN virtual) não é suportada para inicializações iSCSI realizadas com o iSCSI Software Initiator da Microsoft.

O método 'dd' de criação de uma imagem de inicialização iSCSI

Se uma instalação direta em um alvo iSCSI remoto não for uma opção, uma forma alternativa para criar tal imagem é usar o método 'dd'. Com este método, você instala a imagem diretamente em um disco rígido local e, em seguida, cria uma imagem de inicialização iSCSI para a próxima inicialização:

1. Instale o sistema operacional Linux no disco rígido local e verifique se o iniciador Open-iSCSI está atualizado.
2. Verifique se todos os níveis de execução do serviço de rede estão ativos.
3. Verifique se os níveis de execução 2, 3 e 5 do serviço iSCSI estão ativos.
4. Atualize iscsiui. É possível obter o pacote iscsiui no CD da Broadcom. Essa etapa não é necessária para o SuSE 10.
5. Instale o pacote linux-nx2 no sistema Linux. Você pode obter esse pacote no CD do Broadcom.
6. Instale o pacote bibt no seu sistema Linux. Você pode obter esse pacote no CD do Broadcom.
7. Exclua todos os arquivos ifcfg-eth*.
8. Configure uma porta do adaptador de rede para conectar ao Alvo iSCSI (para obter instruções, consulte [A configuração da iSCSI-alvo](#)).
9. Conecte-se ao Alvo iSCSI.
10. Use o comando DD para copiar do disco rígido local para o Alvo iSCSI.
11. Quando DD for concluído, execute o comando sync algumas vezes, faça logout e depois login novamente no Alvo iSCSI.
12. Execute o comando fsck em todas as partições criadas no Destino iSCSI.
13. Altere para a pasta /OPT/bcm/bibt e execute o script iscsi_setup.sh para criar as imagens initrd. A opção 0 criará a imagem não offload e a opção 1 criará a imagem offload. O script Iscsi_script.sh criará a imagem não offload somente no SuSE 10, pois não há suporte para offload no SuSE 10.
14. Monte a partição /boot no Destino iSCSI.
15. Copie as imagens initrd criadas na etapa 13 do disco rígido local para a partição montada na etapa 14.
16. Na partição montada na etapa 14, edite o menu grub para apontar para as novas imagens initrd.
17. Desmonte a partição /boot no Destino iSCSI.
18. (Somente Red Hat) Para ativar o CHAP, você precisa modificar a seção CHAP do arquivo iscsid.conf no Destino de iSCSI. Edite o arquivo iscsid.conf com informações CHAP unidirecionais ou bidirecionais como desejado.
19. Desligue o sistema e desconecte o disco rígido local. Agora você está pronto para a inicialização iSCSI no Alvo iSCSI.
20. Configure os Parâmetros de inicialização iSCSI, incluindo os parâmetros CHAP, se desejado (consulte [A configuração da iSCSI-alvo](#)).
21. Continue inicializando na imagem de Inicialização iSCSI e selecione uma das imagens criadas (não-offload ou offload). Sua escolha deve corresponder à sua opção na seção de parâmetros de Inicialização iSCSI. Se o modo de inicialização HBA foi ativado na seção de parâmetros de inicialização iSCSI, será necessário reiniciar a imagem offload. SuSE 10.x e SLES 11 não têm suporte para offload.

Solução de problemas de inicialização iSCSI

As dicas de solução de problemas descritas abaixo se aplicam à inicialização iSCSI.

Problema: O sistema trava quando o iSCSI inicializa o Windows Server 2008 R2 por meio do caminho de NDIS do adaptador com o inicializador configurado usando um endereço IPv6 de link local e o destino configurado usando um endereço IPv6 configurado por roteador.

Solução: Este é um problema conhecido de pilha de TCP/IP do Windows.

Problema: O utilitário iSCSI Crash Dump da Broadcom não funcionará corretamente para capturar um despejo de memória quando a velocidade do link para inicialização de iSCSI for configurada para 10 Mbps ou 100 Mbps.

Solução: O utilitário iSCSI Crash Dump é suportado quando a velocidade do link para inicialização de iSCSI é configurada para 1 Gbps ou 10 Gbps. 10 Mbps ou 100 Mbps não é suportado.

Problema: Um alvo iSCSI não é reconhecido como um alvo de instalação quando você tenta instalar o Windows Server 2008 usando uma conexão IPv6.

Solução: Este é um problema conhecido relacionado a terceiros. Consulte o artigo KB 971443 da Base de conhecimento da Microsoft em <http://support.microsoft.com/kb/971443>.

Problema: Ao alternar a inicialização do iSCSI do caminho padrão da Microsoft para o offload do Broadcom iSCSI, a inicialização falha.

Solução: Instale ou atualize o driver do Broadcom Virtual Bus Device (VBD) para a versão 5.0.x, juntamente com o driver do OIS, antes de mudar para o caminho de inicialização iSCSI.

Problema: O utilitário de configuração iSCSI não é executado.

Solução: Confirme se o firmware de inicialização iSCSI está instalado na NVRAM.

Problema: O sistema trava durante a instalação dos drivers Broadcom por meio do Plug-and-Play (PnP) do Windows.

Solução: Instale os drivers Broadcom com a ajuda do Programa de instalação de configuração.

Problema: Na configuração de IP estático, quando se alterna da inicialização iSCSI na Camada 2 para um HBA iSCSI Broadcom, ocorre um conflito de endereço IP.

Solução: Mude o endereço IP da propriedade de rede no sistema operacional.

Problema: Depois de configurar o LUN de inicialização iSCSI como 255, aparece uma tela azul do sistema durante a execução da inicialização iSCSI.

Solução: Embora a solução iSCSI da Broadcom dê suporte a uma faixa de LUNs de 0 a 255, o iSCSI Software Initiator da Microsoft não dá suporte para um LUN de 255. Configure um valor de LUN entre 0 e 254.

Problema: Miniportas NDIS com a mensagem de erro Código 31 após a instalação de inicialização do L2 iSCSI.

Solução: Execute o instalador T7.4.

Problema: Não será possível atualizar o driver da caixa de entrada se houver um ID de hardware que não tem caixa de entrada.

Solução: Crie uma imagem de DVD integrada personalizada com os drivers compatíveis presentes na mídia de instalação.

Problema: No Windows Server 2012, alternar entre o modo offload HBA iSCSI e a inicialização de iniciador de software iSCSI pode deixar a máquina em um estado em que a miniporta offload HBA bxe não será carregada.

Solução: Edite manualmente [HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bxe\StartOverride] de 3 para 0. Modifique a chave de registro antes de voltar do caminho NDIS para HBA no CCM.



Nota: A Microsoft não recomenda este método. **Não é recomendável alternar o caminho de inicialização entre NDIS e HBA depois da conclusão da instalação.**

Problema: O hipervisor Xen não será iniciado quando o sistema é inicializado a partir de uma imagem iSCSI criada com o RHEL 5.4 Xen kernel.

Solução: Este é um problema conhecido relacionado a terceiros. Para resolver esse problema, desative o recurso EDD do hipervisor Xen editando o arquivo grub.conf na pasta inicialização/grub para adicionar o switch `edd=off` no final da linha kernel. Por exemplo,
`kernel /xen.gz edd=off.`

Problema: Não foi possível conectar a um alvo EqualLogic usando Windows Server 2008 e posterior.

Solução: Adicione uma exceção ao firewall para permitir solicitações de echo ICMP.

Problema: A instalação do Windows em um alvo iSCSI por inicialização iSCSI falha ao conectar a uma porta de switch de 1 Gbps.

Solução: Esta é uma limitação relacionada a adaptadores que usam SFP+ como a conexão física. O padrão do SFP+ é operação de 10 Gbps e não é compatível com autonegociação.

iSCSI Crash Dump

Se você for usar o utilitário Broadcom iSCSI Crash Dump, é importante seguir o procedimento de instalação para instalar o driver iSCSI Crash Dump. Consulte [Como usar o Instalador](#) para obter mais informações.

Offload do iSCSI no Windows Server

O iSCSI offload é uma tecnologia que alivia a carga excessiva do processamento do protocolo iSCSI de processadores host para o adaptador de barramento host iSCSI para aumentar o desempenho e o rendimento da rede e, ao mesmo tempo, ajudar a otimizar o uso do processador do servidor.

Esta seção abrange o recurso de offload iSCSI da Broadcom da família de adaptadores de rede NetXtreme II em sistemas do Windows Server. Para o offload iSCSI do Linux, consulte [Offload de iSCSI em Linux](#).

Limitações de descarregamento iSCSI

O driver bnx2i do iSCSI não funciona em um dispositivo PCI autônomo. Ele compartilha o mesmo dispositivo PCI com o driver de rede (bnx2 e bnx2x). O driver de rede sozinho comporta o tráfego de rede de camada 2. As operações iSCSI descarregadas requerem tanto o driver de rede quanto o bnx2i.

As operações iSCSI serão interrompidas se o driver de rede for retirado ou o dispositivo redefinido. Esse cenário requer o tratamento correto por parte dos drivers de rede e bnx2i, bem como que o daemon iscsid do espaço do usuário controle todas as sessões iSCSI. As conexões iSCSI offload usam os recursos do sistema e no chip que devem ser liberados antes da redefinição do dispositivo. A execução de iscsid no espaço do usuário geralmente é menos previsível, pois ele deve ser executado lentamente e demorar algum tempo para desconectar e reconectar sessões iSCSI durante a redefinição de rede, especialmente quando o número de conexões é grande. A Broadcom não pode garantir que as sessões iSCSI serão sempre recuperadas em todo cenário concebível se o dispositivo de rede estiver sendo redefinido repetidas vezes. A Broadcom recomenda que as redefinições de dispositivos de rede administradas/feitas por um administrador, como alteração de MTU, mudança do tamanho do anel, desligamento de dispositivos, etc., sejam mantidas ao mínimo possível enquanto houver sessões iSCSI descarregadas ativas em execução nesse dispositivo compartilhado. Por outro lado, alterações relacionadas ao link não requerem redefinição do dispositivo e podem ser realizadas a qualquer momento com segurança.

Para ajudar a aliviar algumas das questões acima, instale os utilitários open-iscsi mais recentes atualizando sua assinatura Red Hat Network.

Configuração do offload iSCSI

Com o licenciamento adequado do offload iSCSI, é possível configurar o adaptador de rede NetXtreme II habilitado para iSCSI para aliviar a carga de processamento iSCSI do processador host. O processo a seguir permite que o sistema aproveite os benefícios do recurso de offload iSCSI da Broadcom.

- [Instalação de drivers e aplicativos de gerenciamento da Broadcom](#)
- [Instalação do Microsoft iSCSI Initiator](#)
- [Configuração do Broadcom iSCSI usando o BACS](#)
- [Configuração do Microsoft Initiator para usar o offload iSCSI da Broadcom](#)

Instalação de drivers e aplicativos de gerenciamento da Broadcom

Instale os drivers e aplicativos de gerenciamento do Windows. Consulte [Instalação de drivers e aplicativos de gerenciamento do Windows](#).

Instalação do Microsoft iSCSI Initiator

No caso do Windows Server 2008 e posterior, o programa de inicialização iSCSI faz parte do pacote do software. Para fazer download do programa de inicialização iSCSI do site da Microsoft, acesse <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?displaylang=en&id=18986> e localize o link direto para o seu sistema.

Configuração do Broadcom iSCSI usando o BACS

O Broadcom Advanced Control Suite (BACS) é usado para gerenciar todos os adaptadores de rede e recursos avançados da Broadcom. Para obter mais informações, consulte [Uso do Broadcom Advanced Control Suite 4](#).

1. Abra o BACS.
2. Selecione o adaptador Broadcom NetXtreme II C-NIC iSCSI. Se o adaptador C-NIC iSCSI não estiver presente, selecione o dispositivo VBD e ative o offload iSCSI selecionando **iSCSI Offload Engine** na área **Reservas de recurso** da guia Configuração. Consulte [Exibição e configuração de reservas de recurso](#).
3. Selecione a guia Configuração.
4. DHCP é o valor padrão da atribuição de endereço IP, mas é possível alterar esse parâmetro para atribuição de endereço IP estático, caso esse seja o método preferencial de atribuição de endereço IP.

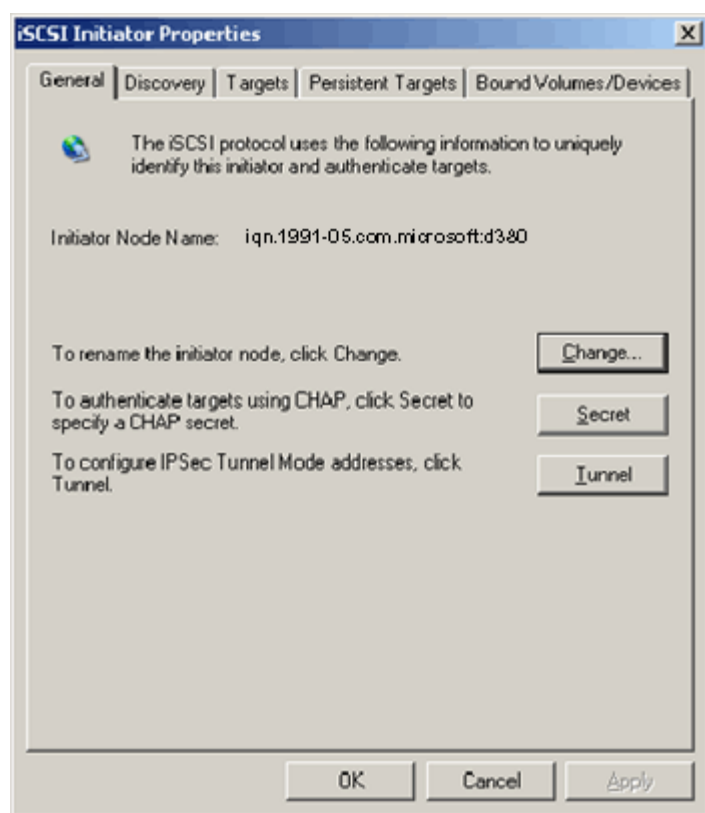
 Nota: O método de atribuição de endereço IP não pode ser alterado se o adaptador for usado para inicialização.

5. Selecione **Aplicar** e feche o BACS.

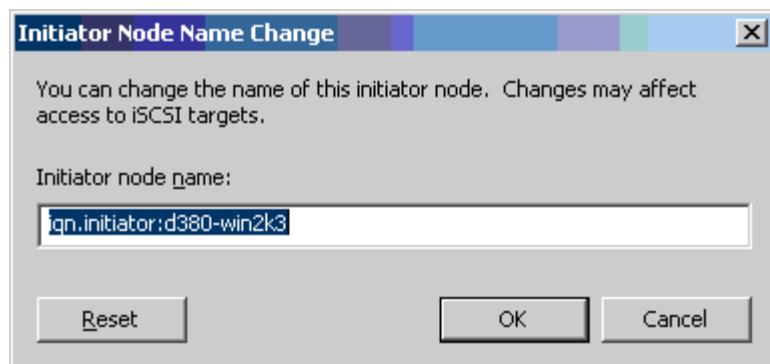
Configuração do Microsoft Initiator para usar o offload iSCSI da Broadcom

Agora que o endereço IP foi configurado para o adaptador iSCSI, é preciso usar o Microsoft Initiator para configurar e adicionar uma conexão à iSCSI-alvo usando o adaptador Broadcom iSCSI. Consulte o guia do usuário da Microsoft para obter mais detalhes sobre o Microsoft Initiator.

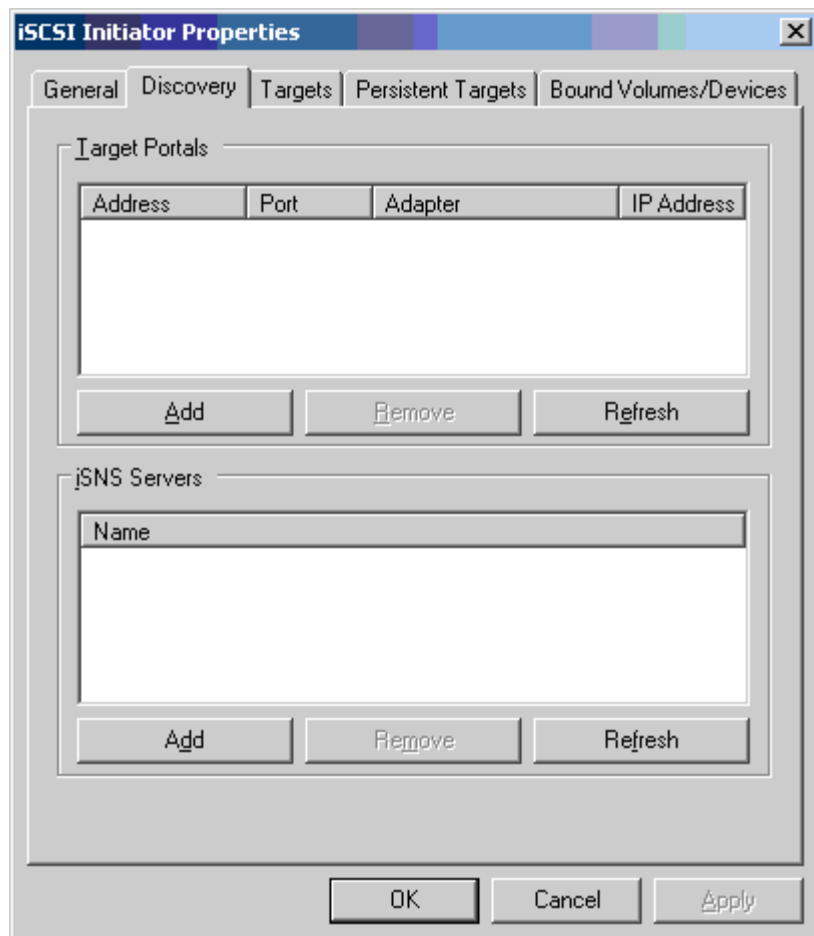
1. Abra o Microsoft Initiator.
2. Configure o nome do IQN do programa de inicialização de acordo com a instalação. Para alterá-lo, clique em **Alterar**.



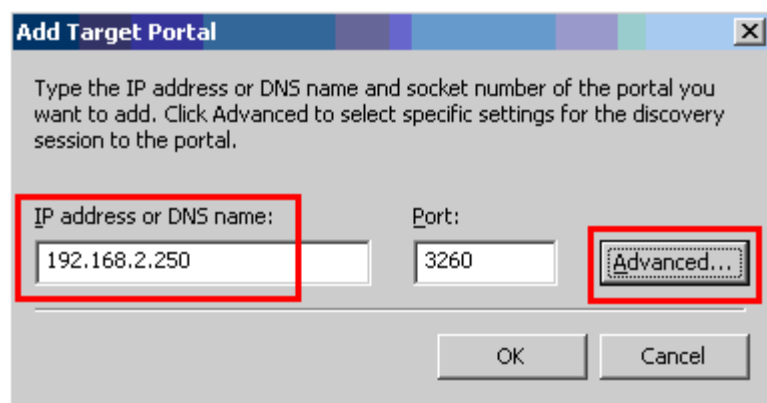
3. Digite o nome do IQN do programa de inicialização.



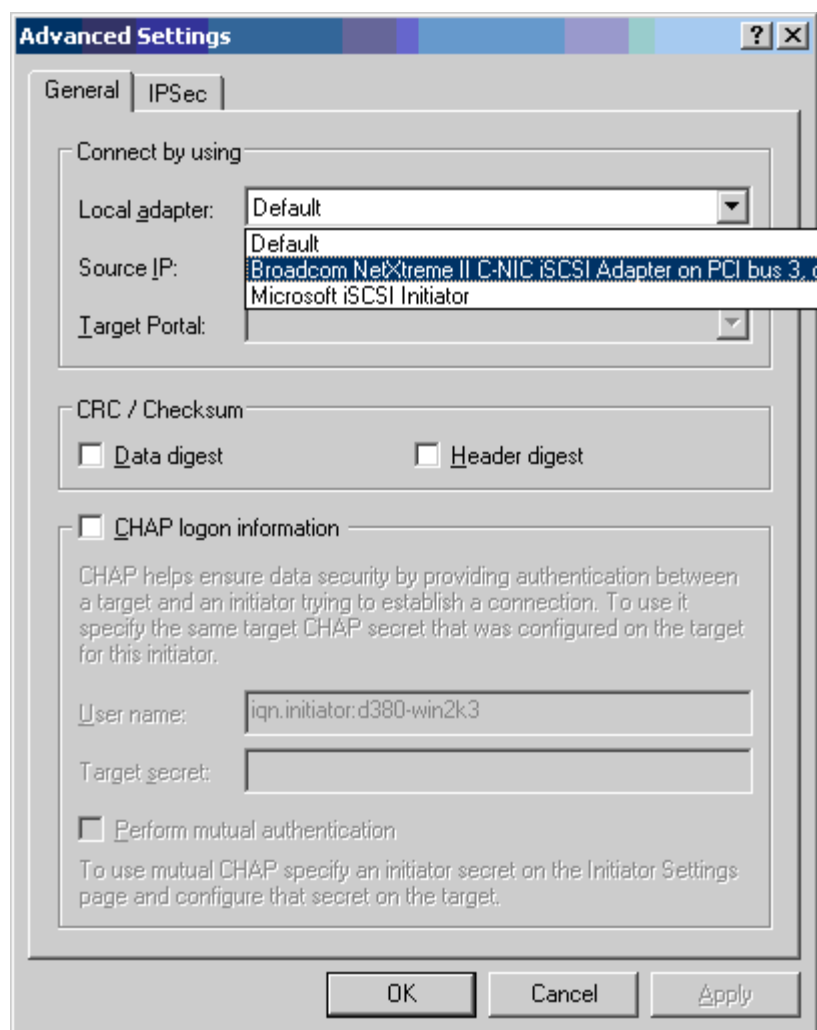
4. Selecione a guia Descuberta e clique em **Adicionar** para adicionar um portal de destino.



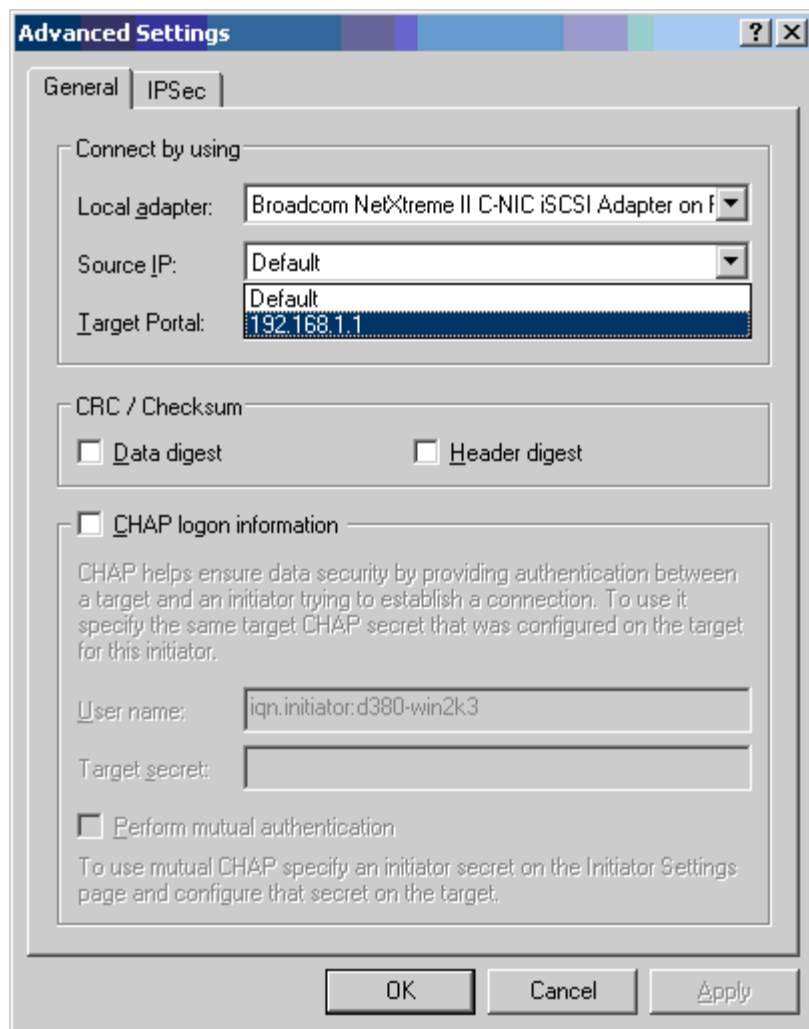
5. Digite o endereço IP do destino e clique em **Avançado**.



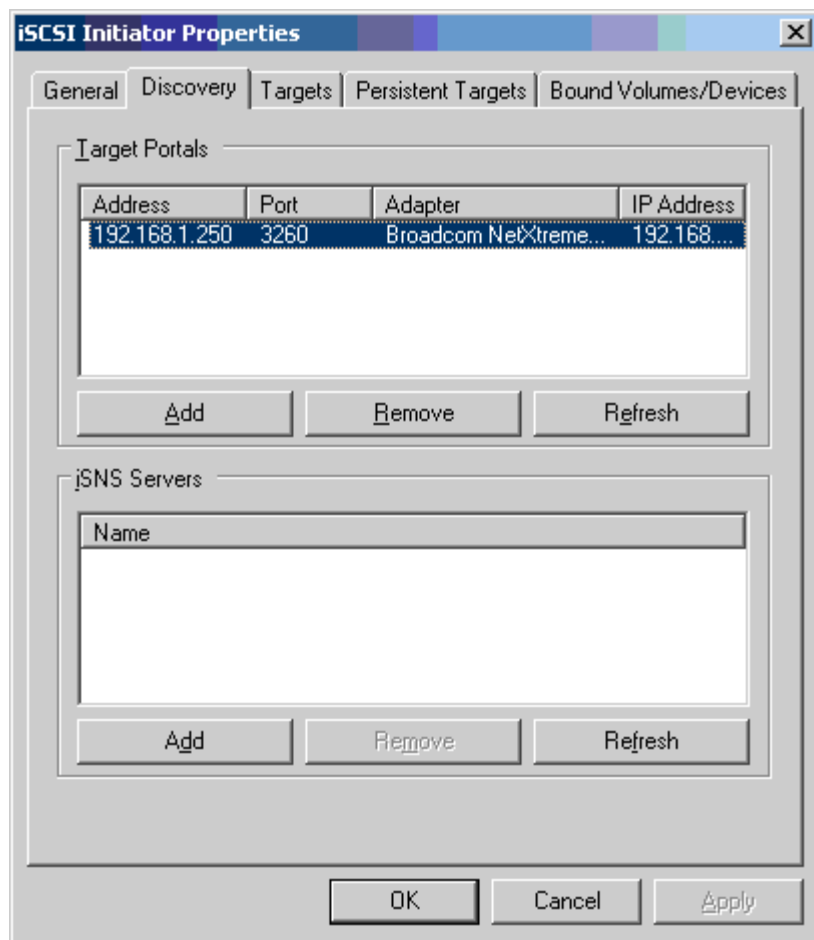
6. Na guia Geral, selecione o adaptador Broadcom NetXtreme II C-NIC iSCSI em **Adaptador local**.



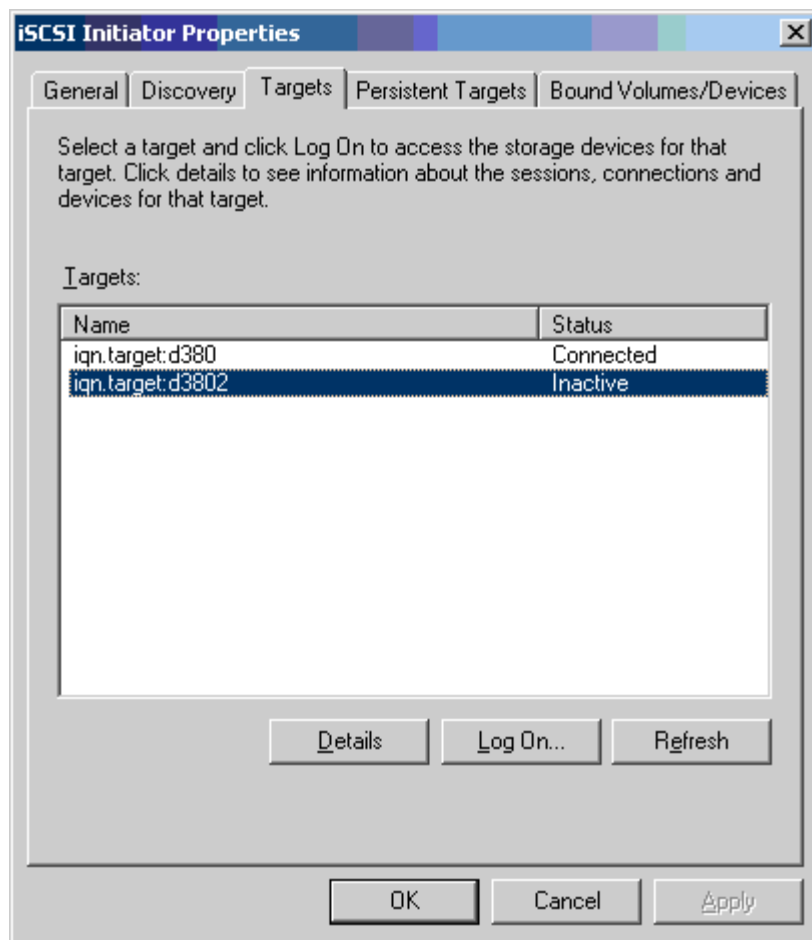
7. Selecione o endereço IP do adaptador em **IP de origem**.



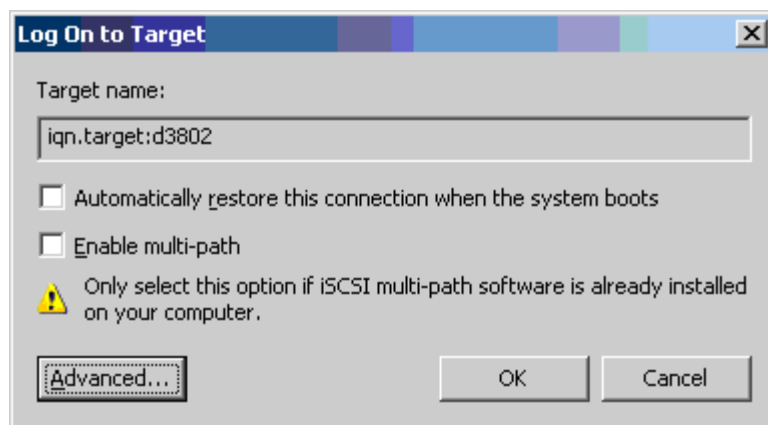
8. Clique em **OK** para fechar as configurações avançadas e, em seguida, clique em **OK** para adicionar o portal de destino.



9. Na guia Destinos, selecione o destino e clique em **Log On** para efetuar login na iSCSI-alvo usando o adaptador Broadcom iSCSI.

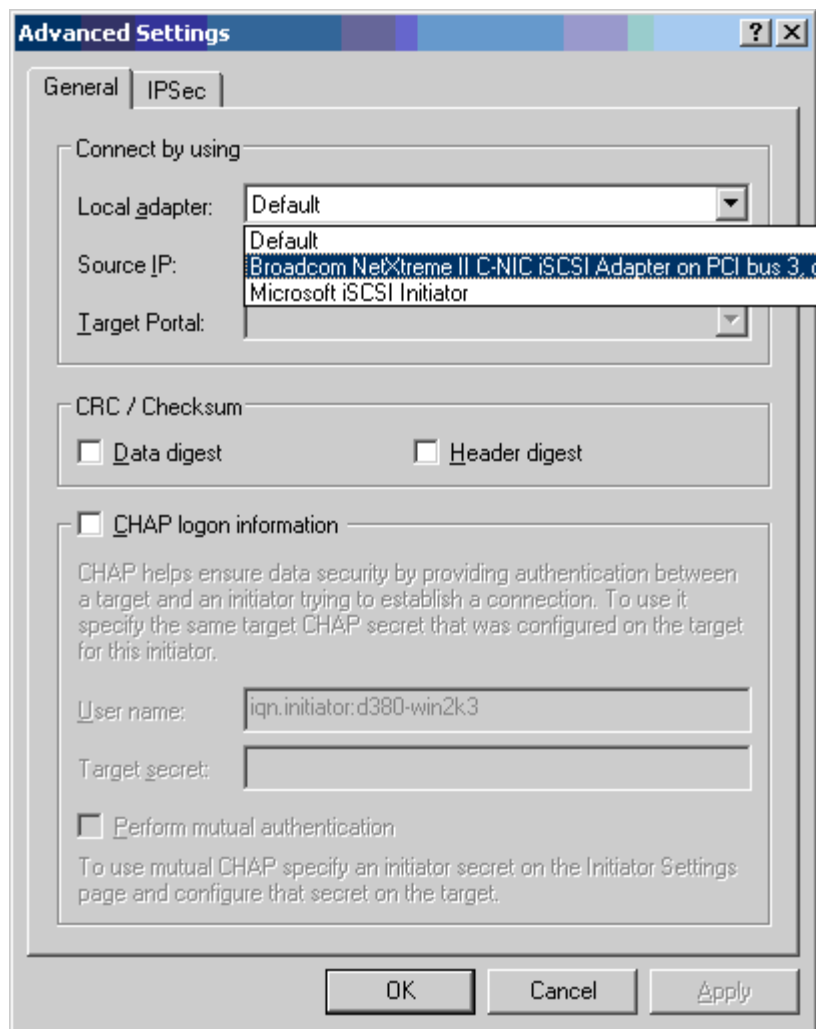


10. Clique em **Avançado**.



11. Na guia Geral, selecione o adaptador Broadcom NetXtreme II C-NIC iSCSI em **Adaptador local**.

12. Clique em **OK** para fechar as configurações avançadas.



13. Clique em **OK** para fechar o Microsoft Initiator.
14. Para formatar sua partição iSCSI, use o Disk Manager (Gerenciador de discos).

 **OBSERVAÇÕES:**

- o A formação de equipes não suporta adaptadores iSCSI.
- o A formação de equipes não suporta adaptadores NDIS que estão no caminho de inicialização.
- o A formação de equipes suporta adaptadores NDIS que não estão no caminho de inicialização de iSCSI, mas somente para o tipo de equipe SLB.

Perguntas frequentes sobre offload iSCSI

P: Como atribuir um endereço IP para offload iSCSI?

R: Use a guia Configurações do Broadcom Advanced Control Suite (BACS).

P: Quais ferramentas devem ser usadas para criar a conexão com o alvo?

R: Use o iSCSI Software Initiator da Microsoft (versão 2.08 ou posterior).

P: Como saber se a conexão está em offload?

R: Use o iSCSI Software Initiator da Microsoft. Em uma linha de comando, digite `iscsicli sessionlist`. Em **Initiator Name** (Nome do programa de inicialização), uma conexão iSCSI descarregada exibirá uma entrada com início "B06BDRV...". Uma conexão que não está em offload exibirá uma entrada com início "Root...".

P: Quais configurações devem ser evitadas?

R: O endereço IP não deve ser igual ao da LAN.

P: Por que a instalação falhou ao tentar concluir uma instalação do iSCSI offload usando o Windows Server 2008 R2 dos adaptadores BCM5709 (1 GbE)?

R: Há um conflito com a unidade da caixa de entrada interna.

Mensagens de log de evento

Tabela 5 lista as mensagens de log de evento da unidade iSCSI offload.

Unidade iSCSI offload (OIS)

Tabela 5: Mensagens de log de evento da unidade iSCSI offload (OIS)

Número da mensagem	Gravidade	Mensagem
1	Erro	Falha ao conectar o iniciador ao alvo. O endereço IP de destino e o número da porta TCP são fornecidos nos dados de despejo.
2	Erro	O inicializador não conseguiu alocar recursos para uma sessão iSCSI.
3	Erro	O número de sequência do comando máximo não é serialmente maior do que o número de sequência de comando esperado na resposta de login. Os dados de despejo contêm o número de sequência do comando esperado seguido do número de sequência do comando máximo.
4	Erro	MaxBurstLength não é serialmente maior que o FirstBurstLength. Os dados de despejo contêm FirstBurstLength seguido do MaxBurstLength.
5	Erro	Falha ao configurar o portal inicializador. O status de erro é fornecido nos dados do despejo.
6	Erro	O inicializador não conseguiu alocar recursos para uma conexão iSCSI.
7	Erro	O inicializador não pôde enviar um iSCSI PDU. O status de erro é fornecido nos dados do despejo.
8	Erro	O serviço de destino ou descoberta não respondeu a tempo para uma solicitação iSCSI enviada pelo iniciador. O código de Função iSCSI é especificado nos dados de despejo. Para obter mais detalhes sobre o código de função do iSCSI, consulte o Guia de usuário do iSCSI.
9	Erro	O alvo não respondeu a tempo para uma solicitação SCSi. O CDB é fornecido nos dados de despejo.
10	Erro	Falha na solicitação de login. O pacote de resposta do login é fornecido nos dados de despejo.
11	Erro	O alvo retornou um pacote de resposta de login inválido. O pacote de resposta do login é fornecido nos dados de despejo.
12	Erro	O alvo forneceu dados inválidos para redirecionamento de login. Os dados de despejo contêm os dados retornados pelo alvo.
13	Erro	O alvo ofereceu um AuthMethod desconhecido. Os dados de despejo contêm os dados retornados pelo alvo.
14	Erro	O alvo ofereceu um algoritmo de compilação desconhecido para CHAP. Os dados de despejo contêm os dados retornados pelo alvo.
15	Erro	O pedido CHAP fornecido pelo alvo contém caracteres inválidos. Os dados de despejo contêm o pedido fornecido.
16	Erro	Uma chave inválida foi recebida durante a negociação CHAP. O par de key=value é fornecido nos dados de despejo.
17	Erro	A resposta CHAP fornecida pelo alvo não corresponde à resposta esperada. Os dados de despejo contêm a resposta CHAP.
18	Erro	A compilação do cabeçalho é exigida pelo inicializador, mas o alvo não a oferece.
19	Erro	A compilação de dados é exigida pelo inicializador, mas o alvo não a ofereceu.
20	Erro	A conexão ao alvo foi perdida. O inicializador tentará retomar a conexão.
21	Erro	O comprimento do segmento de dados fornecido no cabeçalho excede o MaxRecvDataSegmentLength declarado pelo alvo.
22	Erro	O erro de compilação do cabeçalho foi detectado no PDU fornecido. Os dados de despejo contêm o cabeçalho e a compilação.
23	Erro	O alvo enviou um iSCSI PDU inválido. Os dados de despejo contêm um cabeçalho iSCSI completo.
24	Erro	O alvo enviou um iSCSI PDU com um opcode inválido. Os dados de despejo contêm um cabeçalho iSCSI completo.
25	Erro	Detectado erro na compilação de dados. Os dados de despejo contêm a soma de verificação calculada seguida da soma de verificação fornecida.
26	Erro	O alvo está tentando enviar mais dados do que o solicitado pelo inicializador.

27	Erro	O inicializador não pode encontrar um correspondente para a marca da tarefa do inicializador no PDU recebido. Os dados de despejo contêm um cabeçalho iSCSI completo.
28	Erro	O inicializador recebeu um pacote R2T inválido. Os dados de despejo contêm um cabeçalho iSCSI completo.
29	Erro	O alvo rejeitou um iSCSI PDU enviado pelo inicializador. Os dados de despejo contêm o PDU rejeitado.
30	Erro	O inicializador não pôde alocar um item de trabalho para processar uma solicitação.
31	Erro	O inicializador não pôde alocar um recurso para processar uma solicitação.
32	Informações	O inicializador recebeu uma mensagem de saída assíncrona. O nome do alvo é fornecido nos dados de despejo.
33	Erro	O tamanho do pedido fornecido pelo alvo excede o máximo descrito nas especificações iSCSI.
34	Informações	A conexão com o alvo foi perdida, mas o inicializador se conectou novamente ao alvo com sucesso. Os dados de despejo contêm o nome do alvo.
35	Erro	O segredo CHAP do alvo é menor que o tamanho mínimo (12 bytes) exigido pelas especificações.
36	Erro	O segredo CHAP do inicializador é menor que o mínimo (12 bytes) exigido pelas especificações. Os dados de despejo contêm o segredo CHAP fornecido.
37	Erro	O serviço FIPS não pôde ser inicializado. Logons persistentes não serão processados.
38	Erro	O inicializador exige CHAP para autenticação de logon, mas o alvo não oferece CHAP.
39	Erro	O inicializador enviou um comando de gerenciamento de tarefa para redefinir o alvo. O nome do alvo é fornecido nos dados de despejo.
40	Erro	O alvo exige autenticação do logon via CHAP, mas o inicializador não está configurado para executar CHAP.
41	Erro	O alvo não enviou uma chave AuthMethod durante a fase de negociação de segurança.
42	Erro	O alvo enviou um número de sequência de status inválido para um conexão. Os dados de despejo contêm o número da sequência de status esperado seguido do número de sequência de status fornecido.
43	Erro	O alvo falhou ao responder a tempo para uma solicitação de login.
44	Erro	O alvo falhou ao responder a tempo para uma solicitação de saída.
45	Erro	O alvo falhou ao responder a tempo para uma solicitação de login. Esta solicitação de login foi por adicionar uma nova conexão à sessão.
46	Erro	O alvo não conseguiu responder a tempo um comando SendTargets.
47	Erro	O alvo não conseguiu responder a tempo um comando do SCSI enviado através de uma solicitação de WMI.
48	Erro	O alvo não conseguiu responder a tempo uma solicitação NOP.
49	Erro	O alvo não conseguiu responder a tempo uma solicitação de gerenciamento de tarefa.
50	Erro	O alvo não conseguiu responder a tempo um comando de texto enviado para renegociar os parâmetros iSCSI.
51	Erro	O alvo não conseguiu responder a tempo uma solicitação de saída em resposta a uma mensagem assíncrona do alvo.
52	Erro	O serviço do inicializador não conseguiu responder a tempo uma solicitação para configurar recursos IPsec de uma conexão iSCSI.
53	Erro	O serviço do inicializador não conseguiu responder a tempo uma solicitação para lançar os recursos IPsec para uma conexão iSCSI.
54	Erro	O serviço do inicializador não conseguiu responder a tempo uma solicitação para criptografar ou descriptografar dados.
55	Erro	O inicializador não conseguiu alocar recursos para enviar dados ao alvo.
56	Erro	O inicializador não pôde mapear o endereço virtual de um usuário para centralizar o endereço virtual, resultando em falha I/O.
57	Erro	O inicializador não pôde alocar os recursos necessários para processar uma solicitação resultando em um falha I/O.
58	Erro	O inicializador não pôde alocar uma marca para processar uma solicitação resultando em falha I/O.
59	Erro	O alvo derrubou a conexão antes que o inicializador pudesse fazer a transição para a fase de recurso completo.
		O alvo enviou dados em PDU de resposta SCSI em vez de PDU Data_IN. Somente os dados dos


60	Erro	sentidos podem ser enviados em resposta SCSI.
61	Erro	O alvo definiu DataPduInOrder para NÃO quando o inicializador solicitou SIM. Ocorrerá falha no login.
62	Erro	O alvo definiu DataSequenceInOrder para NÃO quando o inicializador solicitou SIM. Ocorrerá falha no login.
63	Erro	Não é possível redefinir o alvo ou LUN. Ocorrerá uma tentativa de sessão de recuperação.
64	Informações	Tentativa de inicializar o Windows usando iBF (iSCSI NIC Boot).
65	Erro	Inicializando a partir do iSCSI, mas não foi possível definir nenhum NIC no caminho de paginação.
66	Erro	Falha na tentativa de desabilitar o algoritmo de Nagle para a conexão iSCSI.
67	Informações	Se o suporte à compilação estiver selecionado para a sessão iSCSI, o suporte ao processador será usado para o cálculo da compilação.
68	Erro	Após receber uma saída assíncrona do alvo, houve falha na tentativa de efetuar novamente o login na sessão. O status de erro é fornecido nos dados do despejo.
69	Erro	Falha ao tentar recuperar uma sessão concluída de forma inesperada. O status de erro é fornecido nos dados do despejo.
70	Erro	Erro ao processar a solicitação de login iSCSI. A solicitação não foi repetida. O status de erro é fornecido nos dados do despejo.
71	Informações	O inicializador não iniciou a recuperação de uma sessão após receber a solicitação. Os dados de despejo contêm status de erro.
72	Erro	Tipos de IP de portais de destino inesperados. Os dados de despejo contêm o tipo de IP esperado.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Serviço de formação de equipes da Broadcom: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

 Nota: Este capítulo descreve a formação de equipes em sistemas do Windows Server. Para obter mais informações sobre tecnologias similares em outros sistemas operacionais (por exemplo, o Channel Bonding do Linux), consulte a documentação do seu sistema operacional.

- [Resumo executivo](#)
- [Mecanismos de formação de equipes](#)
- [Formação de equipes e outras propriedades avançadas de rede](#)
- [Considerações gerais de rede](#)
- [Considerações do aplicativo](#)
- [Resolução de problemas de formação de equipes](#)
- [Perguntas freqüentes](#)
- [Apêndice A: Mensagens de log de evento](#)

Resumo executivo

- [Glossário](#)
- [Conceitos de formação de equipes](#)
- [Componentes de software](#)
- [Requisitos de hardware](#)
- [Suporte à formação de equipes pelo processador](#)
- [Configuração de equipes](#)
- [Recursos suportados pelo tipo de equipe](#)
- [Seleção de um tipo de equipe](#)

Esta seção descreve a tecnologia e as considerações sobre implementação ao se trabalhar com os serviços de formação de equipes da rede, através do software Broadcom enviado com os servidores da Dell e os produtos de armazenamento. O objetivo do serviço de formação de equipes é fornecer tolerância a falhas e agregação de link através de uma equipe de dois ou mais adaptadores. As informações deste documento são fornecidas para auxiliar os profissionais de TI durante a implantação e a solução de problemas dos aplicativos do sistema que necessitam de equilíbrio de carga de rede e tolerância a falhas.

Glossário

Tabela 1: Glossário

Item	Definição
ARP	Address Resolution Protocol (Protocolo de Resolução de Endereços)
BACS	Broadcom Advanced Control Suite
BASP	Broadcom Advanced Server Program (driver intermediário)
DNS	domain name service (serviço de nome de domínio)
G-ARP	Gratuitous Address Resolution Protocol (Protocolo de Resolução de Endereços Gratuito)
Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-	Equilíbrio de carga e tipo de limite de falha da equipe dependente de switch no qual o driver intermediário gerencia o tráfego de saída e o switch gerencia o tráfego de entrada.

Draft Static	
HSRP	Hot Standby Router Protocol (Protocolo do Roteador de Reserva)
ICMP	Internet Control Message Protocol (Protocolo de Mensagem de Controle da Internet)
IGMP	Internet Group Management Protocol (Protocolo de Gerenciamento de Grupo da Internet)
IP	Internet Protocol (Protocolo de Internet)
IPv6	Versão 6 do Protocolo IP
iSCSI	Offload da Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)
L2	Camada 2. Usada para descrever o tráfego de rede que não ocorre em offload e para descrever também os locais do hardware onde ocorrem apenas operações de tráfego de Camada 2. Os protocolos de Camada 3 (IP) e Camada 4 (TCP) são processados no software.
L4	Camada 4. Usada para descrever o tráfego de rede que ocorre maciçamente em offload, no hardware, sendo grande parte do processamento da Camada 3 (IP) e da Camada 4 (TCP) realizada no hardware para aumentar o desempenho.
LACP	Link Aggregation Control Protocol (Protocolo de Controle de Agregação de Link)
Agregação de link (802.3ad)	Equilíbrio de carga e tipo de limite de falha da equipe com LACP dependente de switch, no qual o driver intermediário gerencia o tráfego de saída e o switch gerencia o tráfego de entrada.
LOM	LAN on Motherboard (LAN na Placa-mãe)
MAC	media access control (controle de acesso de mídia)
NDIS	Network Driver Interface Specification (Especificação da Interface de Driver de Rede)
NLB	Network Load Balancing (Equilíbrio de Carga de Rede) (Microsoft)
PXE	Preboot Execution Environment (Ambiente de Execução de Pré-inicialização)
RAID	redundant array of inexpensive disks (array redundante de discos baratos)
Smart Load Balancing™ e Limite de falha	Tipo de limite de falha da equipe independente do switch no qual o membro da equipe primária trata todo o tráfego de entrada e saída, enquanto o membro da equipe em espera fica ocioso até que ocorra um evento de limite de falha (por exemplo, ocorrer a perda do link). O driver intermediário (BASP) gerencia o tráfego de entrada/saída.
Smart Load Balancing (SLB) (Equilíbrio de Carga Avançado)	Equilíbrio de carga e tipo de limite de falha da equipe independente do switch, no qual o driver intermediário gerencia o tráfego de saída/entrada.
TCP	Transmission Control Protocol (Protocolo de Controle de Transmissão)
TOE	TCP Offload Engine. É o hardware capaz de realizar o offload de caminho rápido e com informações de estado do processamento TCP e IP.
UDP	User Datagram Protocol (Protocolo de Datagrama do Usuário)
WINS	Windows name service (Nome de serviço do Windows)
WLBS	Windows Load Balancing Service (Serviço de Equilíbrio de Carga do Windows)

Conceitos de formação de equipes

- [Endereçamento de rede](#)
- [Endereços de rede e da formação de equipes](#)
- [Descrição dos tipos de formação de equipes](#)
- [Formação de equipes TOE](#)

O conceito de agrupar vários dispositivos físicos para fornecer tolerância a falhas e equilíbrio de carga não é novo. Surgiu há anos. Os dispositivos de armazenamento usam a tecnologia RAID para agrupar discos rígidos individuais. As portas do switch podem ser agrupadas usando tecnologias como Cisco Gigabit EtherChannel, Agregação de Link IEEE 802.3ad, Bay Network Multilink Trunking e Extreme Network Load Sharing. As interfaces de rede nos servidores Dell podem ser agrupadas em uma equipe de portas físicas denominadas adaptador virtual.

Endereçamento de rede

Para entender como a formação de equipes funciona, é importante entender como as comunicações de nó funcionam em uma rede Ethernet. Este documento pressupõe que o leitor esteja familiarizado com as noções básicas de IP e de comunicações de

rede Ethernet. As informações a seguir fornecem uma visão geral de alto nível sobre os conceitos de endereçamento de rede utilizados em uma rede Ethernet. Cada interface de rede Ethernet em uma plataforma de host, como um sistema de computador necessita de um endereço exclusivo globalmente da Camada 2 e pelo menos um endereço exclusivo globalmente da Camada 3. A Camada 2 é a Camada de link de dados e a Camada 3 é a Camada de rede, conforme definido no modelo OSI. O endereço da Camada 2 é atribuído ao hardware e geralmente é mencionado como o endereço MAC ou endereço físico. Esse endereço é pré-programado na fábrica e armazenado em NVRAM em uma placa de interface de rede ou na placa-mãe do sistema de uma interface LAN incorporada. Os endereços da Camada 3 são mencionados como o protocolo ou endereço lógico atribuído à pilha do software. IP e IPX são exemplos de protocolos da Camada 3. Além disso, a Camada 4 (Camada de transporte) usa os números da porta para cada protocolo de nível superior da rede, como Telnet ou FTP. Esses números de porta são usados para diferenciar os fluxos de tráfego nos aplicativos. Os protocolos da Camada 4, como TCP ou UDP geralmente são mais usados nas redes atuais. A combinação de endereço IP e porta TCP é chamada soquete.

Os dispositivos Ethernet comunicam-se com outros dispositivos Ethernet usando o endereço MAC, não o endereço IP. No entanto, a maioria dos aplicativos trabalha com um nome de host que é convertido para um endereço IP através de um Serviço de nomeação, como WINS e DNS. Portanto, é necessário um método de identificação de endereço MAC atribuído ao endereço IP. O Protocolo de Resolução de Endereços de uma rede IP fornece este mecanismo. Para IPX, o endereço MAC faz parte do endereço de rede e o ARP não é necessário. O ARP é implementado usando um quadro de Solicitação de ARP e de resposta de ARP. As Solicitações de ARP geralmente são enviadas a um endereço de difusão, enquanto que a Resposta de ARP geralmente é enviada como tráfego de difusão ponto a ponto. Um endereço de difusão ponto a ponto corresponde a um endereço MAC único ou um endereço IP único. Um endereço de difusão é enviado a todos os dispositivos de uma rede.

Endereços de rede e da formação de equipes

Uma equipe de adaptadores funciona como uma interface de rede virtual única e não exibe nenhuma diferença para outros dispositivos de rede que um adaptador não agrupado. Um adaptador de rede virtual anuncia uma Camada 2 única e um ou mais endereços da Camada 3. Quando o driver da formação de equipes é inicializado, ele seleciona um endereço MAC de um dos adaptadores físicos que compõem a equipe, para ser o endereço MAC da equipe. Este endereço geralmente é obtido do primeiro adaptador que foi inicializado pelo driver. Quando o sistema armazena a equipe que recebe uma solicitação de ARP, ele seleciona um endereço MAC entre os adaptadores físicos da equipe para usar como o endereço MAC de origem na Resposta do ARP. Nos sistemas operacionais do Windows, o comando IPCONFIG/all mostra o endereço IP e MAC do adaptador virtual e não dos adaptadores físicos individuais. O endereço IP do protocolo é atribuído à interface da rede virtual e não aos adaptadores físicos individuais.

Para modos de equipes independentes do switch, todos os adaptadores físicos que compõem um adaptador virtual devem usar o endereço único MAC atribuído a eles ao transmitirem os dados. Ou seja, os quadros que são enviados por cada um dos adaptadores físicos na equipe devem usar um endereço MAC único para serem compatíveis com IEEE. É importante observar que as entradas de cache de ARP não são obtidas dos frames recebidos, mas apenas das solicitações e das respostas de ARP.

Descrição dos tipos de formação de equipes

- [Smart Load Balancing e Limite de falha](#)
- [Trunking genérico](#)
- [Agregação de link \(IEEE 802.3ad LACP\)](#)
- [SLB \(Desativar reserva automática\).](#)

Há três métodos para classificar os tipos de formação de equipes suportados:

- Um é baseado na configuração da porta do switch, se ela também deve corresponder ao tipo de formação de equipe do adaptador.
- A segunda é baseada na funcionalidade da equipe, se ela suporta equilíbrio de carga e limite de falha ou apenas limite de falha.
- A terceira é baseada no Protocolo de Controle de Agregação de Link, se ele é usado ou não.

Tabela 2 mostra um resumo dos tipos de formação de equipe e sua classificação.

Tabela 2: Tipos de formação de equipe disponíveis


Tipo de formação de equipe	Dependente do switch (O switch deve suportar um tipo de equipe específico)	O suporte do Protocolo de Controle de Agregação de Link é necessário no switch	Equilíbrio de carga	Limite de falha
Smart Load Balancing and Limite de falha				

(com dois a oito membros na equipe de equilíbrio de carga)			✓	✓
SLB (Desativar reserva automática).			✓	✓
Agregação de link (802.3ad)	✓	✓	✓	✓
Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static	✓		✓	✓

Smart Load Balancing e Limite de falha

O tipo de equipe Smart Load Balancing™ e Limite de falha oferece equilíbrio de carga e limite de falha quando configurado para equilíbrio de carga e somente limite de falha, quando configurado para tolerância a falhas. Esse tipo de equipe funciona com qualquer switch Ethernet e não exige nenhuma configuração de trunking no switch. A equipe anuncia vários endereços MAC e um ou mais endereços IP (ao usar os endereços IP secundários). O endereço MAC da equipe é selecionado da lista de membros de equilíbrio de carga. Quando o sistema recebe uma solicitação de ARP, a pilha de software de rede sempre envia uma Resposta de ARP com o endereço MAC da equipe. Para iniciar o processo de equilíbrio de carga, o driver de formação de equipe modifica esta Resposta de ARP, alterando o endereço de origem de MAC para corresponder a um dos adaptadores físicos.

O Smart Load Balancing permite tanto a transmissão como o recebimento de equilíbrio de carga com base no endereço IP da Camada 3/Camada 4 e número de porta TCP/UDP. Em outras palavras, o equilíbrio de carga não é feito em nível de byte ou quadro, mas com base na sessão TCP/UDP. Essa metodologia é necessária para manter em ordem o envio de quadros que pertencem a mesma conversão de soquete. O equilíbrio de carga é suportado em 2 a 8 portas. Essas portas podem incluir qualquer combinação de adaptadores adicionados e dispositivos LAN na Placa-mãe(LOM). O equilíbrio de carga de transmissão é atingido através da criação de uma tabela de hash usando os endereços IP de origem e de destino e os números de porta TCP/UDP. A mesma combinação de endereços IP de destino e origem e números de porta TCP/UDP, geralmente gera o mesmo índice de hash e, portanto, aponta para a mesma porta da equipe. Quando uma porta é selecionada para executar todos os quadros de um determinado soquete, o endereço MAC exclusivo do adaptador físico é incluído no quadro e não no endereço MAC da equipe. Isso é necessário para cumprir a norma IEEE 802.3. Se dois adaptadores fazem uma transmissão usando o mesmo endereço MAC, pode ocorrer uma situação de endereço MAC duplicado, que o switch não conseguiria tratar.

 Nota: O tráfego endereçado ao IPv6 não terá equilíbrio de carga pelo SLB, pois o ARP não é um recurso do IPv6.

O equilíbrio de carga de recebimento é atingido através de um driver intermediário pelo envio de ARPs gratuitos, em uma base cliente por cliente, usando o endereço de difusão ponto a ponto de cada cliente como o endereço de destino da solicitação de ARP (também conhecido como ARP direcionado). Isso é considerado equilíbrio de carga do cliente e não equilíbrio de carga de tráfego. Quando o driver intermediário detecta um desequilíbrio de carga significativa entre os adaptadores físicos em uma equipe SLB, ele gera G-ARPs para redistribuir os quadros de entrada. O driver intermediário (BASP) não responde solicitações de ARP; somente a pilha do protocolo de software fornece a Resposta de ARP. É importante entender que o equilíbrio de carga de recebimento é uma função do número de clientes que estão se conectando ao sistema através da interface da equipe.

O equilíbrio de carga de recebimento tenta carregar o tráfego de entrada de equilíbrio para as máquinas do cliente, através das portas físicas da equipe. Ele usa um ARP modificado gratuito para anunciar um endereço MAC diferente para o endereço IP da equipe no endereço físico e de protocolo do remetente. Este G-ARP é de difusão ponto a ponto com o endereço MAC e IP de uma máquina do cliente no endereço físico alvo e de protocolo respectivamente. Isso faz com que o cliente alvo atualize seu cache de ARP com um novo mapa de endereço MAC para o endereço IP da equipe. O G-ARPs não são de difusão, pois isso faria com que todos os clientes enviassem seus tráfegos à mesma porta. Como consequência, os benefícios atingidos através do equilíbrio de carga do cliente poderiam ser eliminados e poderiam causar envio de quadros fora de ordem. Esse esquema de equilíbrio de carga de recebimento funciona, desde que todos os clientes e o sistema agrupado estejam na mesma rede ou domínio de transmissão.

Quando os clientes e o sistema estão em sub-redes diferentes e o tráfego de entrada tem que passar por um roteador, o tráfego recebido destinado ao sistema não tem equilíbrio por carga. O adaptador físico que o driver intermediário selecionou para executar o fluxo de IP executará todo o tráfego. Quando o roteador envia um quadro ao endereço IP da equipe, ele transmite uma solicitação de ARP (se não estiver no cache de ARP). A pilha do software do servidor gera uma resposta de ARP com o endereço MAC da equipe, mas o driver intermediário modifica a resposta de ARP e a envia para um adaptador físico específico, estabelecendo o fluxo daquela sessão.

O motivo é que o ARP não é um protocolo roteável. Ele não tem um cabeçalho IP e, por isso, não é enviado para o roteador ou para o gateway padrão. O ARP é apenas um protocolo de sub-rede local. Além disso, em virtude do G-ARP não ser um pacote de difusão, o roteador não o processará e não atualizará seu próprio cache de ARP.

A única forma que o roteador processa um ARP destinado para outro dispositivo de rede é se ele tiver Proxy ARP ativado e o host não tiver gateway padrão. Isso é muito raro e não recomendado para a maioria dos aplicativos.

O tráfego de transmissão através de um roteador terá equilíbrio por carga porque o equilíbrio de carga de transmissão é baseado no endereço IP de origem e destino e no número da porta TCP/UDP. Considerando que os roteadores não alteram o endereço IP de origem e destino, o algoritmo de equilíbrio de carga funciona conforme planejado.

Configurar os roteadores para Protocolo do Roteador de Reserva (HSRP) não permite que o equilíbrio de carga de recebimento ocorra na equipe do adaptador. Em geral, o HSRP permite que dois roteadores atuem como um roteador, anunciando um endereço MAC virtual e um endereço IP virtual. Um roteador físico é a interface ativa, enquanto o outro é reserva. Embora o HSRP também possa carregar nós compartilhados (usando diferentes gateways padrão nos nós do host) através de vários roteadores nos grupos HSRP, ele sempre aponta para o endereço MAC primário da equipe.

Trunking genérico

Trunking genérico é um modo de formação de equipes auxiliado por switch e requer portas de configuração nas duas extremidades do link: interfaces do servidor e portas do switch. Geralmente é chamado de Cisco Fast EtherChannel ou Gigabit EtherChannel. Além disso, o trunking genérico suporta implementações semelhantes de outros OEMs do switch, como Extreme Networks Load Sharing e Bay Networks ou modo estático de Agregação de Link IEEE 802.3ad. Nesse modo, a equipe anuncia um endereço MAC e um endereço IP quando a pilha do protocolo responde às solicitações de ARP. Além disso, cada adaptador físico da equipe usa o mesmo endereço MAC da equipe ao transmitir os quadros. Isso é possível desde que o switch na outra extremidade do link conheça o modo de formação de equipe e saiba que tratará o uso de um endereço MAC único por cada porta da equipe. A tabela de envio do switch refletirá o entroncamento como uma porta virtual única.

Nesse modo de equipe, o driver intermediário controla o equilíbrio de carga e o limite de falha somente para o tráfego de saída, enquanto que o tráfego de entrada é controlado pelo firmware e hardware do switch. Como no Smart Load Balancing, o driver intermediário BASP usa os endereços de origem e destino IP/TCP/UDP para equilíbrio de carga do tráfego de transmissão do servidor. A maioria dos switches implementa um hash XOR do endereço MAC de origem e de destino.



Nota: Os adaptadores de offload iSCSI não são compatíveis com trunking genérico.

Agregação de link (IEEE 802.3ad LACP)

Agregação de link é semelhante ao trunking genérico, com exceção que ela usa o Protocolo de Controle de Agregação de Link para negociar as portas que constituirão a equipe. O LACP deve ser ativado nas duas extremidades do link da equipe a ser operacional. Se o LACP não estiver disponível nas duas extremidades do link, o 802.3ad fornece uma agregação manual que requer que apenas as duas extremidades do link estejam em um estado de link ativo. Em virtude da agregação manual fornecer a ativação de um link do membro sem executar as trocas de mensagem de LACP, ela não deve ser considerada confiável e avançada como um link de LACP negociado. O LACP determina automaticamente quais links do membro podem ser agregados e, em seguida, agrega os links. Ele fornece a adição e remoção controlada de links físicos para a agregação de link, de forma que nenhum quadro seja perdido ou duplicado. A remoção dos membros do link de agregação é fornecida pelo protocolo do marcador que pode ser ativado opcionalmente para links de agregação ativados do Protocolo de Controle de Agregação de Link (LACP).

O grupo de Agregação de Link anuncia um endereço MAC único para todas as portas do entroncamento. O endereço MAC do Agregador pode ser os endereços MAC de um dos MACS que constituem o grupo. O LACP e os protocolos do marcador usam um endereço de destino de difusão seletiva.

A função de controle de Agregação de link determina quais links podem ser agregados e liga as portas a uma função do Agregador no sistema e monitora as condições para determinar se é necessário uma alteração no grupo de agregação. A agregação de link combina a capacidade individual de vários links para formar um link virtual de alto desempenho. A falha ou substituição de um link em um entroncamento de LACP não causará perda de conectividade. O tráfego simplesmente apresentará falha para os links remanescentes no entroncamento.

SLB (Desativar reserva automática).

Esse tipo de equipe é idêntico ao tipo Smart Load Balance e Limite de Falha, com a exceção a seguir: quando o membro em espera está ativo, se um membro primário for reativado, a equipe continuará a utilizar o membro em espera em vez de voltar para o membro primário. Esse tipo de equipe é suportado somente em situações nas quais o cabo de rede é desconectado e reconectado ao adaptador de rede. Não é suportado em situações nas quais o adaptador é removido/instalado via

Gerenciador de dispositivos ou PCI Hot-Plug.

Se qualquer adaptador primário atribuído à equipe for desativado, a equipe funciona como um tipo de equipe Smart Load Balancing e Limite de falha no qual ocorre a reserva automática.

Formação de equipes TOE

Os quatro modos básicos de formação de equipes suportam o recurso de limite de falha para o tráfego entre um adaptador com falha e outros adaptadores ativos. Os quatro modos de formação de equipes também suportam o recurso de equilíbrio de carga bidirecional para o tráfego TCP/IP. A principal diferença entre os modos é que os modos SLB usam um algoritmo próprio da Broadcom para controlar o equilíbrio do tráfego de entrada e saída nas interfaces de rede da equipe. Isso representa inúmeras vantagens. Primeiro, nos modos Trunking genérico ou Agregação de link, a equipe de adaptadores de rede precisa estar conectada a um switch configurado especificamente para suportar esses modos de formação de equipe. Como as configurações do switch e da equipe do host precisam estar alinhadas nos modos Trunking genérico ou Agregação de link, isso pode resultar em problemas de configuração, pois as duas extremidades precisam ser configuradas corretamente e estar sincronizadas. Segundo, nos modos Trunking genérico ou Agregação de link, o switch decide como o tráfego de entrada na equipe é equilibrado nos adaptadores, enquanto o BASP controla apenas o equilíbrio do tráfego de saída. Isso é um problema para os ambientes TOE porque, para que o recurso TOE funcione, as informações de estado de uma determinada conexão TCP são armazenadas em um adaptador específico do hardware que tenha passado por offload, mas não podem ser armazenadas em todos os membros da equipe localizados no hardware. Portanto, os recursos de formação de equipes e TOE não podem coexistir se o software de formação de equipes não puder direcionar o tráfego de entrada TCP/IP para o adaptador que contém e atualiza as informações de estado de uma determinada conexão TCP.

Como os modos SLB da Broadcom conseguem controlar o equilíbrio dos pacotes de entrada e saída nos adaptadores, eles podem garantir que todo o tráfego TCP em offload de uma determinada conexão TCP entre e saia de um adaptador específico. Essa arquitetura permite que os modos SLB também suportem o equilíbrio de carga nos adaptadores com o recurso TOE ativado, pois o BASP consegue direcionar o tráfego de uma determinada conexão TCP para o hardware do adaptador que contém as informações de estado dessa conexão TCP transmitidas por offload. O BASP pode usar simultaneamente o recurso de offload de TCP em conjunto com os modos SLB de formação de equipes. Os outros modos de formação de equipes (Trunking genérico ou Agregação de link) também podem ser usados com dispositivos que suportam o recurso TOE, mas se eles forem ativados, o TOE é desativado.

Como o estado de offload do TOE é armazenado em apenas um membro da equipe, não é muito fácil entender como o BASP consegue suportar o recurso de limite de falha em equipes com TOE. Se uma conexão TOE for transmitida por offload a um determinado adaptador e se a interface de rede dessa conexão apresentar alguma falha (isto é, se a conexão com a rede for interrompida em função de um cabo desconectado), o BASP detectará o erro e forçará um upload das informações de estado TCP transmitidas por offload de cada conexão TCP do adaptador que tenha sido enviada por offload ao host. Após todas as informações de estado transmitidas previamente por offload serem carregadas, o BASP reequilibra as conexões TCP recém-carregadas e realiza o offload dessas conexões igualmente com todos os outros membros da equipe. Basicamente, se houver uma falha em um adaptador com TOE, todas as conexões TCP que tiverem sido transmitidas por offload a esse adaptador são direcionadas para os membros da equipe que estiverem ativos.

Para os adaptadores BroadcomNetXtreme II, não há requisitos específicos de configuração para que o TOE (TCP Offload Engine) opere em conjunto com o BASP. Se os adaptadores individuais estão configurados para ativar o TOE, eles podem ser adicionados a uma equipe e o offload é transparente ao BASP. Para obter informações sobre a configuração do TOE, consulte [Exibição e configuração de reservas de recurso](#).

Limitações da formação de equipes com descarregamento

- O TOE é ativado para uma equipe apenas quando todos os membros suportam e estão configurados para TOE.
- O TOE só é suportado em equipes do tipo SLB.
- Cada dispositivo BASP virtual anuncia 1024 conexões offload. Se o número de dispositivos BASP virtuais em uma equipe ultrapassar o número de membros físicos ativos, o máximo de conexões offload para cada dispositivo virtual poderá ser menor.

Componentes de software

A formação de equipe é implementada através de um driver intermediário NDIS no ambiente do Sistema operacional do Windows. Esse componente de software trabalha com um driver de miniporta, a camada NDIS e a pilha do protocolo para ativar a arquitetura da formação de equipe (consulte [Figura 2](#)). O driver da miniporta controla o controlador de LAN do host diretamente para ativar funções como envios, recebimentos e interrupção de processamento. O driver intermediário ajusta-se entre o driver da miniporta e a camada do protocolo, multiplexando várias instâncias de driver e criando um adaptador virtual que parece um único adaptador para a camada NDIS. O NDIS fornece um conjunto de funções da biblioteca para ativar a

comunicação entre os drivers da miniporta ou os drivers intermediários e a pilha do protocolo. A pilha do protocolo implementa o IP, IPX e ARP. Um endereço de protocolo como um endereço IP é atribuído a cada instância do dispositivo da miniporta, mas quando um driver intermediário é instalado, o endereço do protocolo é atribuído ao adaptador da equipe virtual e não aos dispositivos de miniporta individuais que compõem a equipe.

O suporte à formação de equipe do Broadcom é fornecido por três componentes do software individual que trabalham juntos e são suportados como um pacote. Quando um componente é atualizado, todos os outros componentes devem ser atualizados para as versões suportadas. [Tabela 3](#) descreve os quatro componentes do software e seus arquivos associados dos sistemas operacionais suportados.

Tabela 3: Componente de software de formação de equipes Broadcom

Componente de software	Nome do Broadcom	Adaptador de rede/Sistema operacional	Arquitetura do sistema	Nome do arquivo do Windows
	Virtual Bus Driver (Driver do Barramento Virtual) (VBD)	BCM5708, BCM5709	32 bits	bxvbdx.sys
		BCM5708, BCM5709	64 bits	bxvbda.sys
		BCM57710, BCM57711, BCM57712, BCM57840	32 bits	evbdx.sys
		BCM57710, BCM57711, BCM57712, BCM57840	64 bits	evbda.sys
Driver da miniporta	Driver de base do Broadcom	Windows Server 2008 (NDIS 6.0)	32 bits	bxnd60x.sys
		Windows Server 2008 (NDIS 6.0)	64 bits	bxnd60a.sys
		Windows Server 2008 R2 (NDIS 6.0)	64 bits	bxnd60a.sys
		Windows Server 2012	64 bits	bxnd60a.sys
Driver Intermediário	Broadcom Advanced Server Program (BASP)	Windows Server 2008	32 bits, 64 bits	basps.sys
		Windows Server 2008 R2	64 bits	basps.sys
		Windows Server 2012	64 bits	basps.sys
Interface de configuração do usuário	Broadcom Advanced Control Suite (BACS)	Windows Server 2008	–	bacs.exe
		Windows Server 2008 R2	–	bacs.exe
		Windows Server 2012	–	bacs.exe

Requisitos de hardware

- Hub de repetição
- Hub de comutação
- Roteador

Os diversos modos de formação de equipe descritos neste documento colocam determinadas restrições no equipamento de rede usado para conectar os clientes aos sistemas agrupados. Cada tipo de tecnologia de interconexão de rede tem um efeito sobre a formação de equipes, conforme nas seções a seguir.

Hub de repetição

Um hub de repetição permite que um administrador de rede aumente uma rede Ethernet além dos limites de um segmento individual. A repetição gera novamente o sinal de entrada recebido em uma porta para todas as outras portas conectadas, formando um domínio de colisão único. Isso significa que quando uma estação conectada a uma repetição envia um quadro Ethernet a outra estação, cada estação do mesmo domínio de colisão também receberá a mensagem. Se duas estações começarem a transmitir simultaneamente, ocorre uma colisão e cada estação de transmissão deve retransmitir seus dados após um período aleatório.

O uso de uma repetição exige que cada estação participante dentro do domínio de colisão opere no modo half-duplex. Apesar do modo half-duplex ser suportado por adaptadores Gigabit Ethernet na especificação IEEE 802.3, ele não é suportado pela maioria dos fabricantes de adaptador do Gigabit Ethernet. No entanto, o modo half-duplex não está sendo considerado aqui.


A formação de equipes por hubs é suportada para propósitos de solução de problemas (como conexão a um analisador de

rede) somente para equipes SLB.

Hub de comutação

Diferente do hub de repetição, um hub de comutação (ou simplesmente um switch) permite que uma rede Ethernet seja dividida em vários domínios de colisão. O switch é responsável pelo envio de pacotes Ethernet entre os hosts baseados unicamente nos endereços Ethernet MAC. Um adaptador de rede física que está conectado a um switch pode operar no modo half-duplex ou full-duplex.

Para suportar o Trunking genérico e a Agregação de link 802.3ad, um switch deve suportar especificamente cada funcionalidade. Se o switch não suportar esses protocolos, ainda pode ser usado no Smart Load Balancing.

 Nota: Todos os modos de formação de equipes da rede são suportados por meio de comutadores quando estiverem operando como um comutador empilhável.

Roteador

Um roteador é designado para rotear o tráfego de rede baseado na Camada 3 ou em protocolos superiores, embora ele também funcione como um dispositivo da Camada 2 com recursos de comutação. As portas de formação de equipe conectadas diretamente a um roteador não são suportadas.

Suporte à formação de equipes pelo processador

Todos os tipos de equipe são suportados pelos processadores IA-32 e EM64T.

Configuração de equipes

O utilitário Broadcom Advanced Control Suite é usado para configurar a formação de equipes nos ambientes de sistema operacional suportados.

O utilitário Broadcom Advanced Control Suite (BACS) foi projetado para executar na família de sistemas operacionais Windows de 32 e 64 bits. O BACS é usado para configurar equilíbrio de carga e tolerância a falhas da equipe e VLANs. Além disso, ele exibe o endereço MAC, a versão do driver e informações de estado de cada adaptador de rede. O BACS também inclui um número de ferramentas de diagnóstico, como por exemplo: diagnóstico de hardware, teste de cabo e teste de topologia da rede.

Recursos suportados pelo tipo de equipe

Tabela 4 fornece uma comparação de recursos através dos tipo de formação de equipes suportados pela Dell. Use esta tabela para determinar o melhor tipo de equipe para seu aplicativo. O software de formação de equipe suporta até oito portas em uma equipe única e até 16 equipes em um sistema único. Essas equipes podem ser de qualquer combinação dos tipos de equipe suportados, mas cada equipe deve estar em uma rede ou sub-rede separada.

Tabela 4: Comparação dos tipos de equipe

Tipo de equipe	Tolerância a Falhas	Equilíbrio de carga	Trunking estático dependente do switch	Independente do switch Agregação de link dinâmico (IEEE 802,3ad)
Função	SLB com reserva ^a	SLB	Trunking genérico	Agregação de link
Número de portas por equipe (mesmo domínio de transmissão)	2–8	2–8	2–8	2–8
Número de equipes	16	16	16	16
Tolerância a falhas do adaptador	Sim	Sim	Sim	Sim
Tolerância a falhas do link do switch (mesmo domínio de transmissão)	Sim	Sim	Dependente do switch	Dependente do switch
Equilíbrio de carga TX	Não	Sim	Sim	Sim
			Sim (executado)	Sim

Equilíbrio de carga RX	Não	Sim	pelos switch)	(executado pelo switch)
Requer switch compatível	Não	Não	Sim	Sim
Pulsos para verificar a conectividade	Não	Não	Não	Não
Mídia mista (adaptadores com mídia diferente)	Sim	Sim	Sim (dependente do switch)	Sim
Velocidades mistas (adaptadores que não suportam uma velocidade comum, mas podem operar em velocidades diferentes)	Sim	Sim	Não	Não
Velocidades mistas (adaptadores que suportam uma velocidade comum, mas podem operar em velocidades diferentes)	Sim	Sim	Não (deve ter a mesma velocidade)	Sim
Equilíbrios de carga TCP/IP	Não	Sim	Sim	Sim
Formação de equipes de fornecedor misto	Sim ^b	Sim ^b	Sim ^b	Sim ^b
Equilíbrios de carga não-IP	Não	Sim (somente tráfego de saída IPX)	Sim	Sim
Mesmo endereço MAC para todos os membros da equipe	Não	Não	Sim	Sim
Mesmo endereço IP para todos os membros da equipe	Sim	Sim	Sim	Sim
Equilíbrio de carga por endereço IP	Não	Sim	Sim	Sim
Equilíbrio de carga por endereço MAC	Não	Sim (usado para não-IP/IPX)	Sim	Sim
Permite que o TOE funcione quando todos os membros da equipe oferecem suporte a esse recurso ^c	Sim	Sim	Não	Não

^a SLB com um membro primário e um membro em espera.

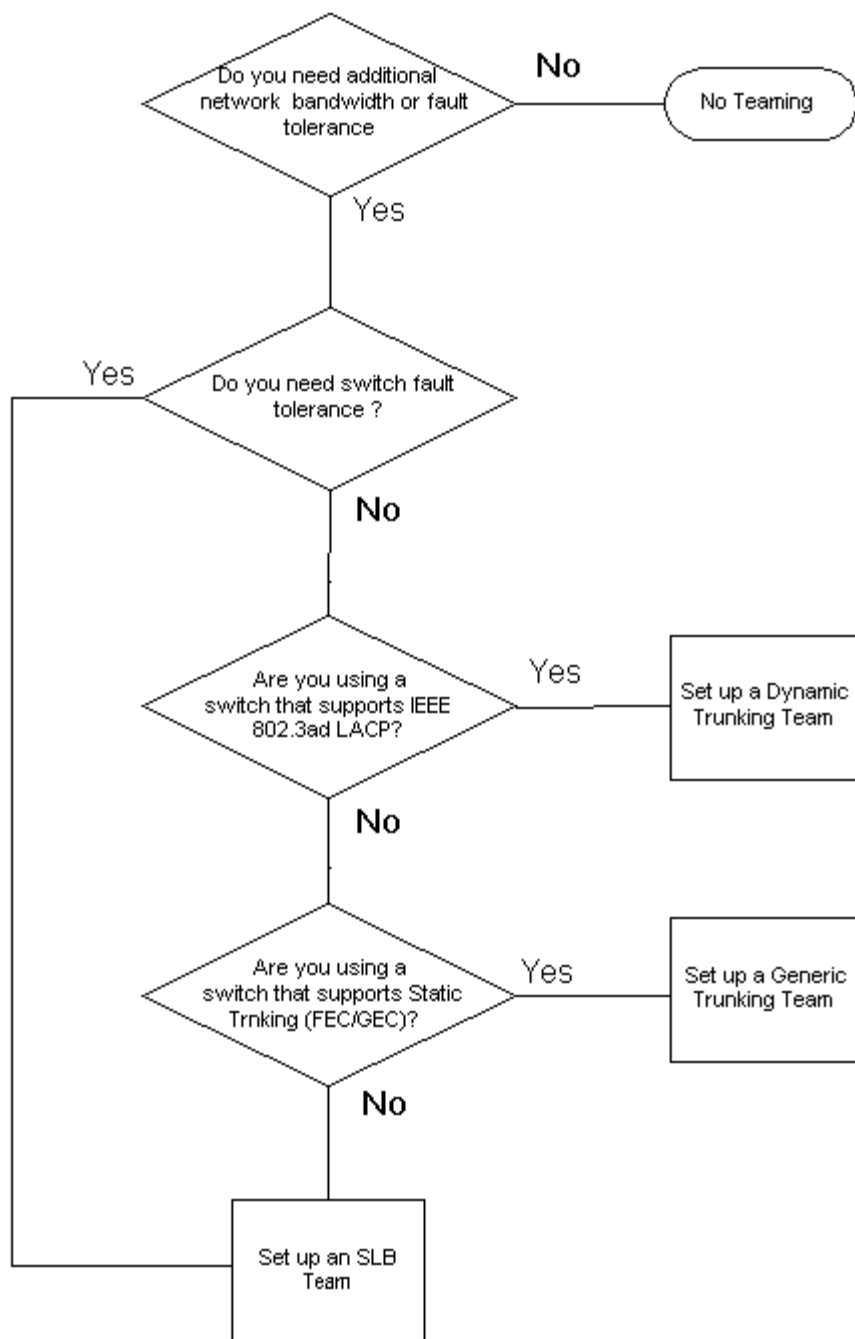
^b Requer pelo menos um adaptador Broadcom na equipe.

^c O recurso TOE pode ser executado apenas em equipes no modo SLB compostas por adaptadores Broadcom com TOE ativado.

Seleção de um tipo de equipe

O fluxograma a seguir fornece o fluxo de decisão durante o planejamento da formação de equipes da Camada 2. Para a formação de equipes TOE, só são suportados os tipos de equipe Smart Load Balancing™ e Limite de falha. O motivo principal para formação de equipes é a necessidade de largura de banda de rede adicional e tolerância a falhas. A formação de equipes oferece agregação de link e tolerância a falhas para atender a esses requisitos. A formação de equipe preferencial deve ser selecionada na seguinte ordem: Agregação de link como primeira opção, Trunking genérico como segunda opção e formação de equipe SBL como terceira opção ao usar switches não gerenciados ou switches que não suportam as duas primeiras opções. Se a tolerância a falhas for um requisito, então SLB é a única opção (consulte [Figura 1](#)).

Figura 1: Processo para seleção de um tipo de equipe



Mecanismos de formação de equipes

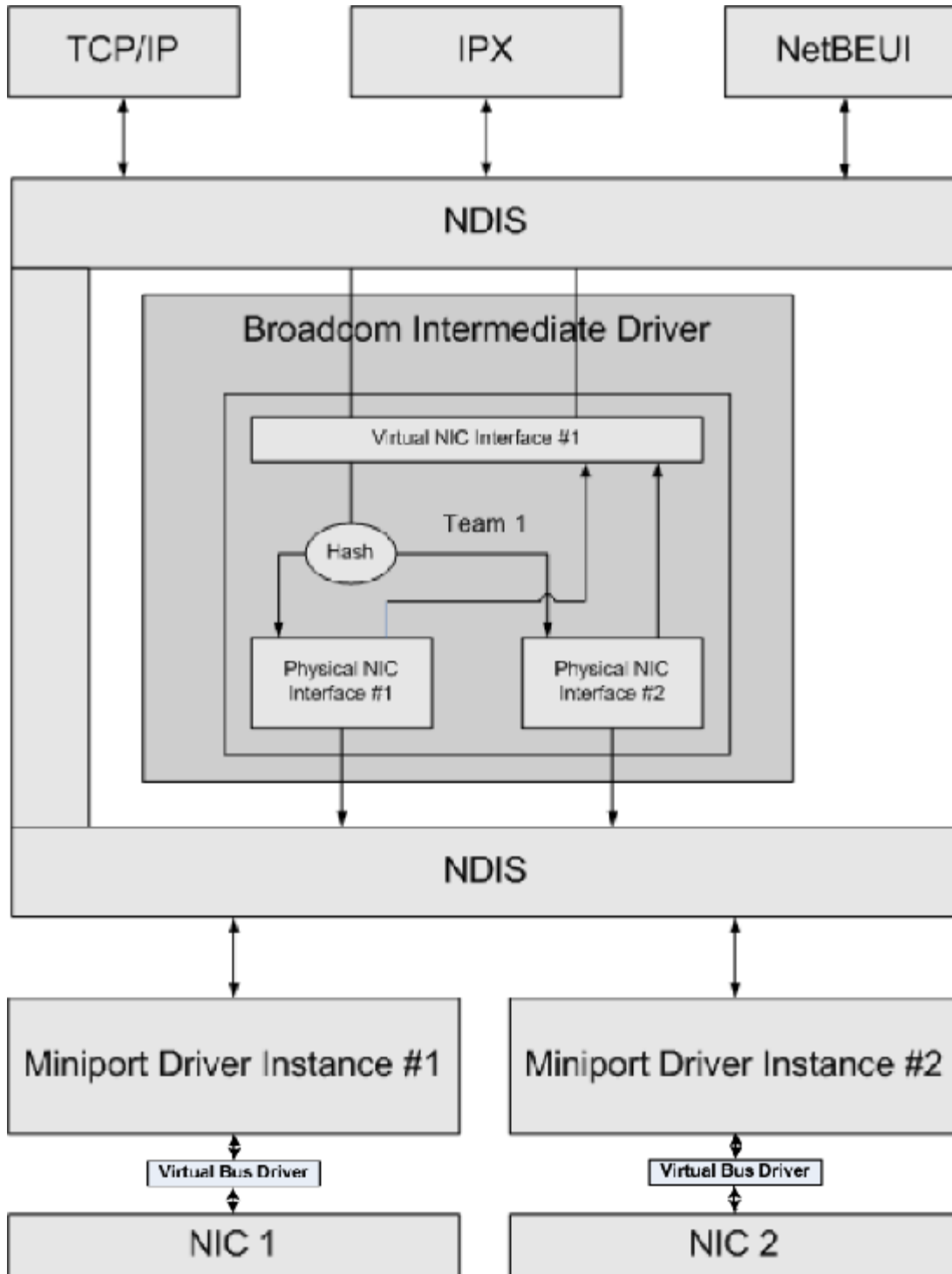
- [Arquitetura](#)
- [Tipos de equipe](#)
- [Atributos dos recursos associados a cada tipo de equipe](#)
- [Velocidades suportadas para cada tipo de equipe](#)

Arquitetura

O Broadcom Advanced Server Program é implementado como um driver intermediário NDIS (consulte [Figura 2](#)). Ele opera sob as pilhas de protocolo como TCP/IP e IPX e aparece como um adaptador virtual. Esse adaptador virtual herda o Endereço MAC da primeira porta inicializada da equipe. O endereço da Camada 3 também deve ser configurado para o adaptador virtual. A função principal do BASP é equilibrar o tráfego de entrada (de SLB) e o tráfego de saída (para todos os modos de formação de equipes) entre os adaptadores físicos instalados no sistema selecionado para formação de equipes. Os algoritmos de entrada e saída são independentes e ortogonais mutuamente. O tráfego de saída de uma sessão específica pode ser

atribuído a uma determinada porta, enquanto seu tráfego de entrada pode ser atribuído a uma porta diferente.

Figura 2: Driver Intermediário



Fluxo do tráfego de saída

O driver intermediário da Broadcom gerencia o fluxo de tráfego de saída de todos os modos de formação de equipes. Para o tráfego de saída, cada pacote primeiro é classificado em um fluxo e, em seguida, distribuído para o adaptador físico selecionado para transmissão. A classificação do fluxo envolve um cálculo de hash eficiente em campos de protocolo conhecidos. O valor de hash resultante é usado para índice em uma Tabela de Hash de Fluxo de Saída. A Entrada de Hash de Fluxo de Saída contém o índice do adaptador físico selecionado responsável pela transmissão desse fluxo. O endereço MAC dos pacotes será modificado, em seguida, para o endereço MAC do adaptador físico selecionado. O pacote modificado é passado para o adaptador físico selecionado para transmissão.

Os pacotes TCP e UDP de saída são classificados usando as informações do cabeçalho das camadas 3 e 4. Este esquema

melhora a distribuição de carga de serviços de protocolo populares da internet usando portas bem conhecidas como HTTP e FTP. Portanto, o BASP executa o equilíbrio de carga com base na sessão de TCP e não com base em pacote por pacote.

Nas Entradas de Hash do Fluxo de Saída, os contadores de estatística também são atualizados após a classificação. O mecanismo de equilíbrio de carga usa esses contadores para distribuir periodicamente os fluxos através das portas agrupadas. O caminho do código de saída foi designado para atingir simultaneamente da melhor maneira possível o local onde vários acessos simultâneos são permitidos para a Tabela de Hash do Fluxo de Saída.

Para protocolos diferentes de TCP/IP, o primeiro adaptador físico será sempre selecionado para pacotes de saída. A exceção é o Protocolo de Resolução de Endereços (ARP), que é tratado de forma diferente para atingir o equilíbrio de carga de entrada.

Fluxo de Tráfego de Entrada (Somente SLB)

O driver intermediário da Broadcom gerencia o fluxo do tráfego de entrada para o modo de equipe SLB. Diferente do equilíbrio de carga de saída, o equilíbrio de carga de entrada somente pode ser aplicado aos endereços IP que estão localizados na mesma sub-rede que o servidor de equilíbrio de carga. O equilíbrio de carga de entrada utiliza uma característica exclusiva do Protocolo de Resolução de Endereços (RFC0826), no qual cada host IP usa seu próprio cache ARP para encapsular o Datagrama de IP em um quadro Ethernet. O BASP manipula cuidadosamente a resposta do ARP para direcionar cada host IP para enviar o pacote de IP de entrada para o adaptador físico desejado. Portanto, o equilíbrio de carga de entrada é um esquema de planejamento avançado baseado no histórico estatístico dos fluxos de entrada. As novas conexões de um cliente ao servidor sempre ocorrem através do adaptador físico primário (porque a Resposta do ARP gerada pela pilha de protocolo do sistema operacional sempre associa o endereço IP lógico ao endereço MAC do adaptador físico).

Como na saída, há uma Tabela de Hash do Cabeçalho do Fluxo de Entrada. Cada entrada nesta tabela tem uma lista vinculada isoladamente e cada link (Entradas do Fluxo de Entrada) representa um host IP localizado na mesma sub-rede.

Quando um Datagrama de IP de entrada chega, a Entrada do Cabeçalho do Fluxo de Entrada apropriada é localizada através de hash do endereço IP de origem do Datagrama de IP. Os dois contadores estatísticos armazenados na entrada selecionada também são atualizados. Esses contadores são utilizados da mesma maneira que os contadores de saída, através do mecanismo de equilíbrio de carga periodicamente, para reatribuir os fluxos ao adaptador físico.

No caminho do código de entrada, a Tabela de Hash do Cabeçalho de Entrada também é designada para permitir acesso simultâneo. O link relaciona as Entradas do Fluxo de Entrada que apenas são mencionadas no caso de processamento de pacotes de ARP e equilíbrio de carga periódico. Não há nenhuma referência por pacote para as Entradas do Fluxo de Entrada. Mesmo que as listas do link não sejam vinculadas, a sobrecarga no processamento de cada pacote não-ARP é sempre uma constante. O processamento de pacotes ARP, tanto de entrada como de saída, entretanto, depende do número de links na lista de link correspondente.

No caminho do processamento de entrada, a filtragem também é utilizada para evitar que os pacotes de difusão efetue loop back através do sistema de outros adaptadores físicos.

Suporte do protocolo

Os fluxos de ARP e IP/TCP/UDP têm equilíbrio de carga. Se o pacote estiver em apenas um protocolo IP, como um ICMP ou IGMP, então todos os dados passam para um endereço IP específico e saem através do mesmo adaptador físico. Se o pacote usa TCP ou UDP para o protocolo L4, o número da porta é adicionado ao algoritmo de hash, dessa forma, dois fluxos separados de L4 podem sair através de dois adaptadores físicos separados para o mesmo endereço de IP.

Por exemplo, presuma que o cliente tem um endereço IP de 10.0.0.1. Todo o tráfego de IGMP e ICMP sairá do mesmo adaptador físico porque somente o endereço de IP é usado para o hash. O fluxo seria da seguinte forma:

IGMP -----> Adaptador Fís.1 -----> 10.0.0.1

ICMP -----> Adaptador Fís.1 -----> 10.0.0.1

Se o servidor também envia um fluxo de TCP e UDP para o mesmo endereço 10.0.0.1, eles podem estar no mesmo adaptador físico que IGMP e ICMP ou em adaptadores físicos completamente diferentes. O fluxo seria da seguinte forma:

IGMP -----> Adaptador Fís.1 -----> 10.0.0.1

ICMP -----> Adaptador Fís.1 -----> 10.0.0.1

TCP-----> Adaptador Fís.1 -----> 10.0.0.1

UDP-----> Adaptador Fís.1 -----> 10.0.0.1

Ou os fluxos seriam da seguinte forma:

IGMP -----> Adaptador Fís.1 -----> 10.0.0.1

ICMP -----> Adaptador Fís.1 -----> 10.0.0.1

TCP-----> Adaptador Fís.2 -----> 10.0.0.1

UDP-----> Adaptador Fís.3 -----> 10.0.0.1

A atribuição real entre os adaptadores pode ser alterada com o tempo, mas qualquer protocolo que não esteja baseado em TCP/UDP examina o mesmo adaptador físico porque somente o endereço IP é usado no hash.

Desempenho

As placas de interface de rede atuais fornecem muitos recursos de hardware que reduzem a utilização da CPU, descarregando determinadas operações intensivas da CPU (consulte [Formação de equipes e outras propriedades avançadas de rede](#)). Por outro lado, o driver intermediário BASP trata-se de uma função de software que deve examinar cada pacote recebido das pilhas do protocolo e reagir ao conteúdo do pacote antes de enviá-lo para uma interface física específica. Apesar do driver do BASP processar cada pacote de saída constantemente, alguns aplicativos que já podem estar vinculados à CPU podem sofrer se forem operados através de uma interface agrupada. Como um aplicativo, pode ser adaptado para se beneficiar dos recursos de limite de falha ou pode operar de forma mais eficiente através de um adaptador físico único que fornece um hardware específico, como Large Send Offload.

Tipos de equipe

Independente do switch

O tipo de equipe Broadcom Smart Load Balancing permite de dois a oito adaptadores para operarem como um adaptador virtual único. O maior benefício do tipo de equipe SLB é que ele opera em qualquer switch compatível com IEEE e não requer configuração especial.

Smart Load Balancing e Limite de falha

O SLB fornece equilíbrio de carga e formação de equipes tolerante a falhas, bidirecional, independente do switch. A independência do switch implica que não há suporte específico para esta função necessário no switch, permitindo que o SLB seja compatível com todos os switches. No SLB, todos os adaptadores da equipe têm endereços MAC separados. O algoritmo de equilíbrio de carga opera em endereços da Camada 3 dos nós de origem e destino, que permite que o SLB equilibre a carga tanto do tráfego de entrada como do tráfego de saída.

O driver intermediário do BASP monitora continuamente as portas físicas de uma equipe para verificar a perda de link. No caso de perda de link em qualquer porta, o tráfego é automaticamente desviado para outras portas da equipe. O modo de formação de equipe SLB suporta tolerância de falha do switch, permitindo a formação de equipe através de diferentes switches - considerando que os switches não estejam na mesma rede física ou no mesmo domínio de transmissão.

Comunicações de rede

A seguir estão os atributos-chave do SLB:

- Mecanismo de limite de falha – detecção de perda de link.
- Algoritmo de equilíbrio de carga – O tráfego de entrada e saída é equilibrado através de um mecanismo de propriedade da Broadcom baseado em fluxos L4.
- Equilíbrio de Carga de Saída usando Endereço MAC – Não.
- Equilíbrio de Carga de Saída usando Endereço IP – Sim
- A formação de equipes de vários fornecedores é suportada (deve incluir pelo menos um adaptador Broadcom Ethernet como membro da equipe)

Aplicativos

O algoritmo SLB é mais adequado em casas e pequenos escritórios onde o custo é um fator importante ou um equipamento de comutação é usado. A formação de equipe SLB trabalha com switches da Camada 2 não gerenciados e é uma forma de se obter redundância e agregação de link em um servidor com um custo efetivo. O Smart Load Balancing também suporta adaptadores físicos de formação de equipes com recursos de link diferentes. Além disso, o SLB é recomendado quando é necessária a tolerância a falhas do switch com formação de equipes.

Recomendações de configuração

O SLB suporta conexão às portas agrupadas aos hubs e switches, se elas estiverem no mesmo domínio de transmissão. Ele não suporta conexão a um roteador ou a switches da Camada 3, pois as portas devem estar na mesma sub-rede.

Dependente do switch

Trunking estático genérico

Este modo suporta vários ambientes em que parceiros de link são configurados estaticamente para suportar um mecanismo de trunking proprietário. Esse modo poderia ser usado para suportar *Entroncamento Aberto* da Lucent, *Fast EtherChannel* (FEC) da Cisco e *Gigabit EtherChannel* (GEC) da Cisco. No modo estático, como na agregação de link genérico, o administrador do switch precisa atribuir as portas à equipe e esta atribuição não pode ser alterada pelo BASP, pois não há troca de quadro do Protocolo de Controle de Agregação de Link (LACP).

Com esse modo, todos os adaptadores da equipe são configurados para receber pacotes do mesmo endereço MAC. O trunking opera em endereços da Camada 2 e suporta equilíbrio de carga e limite de falha tanto para tráfego de entrada como de saída. O driver do BASP determina o esquema de equilíbrio de carga para pacotes de saída, usando protocolos da Camada 4 discutidos anteriormente, enquanto que o parceiro do link da equipe determina o esquema do equilíbrio de carga para pacotes de entrada.

O switch acoplado deve suportar o esquema de trunking apropriado para este modo de operação. O BASP e o switch monitoram continuamente suas portas para verificar a perda de link. No caso de perda de link em qualquer porta, o tráfego é automaticamente desviado para outras portas da equipe.

Comunicações de rede

A seguir estão os atributos-chave do trunking estático genérico:

- Mecanismo de Limite de Falha — detecção de perda de link
- Algoritmo de equilíbrio de carga – O tráfego de saída é equilibrado através de um mecanismo de propriedade da Broadcom baseado nos fluxos L4. O tráfego de entrada é equilibrado de acordo com o mecanismo específico de switch.
- Equilíbrio de Carga de Saída usando Endereço MAC – Não
- Equilíbrio de Carga de Saída usando Endereço IP – Sim
- Formação de equipes de vários fornecedores – suportada (deve incluir pelo menos um adaptador Broadcom Ethernet como membro da equipe)

Aplicativos

O trunking genérico trabalha com switches que suportam Cisco Fast EtherChannel, Cisco Gigabit EtherChannel, Extreme Networks Load Sharing e Bay Networks ou modo estático de Agregação de Link IEEE 802.3ad. Visto que o equilíbrio de carga é implementado nos endereços da Camada 2, todos os protocolos superiores, como IP, IPX e NetBEUI são suportados. No entanto, este é o modo de formação de equipe recomendado para ser utilizado quando o switch suporta modos de trunking genérico pelo SLB.

Recomendações de configuração

O trunking estático suporta conexão das portas agrupadas aos switches se elas não estiverem no mesmo domínio de transmissão e suportarem trunking genérico. Ele não suporta conexão a um roteador ou a switches da Camada 3, pois as portas devem estar na mesma sub-rede.

Trunking Dinâmico (Agregação de Link IEEE 802.3ad)

Este modo suporta agregação de link pela configuração estática e dinâmica através do Protocolo de Controle de Agregação de Link (LACP). Com esse modo, todos os adaptadores da equipe são configurados para receber pacotes do mesmo endereço MAC. O endereço MAC do primeiro adaptador da equipe é usado e não pode ser substituído por um endereço MAC diferente. O driver do BASP determina o esquema de equilíbrio de carga para pacotes de saída, usando protocolos da Camada 4 discutidos anteriormente, enquanto que o parceiro do link da equipe determina o esquema do equilíbrio de carga para pacotes de entrada. Visto que o equilíbrio de carga é implementado nos endereços da Camada 2, todos os protocolos superiores, como IP, IPX e NetBEUI são suportados. O switch acoplado deve suportar a norma 802.3ad - Agregação de Link para este modo de operação. O switch gerencia o tráfego de entrada para o adaptador, enquanto o BASP gerencia o tráfego de saída. O BASP e o switch monitoram continuamente suas portas para verificar a perda de link. No caso de perda de link em qualquer porta, o tráfego é automaticamente desviado para outras portas da equipe.

Comunicações de rede

A seguir estão os atributos-chave do trunking dinâmico:

- Mecanismo de Limite de Falha — detecção de perda de link
- Algoritmo de equilíbrio de carga – O tráfego de saída é equilibrado através de um mecanismo de propriedade da Broadcom baseado nos fluxos L4. O tráfego de entrada é equilibrado de acordo com o mecanismo específico de switch.
- Equilíbrio de Carga de Saída usando Endereço MAC – Não
- Equilíbrio de Carga de Saída usando Endereço IP – Sim
- Formação de equipes de vários fornecedores – suportada (deve incluir pelo menos um adaptador Broadcom Ethernet como membro da equipe)

Aplicativos

O trunking dinâmico trabalha com switches que suportam o modo dinâmico de Agregação de Link IEEE 802.3ad usando LACP. O equilíbrio de carga de entrada é dependente do switch. Geralmente, o tráfego de switch é equilibrado por carga baseado nos endereços L2. Neste caso, todos os protocolos de rede, como IP, IPX e NetBEUI são equilibrados por carga. Portanto, este é o modo de formação de equipes recomendado quando o switch suporta LACP, exceto quando a tolerância a falhas do switch é necessária. O SLB é o único modo de formação de equipe que suporta tolerância a falhas do switch.

Recomendações de configuração

O trunking dinâmico suporta conexão das portas agrupadas aos switches, desde que elas estejam no mesmo domínio de transmissão e suportem trunking LACP de IEEE 802.3ad. Ele não suporta conexão a um roteador ou a switches da Camada 3, pois as portas devem estar na mesma sub-rede.

LiveLink™

LiveLink™ é um recurso do BASP que está disponível para os tipos de equipe Smart Load Balancing (SLB) e SLB (Desativar reserva automática). O objetivo do LiveLink é detectar a perda de link além do switch e rotear o tráfego apenas por meio dos membros da equipe que tenham uma conexão ativa. Essa função é realizada por meio do software de formação de equipes. O software de formação de equipes sonda periodicamente (emite um pacote de link de cada membro da equipe) um ou mais recursos de rede do alvo especificado. O(s) alvo(s) de sondagem responde(m) quando recebe o pacote de link. Se um membro da equipe não detectar a resposta dentro de um período determinado de tempo, isso indica que o link foi perdido, e o software de formação de equipes interrompe a passagem do tráfego através daquele membro da equipe. Mais tarde, se esse membro da equipe começar a detectar uma resposta do alvo de sondagem, isso indica que o link foi restaurado, e o software de formação de equipes retoma automaticamente a passagem do tráfego através deste membro da equipe. O LiveLink funciona apenas com TCP/IP.

O recurso LiveLink™ é suportado nos sistemas operacionais Windows de 32 bits e 64 bits. Para obter informações sobre recursos similares nos sistemas operacionais Linux, consulte a seção Vinculação do Canal na documentação do Red Hat.

Atributos dos recursos associados a cada tipo de equipe

Os atributos dos recursos associados a cada tipo de equipe são resumidos em [Tabela 5](#).

Tabela 5: Atributos

Recurso	Atributo
Smart Load Balancing™	
Interface do usuário	Broadcom Advanced Control Suite (BACS)
Número de equipes	Máximo de 16
Número de adaptadores por equipe	No máximo 8
Substituição ativa	Sim
Adição ativa	Sim
Remoção ativa	Sim
Suporte à velocidade do link	Velocidades diferentes
Protocolo de quadro	IP
Gerenciamento de pacote de entrada	BASP
Gerenciamento de pacote de saída	BASP

Suporte ao LiveLink	Sim
Evento de limite de falha	Perda de link
Período do limite de falha	<500 ms
Período de reserva	1,5 s ^b (aproximadamente)
Endereço MAC	Diferente
Formação de equipes de vários fornecedores	Sim
Trunking genérico	
Interface do usuário	Broadcom Advanced Control Suite (BACS)
Número de equipes	Máximo de 16
Número de adaptadores por equipe	No máximo 8
Substituição ativa	Sim
Adição ativa	Sim
Remoção ativa	Sim
Suporte à velocidade do link	Velocidades diferentes ^a
Protocolo de quadro	Todos
Gerenciamento de pacote de entrada	Switch
Gerenciamento de pacote de saída	BASP
Evento de limite de falha	Somente perda de link
Período do limite de falha	<500 ms
Período de reserva	1,5 s ^b (aproximadamente)
Endereço MAC	O mesmo para todos os adaptadores
Formação de equipes de vários fornecedores	Sim
Trunking dinâmico	
Interface do usuário	Broadcom Advanced Control Suite (BACS)
Número de equipes	Máximo de 16
Número de adaptadores por equipe	No máximo 8
Substituição ativa	Sim
Adição ativa	Sim
Remoção ativa	Sim
Suporte à velocidade do link	Velocidades diferentes
Protocolo de quadro	Todos
Gerenciamento de pacote de entrada	Switch
Gerenciamento de pacote de saída	BASP
Evento de limite de falha	Somente perda de link
Período do limite de falha	<500 ms
Período de reserva	1,5 s ^b (aproximadamente)
Endereço MAC	O mesmo para todos os adaptadores
Formação de equipes de vários fornecedores	Sim

^a Alguns switches exigem velocidades de link correspondentes para negociar corretamente entre as conexões de entroncamento.

^b Certifique-se de que a Port Fast ou a Edge Port está ativada.

Velocidades suportadas para cada tipo de equipe

As diversas velocidades de link que são suportadas para cada tipo de equipe são listadas em [Tabela 6](#). Velocidade mista refere-se ao recurso de adaptadores de formação de equipes que estão executando nas velocidade do link.

Tabela 6: Velocidade do link na formação de equipes

Tipo de equipe	Velocidade do link	Direção do tráfego	Suporte à velocidade
----------------	--------------------	--------------------	----------------------

SLB	10/100/1000/10000	Entrada/saída	Velocidade mista
FEC	100	Entrada/saída	Mesma velocidade
GEC	1000	Entrada/saída	Mesma velocidade
IEEE 802.3ad	10/100/1000/10000	Entrada/saída	Velocidade mista

Formação de equipes e outras propriedades avançadas de rede

- [Checksum Offload.](#)
- [Marcação IEEE 802.1p QoS](#)
- [Large Send Offload](#)
- [TCP Offload Engine \(TOE\)](#)
- [Quadros Jumbo](#)
- [VLAN do IEEE 802.1Qs](#)
- [Wake on LAN](#)
- [Preboot Execution Environment \(Ambiente de Execução de Pré-inicialização\)](#)

Antes de criar uma equipe, adicionar ou remover membros da equipe ou alterar as configurações avançadas de um membro da equipe, certifique-se de que cada membro da equipe foi configurado da mesma forma. As configurações incluem VLANs e Marcação de Pacote de QoS, Quadros Jumbo e os diversos offloads. As propriedades avançadas do adaptador e o suporte à formação de equipes são listados em [Tabela 7](#).

Tabela 7: Propriedades avançadas do adaptador e suporte à formação de equipes

Propriedades do adaptador	Suportado pelo adaptador virtual agrupado
Checksum Offload.	Sim
Marcação IEEE 802.1p QoS	Não
Large Send Offload	Sim ^a
TCP Offload Engine (TOE)	Sim ^{b, c}
Quadros Jumbo	Sim ^b
VLAN do IEEE 802.1Qs	Sim ^c
Wake on LAN	Não ^d
Preboot Execution environment (PXE)	Sim ^e

^a Todos os adaptadores da equipe devem suportar esse recurso. Alguns adaptadores não podem suportar esse recurso se ASF/IPMI também estiver ativado.


^b Deve ser suportado por todos os adaptadores da equipe.

^c Somente para adaptadores Broadcom.

^d Consulte [Wake on LAN](#).

^e Apenas como um servidor PXE, não como um cliente.

Uma equipe não herda necessariamente as propriedades do adaptador, mas várias propriedades dependem da capacidade específica. Por exemplo, um exemplo seria o controle de fluxo, que é uma propriedade do adaptador físico e não tem nada a fazer com o BASP e será ativado em um adaptador específico, se o driver da miniporta daquele adaptador tiver o controle de fluxo ativado.

 Nota: Todos os adaptadores da equipe devem suportar a propriedade listada, [Tabela 7](#) para que a equipe suporte a propriedade.

Checksum Offload.

Checksum Offload é uma propriedade dos adaptadores de rede Broadcom que permite que as somas de verificação TCP/IP/UDP para tráfego de envio e recebimento sejam calculadas pelo hardware do adaptador, em vez de pela CPU do host. Em situações de tráfego intenso, isso pode permitir que um sistema trate mais conexões de forma mais eficiente que se a CPU do host fosse forçada a calcular as somas de verificação. Essa propriedade é basicamente uma propriedade de hardware e não se beneficiaria de uma implementação apenas de software. Um adaptador que suporta Checksum Offload anuncia este recurso ao sistema operacional, de forma que o checksum não precise ser calculado na pilha do protocolo. Checksum Offload no momento é suportado apenas para IPv4.

Marcação IEEE 802.1p QoS

A norma IEEE 802.1p inclui um campo de 3 bits (que suporta no máximo 8 níveis de prioridade), que permite a prioridade do tráfego. O driver intermediário BASP não suporta Marcação IEEE 802.1p QoS

Large Send Offload

Large Send Offload (LSO) é um recurso fornecido pelos adaptadores de rede Broadcom que impede que um protocolo de nível superior, como TCP, divida um pacote de dados grande em uma série de pacotes menores com cabeçalhos anexados a eles. A pilha do protocolo precisa apenas gerar um cabeçalho único para um pacote de dados igual a 64 KB e o hardware do adaptador divide o buffer de dados em quadros Ethernet de tamanho apropriado, com o cabeçalho seqüenciado corretamente (baseado no primeiro cabeçalho único fornecido).

TCP Offload Engine (TOE)

O conjunto de protocolos TCP/IP é usado para fornecer serviços de transporte para uma larga faixa de aplicativos da Internet, LAN, e para transferência de arquivo. Sem o TCP Offload Engine, o conjunto de protocolos TCP/IP é executado na CPU do host, consumindo grande parte de seus recursos e deixando poucos recursos para os aplicativos. Com o uso do adaptador BroadcomNetXtreme II, o processamento TCP/IP pode ser movido para o hardware, liberando a CPU para tarefas mais importantes, como o processamento de aplicativos.

A funcionalidade TOE do NetXtreme II adaptador Broadcom permite a operação simultânea de até 1024 conexões totalmente em offload para adaptadores de rede de 1 Gbps e 1880 conexões totalmente em offload para adaptadores de rede de 10 Gbps. O suporte do TOE no adaptador reduz significativamente a utilização de CPU do host, preservando a implementação da pilha do sistema operacional.

Quadros Jumbo

O uso de quadros jumbo foi proposto inicialmente pela Alteon Networks, Inc. em 1998 e aumentou o quadro Ethernet para um tamanho máximo de 9000 bytes. Embora nunca adotado formalmente pelo Grupo de Trabalho IEEE 802.3, o suporte para os quadros Jumbo foi implementado nos adaptadores Broadcom NetXtreme II. O driver intermediário BASP suporta quadros jumbo, desde que todos os adaptadores físicos da equipe também suportem quadros Jumbo e o mesmo tamanho seja definido em todos os adaptadores da equipe.

VLAN do IEEE 802.1Qs

Em 1998, o IEEE aprovou a norma 802.3ac, que define as extensões do formato para suportar marcações da Virtual Bridged Local Area Network (Rede Local Virtual) nas redes Ethernet, conforme mencionado na especificação IEEE 802.1Q. O protocolo VLAN permite a inserção de uma marca no quadro Ethernet para identificar a VLAN a que o quadro pertence. Se existente, a marca VLAN de 4 bytes é inserida no quadro Ethernet entre o endereço MAC de origem e o campo de comprimento/tipo. Os primeiros 2 bytes da marca VLAN consistem do tipo de tag IEEE 802.1Q, enquanto que os segundos 2 bytes incluem um campo de prioridade do usuário e o identificador VLAN (VID). As LANs virtuais (VLANs) permitem que o usuário divida a LAN física em subpartes lógicas. Cada VLAN definida atua como a própria rede separada, com tráfego e transmissões isolados um dos outros, aumentando a eficiência da largura da banda em cada grupo lógico. As VLANs também permitem que o administrador reforce as políticas de segurança e qualidade de serviço (QoS) adequadas. O BASP suporta a criação de 64 VLANs por equipe ou adaptador: 63 marcadas e 1 desmarcada. O sistema operacional e os recursos do sistema, no entanto, limitam o número real de VLANs. O suporte à VLAN é fornecido de acordo com a IEEE 802.1Q e é suportado em um ambiente de equipe, assim como em um adaptador único. Observe que as VLANs são suportadas somente com equipes homogêneas, não em um ambiente de formação de equipe de vários fornecedores. O driver intermediário BASP suporta marcação de VLAN. Uma ou mais VLANs podem ser vinculadas a uma instância única do driver intermediário.

Wake on LAN

Wake on LAN (WOL) é um recurso que permite que um sistema seja ativado de um estado inativo através da chegada de um

pacote específico pela interface Ethernet. Como o Adaptador Virtual é implementado somente como dispositivo do software, ele perde os recursos de hardware para implementar o Wake on LAN e não pode ser ativado para ativar o sistema de um estado inativo através do Adaptador Virtual. Os adaptadores físicos, no entanto, suportam esta propriedade, mesmo quando o adaptador é parte da equipe.

Preboot Execution Environment (Ambiente de Execução de Pré-inicialização)

O Preboot Execution Environment (PXE) permite que um sistema execute a inicialização de imagem do sistema operacional através da rede. Por definição, o PXE é chamado antes de o sistema operacional ficar carregado, dessa forma, não há chance do driver intermediário BASP carregar e ativar a equipe. Como consequência, a formação de equipes não é suportada como um cliente PXE, embora um adaptador físico que participa da equipe quando o sistema operacional é carregado possa ser usado como cliente PXE. Considerando que o adaptador agrupado não pode ser usado como cliente PXE, ele pode ser usado para um servidor PXE, que fornece imagens do sistema operacional aos clientes PXE usando uma combinação de Dynamic Host Control Protocol (DHCP) e o Trivial File Transfer Protocol (TFTP). Esses dois protocolos operam em IP e são suportados por todos os modos de formação de equipes.

Considerações gerais de rede

- [Formação de equipes com o Virtual Server 2005 da Microsoft](#)
- [Formação de equipes através de switches](#)
- [Algoritmo de Spanning Tree](#)
- [Roteamento/Comutação da camada 3](#)
- [Formação de equipes com hubs \(somente para propósitos de solução de problemas\)](#)
- [Formação de equipes com o NLB da Microsoft](#)

Formação de equipes com o Virtual Server 2005 da Microsoft

A única configuração de formação de equipes que o BASP suporta em conjunto com o Microsoft Virtual Server 2005 é o tipo de equipe Smart Load Balancing (TM), que consiste em um único adaptador Broadcom primário e um adaptador Broadcom de reserva. Certifique-se de desvincular ou desmarcar "Virtual Machine Network Services" ("Serviços de rede da máquina virtual") em cada membro da equipe antes de criar uma equipe ou criar Redes virtuais com o Microsoft Virtual Server. Além disso, crie uma rede virtual no software para depois vinculá-la ao adaptador virtual criado por uma equipe. Vincular um sistema operacional convidado diretamente a um adaptador de equipe virtual talvez não produza os resultados esperados.

 Nota: Até a elaboração do presente documento, o Windows Server 2008 não é um sistema operacional suportado no Microsoft Virtual Server 2005; portanto, a formação de equipes talvez não funcione corretamente com essa combinação.

Formação de equipes através de switches

A formação de equipes SLB pode ser configurada através de switches. Os switches, no entanto, devem ser conectados. O trunking genérico e a agregação de link não funcionam através de switches, porque cada uma dessas implementações requer que todos os adaptadores físicos da equipe compartilhem o mesmo endereço MAC Ethernet. É importante observar que o SLB somente pode detectar a perda de link entre as portas da equipe e seus parceiros de link imediato. O SLB não tem nenhuma forma de reagir a outras falhas de hardware nos switches e não pode detectar perda de link em outras portas.

Tolerância a falhas do link do switch

O diagrama abaixo descreve a operação de uma equipe SLB em uma configuração de tolerância a falhas do switch. Mostramos o mapeamento de solicitação de ping e as respostas de ping em uma equipe SLB com dois membros ativos. Todos os servidores (Blue, Gray e Red) têm um ping contínuo. [Figura 3](#) é uma configuração sem cabo de interconexão entre os dois switches. [Figura 4](#) tem o cabo de interconexão no lugar e [Figura 5](#) é um exemplo de evento de limite de falha com o cabo de interconexão no lugar. Estes cenários descrevem o procedimento de formação de equipes através de dois switches e a importância do link de interconexão.

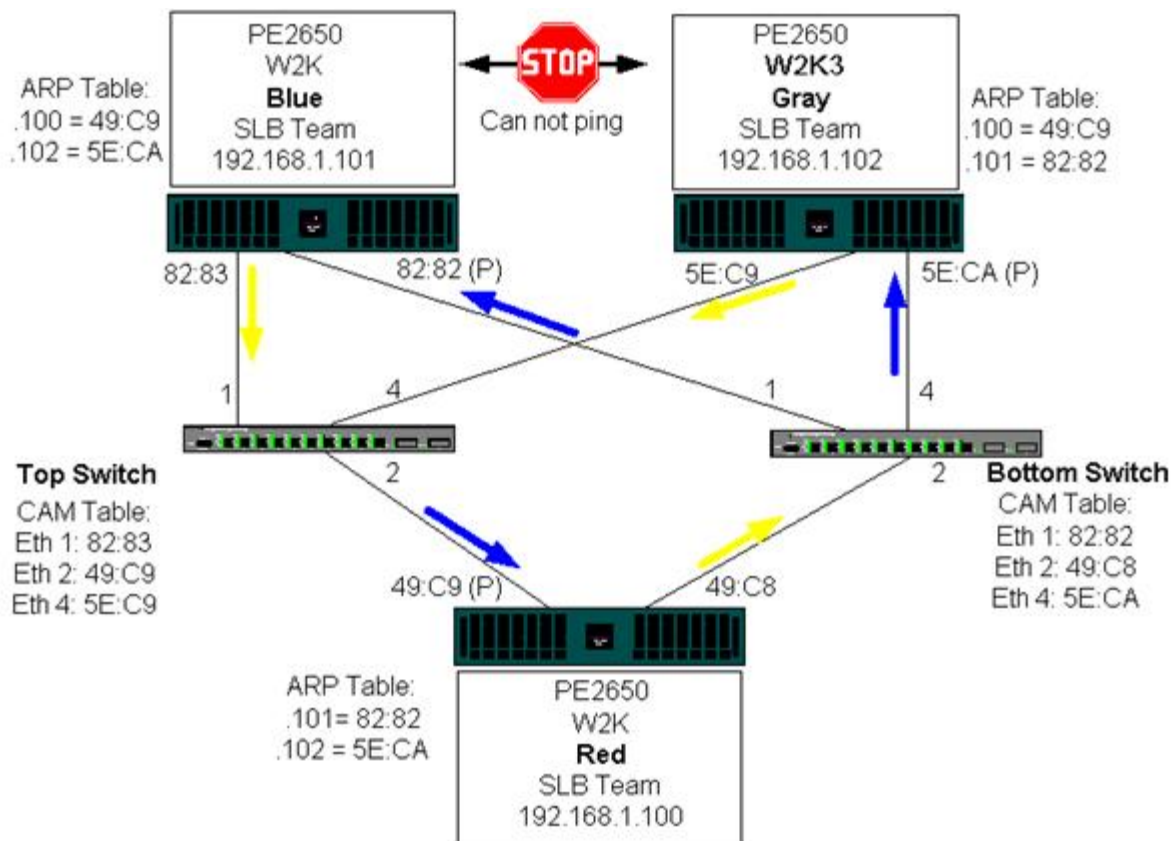
Os diagramas mostram o membro secundário da equipe enviando solicitações de echo ICMP (setas amarelas) enquanto o membro da equipe primária recebe as respectivas respostas de echo ICMP (setas azuis). Isso mostra uma característica-chave do software de formação de equipes. Os algoritmos de equilíbrio de carga não sincronizam como os quadros são equilibrados por carga quando enviados ou recebidos. Em outras palavras, os quadros de uma determinada conversação

podem sair e serem recebidos em interfaces diferentes da equipe. Isso ocorre para todos os tipos de formação de equipe suportados pelo Broadcom. Portanto, um link de interconexão deve ser fornecido entre os switches que se conectam às portas da mesma equipe.

Na configuração sem a interconexão, uma solicitação ICMP de Blue para Grey vai até a porta 82:83 destinada para a porta Grey 5E:CA, mas o Top Switch não tem nenhuma forma de enviá-lo, porque ele não pode ir com a porta 5E:C9 Grey. Algo semelhante ocorre quando Grey tenta efetuar ping de Blue. Uma solicitação ICMP sai de um 5E:C9 destinado para 82:82 Blue, mas não consegue chegar lá. O Top Switch não tem uma entrada para 82:82 em sua tabela CAM porque não há interconexão entre os dois switches. Os pings, entretanto, fluem entre Red e Blue e Red e Grey.

Além disso, um evento de limite de falha causaria perda adicional de conectividade. Considere uma desconexão de cabo na porta 4 do Top Switch. Neste caso, o Grey enviaria a Solicitação ICMP para o Red 49:C9, mas como o Bottom Switch não tem entrada para 49:C9 em sua Tabela CAM, o quadro é transbordado para todas as suas portas, mas não pode localizar uma forma de chegar em 49:C9.

Figura 3: Formação de equipe através de switches sem um link de interconexão



A adição de um link entre os switches permite que o tráfego de/para Blue e Grey seja atingido mutuamente sem nenhum problema. Observe as entradas adicionais na tabela CAM para os dois switches. A interconexão do link é crítica para a operação adequada da equipe. Como consequência, é altamente recomendável ter um entroncamento de agregação de link para interconectar os dois switches para garantir a alta disponibilidade da conexão.

Figura 4: Formação de equipes através de switches sem interconexão

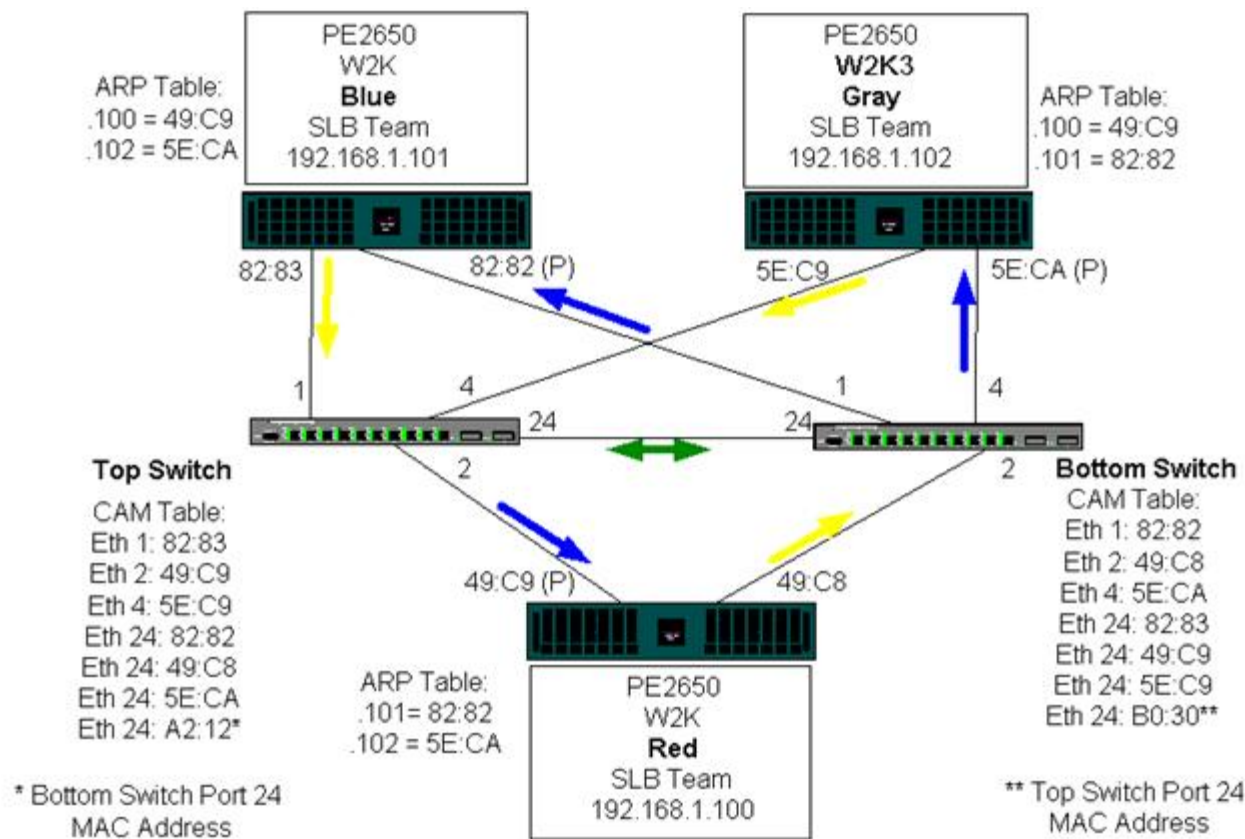
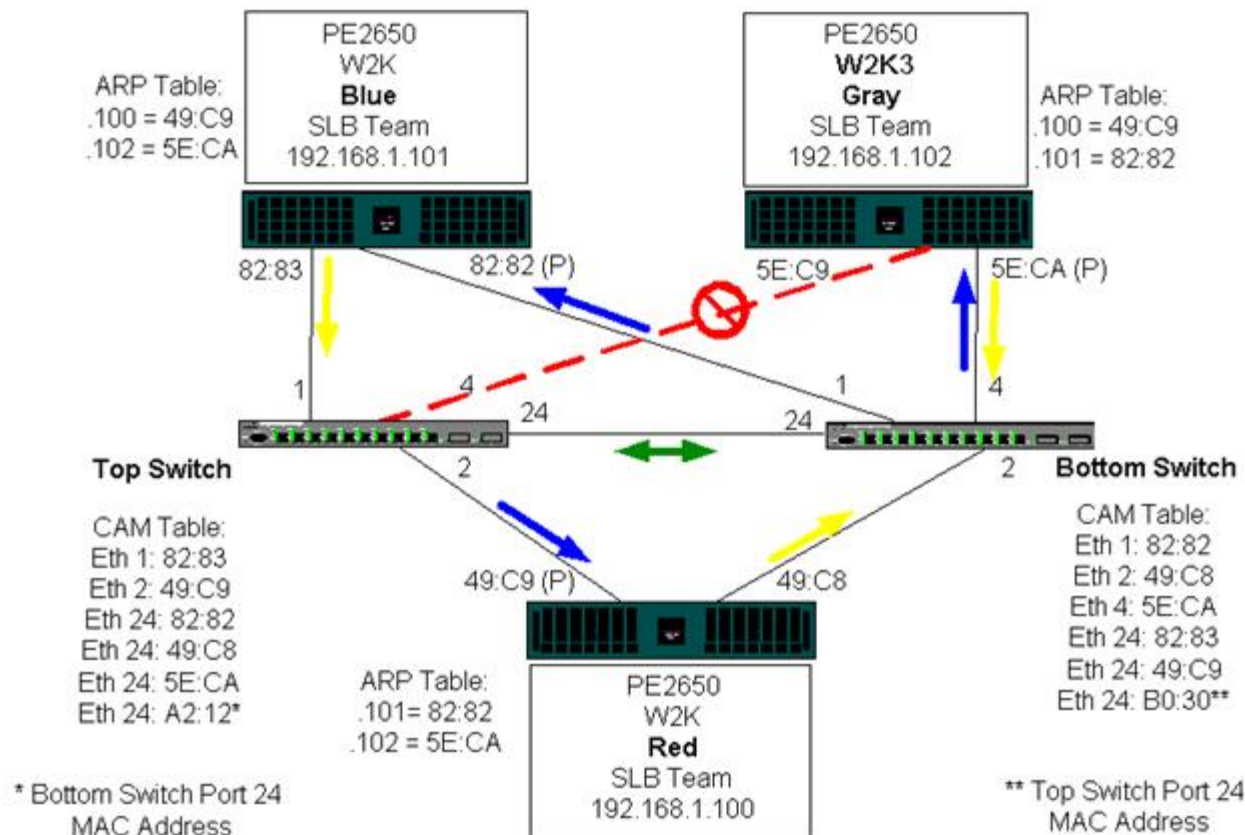


Figura 5 representa um evento de limite de falha no qual o cabo é desconectado da porta 4 do Top Switch. Esse é um limite de falha bem-sucedido com todas as estações efetuando ping mutuamente sem perda de conectividade.

Figura 5: Evento de limite de falha



Algoritmo de Spanning Tree

● Observação de alteração da topologia (TCN)

● Port Fast/Edge Port

Nas redes Ethernet, pode existir apenas um caminho ativo entre duas pontes ou switches. Vários caminhos ativos entre os switches podem provocar loops na rede. Quando ocorrem loops, alguns switches reconhecem as estações nos dois lados do switch. Esta situação provoca um defeito no algoritmo de envio, permitindo que os quadros duplicados sejam enviados. Os algoritmos de spanning tree fornecem redundância de caminho através da definição de uma árvore que spans todos os switches em uma rede estendida e que força determinados caminhos de dados redundantes para um estado de reserva (bloqueado). Em intervalos regulares, os switches de rede enviam e recebem pacotes de spanning tree que eles usam para identificar o caminho. Se um segmento de rede se tornar inatingível ou se o período do spanning tree for alterado, o algoritmo de spanning tree reconfigura a topologia de spanning tree e restabelece o link, ativando o caminho de reserva. A operação de spanning tree é transparente para estações finais que não detectam se elas estão conectadas a um segmento de LAN único ou a uma LAN conectada de vários segmentos.

O Protocolo Spanning Tree (STP) é um protocolo de Camada 2 designado para ser executado em pontes e switches. A especificação do STP é definida em IEEE 802.1d. O objetivo principal do STP é garantir que não haja execuções em situações de loop, quando você tem caminhos redundantes na sua rede. O STP detecta/desativa os loops de rede e fornece links de backup entre os switches ou pontes. Ele permite que o dispositivo interaja com outros dispositivos compatíveis em sua rede, para garantir que exista apenas um caminho entre duas estações da rede.

Depois que uma topologia de rede estável é estabelecida, todas as pontes recebem uma mensagem das BPDUs (Bridge Protocol Data Units) transmitida pela ponte raiz. Se a ponte não receber um aviso BPDU após um intervalo predefinido (período máximo), a ponte assume que o link da ponte raiz está desativado. Essa ponte, em seguida, inicia as negociações com outras pontes para reconfigurar a rede para restabelecer uma topologia de rede válida. O processo de criação de uma nova topologia pode levar até 50 segundos. Durante esse tempo, as comunicações end-to-end são interrompidas.

O uso de Spanning Tree não é recomendado para portas que estão conectadas às estações finais, porque por definição, uma estação final não cria um loop dentro de um segmento Ethernet. Além disso, quando um adaptador agrupado é conectado a uma porta com Spanning Tree ativado, os usuários podem experimentar problemas de conectividade inesperados. Por exemplo, considere um adaptador agrupado que tem um link perdido em um dos adaptadores físicos. Se o adaptador físico teve que ser reconectado (também conhecido como reserva), o driver intermediário detecta que o link foi restabelecido e inicia a passagem do tráfego pela porta. O tráfego seria perdido se a porta fosse bloqueada temporariamente pelo Protocolo Spanning Tree.

● Observação de alteração da topologia (TCN)

Uma ponte/switch cria uma tabela de envio de endereços MAC e os números de porta, descobrindo o endereço MAC de origem que foi recebido em uma porta específica. A tabela é usada para enviar quadros a uma porta específica, em vez de enviar o quadro para todas as portas. O período máximo comum de entradas na tabela é 5 minutos. Somente depois que um host foi silenciado durante 5 minutos sua entrada pode ser removida da tabela. Às vezes é benéfico para reduzir o período. Um exemplo é quando um link de envio vai para o bloqueio e um link diferente vem do bloqueio para o envio. Essa alteração poderia levar até 50 segundos. No final do recálculo do STP um novo caminho é disponibilizado para comunicações entre as estações. Entretanto, como a tabela de envio ainda teria entradas baseadas na topologia antiga, as comunicações não poderiam ser restabelecidas após cinco minutos depois que as portas afetadas forem removidas da tabela. O tráfego seria transbordado para todas as portas e redescoberto. Nesse caso é benéfico para reduzir o período. Esse é o objetivo de uma observação de alteração da topologia (TCN) BPDU. A TCN é enviada da ponte/switch afetado para a ponte/switch raiz. Assim que a ponte/switch detecta a alteração da topologia (um link recuando ou uma porta sendo direcionada ao envio), ela envia uma TCN para a ponte raiz através da sua porta raiz. A ponte raiz anuncia, em seguida, uma BPDU com uma alteração de topologia para toda a rede. Isso faz com que toda a ponte reduza o período da tabela MAC para 15 segundos de um período especificado. Isso permite que o switch redescubra os endereços MAC, assim que o STP é convergido novamente.

As BPDUs de observação de alteração da topologia são enviadas quando uma porta envia as alterações para bloqueio ou transições para envio. Uma BPDU não inicia um recálculo de STP. Ela somente afeta o período das entradas da tabela de envio no switch. Isso não irá alterar a topologia da rede ou criar loops. Os nós da extremidade como servidores ou clientes disparam uma alteração da topologia quando são desligados e, em seguida, ligados novamente.

Port Fast/Edge Port

Para reduzir o efeito de TCNs na rede (por exemplo, aumento transbordo nas portas do switch) os nós da extremidade que são ligados/desligados, geralmente devem usar a configuração de Port Fast ou Edge Port na porta de configuração ao qual eles estão acoplados. Port Fast ou Edge Port é um comando que é aplicado às portas específicas e tem os seguintes efeitos:

- As portas provenientes de um link inativo para um link ativo serão colocadas no modo STP de envio, em vez de ir do listening para o learning e, em seguida, para o envio. O STP ainda está sendo executado nessas portas.

- O switch não gera uma observação de alteração da topologia quando a porta está aumentando ou diminuindo.

Roteamento/Comutação da camada 3

O switch ao qual as portas agrupadas estão conectadas não devem ser switch ou roteador da Camada 3. As portas da equipe devem estar na mesma rede.

Formação de equipes com hubs (somente para propósitos de solução de problemas)

- [Uso de hub nas configurações de rede para formação de equipes](#)
- [Equipes SLB](#)
- [Equipe SLB conectada a um hub único](#)
- [Trunking Genérico e Dinâmico \(FEC/GEC/IEEE 802.3ad\)](#)

A formação de equipes SLB pode ser usada com 10/100 hubs, mas apenas é recomendada para propósitos de solução de problemas, como conexão do analisador de rede, no caso do espelhamento da porta do switch não ser uma opção.

Uso de hub nas configurações de rede para formação de equipes

Apesar do uso de hubs nas topologias da rede ser funcional em algumas situações, é importante considerar as ramificações da taxa de transferência ao fazer isso. Os hubs da rede têm no máximo velocidade de link half-duplex de 100 Mbps, que diminui muito o desempenho em uma configuração de rede comutada de um Gíabit ou 100 Mbps. A largura de banda do hub é compartilhada entre todos os dispositivos conectados; como consequência, quando muitos dispositivos estão conectados ao hub, a largura de banda disponível para o dispositivo único conectado ao hub é reduzida na proporção direta ao número de dispositivos conectados ao hub.

Não é recomendado conectar os membros da equipe aos hubs; somente os switches devem ser usados para serem conectados às portas agrupadas. Uma equipe SLB, no entanto, pode ser conectada diretamente a um hub para propósitos de solução de problemas. Outros tipos de equipe podem resultar em uma perda de conectividade, se ocorrerem falhas específicas e não puderem ser usadas com hubs.

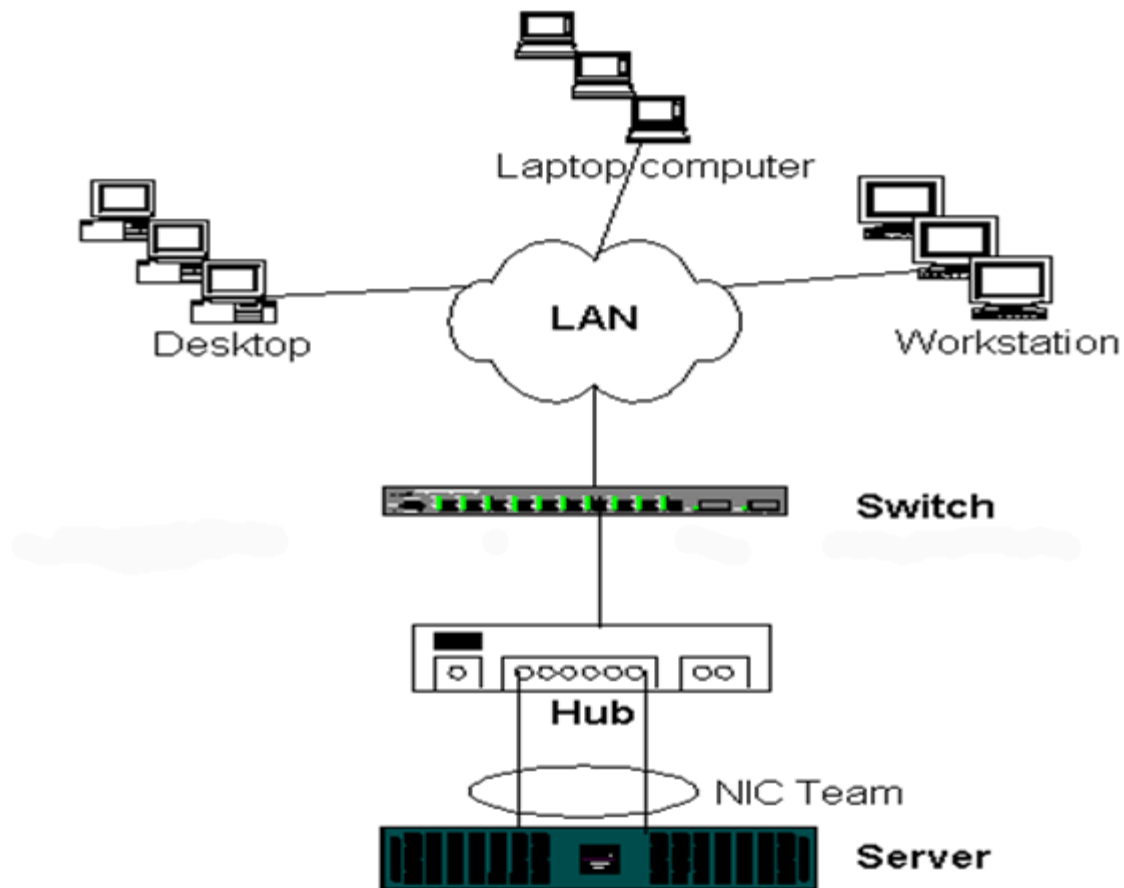
Equipes SLB

As equipes SLB são os únicos tipos de formação de equipe que não são dependentes da configuração do switch. O driver intermediário do servidor trata os mecanismos de equilíbrio de carga e tolerância a falhas sem nenhum auxílio do switch. Esses elementos do SLB fazem com que apenas o tipo de equipe mantenha características de limite de falha e reserva quando as portas da equipe são conectadas diretamente a um hub.

Equipe SLB conectada a um hub único

As equipes SLB configuradas como mostrado na [Figura 6](#) mantém suas propriedades de tolerância a falhas. A conexão do servidor poderia falhar e a funcionalidade da rede seria mantida. Os clientes poderiam ser conectados diretamente ao hub e a tolerância a falhas seria mantida; o desempenho do servidor, entretanto, seria reduzido.

Figura 6: Equipe conectada a um hub único



Trunking Genérico e Dinâmico (FEC/GEC/IEEE 802.3ad)

FEC/GEC e IEEE 802.3ad as equipes não podem ser conectadas a nenhuma configuração de hub. Esses tipos de equipe devem ser conectados a um switch que também foi configurado para este tipo de equipe.

Formação de equipes com o NLB da Microsoft

A formação de equipes *não* funciona no modo de difusão ponto a ponto Equilíbrio de Carga de Rede (NLB) da Microsoft, apenas no modo de difusão seletiva. Devido ao mecanismo usado pelo serviço NLB, a configuração recomendada de formação de equipes nesse ambiente é Limite de Falha (SLB com NIC reserva) pois o equilíbrio de cargas é gerenciado pelo NLB. O recurso TOE de formação de equipes não funciona no modo NLB.

Considerações do aplicativo

- Formação de equipes e uso de cluster
- Formação de equipes e backup de rede

Formação de equipes e uso de cluster

- Software de cluster da Microsoft
- Cluster para computação de alto desempenho
- Oracle

Software de cluster da Microsoft

As soluções de cluster Dell Server integram o Microsoft Cluster Services (MSCS) com PowerVault SCSI ou armazenamento baseado em Fibre-Channel da Dell/EMC, servidores Dell, adaptadores de armazenamento, switches de armazenamento e

adaptadores de rede para fornecer soluções de alta disponibilidade (HA). O uso de cluster HA suporta todos os adaptadores qualificados em um servidor Dell suportado.

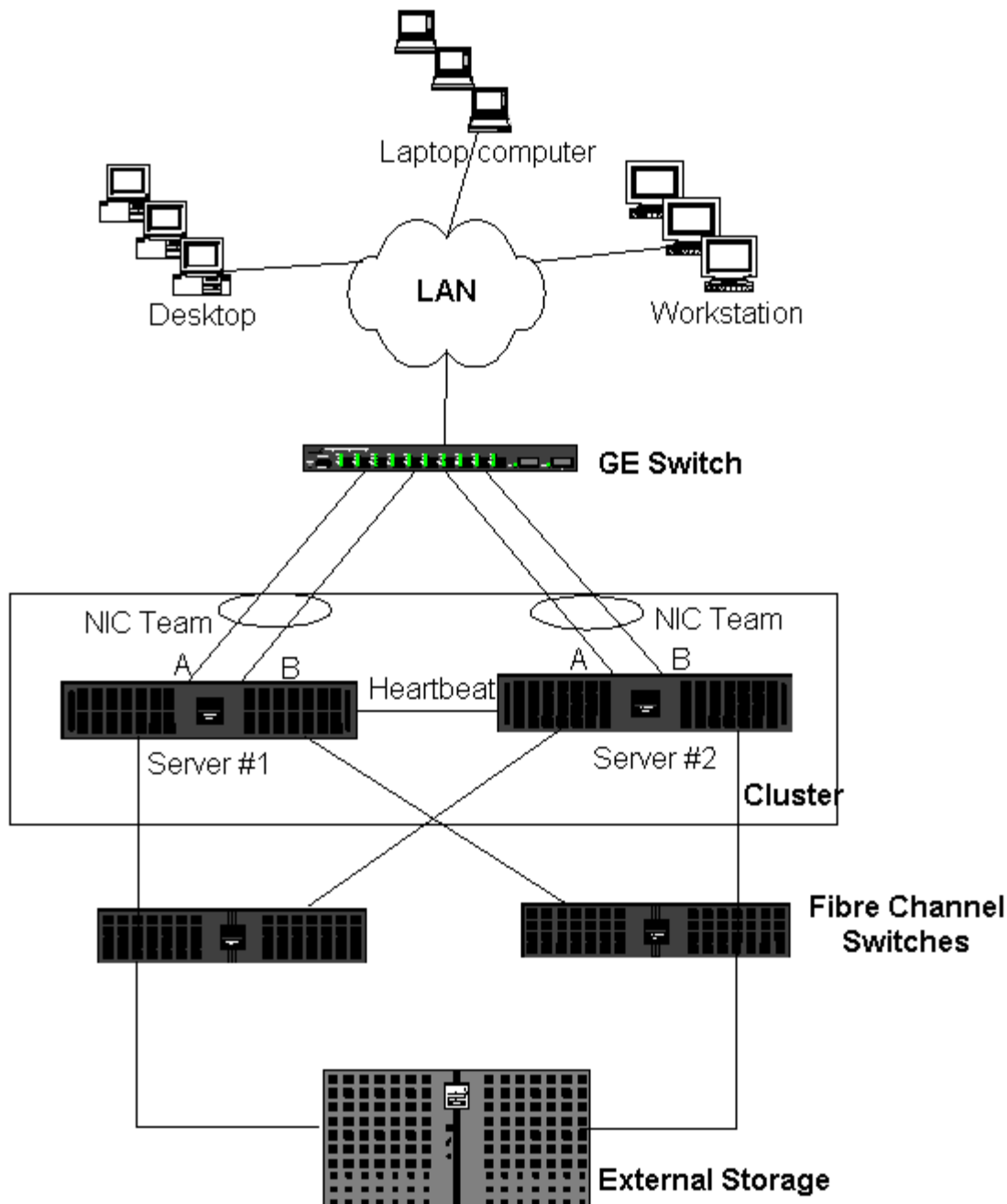
Em cada nó de cluster, é recomendado que cada cliente instale pelo menos dois adaptadores de rede (adaptadores da placa são aceitáveis). Essas interfaces atendem a dois propósitos. Um adaptador é usado exclusivamente para *comunicações* de pulso intracluster. Conhecido como *adaptador privado* e geralmente reside em uma sub-rede privada separada. O outro adaptador é usado para comunicações com o cliente e é conhecido como *adaptador público*.


Vários adaptadores podem ser usados para cada um destes objetivos: comunicações privada, intracluster e públicas, e de cliente externo. Todos os modos de formação de equipes da Broadcom são suportados com o Microsoft Cluster Software somente para o adaptador público. A formação de equipe do adaptador de rede privada não é suportada. A Microsoft indica que o uso de formação de equipe na interconexão privada de um servidor de cluster não é suportado, em virtude dos atrasos que possivelmente ocorreriam na transmissão e recebimento de pacotes de pulso entre os nós. Para obter melhores resultados, quando você quiser redundância para a interconexão privada, desative a formação de equipe e use as portas disponíveis para formar uma segunda interconexão privada. Com isso você obtém o mesmo resultado final e fornece caminhos de comunicação avançados, duplos para os nós se comunicarem.

Para formação de equipes em um ambiente de cluster, é recomendado que os clientes usem a mesma marca de adaptadores.

[Figura 7](#) mostra um cluster Fibre-Channel de 2 nós com três interfaces de rede por nó de cluster: um privado e dois públicos. Em cada um dos nós, dois adaptadores públicos são agrupados e o adaptador privado não é. A formação de equipe é suportada através do mesmo switch ou através de dois switches. [Figura 8](#) mostra o mesmo cluster de Fibre-Channel de 2 nós neste configuração.

Figura 7: Uso de cluster com formação de equipe através de um switch



 Nota: O Microsoft Network Load Balancing não é compatível com o Microsoft Cluster Software.

Cluster para computação de alto desempenho

Gigabit Ethernet geralmente é usado para os três propósitos a seguir em aplicativos de cluster para computação de alto desempenho (HPCC):

- Inter-Process Communications (IPC): Para aplicativos que não exigem interconexões de largura de banda alta com baixa latência (como: Myrinet, InfiniBand), o Gigabit Ethernet pode ser usado para comunicações entre os nós de computação.
- E/S: o Ethernet pode ser usado para compartilhamento de arquivo e atendimento aos dados para os nós de computação. Isso pode ser feito simplesmente através do uso de um servidor NFS ou do uso de sistemas de arquivo paralelos como PVFS.
- Gerenciamento e administração: o Ethernet é usado para gerenciamento fora da faixa (ERA) e dentro da faixa (OMSA) dos nós do cluster. Pode ser usado para programação e monitoramento de tarefas.

Em nossas ofertas HPCC atuais, somente um dos adaptadores on-board é usado. Se Myrinet ou IB estiver presente, este adaptador serve para propósitos administrativos e de E/S; caso contrário, ele também é responsável pelo IPC. Em caso de falha do adaptador, o administrador pode usar o pacote Felix para configurar facilmente o adaptador 2. A formação de equipe do adaptador no lado do host não é testada nem suportada no HPCC.

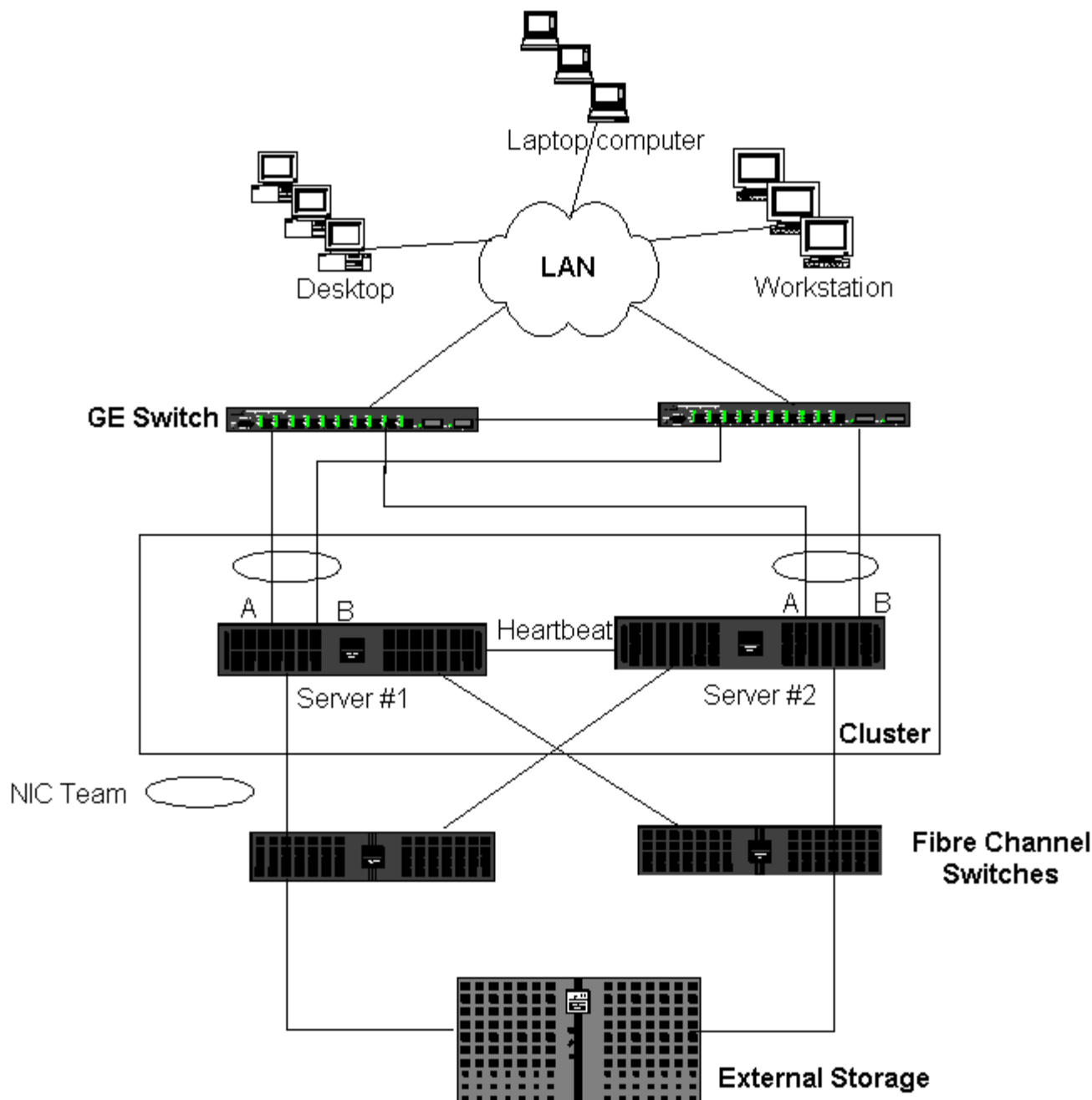
Recursos avançados

O PXE é muito usado para a implantação do cluster (instalação e recuperação de nós de computação). A formação de equipes geralmente não é usada no host e não faz parte de nossa oferta padrão. A agregação de link geralmente é usada entre switches, especialmente para configurações extensas. Quadros Jumbo, apesar de não fazer parte de nossa oferta padrão, podem fornecer melhorias de desempenho para alguns aplicativos devido a sobrecarga reduzida de CPU.

Oracle

Em nossa Oracle Solution Stacks, damos suporte à formação de equipe tanto na rede privada (interconexão entre nós RAC) como na rede pública com clientes ou camada de aplicativo acima da camada do banco de dados.

Figura 8: Uso de cluster com formação de equipes através de dois switches

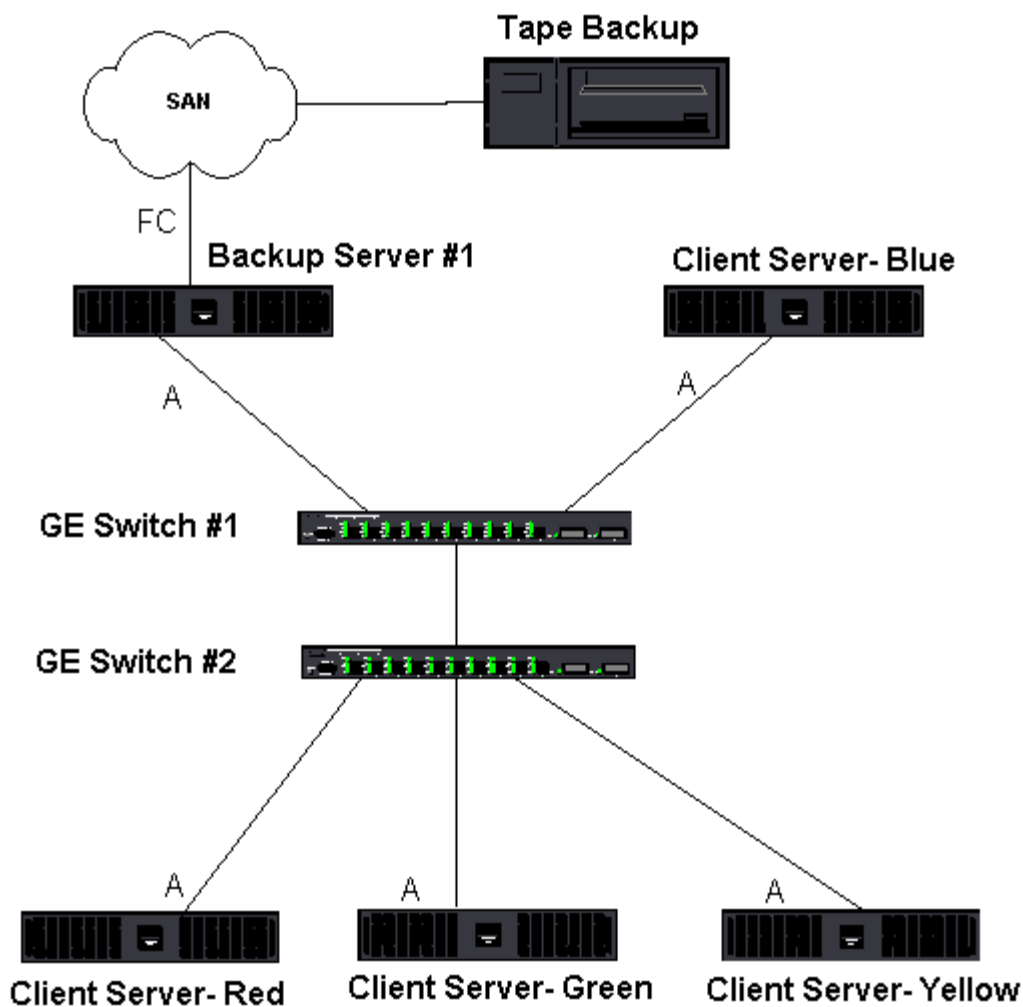


Formação de equipes e backup de rede

- Equilíbrio de carga e limite de falha
- Tolerância a Falhas

Quando você executa backups de rede em um ambiente não agrupado, toda a produtividade de um adaptador do servidor de backup pode ser facilmente impactada devido à sobrecarga de tráfego e do adaptador. Dependendo do número de servidores de backup, fluxos de dados e velocidade do driver da fita, o tráfego de backup pode consumir facilmente uma alta porcentagem da largura de banda do link da rede, impactando os dados de produção e o desempenho de backup da fita. Os backups da rede geralmente consistem de um servidor de backup dedicado que é executado com o software de backup da fita como NetBackup, Galaxy ou Backup Exec. Acoplado ao servidor de backup há uma unidade de backup de fita SCSI direto ou uma biblioteca de fita conectada através de uma rede de área de armazenagem (SAN) do fiber channel. Os sistemas que foram submetidos a backup através da rede geralmente são chamados de clientes ou servidores remotos e geralmente têm um agente de software de backup de fita instalado. [Figura 9](#) mostra um ambiente de rede não agrupado típico de 1 Gbps com implementação de backup da fita.

Figura 9: Backup de rede sem formação de equipes



Como há 4 servidores de cliente, o servidor de backup pode transferir simultaneamente quatro tarefas de backup (uma por cliente) para um carregador automático de várias unidades. Em virtude do link único entre o switch e o servidor de backup, no entanto, um backup de 4 transmissões pode saturar facilmente o adaptador e o link. Se o adaptador do servidor de backup operar com 1 Gbps (125 MB/s) e cada cliente puder transmitir os dados a 20 MB/s durante o backup da fita, então a produtividade entre o sistema de backup e o switch será de 80 MB/s ($20 \text{ MB/s} \times 4$), que é equivalente a 64% da largura de banda da rede. Apesar de isso ser bom dentro da faixa de largura de banda da rede, os 64% constituem um percentual alto, especialmente se os aplicativos compartilharem o mesmo link.

Equilíbrio de carga e limite de falha

Conforme o número de fluxos de backup aumenta, a produtividade geral aumenta. Cada transmissão de dados não pode manter o mesmo desempenho como uma transmissão de backup única de 25 MB/s. Em outras palavras, mesmo que um servidor de backup possa transmitir dados de um cliente único a 25 MB/s, não é esperado que quatro tarefas de backup em execução simultânea sejam transmitidas a 100 MB/s ($25 \text{ MB/s} \times 4$ transmissões). Apesar de a produtividade total aumentar conforme o número de backup aumenta, cada fluxo de backup pode ser afetado pelo software de fita ou pelas limitações de pilha da rede.

Para que um servidor de backup de fita utilize de forma confiável o desempenho do adaptador e a largura de banda da rede ao fazer backup dos clientes, uma infraestrutura de rede deve implementar a formação de equipes, como um equilíbrio de carga e tolerância a falhas. Os centros de dados irão incorporar os switches redundantes, a agregação de link e o trunking como parte de sua solução tolerante a falhas. Apesar dos drivers do dispositivo de formação de equipe manipular a forma que os dados são transmitidos através das interfaces agrupadas e caminhos de limite de falha, é aconselhável fazer backup em fita dos aplicativos e não interromper nenhum processo de backup ao fazer backup dos sistemas remotos através da rede. [Figura 10](#) mostra uma topologia de rede que demonstra o backup em fita em um ambiente agrupado do Broadcom e como o equilíbrio de carga avançado pode *equilibrar a carga de dados* de backup da fita através de adaptadores agrupados.

Há quatro caminhos que o servidor do cliente pode usar para enviar os dados ao servidor de backup, mas apenas um desses caminhos será designado durante a transferência de dados. Um caminho possível que Client-Server Red pode usar para

enviar os dados ao server de backup é:

Exemplo do caminho: o Client-Server Red envia os dados através do adaptador A, switch 1, adaptador do servidor de backup A.

O caminho designado é determinado por dois fatores:

- Cache do Client-Server ARP; que indica o endereço MAC do servidor de backup. Isso é determinado pelo algoritmo de equilíbrio de carga do driver intermediário da Broadcom.
- A interface do adaptador físico no Client-Server Red é usada para transmitir os dados. O algoritmo de equilíbrio de carga de saída do driver intermediário da Broadcom determina isso (consulte [Fluxo do tráfego de saída](#) e [Fluxo de Tráfego de Entrada \(Somente SLB\)](#)).

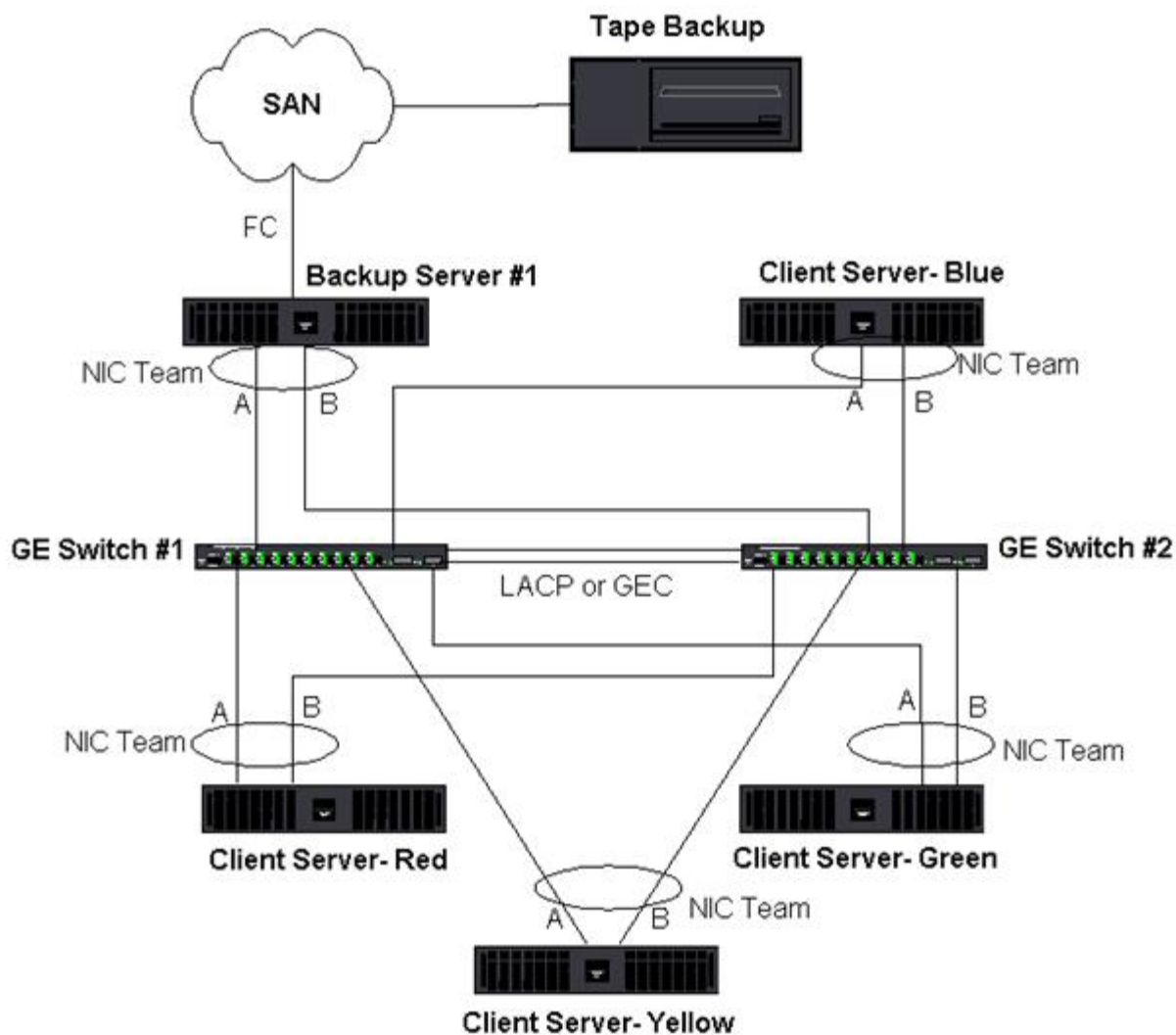
A interface agrupada no servidor de backup transmite um protocolo de resolução de endereço gratuito (G-ARP) ao Client-Server Red, que por sua vez, faz com que o cache ARP do servidor do cliente seja atualizado com o endereço MAC do Servidor de Backup. O mecanismo de equilíbrio de carga na interface agrupada determina o endereço MAC incorporado no G-ARP. O endereço MAC selecionado é basicamente o destino para transferência de dados do servidor do cliente. No Client-Server Red, o algoritmo de formação de equipe do SLB determinará quais das duas interfaces do adaptador serão usadas para transmitir os dados. Neste exemplo, os dados do Client-Server Red são recebidos na interface do Adaptador A do servidor de backup. Para demonstrar os mecanismos SLB quando a carga adicional é colocada na interface agrupada, considere o cenário quando o servidor de backup inicia uma segunda operação de backup: uma para Client-Server Red, e uma para Client-Server Blue. A rota que o Client-Server Blue usa para enviar os dados ao servidor de backup é dependente de seu cache ARP, que indica o endereço MAC do servidor de backup. Como o Adaptador A do sistema de backup já está sob carga de sua operação de backup com Client-Server Red, o servidor de backup chama seu algoritmo SLB para *informar* o Client-Server Blue (através de um G-ARP) para atualizar seu cache ARP para refletir o endereço MAC do Adaptador B do servidor de backup. Quando o Client-Server Blue precisa transmitir os dados, ele usa uma de suas interfaces do adaptador, que é determinada pelo seu próprio algoritmo SLB. O importante é que os dados do Client-Server Blue são recebidos da interface do Adaptador do Servidor de Backup e não da interface do seu Adaptador A. Isso é importante porque com as duas transmissões de backup executando simultaneamente, o servidor de backup deve *equilibrar por carga* as transmissões de dados de diferentes clientes. Com as duas transmissões de backup em execução, cada interface do adaptador do servidor de backup está processando uma carga igual, assim os dados do equilíbrio de carga cruzam as interfaces do adaptador.

O mesmo algoritmo se aplica se uma terceira e quarta operação de backup for iniciada do servidor de backup. A interface agrupada no servidor de backup transmite um G-ARP de difusão ponto a ponto para os clientes de backup para informá-los para atualizarem seus caches ARP. Cada cliente transmite os dados de backup junto com uma rota ao endereço MAC de destino no servidor de backup.

Tolerância a Falhas

Se o link de rede falhar durante as operações de backup da fita, todo o tráfego entre o servidor de backup e o cliente é interrompido e as tarefas de backup falham. Se, no entanto, a topologia da rede for configurada tanto para Broadcom SLB como para tolerância a falhas do switch, então isso pode permitir que as operações de backup da fita continuem sem interrupção durante a falha do link. Todos os processos de limite de falha na rede são transparentes para os aplicativos de software de backup em fita. Para entender como as transmissões de dados de backup são direcionadas durante o processo de limite de falha da rede, considere a topologia em [Figura 10](#). Client-Server Red está transmitindo os dados para o servidor de backup através do Caminho 1, mas ocorre uma falha de link entre o servidor de backup e o switch. Como os dados não puderam mais ser enviados do Switch #1 para a interface do Adaptador A no servidor de backup, os dados são redirecionados do Switch #1 através do Switch #2, para a interface do Adaptador B no servidor de backup. Isso ocorre sem o conhecimento do aplicativo de backup porque todas as operações de tolerância a falhas são tratadas pela interface da equipe do adaptador e pelas configurações de entroncamento nos switches. A partir da perspectiva do servidor do cliente, ele ainda opera como se estivesse transmitindo dados através do caminho original.

Figura 10: Backup de rede com formação de equipes SLB através de dois switches



Resolução de problemas de formação de equipes

- [Dicas de configuração para formação de equipes](#)
- [Orientações para solução de problemas](#)

Ao executar o analisador de protocolo através de uma interface agrupada do adaptador virtual, o endereço MAC mostrado nos quadros transmitidos pode estar incorreto. O analisador não mostra os quadros conforme construídos pelo BASP e mostra o endereço MAC da equipe e não o endereço MAC da interface que transmite o quadro. Recomenda-se o uso do processo a seguir para monitorar uma equipe:

- Espelhar todas as portas de uplink da equipe no switch.
- Se a equipe spans dois switches, espelhe também o tronco interlink.
- Amostra de todas as portas espelhadas independentemente.
- No analisador, use um adaptador e um driver que não filtre as informações de QoS e VLAN.

Dicas de configuração para formação de equipes

Ao solucionar problemas de conectividade de rede ou problemas de funcionalidade da formação de equipes, certifique-se de que as seguintes informações estão corretas para sua configuração.

1. Apesar da formação de equipes SLB com velocidade mista ser suportada pela Dell, é recomendado que todos os adaptadores da equipe tenham a mesma velocidade (ou todos Gigabit Ethernet ou todos Fast Ethernet). Em velocidades de 10 Gbps, é altamente recomendável que todos os adaptadores de uma equipe tenham a mesma velocidade.

2. Se o LiveLink não estiver ativado, desative o Protocolo Spanning Tree ou ative um modo STP que desvia as fases iniciais (por exemplo, Port Fast, Edge Port) das portas de switch conectadas à equipe.
3. Todos os switches daquela equipe que forem conectados diretamente devem ter a mesma revisão de hardware, revisão de firmware e revisão de software para serem suportados.
4. Para serem agrupados, os adaptadores devem ser da mesma VLAN. No caso de várias equipes serem configuradas, cada equipe deve estar em uma rede separada.
5. Não atribua um Endereço Administrado Localmente a nenhum adaptador físico que seja membro de uma equipe.
6. Verifique se o gerenciamento de energia está desativado em todos os membros físicos de toda a equipe.
7. Remova todos os endereço IP estáticos dos membros da equipe física antes da equipe ser criada.
8. Uma equipe que requer uma produtividade máxima deve usar o LACP ou GEC\FEC. Nesses casos, o driver intermediário somente é responsável pelo equilíbrio de carga de saída enquanto o switch executa o equilíbrio de carga de entrada.
9. As equipes agregadas (802.3ad \ LACP e GEC\FEC) devem ser conectadas para apenas um switch que suporta IEEE 802.3a, LACP ou GEC/FEC.
10. Não é recomendado conectar nenhuma equipe a um hub, pois os hubs suportam apenas half-duplex. Os hubs devem ser conectados a uma equipe somente com o objetivo de solucionar problemas. A desativação do driver de dispositivo de um adaptador de rede que faça parte de uma equipe LACP ou GEC/FEC pode ter efeitos adversos na conectividade da rede. Para evitar uma falha na conexão da rede, a Broadcom recomenda que o adaptador seja fisicamente desconectado do switch antes que o driver do dispositivo seja desativado.
11. Verifique se os drivers da base (Miniporta) e da equipe (intermediário) são os mesmos do pacote da versão. A Dell não testa nem oferece suporte à mistura de drivers da equipe e da base de versões diferentes.
12. Teste a conectividade para cada adaptador físico antes de formar a equipe.
13. Teste o procedimento de limite de falhas e desativar reserva antes de colocar um ambiente em produção.
14. Quando se muda de uma rede que não é de produção para uma rede de produção, é altamente recomendável testar novamente o limite de falhas e a desativação de reserva.
15. Teste o procedimento de desempenho da equipe antes de colocar um ambiente em produção.
16. A formação de equipes de rede não é suportada ao executar o tráfego iSCSI via iniciador Microsoft iSCSI ou iSCSI offload. O MPIO deve ser usado no lugar da formação de equipes de rede Broadcom para essas portas.
17. Para obter mais informações sobre restrições na inicialização iSCSI e no offload iSCSI, consulte [Protocolo iSCSI](#).

Orientações para solução de problemas

Antes de ligar para o suporte da Dell, verifique se você concluiu as seguintes etapas para solução de problemas de conectividade de rede, enquanto o servidor estiver usando a formação de equipes do adaptador.

1. Certifique-se de que a luz do link está LIGADA para cada adaptador e todos os cabos estão conectados.
2. Verifique se os drivers intermediários e a base correspondente pertencem à mesma versão Dell e se estão carregados corretamente.
3. Verifique um Endereço IP válido usando o comando ipconfig do Windows.
4. Verifique se o STP está desativado ou Edge Port/Port Fast está ativado nas portas do switch conectados à equipe ou se o LiveLink está sendo usado.
5. Verifique se os adaptadores e o switch estão configurado da mesma forma para velocidade do link e duplex.
6. Se possível, divida a equipe e verifique a conectividade de cada adaptador, independentemente de confirmar se o problema está associado diretamente à equipe.
7. Verifique se todas as portas do switch conectadas à equipe estão na mesma VLAN.
8. Verifique se as portas do switch estão configuradas adequadamente para o tipo de equipe de Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static e se ele corresponde ao tipo de equipe do adaptador. Se o sistema estiver configurado para um tipo de equipe SLB, certifique-se de que as portas correspondentes *não estão* configuradas para os tipos de equipe de Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static.

Perguntas frequentes

Pergunta: Em quais circunstâncias o tráfego não tem equilíbrio de carga? Por que todo o tráfego não tem equilíbrio de carga nos membros da equipe?

Resposta: O volume de tráfego não utiliza IP/TCP/UDP ou o volume de clientes está em uma rede diferente. O equilíbrio de carga de recebimento não é uma função de carga de tráfego, mas uma função do número de clientes que estão conectados

ao servidor.

Pergunta: Quais protocolos de rede têm equilíbrio de carga quando estão em uma equipe?

Resposta: O software de formação de equipe da Broadcom só dá suporte a tráfego IP/TCP/UDP. Todo o outro tráfego é enviado ao adaptador primário.

Pergunta: Quais protocolos têm equilíbrio de carga com SLB e quais não têm?

Resposta: Somente os protocolos IP/TCP/UDP têm equilíbrio de carga nas duas direções: envio e recebimento. O IPX tem equilíbrio de carga somente no tráfego de transmissão.

Pergunta: Posso agrupar uma porta executando a 100 Mbps com uma porta executando a 1000 Mbps?

Resposta: As velocidades de link mistas dentro de uma equipe somente são suportadas para as equipes de Smart Load Balancing™ e equipes 802.3ad.

Pergunta: Posso agrupar um adaptador de fibra com um adaptador Gigabit Ethernet de cobre?

Resposta: Sim com SLB, e sim se o switch permitir isso no FEC/GEC e 802.3ad.

Pergunta: Qual a diferença de equilíbrio de carga do adaptador e Equilíbrio de Carga de Rede (NLB) da Microsoft?

Resposta: O equilíbrio de carga do adaptador é feito em um nível de sessão da rede, enquanto que o NLB é feito em nível de aplicativo do servidor.

Pergunta: Posso conectar os adaptadores agrupados em um hub?

Resposta: As portas agrupadas podem ser conectadas a um hub apenas para propósitos de solução de problemas. No entanto, essa prática não é recomendada para operação normal porque o desempenho seria comprometido devido às limitações do hub. Conecte as portas agrupadas ao switch.

Pergunta: Posso conectar os adaptadores da equipe às portas em um roteador?

Resposta: Não. Todas as portas de uma equipe devem estar na mesma rede; porém, em um roteador cada porta está em uma rede separada por definição. Todos os modos de formação de equipes exigem que o parceiro do link seja um switch da Camada 2.

Pergunta: Posso usar a formação de equipes com os Serviços de Cluster da Microsoft?

Resposta: Sim. A formação de equipes é suportada somente na rede pública, não na rede privada usada para link de pulsos.

Pergunta: O PXE pode trabalhar em um adaptador virtual (equipe)?

Resposta: O cliente PXE opera em um ambiente antes que o sistema operacional seja carregado; como consequência os adaptadores virtuais não foram ativados ainda. Se o adaptador físico suportar PXE, ele pode ser usado como cliente PXE, independente ou não de ser parte de um adaptador virtual quando o sistema operacional é carregado. Os servidores PXE podem operar em um adaptador virtual.

Pergunta: O WOL pode trabalhar em um adaptador virtual (equipe)?

Resposta: A funcionalidade Wake-on-LAN opera em um ambiente antes de o sistema operacional ser carregado. O WOL ocorre quando o sistema está desativado ou em standby, dessa forma, nenhuma equipe está configurada.

Pergunta: Qual é o número máximo de portas que podem ser agrupadas?

Resposta: Até oito portas podem ser atribuídas a uma equipe.

Pergunta: Qual é o número máximo de equipes que podem ser configuradas no mesmo servidor?

Resposta: Até 16 equipes podem ser configuradas no mesmo servidor.

Pergunta: Por que minha equipe perde a conectividade durante os primeiros 30 a 50 segundos após o adaptador Primário ser restaurado (reserva)?

Resposta: Porque o Protocolo Spanning Tree está trazendo a porta do bloqueio para o envio. Você deve ativar a configuração Port Fast ou Edge Port nas portas do switch conectadas à equipe ou usar o LiveLink para ser responsável pelo atraso do STP.

Pergunta: Posso conectar uma equipe através de vários switches?

Resposta: O Smart Load Balancing pode ser usado com vários switches porque cada adaptador físico do sistema usa um endereço Ethernet Mac exclusivo. A Agregação de Link e o Trunking Genérico não podem operar em switches porque eles exigem que todos os adaptadores físicos compartilhem o mesmo endereço Ethernet MAC.

Pergunta: Como atualizo o driver intermediário (BASP)?

Resposta: O driver intermediário não pode ser atualizado através das Propriedades de Conexão da Área Local. Deve ser atualizado usando o Programa de instalação de configuração.

Pergunta: Posso determinar a estatística de desempenho em um adaptador virtual (equipe)?

Resposta: No Broadcom Advanced Control Suite, clique na guia Estatísticas do adaptador virtual.

Pergunta: Posso configurar NBL e formação de equipes simultaneamente?

Resposta: Sim, mas somente ao executar o NLB em um modo de difusão (o NLB não é suportado com os Serviços de Cluster da MS).

Pergunta: O servidor de backup e os servidores do cliente que foram restabelecidos devem ser agrupados?

Resposta: Como o servidor de backup está sob a carga máxima de dados, ele deve ser agrupado para agregação de link e limite de falhas. Uma rede totalmente redundante, no entanto, requer que os switches e os clientes de backup sejam agrupados para tolerância a falhas e agregação de link.

Pergunta: Durante as operações de backup, o algoritmo do adaptador de formação de equipes tem equilíbrio de dados em nível de byte ou em nível de sessão?

Resposta: Ao usar a formação de equipes do adaptador, os dados têm equilíbrio de carga em nível de sessão, e não em nível de byte, para evitar que os quadros fiquem fora da ordem. O equilíbrio de carga de formação de equipes do adaptador não funciona da mesma forma que outros mecanismos de equilíbrio de carga do armazenamento como EMC PowerPath.

Pergunta: Há alguma configuração especial no software ou hardware de backup da fita especial para trabalhar com a formação de equipe do adaptador?

Resposta: Nenhuma configuração especial é necessária no software de fita para trabalhar com a formação de equipes. A formação de equipes é transparente para aplicativos de backup de fita.

Pergunta: Como eu posso identificar o driver que estou usando?

Resposta: Em todos os sistemas operacionais, o método mais preciso para verificar a revisão do driver é localizar fisicamente o arquivo de driver e verificar as propriedades.

Pergunta: O SLB pode detectar uma falha de switch em uma configuração de Tolerância à Falha do Switch?

Resposta: Não. O SLB pode detectar apenas a perda de link entre a porta agrupada e seu parceiro de link imediato. O SLB não pode detectar falhas de link em outras portas.

Pergunta: Onde posso obter os drivers mais recentes suportados?

Resposta: Vá até o suporte da Dell em <http://support.dell.com> para obter as atualizações do pacote do driver ou os documentos de suporte.

Pergunta: Por que minha equipe perde a conectividade durante os primeiros 30 a 50 segundos após o adaptador primário ser restaurado (fall-back após limite de falha)?

Resposta: Durante um evento de fall-back, o link é restaurado fazendo o Protocolo Spanning Tree configurar a porta para bloqueio, até que ele determine que ela pode ser movida para o estado de envio. Você deve ativar Port Fast ou Edge Port nas portas do switch conectadas à equipe para evitar a perda de comunicação causada pelo STP.

Pergunta: Onde monitoro as estatísticas em tempo real de uma equipe do adaptador em um servidor do Windows?

Resposta: Use o Broadcom Advanced Control Suite (BACS) para monitorar contadores personalizados e gerais IEEE 802.3.

Pergunta: Quais recursos não são suportados em uma equipe de vários fornecedores?

Resposta: TOE, marcação de VLAN e RSS não são suportados em uma equipe de vários fornecedores.

Apêndice A: Mensagens de log de evento

- [Mensagens de log de evento do sistema Windows](#)
- [Driver de base \(adaptador físico/miniporta\)](#)
- [Driver intermediário \(Adaptador/Equipe Virtual\)](#)
- [Virtual Bus Driver \(Driver do Barramento Virtual\) \(VBD\)](#)

Mensagens de log de evento do sistema Windows

As mensagens de status do log de eventos do sistema Windows dos drivers básicos e intermediário para os adaptadores Broadcom NetXtreme II estão descritas em [Tabela 8](#) e [Tabela 9](#). Conforme um driver do adaptador é carregado, o Windows coloca um código de status no visualizador de eventos do sistema. Pode haver até duas classes de entradas para estes códigos de evento, dependendo se os drivers são carregados (um conjunto de driver básico ou de miniporta e um conjunto para o driver intermediário e de formação de equipes).

Driver de base (adaptador físico/miniporta)

O driver de base é identificado pelo **L2ND** de origem. [Tabela 8](#) lista as mensagens do log de evento suportadas pelo driver de base, explica a causa da mensagem e fornece a ação recomendada.


 Nota: Em [Tabela 8](#), os números de mensagens 1 a 17 se aplicam aos drivers NDIS 5.x e NDIS 6.x, os números de mensagens 18 a 23 se aplicam ao driver NDIS 6.x.

Tabela 8: Mensagens de log do evento do driver de base

Número da mensagem	Gravidade	Mensagem	Causa	Ação corretiva
1	Erro	Falha ao alocar a memória para o bloco do dispositivo. Verifique o recurso uso de memória do sistema.	O driver não pode alocar memória do sistema operacional.	Feche os aplicativos de execução para liberar memória
2	Erro	Falha ao alocar os registros do mapa.	O driver não pode alocar registros de mapa do sistema operacional.	Descarregue outros drivers que podem alocar os registros do mapa.
3	Erro	Falha ao acessar as informações sobre configuração. Reinstale o driver da rede.	O driver não pode acessar os registros de espaço de configuração do PCI no adaptador.	Para adaptadores adicionados: recoloca o adaptador no slot, mova-o para outro slot de PCI ou substitua o adaptador.
4	Aviso	O link da rede está inativo. Certifique-se de que o cabo da rede está conectado corretamente.	O adaptador perde sua conexão com seu parceiro de link.	Verifique se o cabo da rede está conectado, se o cabo da rede é do tipo correto e se o parceiro de link (por exemplo, switch ou hub) está funcionando corretamente.
5	Informativo	O link da rede está ativo.	O adaptador estabeleceu um link.	Nenhuma ação necessária.
6	Informativo	Controlador de rede configurado para link half-duplex de 10 Mb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
7	Informativo	Controlador de rede configurado para link full-duplex de 10 Mb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
8	Informativo	Controlador de rede configurado para link half-duplex de 100 Mb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
9	Informativo	Controlador de rede configurado para link full-duplex de 100 Mb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
10	Informativo	Controlador de rede configurado para link half-duplex de 1Gb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
11	Informativo	Controlador de rede configurado para link full-duplex de 1Gb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
12	Informativo	Controlador de rede configurado para link full-duplex de 2.5Gb	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
13	Erro	Mídia não suportada.	O sistema operacional não suporta a mídia IEEE 802.3.	Reinicie o sistema operacional, verifique a existência de vírus, faça uma verificação de disco (chkdsk) e reinstale o sistema operacional.
		Impossível registrar a	O driver do dispositivo não	Reinicie o sistema operacional; remova

14	Erro	rotina de interrupção do serviço.	pode instalar o handler de interrupção.	outros drivers do dispositivo que possam compartilhar o mesmo IRQ.
15	Erro	Impossível mapear o espaço de ES.	O driver do dispositivo não pode alocar E/S mapeado de memória para acessar os registros do driver.	Remova outros adaptadores do sistema, reduza a memória física instalada e substitua o adaptador.
16	Informativo	Driver inicializado com sucesso.	O driver foi carregado com sucesso.	Nenhuma ação necessária.
17	Informativo	O NDIS está redefinindo o driver da miniporta.	A camada do NDIS detectou um problema de envio/recebimento de pacotes e está redefinindo o driver para resolver o problema.	Execute o diagnóstico do Broadcom Advanced Control Suite; verifique se o cabo de rede está em boas condições.
18	Erro	PHY desconhecido detectado. Uso de uma rotina de inicialização PHY padrão.	O driver não conseguiu ler o ID de PHY.	Substitua o adaptador.
19	Erro	Este driver não suporta este dispositivo. Atualize para o driver mais recente.	O driver não reconhece o adaptador do instalador.	Atualize para uma versão de driver que suporta este adaptador.
20	Erro	Falha na inicialização do driver.	Falha não especificada durante a inicialização do driver.	Reinstale o driver, atualize para uma versão mais recente, execute o diagnóstico do Broadcom Advanced Control Suite ou substitua o adaptador.
21	Informativo	Controlador de rede configurado para link full-duplex de 10 Gb	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
22	Erro	A inicialização do controle de rede falhou porque a memória do sistema não foi alocada.	O driver não pode ser inicializado devido à memória insuficiente do sistema.	Aumente a memória do sistema.
23	Erro	O controlador de rede falhou ao trocar a interface com o driver de barramento.	O driver e o driver de barramento não são compatíveis.	Atualize para a configurações de driver mais recente, certificando-se de que as versões superiores e inferiores do NDIS são as mesmas.

Driver intermediário (Adaptador/Equipe Virtual)

O driver intermediário é identificado pelo **BLFM** de origem, independente da revisão de driver básico. [Tabela 9](#) lista as mensagens do log de evento suportadas pelo driver intermediário, explica a causa da mensagem e fornece a ação recomendada.

Tabela 9: Mensagens de log de evento do driver intermediário

Evento do sistema Número da mensagem	Gravidade	Mensagem	Causa	Ação corretiva
1	Informativo	Login do evento habilitado para o driver do Broadcom Advanced Server Program.	–	Nenhuma ação necessária.
2	Erro	Impossível efetuar registro com a NDIS.	O driver não pode efetuar registro com a interface NDIS.	Descarregue outros drivers de NDIS.
3	Erro	Impossível instanciar a interface de gerenciamento.	O driver não pode criar a instância do dispositivo.	Reinicie o sistema operacional.
4	Erro	Impossível criar o link simbólico para a interface de gerenciamento.	Outro driver criou um nome de dispositivo conflitante.	Descarregue o driver do dispositivo conflitante que usa o nome <i>Bif</i> .

5	Informativo	O driver do Broadcom Advanced Server Program foi iniciado.	O driver foi iniciado.	Nenhuma ação necessária.
6	Informativo	O driver do Broadcom Advanced Server Program foi interrompido.	O driver foi interrompido	Nenhuma ação necessária.
7	Erro	Impossível alocar memória para estruturas de dados internos.	O driver não pode alocar memória do sistema operacional.	Feche os aplicativos de execução para liberar memória
8	Aviso	Impossível vincular ao adaptador.	O driver não pôde abrir um dos adaptadores físicos da equipe.	Descarregue e recarregue o driver do adaptador físico, instale um driver do adaptador físico atualizado ou substitua o adaptador físico.
9	Informativo	Vinculação com sucesso ao adaptador.	O driver abriu o adaptador físico com sucesso.	Nenhuma ação necessária.
10	Aviso	O adaptador de rede está desconectado.	O adaptador físico não está conectado à rede (não estabeleceu link).	Verifique se o cabo da rede está conectado, se o cabo da rede é do tipo correto e se o parceiro de link (switch ou hub) está funcionando corretamente.
11	Informativo	O adaptador de rede está conectado.	O adaptador físico está conectado à rede (estabeleceu link).	Nenhuma ação necessária.
12	Erro	O driver de recursos do Broadcom Advanced Program não é designado para executar nesta versão do Sistema Operacional.	O driver não suporta o sistema operacional no qual foi instalado.	Consulte as notas da versão e instale o driver em um sistema operacional suportado ou atualize o driver.
13	Informativo	O adaptador de reserva é selecionado como o adaptador primário de uma equipe sem um adaptador de equilíbrio de carga.	Um adaptador de reserva foi ativado.	Substitua o adaptador físico com falha.
14	Informativo	O adaptador de rede não suporta limite de falha avançado.	O adaptador físico não suporta a Broadcom NIC Extension (NICE).	Substitua o adaptador por um que suporte NICE.
15	Informativo	O adaptador de rede foi ativado através da interface de gerenciamento.	O driver ativou com sucesso o adaptador físico através de uma interface de gerenciamento.	Nenhuma ação necessária.
16	Aviso	O adaptador de rede foi desativado através da interface de gerenciamento.	O driver desativou com sucesso o adaptador físico através de uma interface de gerenciamento.	Nenhuma ação necessária.
17	Informativo	O adaptador da rede está ativado e está participando do tráfego da rede.	Um adaptador físico foi adicionado ou ativado na equipe.	Nenhuma ação necessária.
18	Informativo	O adaptador de rede está desativado e não está mais participando do tráfego da rede.	O driver não reconhece o adaptador do instalador.	Nenhuma ação necessária.
19	Informativo	O recurso LiveLink no BASP conectou o link para o adaptador de rede.	A conexão com os alvos remotos para o membro da equipe LiveLink habilitada foi estabelecida ou restaurada.	Nenhuma ação necessária.
20	Informativo	O recurso LiveLink no BASP desconectou o link para o adaptador de rede.	O membro da equipe LiveLink habilitada não consegue conectar os alvos remotos.	Nenhuma ação necessária.

Virtual Bus Driver (Driver do Barramento Virtual) (VBD)

Tabela 10: Mensagens de log de evento do Virtual Bus Driver (VBD)

Número da mensagem	Gravidade	Mensagem	Causa	Ação corretiva
1	Erro	Falha ao alocar a memória para o bloco do dispositivo. Verifique o recurso uso de memória do sistema.	O driver não pode alocar memória do sistema operacional.	Feche os aplicativos de execução para liberar memória
2	Informativo	O link da rede está inativo. Certifique-se de que o cabo da rede está conectado corretamente.	O adaptador perde sua conexão com seu parceiro de link.	Verifique se o cabo da rede está conectado, se o cabo da rede é do tipo correto e se o parceiro de link (por exemplo, switch ou hub) está funcionando corretamente.
3	Informativo	O link da rede está ativo.	O adaptador estabeleceu um link.	Nenhuma ação necessária.
4	Informativo	Controlador de rede configurado para link half-duplex de 10 Mb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
5	Informativo	Controlador de rede configurado para link full-duplex de 10 Mb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
6	Informativo	Controlador de rede configurado para link half-duplex de 100 Mb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
7	Informativo	Controlador de rede configurado para link full-duplex de 100 Mb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
8	Informativo	Controlador de rede configurado para link half-duplex de 1Gb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
9	Informativo	Controlador de rede configurado para link full-duplex de 1Gb.	O adaptador foi configurado manualmente para a velocidade da linha selecionada e configurações duplex.	Nenhuma ação necessária.
10	Erro	Impossível registrar a rotina de interrupção do serviço.	O driver do dispositivo não pode instalar o handler de interrupção.	Reinicie o sistema operacional; remova outros drivers do dispositivo que possam compartilhar o mesmo IRQ.
11	Erro	Impossível mapear o espaço de ES.	O driver do dispositivo não pode alocar E/S mapeado de memória para acessar os registros do driver.	Remova outros adaptadores do sistema, reduza a memória física instalada e substitua o adaptador.
12	Informativo	Driver inicializado com sucesso.	O driver foi carregado com sucesso.	Nenhuma ação necessária.
13	Erro	Falha na inicialização do driver.	Falha não especificada durante a inicialização do driver.	Reinstale o driver, atualize para uma versão mais recente, execute o diagnóstico do Broadcom Advanced Control Suite ou substitua o adaptador.
		Este driver não suporta		

14	Erro	este dispositivo. Atualize para o driver mais recente.	O driver não reconhece o adaptador do instalador.	Atualize para uma versão de driver que suporta este adaptador.
15	Erro	O driver não foi inicializado porque o sistema está sem memória.	O driver não pode ser inicializado devido à memória insuficiente do sistema.	Aumente a memória do sistema.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)


Partição de NIC: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

● [Visão geral](#)

● [Configuração do particionamento de NIC](#)

Visão geral

O particionamento de NIC (NPAR) divide um NIC Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet em vários NICs virtuais, pois possuem várias funções físicas de PCI por porta. Cada função de PCI é associada a um NIC virtual diferente. Para o sistema operacional e para a rede, cada função física aparece como uma porta NIC separada.

 Nota: Não é possível configurar a velocidade do link como 1 Gbps quando o NPAR está ativado.

O número de partições de cada porta varia de uma a quatro; sendo assim, um NIC com duas portas comporta um máximo de oito partições. Cada partição comporta-se como se fosse uma porta NIC independente.

 Nota: Em adaptadores de duas portas:

- As portas de 1 G não são compatíveis com NPAR.
- Em portas de 10 G, apenas duas funções por porta são compatíveis.


As vantagens de um 10G NIC particionado incluem:

- Menor volume de portas e cabos quando usado para substituir vários NICs de 1G.
- Segmentação de servidores com sub-redes/VLANs separadas.
- Alta disponibilidade do servidor com limite de falha de NIC e agregação da largura de banda do link de NIC.
- Virtualização de E/S do servidor com suporte a sistema operacional virtual e monolítico.
- Não são necessárias alterações no sistema operacional.
- Há suporte para a formação de equipes do tipo SLB.

Sistemas operacionais suportados para particionamento de NIC

Os adaptadores Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet suportam o particionamento de NIC nos seguintes sistemas operacionais:

- Família Windows Server 2008
- Família Windows Server 2012
- Linux 64 bits, RHEL 5.5 e posteriores, SLES11 SP1 e posteriores
- VMware ESX, ESXi 4.1, ESXi 5.0 e ESXi 5.1.


 Nota: Os sistemas operacionais Linux de 32 bits têm uma quantidade limitada de espaço de memória disponível para estruturas de dados Kernel. Portanto, é recomendável que apenas o Linux de 64 bits seja usado ao configurar o NPAR.

Configuração do particionamento de NIC

Quando o particionamento de NIC é habilitado em um adaptador, por padrão, somente os offloads do TCP Offload Engine (TOE) são configurados em cada função física (PF). Você deve configurar explicitamente os offloads de armazenamento em uma PF para utilizar as funcionalidades de offload de FCoE e iSCSI em um adaptador.

É possível configurar o particionamento de NIC usando o utilitário Comprehensive Configuration Management (CCM) da Broadcom. Alguns fornecedores fornecem um utilitário proprietário para configurar o NPAR. Se este for o caso, consulte a

documentação fornecida pelo fornecedor para obter informações sobre a configuração do NPAR em adaptadores Broadcom NetXtreme II-10 Gigabit Ethernet.

 Nota: No modo NPAR, não é possível ativar o SR-IOV em qualquer PF em que o offload de armazenamento (FCoE ou iSCSI) estiver configurado. Isso não se aplica a adaptadores no modo de função única (SF).

Para configurar um particionamento de NIC usando o utilitário CCM

1. Selecione o NIC na **Lista de dispositivos**.
2. No **menu Principal**, selecione a opção **Device Hardware Configuration** (Configuração de hardware do dispositivo).
3. Altere **Multi-Function Mode** (Modo multifuncional) para **NPAR**.
4. Defina os parâmetros de NIC da sua configuração com base nas opções mostradas em [Tabela 1](#).

[Tabela 1](#) lista os parâmetros de configuração disponíveis na tela **Configuração do particionamento de NIC**.

Tabela 1: Opções de configuração

Parâmetro	Descrição	Opções
Controle de fluxo	Configura o modo de controle de fluxo dessa porta.	<ul style="list-style-type: none"> • Automática • Controle de fluxo TX • Controle de fluxo RX • Controle de fluxo TX/RX • Nenhum
PF#0, PF#2, PF#4, PF#6	Exibe as informações da função física (PF - Physical Function) referente às partições da porta 0. Selecione uma delas para configurar.	Consulte Tabela 2 para ver opções de configuração.
PF#1, PF#3, PF#5, PF#7	Exibe as informações da função física (PF - Physical Function) referente às partições da porta 1. Selecione uma delas para configurar.	Consulte Tabela 2 para ver opções de configuração.
Redefinir para configuração padrão	Redefine a configuração da partição de NIC para os padrões de fábrica.	

[Tabela 2](#) descreve as funções disponíveis na tela **PF# X**.

Tabela 2: Descrição das funções

Função	Descrição	Opção
Protocolo Ethernet	Ativa/desativa o protocolo Ethernet.	<ul style="list-style-type: none"> • Ativar • Desativar
Protocolo iSCSI para offload	Ativa/desativa o protocolo iSCSI.	<ul style="list-style-type: none"> • Ativar • Desativar
Protocolo de offload FCoE	Ativa/desativa o protocolo FCoE.	<ul style="list-style-type: none"> • Ativar • Desativar
Peso da largura de banda	Configura o peso - ou importância - de uma determinada função. Existem quatro funções por porta e o peso é usado quando se precisa optar por uma delas em caso de congestionamento.	A soma de todos os pesos das quatro funções é 0 ou 100.
Largura de banda máxima	Configura a largura de banda máxima (em percentual) do link físico da porta.	
Endereço MAC da rede	Exibe o endereço MAC da rede.	
Endereço		

MAC iSCSI	Exibe o endereço MAC iSCSI.	
Endereço MAC FIP FCoE	Exibe o endereço MAC FCoE.	
WWPN de FCoE	Nome de porta mundial FCoE.	
WWNN de FCoE	Nome de nó mundial FCoE.	
Nota: Confirme se o Endereço MAC da rede e o Endereço MAC iSCSI não são iguais.		

A configuração de valores iguais de **Peso da largura de banda** para todas as funções tem diferentes efeitos dependendo dos valores atuais usados para a configuração. Por exemplo, se todas as funções estiverem configuradas como "0" ou "25", os offloads configurados nessas funções irão exibir diferentes configurações de largura de banda mesmo que, logicamente, fosse esperado ter o mesmo efeito. Considere o exemplo a seguir:

Suponha que quatro funções foram configuradas com seis offloads no total, da seguinte maneira.

Função 0

- Ethernet
- FCoE

Função 1


- Ethernet

Função 2

- Ethernet

Função 3

- Ethernet
- iSCSI
- Se o **Peso da largura de banda** estiver configurado como "0" para todas as quatro PFs, todos os seis offloads compartilharão a largura de banda igualmente. Nesse caso, será atribuído aproximadamente 16,67% da largura de banda total para cada offload.
- Se o **Peso da largura de banda** estiver configurado como "25" para todas as quatro PFs, os offloads de Ethernet e FCoE na função 0 e os offloads de Ethernet e iSCSI na função 3 terão atribuídos aproximadamente 12,5% da largura de banda total. Por outro lado, os offloads de Ethernet na função 1 e na função 2 terão atribuídos aproximadamente 25% da largura de banda total.

 Nota: Alguns fornecedores colocam restrições no Peso mínimo da largura de banda que pode ser configurado para cada função. Consulte a documentação específica do fornecedor para obter detalhes.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Fibre Channel Over Ethernet: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

● [Visão geral](#)

● [Inicialização de FCoE a partir da SAN](#)

● [Configuração de FCoE](#)

Visão geral

No centro de dados de hoje, várias redes, incluindo armazenamento de rede conectada (NAS, network attached storage), gerenciamento, IPC e armazenamento são usadas para se obter o desempenho e a versatilidade desejados. Além do iSCSI para soluções de armazenamento, o Fibre Channel over Ethernet (FCoE) agora pode ser usado com C-NICs Broadcom. O FCoE é um padrão que permite que o protocolo Fibre Channel seja transferido pela Ethernet preservando-se as infraestruturas Fibre Channel existentes e os investimentos de capital classificando os quadros FCoE e protocolo de inicialização FCoE (FIP, FCoE Initialization Protocol) recebidos.


Há suporte para os seguintes recursos de FCoE:

- Classificação de receptor de quadros FCoE e FIP. O FIP é o protocolo de inicialização FCoE usado para estabelecer e manter conexões.
- Offload de CRC do receptor
- Offload de CRC do transmissor
- Conjunto de filas dedicado para o tráfego Fibre Channel
- O Data Center Bridging (DCB) oferecer comportamento sem perdas com Priority Flow Control (PFC)
- O DCB aloca um compartilhamento de largura de banda de link para o tráfego FCoE com Enhanced Transmission Selection (ETS)

O DCB oferece suporte ao armazenamento, gerenciamento, computação e estruturas de comunicações para uma única estrutura física mais simples de implantar, atualizar e manter do que nas redes Ethernet padrão. A tecnologia DCB permite que os C-NICs Broadcom ofereçam entrega de dados sem perdas, baixa latência e compartilhamento de largura de banda baseado em padrões de links físicos de centro de dados. O DCB tem suporte para FCoE, iSCSI, Armazenamento de rede conectada (NAS, Network-Attached Storage), Gerenciamento e fluxos de tráfego de IPC. Para obter mais informações sobre DCB, consulte [Uso do Data Center Bridging \(DCB\)](#).

Inicialização de FCoE a partir da SAN

Esta seção descreve os procedimentos de instalação e inicialização dos sistemas operacionais Windows, Linux, ESX e Solaris.

 Nota: Inicialização de FCoE da SAN não é compatível com ESXi 5.0. Inicialização de ESX da SAN é compatível em ESXi 5.1 e superiores.

A seção a seguir detalha a configuração do BIOS do ambiente de inicialização antes da instalação do sistema operacional.

Preparação do BIOS do sistema para criação e inicialização de FCoE

Modificar a ordem de inicialização do sistema

O iniciador Broadcom deve ser a primeira entrada na ordem de inicialização do sistema. A segunda entrada deve ser a mídia de instalação do sistema operacional. É importante que a ordem de inicialização seja definida corretamente ou ela não será executada da maneira certa. O LUN de inicialização desejado não será descoberto ou será descoberto, mas marcado como off-line.

Especifique o protocolo de inicialização do BIOS (se necessário)

Em algumas plataformas, o protocolo de inicialização deve ser definido por meio da configuração do BIOS do sistema. Em todos os outros sistemas, o protocolo de inicialização é especificado por meio do Comprehensive Configuration Management (CCM) da Broadcom e para esses sistemas essa etapa não é necessária.

Prepare o Broadcom Multiple Boot Agent para inicialização de FCoE

1. Durante o POST, pressione **CTRL+S** no banner do Broadcom NetXtreme Ethernet Boot Agent para acionar o utilitário CCM.

```

Press Ctrl-S to Configure Device (MAC Address - A4BADB4FF178)

All of the disks from your previous configuration are gone. If this is
an unexpected message, then please power off your system and check your cables
to ensure all disks are present.
Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.


0 Virtual Drive(s) found on the host adapter.

0 Virtual Drive(s) handled by BIOS

Broadcom NetXtreme Ethernet Boot Agent
Copyright (C) 2000-2010 Broadcom Corporation
All rights reserved.
Press Ctrl-S to enter Configuration Menu

```

2. Selecione o dispositivo por meio do qual a inicialização deverá ser configurada.

 Nota: IMPORTANTE: Ao operar no modo de particionamento de NIC (NPAR), a inicialização do FCoE é suportada apenas quando é atribuída uma personalidade FCoE à primeira função de cada porta. A inicialização do FCoE não é suportada quando a personalidade FCoE é atribuída a qualquer outra função.

```

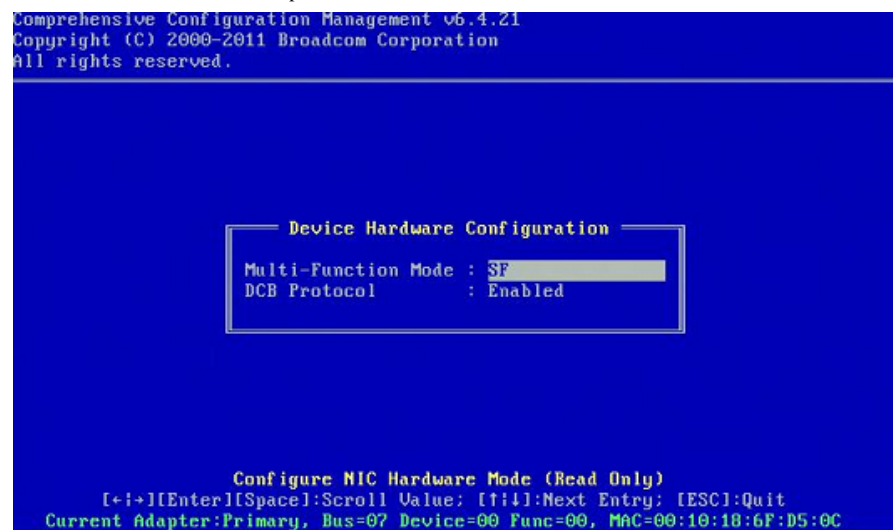
Comprehensive Configuration Management v6.4.21
Copyright (C) 2000-2011 Broadcom Corporation
All rights reserved.

----- Device List -----
<01:00:00> BCM5709C - 00:26:B9:32:94:40 MBA:BIOS Built-in
<01:00:01> BCM5709C - 00:26:B9:32:94:42 MBA:BIOS Built-in
<02:00:00> BCM5709C - 00:26:B9:32:94:44 MBA:BIOS Built-in
<02:00:01> BCM5709C - 00:26:B9:32:94:46 MBA:BIOS Built-in
<07:00:00> BCM57712 - 00:10:18:6F:D5:0C MBA:v6.4.19 CCM:v6.4.21
<07:00:01> BCM57712 - 00:10:18:6F:D5:0E MBA:v6.4.19 CCM:v6.4.21

Select Device to Configure
[Enter]:Enter; [↑|↓]:Next Entry; [ESC]:Quit Menu

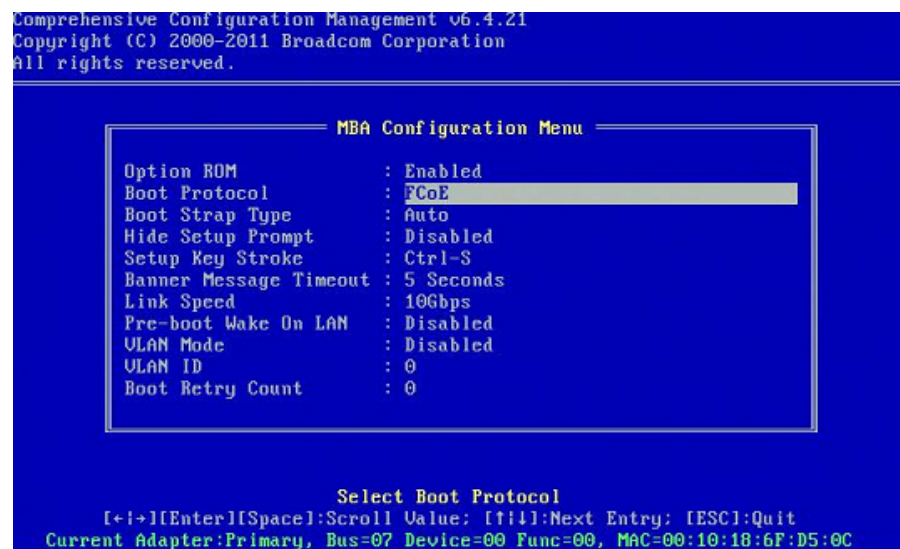
```

3. Verifique se o DCB/DCBX está ativado no dispositivo. Somente há suporte para a inicialização de FCoE em configurações compatíveis com DCBX. Assim, é necessário ativar o DCB/DCBX e o ponto de link conectado diretamente também deverá ser compatível com DCBX com parâmetros que permitam a sincronização completa de DCBX.

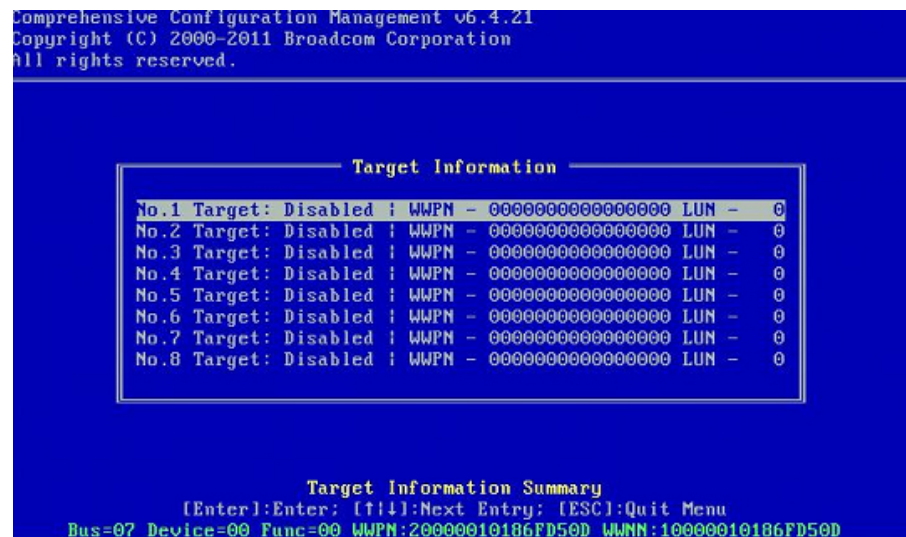


- Em algumas plataformas, talvez seja necessário definir o protocolo de inicialização por meio da configuração do BIOS do sistema no painel de dispositivos integrados conforme descrito acima.

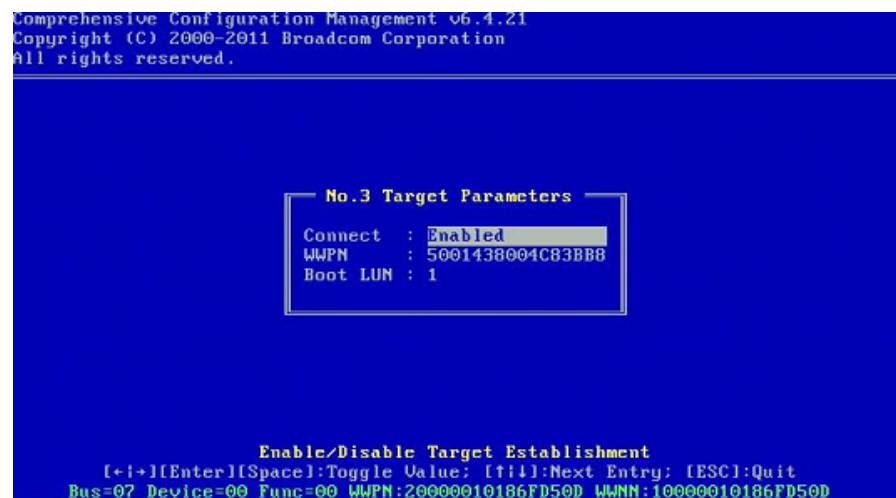
Para todos os outros dispositivos, defina o campo **Protocolo de inicialização** para **FCoE** no menu Configuração do MBA por meio do CCM.



- Configure o destino de inicialização e o LUN desejados. No menu Informações de destino, selecione o primeiro caminho disponível.



6. Ative o campo **Conectar**. Insira as informações de WWPN e LUN de inicialização do destino a ser usado para inicialização.




```
Comprehensive Configuration Management 06.4.21
Copyright (C) 2000-2011 Broadcom Corporation
All rights reserved.
```

```

===== Target Information =====
No.1 Target: Enabled | WWPN - 5001438004c83bb8 LUN - 1
No.2 Target: Enabled | WWPN - 5001438004c83bbd LUN - 1
No.3 Target: Disabled | WWPN - 0000000000000000 LUN - 0
No.4 Target: Disabled | WWPN - 0000000000000000 LUN - 0
No.5 Target: Disabled | WWPN - 0000000000000000 LUN - 0
No.6 Target: Disabled | WWPN - 0000000000000000 LUN - 0
No.7 Target: Disabled | WWPN - 0000000000000000 LUN - 0
No.8 Target: Disabled | WWPN - 0000000000000000 LUN - 0

Target Information Summary
[Enter]:Enter; [F4]:Next Entry; [ESC]:Quit Menu
Bus=07 Device=00 Func=00 WWPN:20000010186FD50D WWNN:10000010186FD50D

```

7. Pressione **ESC** até receber uma instrução para sair e salvar as alterações.
8. Prossiga para a instalação do sistema operacional depois que o acesso ao armazenamento tiver sido fornecido na SAN.

Fornecimento de acesso ao armazenamento na SAN

O acesso ao armazenamento consiste em fornecimento de zona e apresentação seletiva de LUN de armazenamento, sendo que cada qual é fornecido comumente por iniciador WWPN. Dois caminhos principais estão disponíveis para abordar o acesso ao armazenamento:

- [Pré-fornecimento](#)
- [Método CTRL+R](#)


Pré-fornecimento

Com o pré-fornecimento, anote o iniciador WWPN e modifique manualmente o zoneamento de estrutura e a apresentação seletiva de LUN de armazenamento para permitir o acesso apropriado para o iniciador.

O iniciador WWPN pode ser visto na parte inferior da tela na janela de configuração de destino de inicialização FCoE.

O iniciador WWPN também pode ser inferido diretamente do endereço MAC FIP associado às interfaces planejadas para inicialização. Dois endereços MAC são impressos em etiquetas coladas no gabinete SFP+ no seu adaptador. O MAC FIP termina com um dígito par. O WWPN é 20:00: + <FIP MAC>. Por exemplo, se o MAC FIP for 00:10:18:11:22:33, o WWPN será 20:00:00:10:18:11:22:33.

 Nota: O WWPN padrão é 20:00: + <FIP MAC>. O WWNN padrão é 10:00: + <FIP MAC>.

 Nota: Em configurações Dell FlexAddress, o MAC SAN/FIP MAC pode ser substituído pelo sistema de gerenciamento de chassi do servidor blade.

Método CTRL+R

O método **CTRL+R** permite a você usar o iniciador de inicialização para ativar o link e fazer login em todas as estruturas e destinos disponíveis. Usando esse método, você pode assegurar que o iniciador esteja conectado à estrutura/destino antes de realizar alterações de fornecimento e, como tal, pode fornecer sem digitar manualmente em WWPNs.

1. Configure pelo menos um destino de inicialização por meio do CCM, conforme descrito acima.
2. Permita que o sistema tente inicializar por meio do iniciador selecionado.
3. Depois que a inicialização do iniciador começar, sua primeira etapa será a sincronização de DCBX, Descoberta de FIP, Login de estrutura, Login de destino e verificações de prontidão de LUN. À medida que cada uma dessas fases for concluída, se o iniciador não puder passar para a fase seguinte, o MBA apresentará a opção para pressionar **CTRL+R**.
4. Após a ativação de **CTRL+R**, o iniciador de inicialização manterá um link na fase que tiver sido bem-sucedida por último e permitirá que você tenha algum tempo para fazer as

correções de fornecimento necessárias para passar para a próxima fase.

5. Se o iniciador se conectar à estrutura, mas não conseguir fazer login no destino, uma operação **CTRL+R** pausará o processo de inicialização e permitirá a você configurar o zoneamento de estrutura.
6. Após a conclusão do zoneamento, o iniciador fará login automaticamente em todos os destinos visíveis. Se o iniciador não puder descobrir o LUN designado no destino indicado como fornecido na etapa 1, **CTRL+R** pausará o processo de inicialização e permitirá a você configurar a apresentação seletiva de LUN.
7. O iniciador de inicialização examinará o LUN periodicamente para verificar a prontidão e, depois que o usuário tiver fornecido acesso ao LUN, o processo de inicialização continuará automaticamente.



Nota: Isso não exclui a necessidade de colocar o iniciador de inicialização no modo de desativação única, conforme descrito em [Desativação única](#).

Desativação única

O ROM FCoE da Broadcom é implementado como Vetor de entrada de inicialização (BEV, Boot Entry Vector). Nesta implementação, o ROM da opção conecta apenas ao destino após sua seleção pelo BIOS como o dispositivo de inicialização escolhido. Essa é diferente de outras implementações que se conectarão ao dispositivo de inicialização, até mesmo se outro dispositivo tiver sido selecionado pelo BIOS do sistema. Para a instalação de sistema operacional pelo caminho de FCoE, é necessário instruir o ROM da opção a desviar do FCoE e passar para a mídia de instalação CD/DVD. Conforme as instruções anteriores, a ordem de inicialização deve ser configurada com a inicialização Broadcom primeiro e a mídia de instalação logo depois. Além disso, durante a instalação do sistema operacional, é necessário desviar da inicialização FCoE e passar para a mídia de instalação para inicialização. É necessário fazer isso desativando o ROM de inicialização de FCoE da inicialização e não simplesmente permitindo que o ROM do FCoE tente inicializar e permitindo que o BIOS falhe e inicialize a mídia de instalação. Finalmente, é necessário que o ROM do FCoE descubra com êxito e teste a prontidão do LUN de inicialização desejado para que a instalação continue corretamente. Se o usuário não permitir que o ROM de inicialização descubra o LUN e faça um desvio coordenado, a instalação correta do sistema operacional no LUN não será realizada. Para afetar esse desvio coordenado, há duas opções:

- Depois que o ROM de inicialização de FCoE descobrir um LUN de destino pronto, ele instruirá você a pressionar **CTRL+D** em 4 segundos para **Parar de inicializar do destino**. Pressione **CTRL+D** e passe para a inicialização a partir da mídia de instalação.
- No CCM, defina a configuração de **ROM da opção** nas configurações de MBA como **Desativação única**. Com essa configuração, o ROM do FCoE será carregado uma vez e desviará automaticamente após a descoberta do LUN pronto. Na reinicialização subsequente após a instalação, o ROM da opção voltará automaticamente para **Ativar**.

espera em todos os banners de ROM da opção. Após a ativação da Inicialização do FCoE, ele se conectará ao destino e fornecerá uma janela de 4 segundos para o pressionamento de **CTRL+D** para ativar o desvio. Pressione **CTRL+D** para prosseguir para a instalação.

```
Copyright (C) 2000-2011 Broadcom Corporation
FCoE Boot v6.4.20

Starting DCBX process with interface (00:10:18:6F:D5:0F) ... Succeeded
Discovering FC Fabric with interface (00:10:18:6F:D5:0F) ... Succeeded

World Wide Node Name : 10:00:00:10:18:6F:D5:0F
World Wide Port Name : 20:00:00:10:18:6F:D5:0F
Fabric Name          : 10:00:00:05:1E:B0:38:80
FCF MAC Address     : 00:05:1E:B0:38:95
FP MAC Address      : 0E:FC:00:01:1D:01
VLAN ID             : 1003

Fabric Login via interface (00:10:18:6F:D5:0F) ... Succeeded
Login to target [5001438004C83BBD:600000:LUN=001] ... Succeeded

FC Target Drive: HP      HSU300      (Rev: 0005)

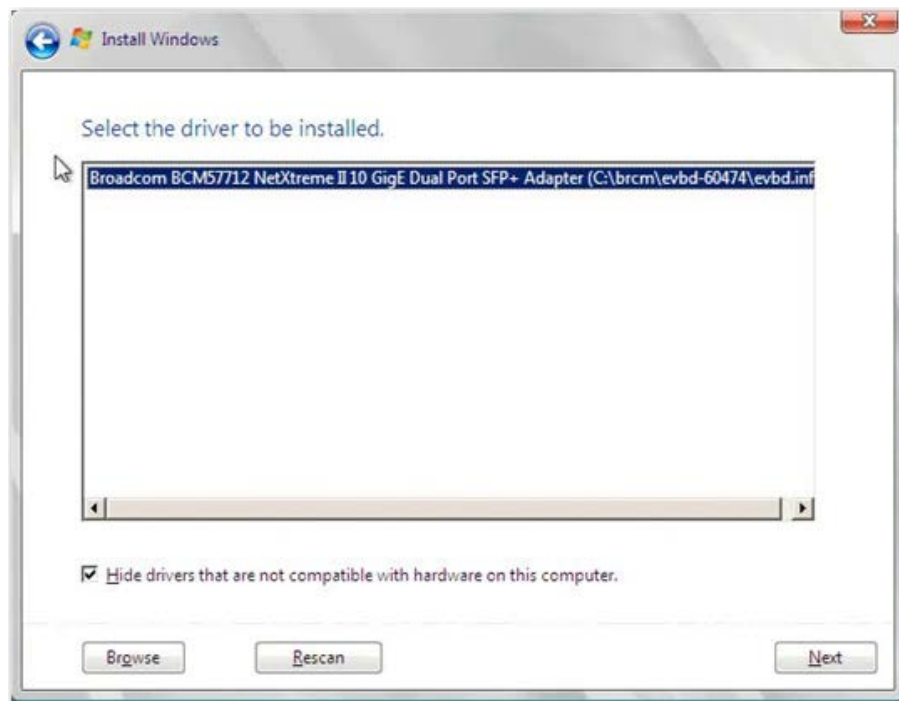
Press <Ctrl-D> within 4s to stop booting from the target ... _
```

Instalação de inicialização do FCoE do Windows Server 2008 R2 e do Windows Server 2008 SP2

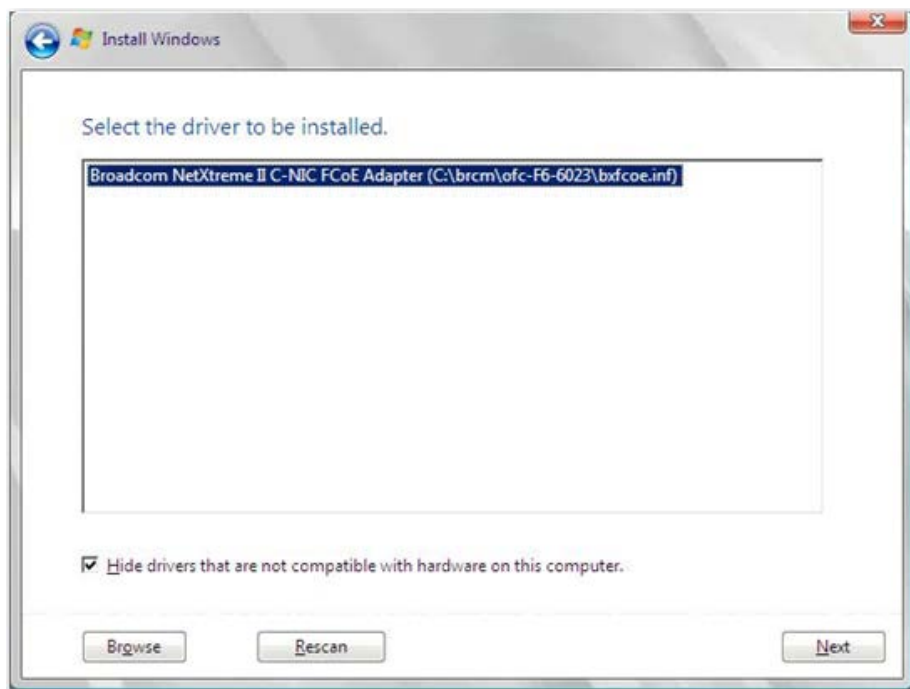
Assegure que nenhuma unidade flash USB esteja conectada antes de iniciar o instalador do SO. Os drivers EVBD e OFC/BXFOE precisam ser carregados durante a instalação. Siga os procedimentos normais para instalação de sistema operacional. Quando nenhum dispositivo de disco for encontrado, o Windows o instruirá a carregar drivers adicionais. Nesse ponto, conecte uma unidade flash USB que tenha o conteúdo completo do EVBD fornecido e das pastas de driver de inicialização OFC. Depois de todos os drivers apropriados serem carregados, a

configuração mostrará o(s) disco(s) de destino. Desconecte a unidade flash USB antes de selecionar o disco para instalação.

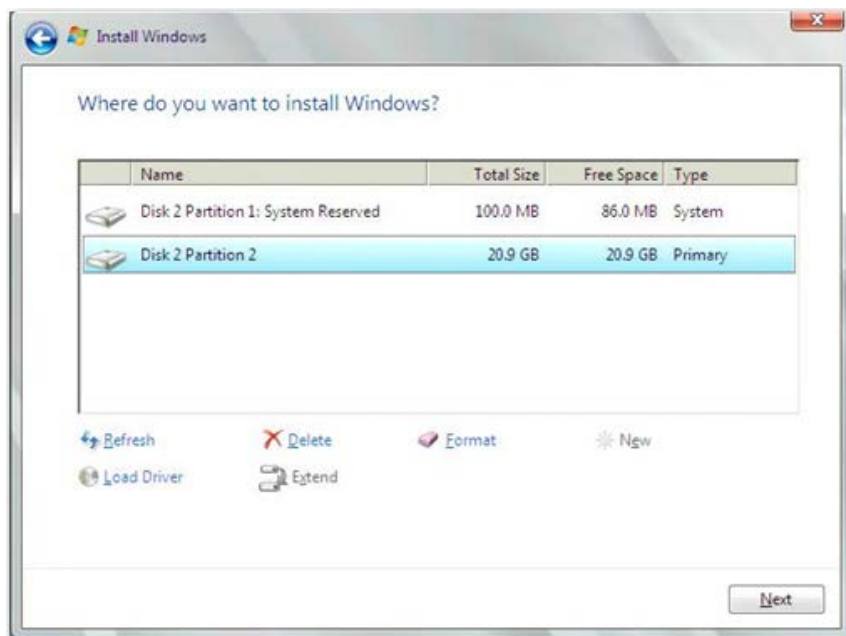
1. Carregue o driver EVBD primeiro.




2. Em seguida, carregue o driver bxfcoe (OFC).



3. Selecione o LUN de inicialização a ser instalado:



4. Prossiga com o restante da instalação. Após a conclusão da instalação e inicialização para SAN, execute o instalador de driver Windows fornecido e reinicialize. A instalação está concluída.


 Nota: O iniciador de inicialização deverá ser configurado para apontar para o LUN de instalação desejado e esse iniciador precisa ter se conectado com êxito e determinado a prontidão do LUN, antes de iniciar a instalação. Se esses requisitos não forem atendidos, os dispositivos ainda aparecerão na lista de unidades acima, mas quando o usuário continuar com a instalação, ocorrerão erros de leitura/gravação.

Instalação de Inicialização de FCoE do Windows Server 2012

Para instalação da inicialização da SAN do Windows Server 2012, a Broadcom requer o uso de um DVD integrado ou imagem iso com os mais recentes drivers Broadcom injetados. Consulte [Injeção \(Integração\) de drivers Broadcom nos arquivos de imagem do Windows](#) no capítulo iSCSI. Além disso, consulte o artigo KB974072 da Base de conhecimento da Microsoft em support.microsoft.com, que também é útil para a inicialização de FCoE da SAN no Windows Server 2012. O procedimento da Microsoft injeta apenas os drivers eVBD e NDIS. É altamente recomendado pela Broadcom que todos os drivers, especialmente aqueles em negrito, sejam injetados:

- **eVBD**
- VBD
- BXND
- OIS
- **FCoE**
- NetXtreme I NDIS

Depois de ter integrado corretamente o iso, você pode usar esse iso para a instalação normal do Windows Server 2012, sem a necessidade de drivers fornecidos por USB.

 Nota: Consulte o arquivo *silent.txt* do aplicativo do instalador de driver específico para obter as instruções sobre como extrair os drivers individuais do Windows NetXtreme II.

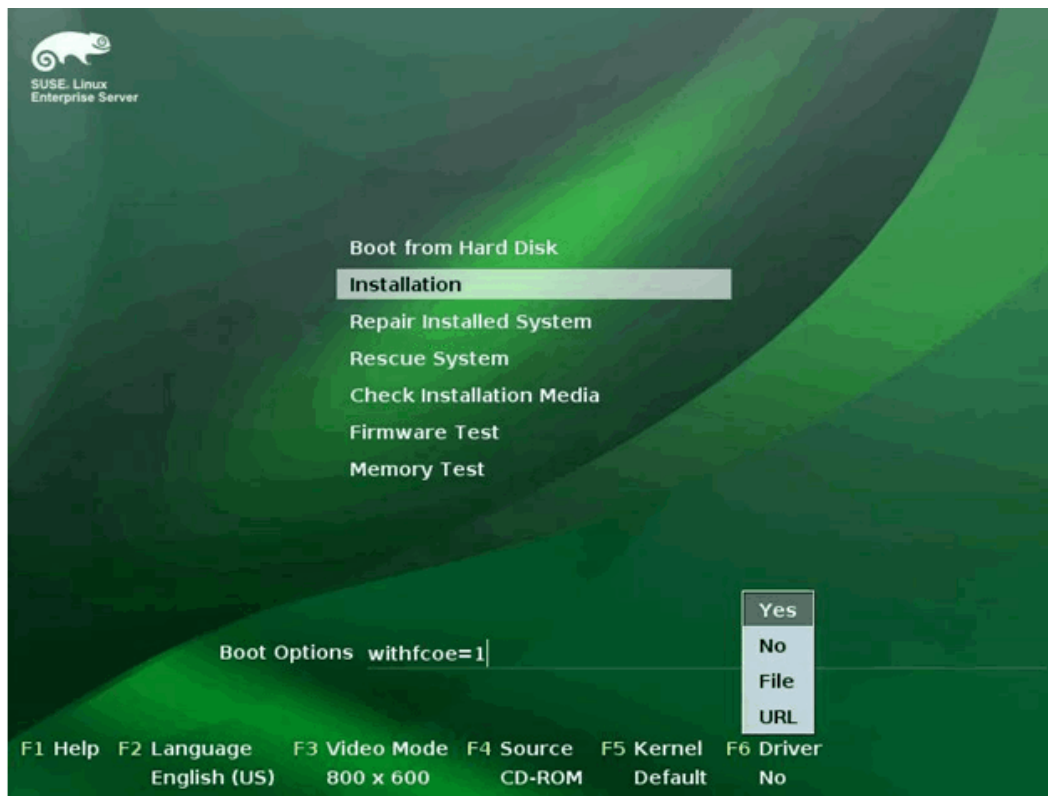
Instalação de inicialização de FCoE do Linux

Configure os parâmetros de inicialização e as Informações de destino (pressione **CTRL+S** e entre no utilitário CCM), conforme detalhado em [Preparação do BIOS do sistema para criação e inicialização de FCoE](#). Em seguida, use as orientações nas seções a seguir para a instalação do boot de FCoE com a versão adequada do Linux.

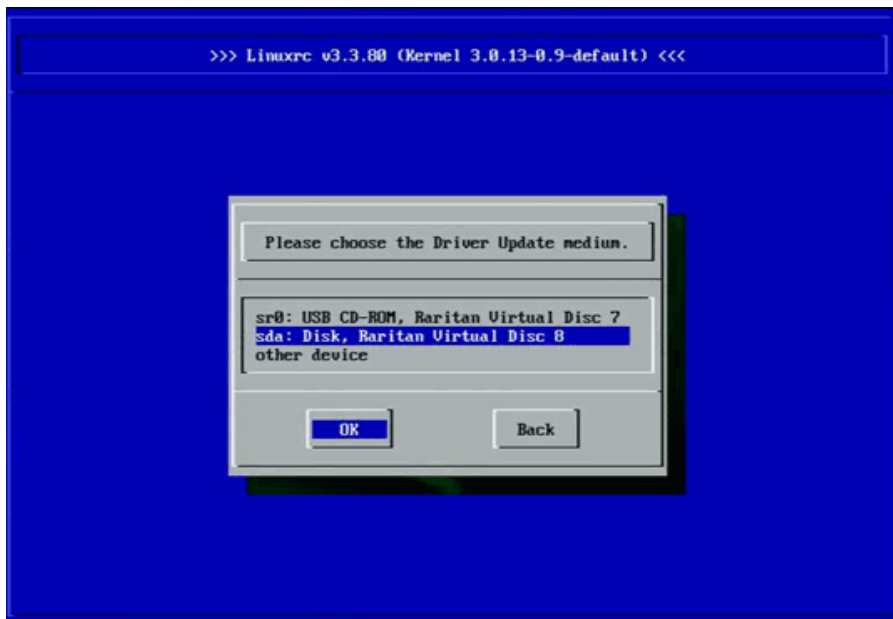
- [Instalação do SLES11 SP2](#)
- [Instalação do RHEL6](#)

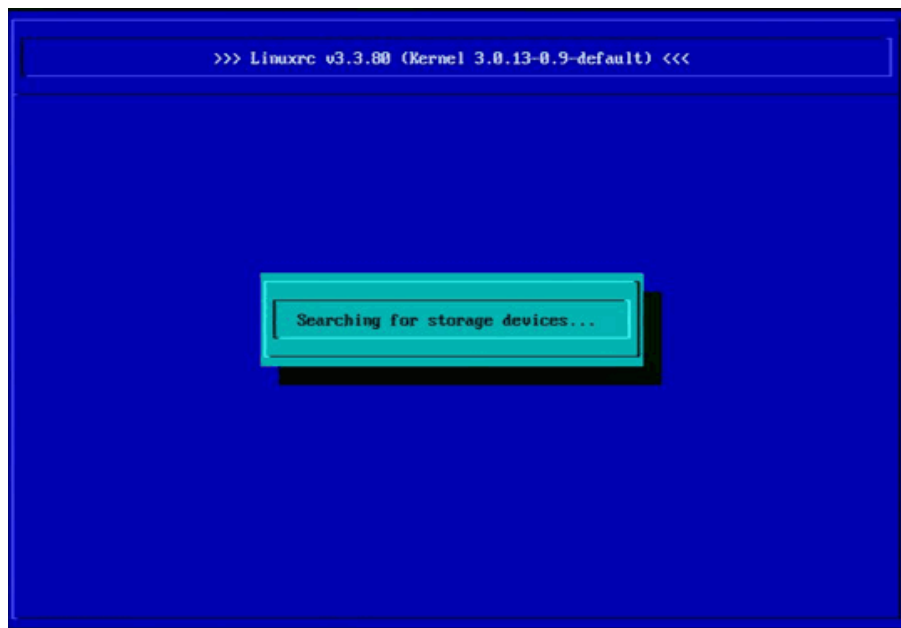
Instalação do SLES11 SP2

1. Inicialize a mídia de instalação do SLES11 SP2 e, na tela inicial da instalação, pressione **F6** para o disco de atualização do driver. Selecione **Sim**. Nas opções de inicialização, digite `withfcoe=1`. Selecione **Instalação** para prosseguir.

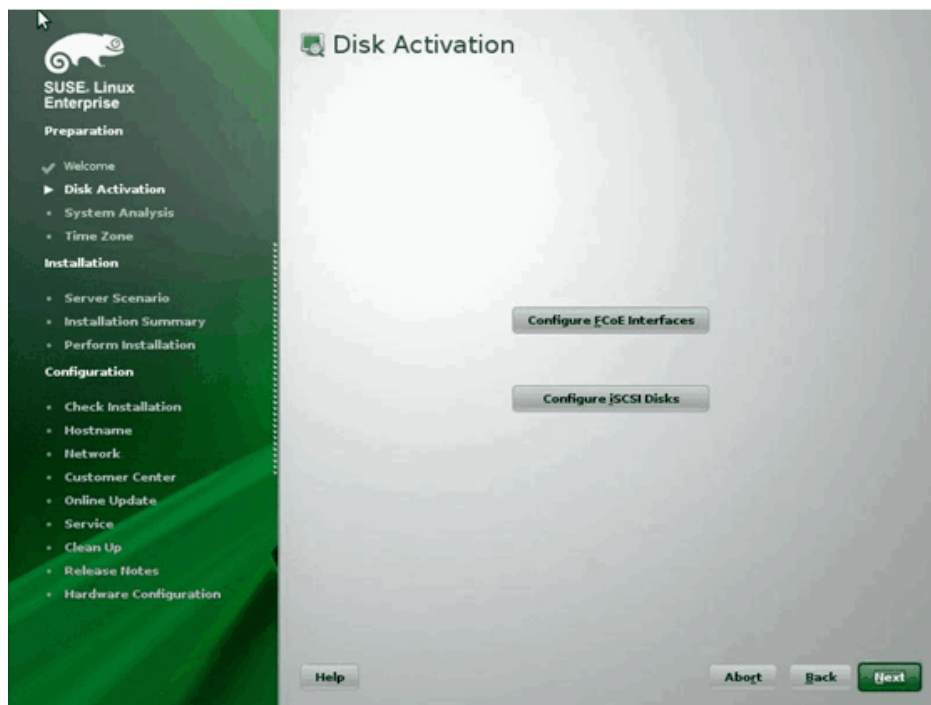


2. Siga as instruções na tela para escolher a mídia de atualização do driver e carregar os drivers.

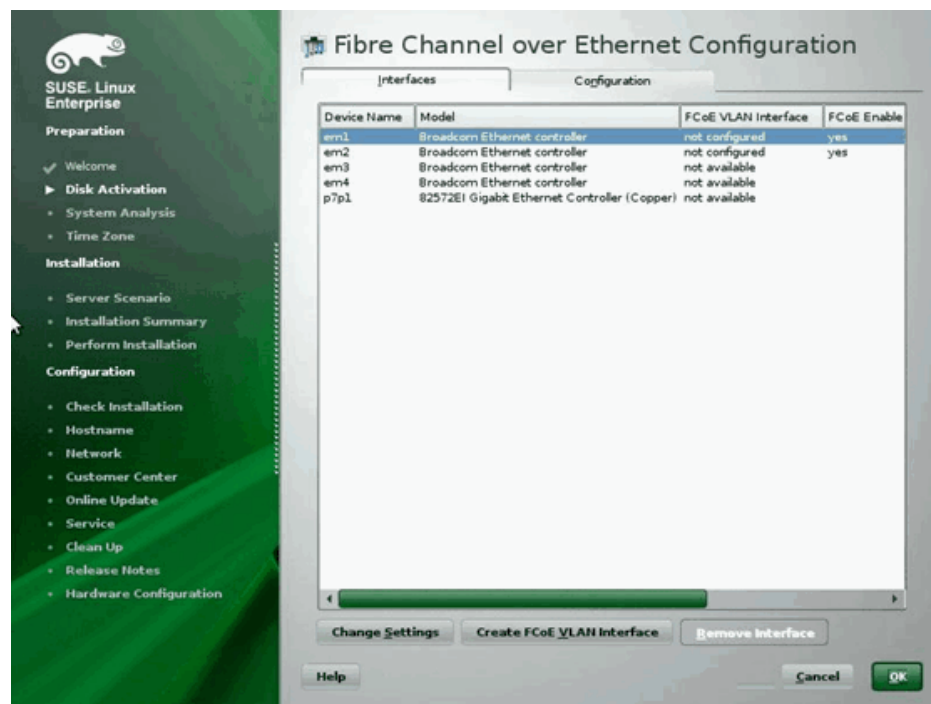




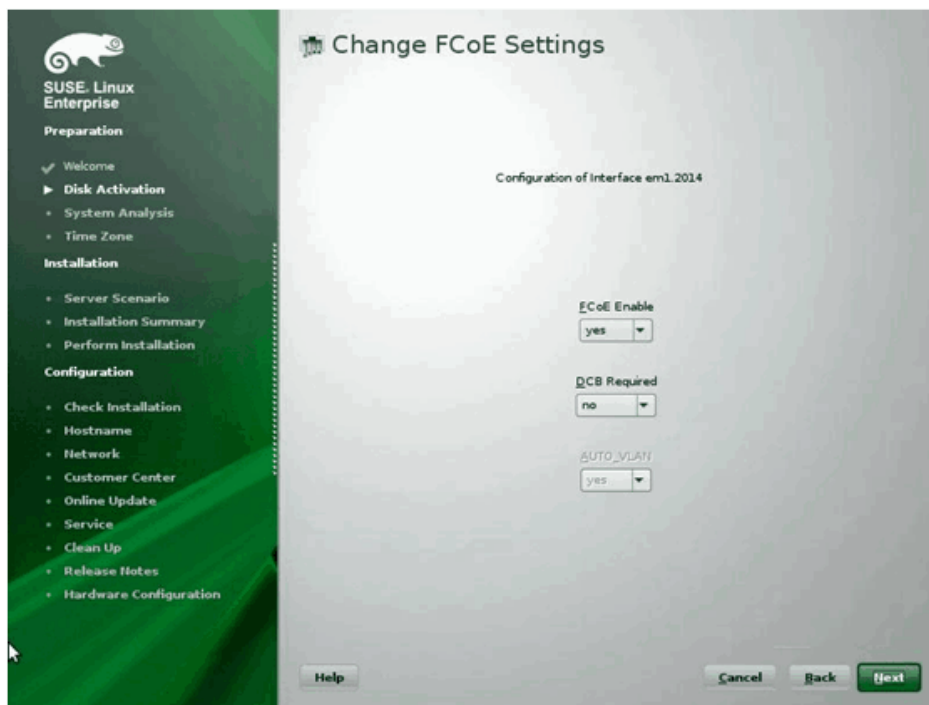
3. Quando a atualização do driver for concluída, selecione **Avançar** para continuar com a instalação do SO.
4. Quando solicitado, clique em **Configurar interfaces FCoE**.



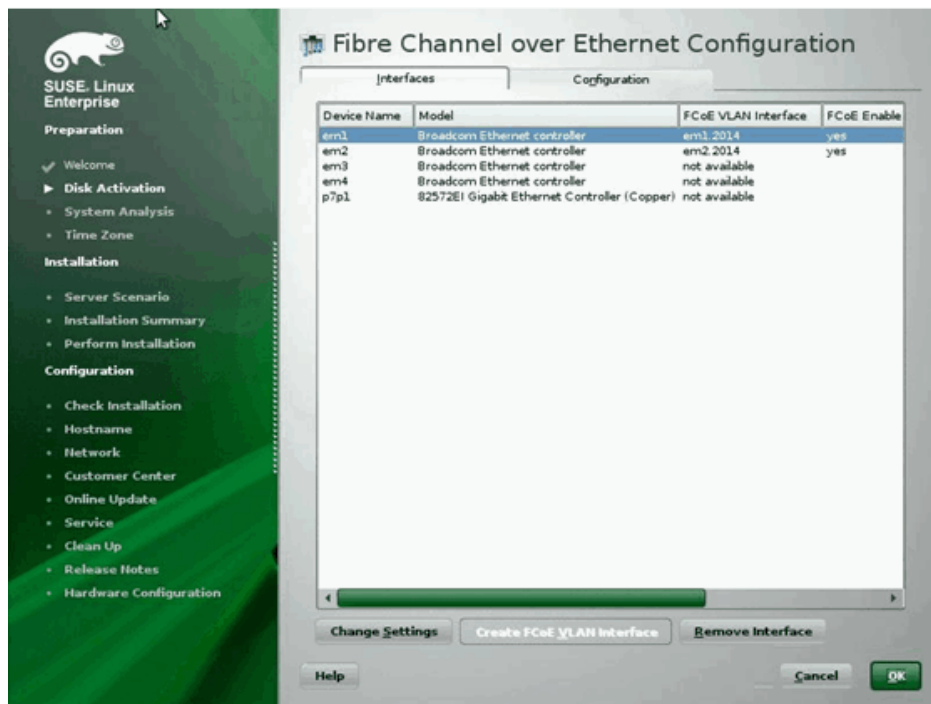
5. Verifique se **Ativação de FCoE** está definida como **sim** nas portas do iniciador 10GbE da Broadcom que você deseja usar como o(s) caminho(s) de inicialização da SAN.



6. Para cada interface a ser ativada para inicialização de FCoE, clique em **Alterar configurações** e verifique se **Ativação de FCoE** e **AUTO_VLAN** estão definidos como **sim** e se **DCB necessário** está definido como **não**.



7. Para cada interface a ser ativada para inicialização de FCoE, clique em **Criar interface de VLAN FCoE**. A caixa de diálogo de criação da interface de VLAN será iniciada. Clique em **Sim** para confirmar. Isso iniciará a descoberta automática de VLAN FIP. Se for bem-sucedida, a VLAN será exibida em **Interface de VLAN FCoE**. Se nenhuma VLAN estiver visível, verifique sua conectividade e configuração do switch.
8. Quando concluir com a configuração de toda a interface, clique em **OK** para prosseguir.

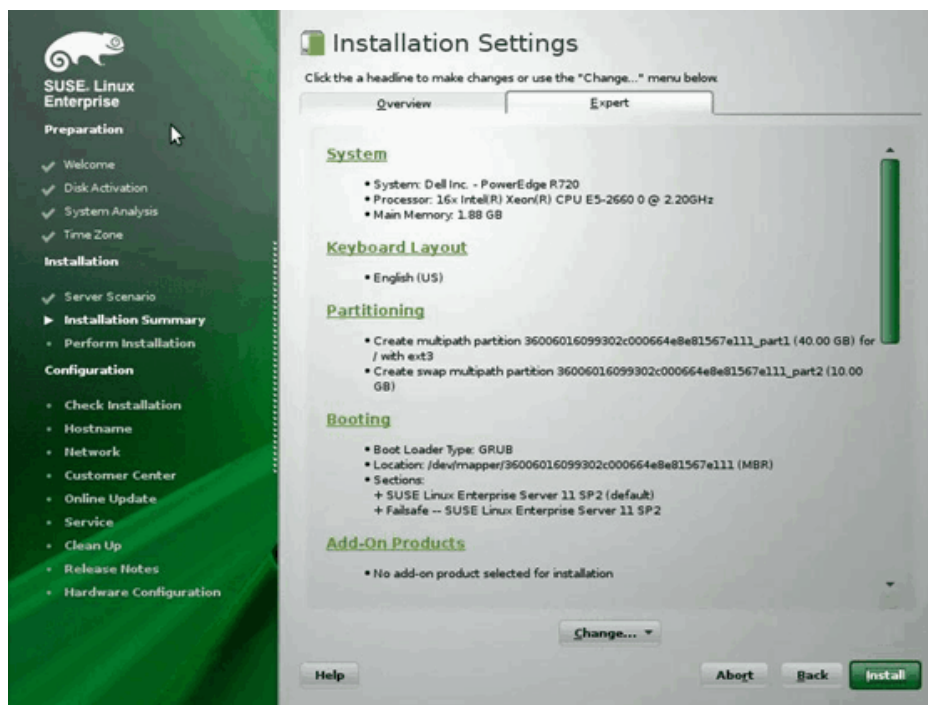


9. Clique em **Avançar** para continuar a instalação. O YaST2 solicitará a ativação de vários caminhos. Responda conforme apropriado.

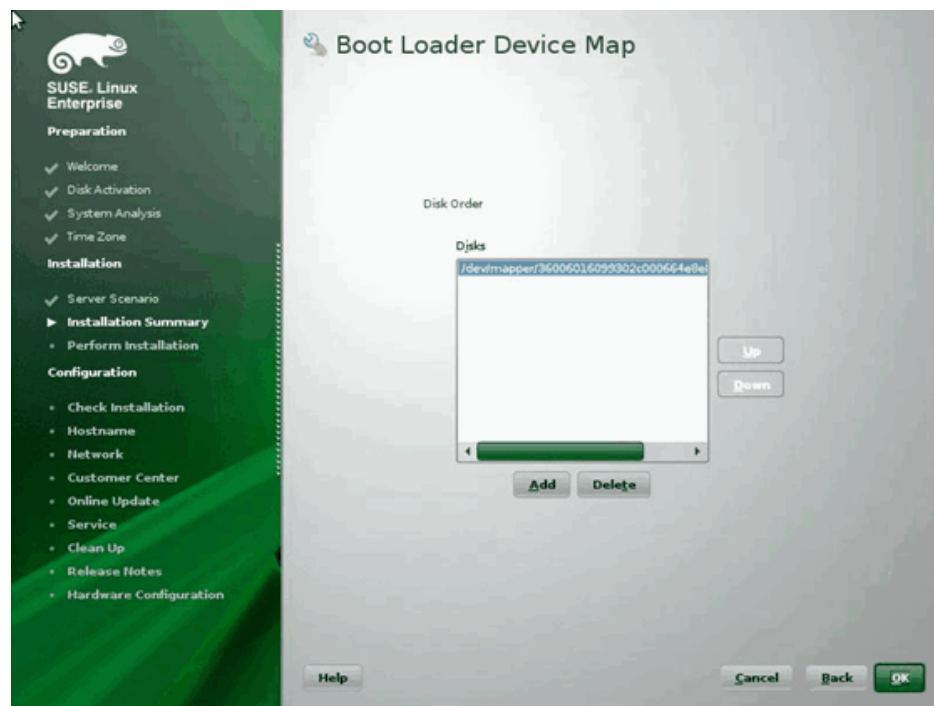


10. Continue a instalação conforme usual.

11. Na guia **Especialista** na tela Configurações de instalação, selecione **Inicialização**.



12. Selecione a guia **Instalação do carregador de inicialização** e selecione **Detalhes da instalação do carregador de inicialização**; verifique se há uma entrada do carregador de inicialização aqui. Exclua todas as entradas redundantes.



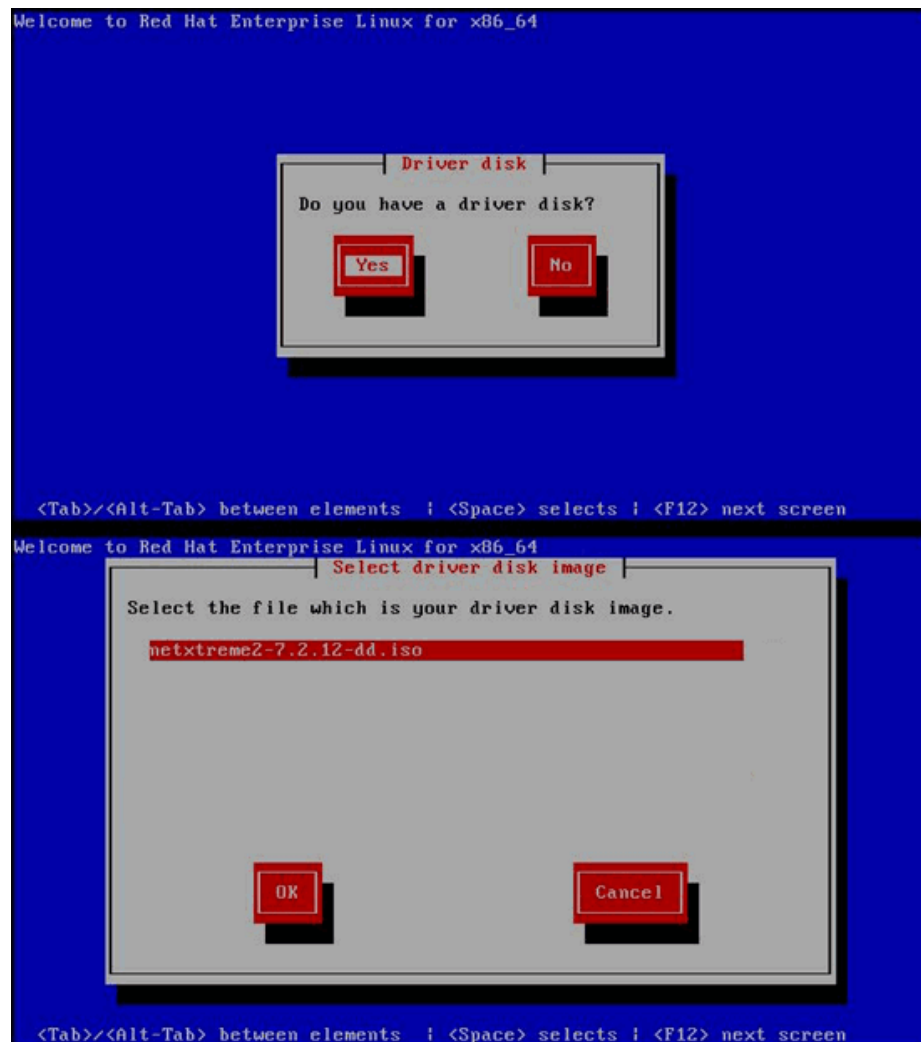
13. Clique em **OK** para continuar e concluir a instalação.

Instalação do RHEL6

1. Dê o boot da mídia de instalação.
2. Para RHEL6.3, uma imagem do Anaconda atualizada é necessária para BFS do FCoE. Essa imagem atualizada é fornecida pelo Red Hat no seguinte URL <http://rvykydal.fedorapeople.org/updates.823086-fcoe.img>.
3. Para RHEL6.3, na tela instantânea de instalação, pressione **Tab** e adicione as opções **dd updates=<URL_TO_ANACONDA_UPDATE_IMAGE>** à linha de comando de boot. Consulte a seção 28.1.3 do Guia de instalação do RedHat (http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Installation_Guide/ap-admin-options.html#sn-boot-options-update) para obter detalhes sobre a instalação da imagem atualizada do Anaconda. Pressione **Enter** para prosseguir.
4. Para RHEL6.4 e posteriores, nenhum Anaconda atualizado é necessário. Na tela de instalação, pressione **Tab** e adicione a opção **dd** a linha de comando de boot, como indicado na tela a seguir. Pressione **Enter** para prosseguir.



5. Quando for questionado **Com disco de driver?**, pressione **Sim**. Observação: o RHEL não permite que a mídia de atualização do driver seja carregada via rede ao instalar atualizações de driver para dispositivos de rede. Use mídia local.



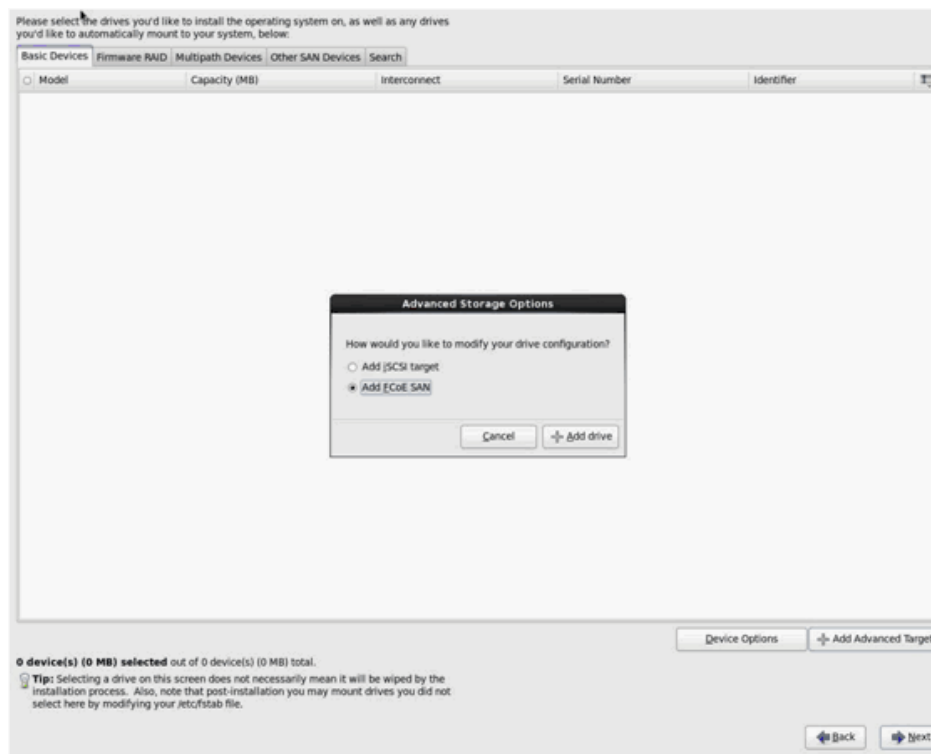
6. Quando os drivers forem carregados, prossiga com a instalação.
7. Selecione **Dispositivos de armazenamento especializados** quando solicitado.



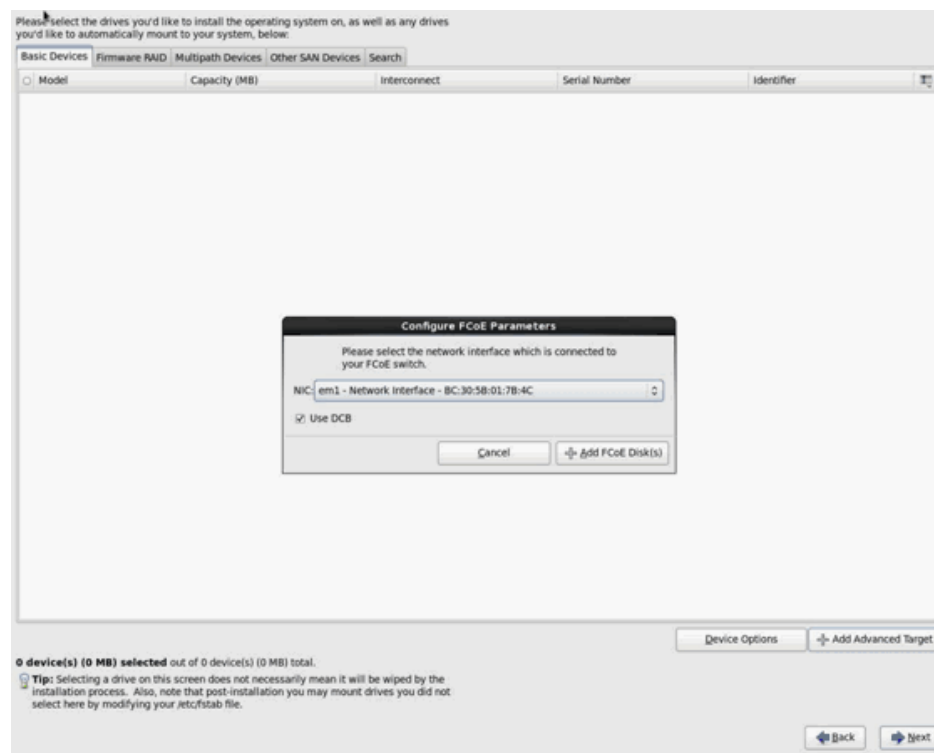
8. Clique em **Adicionar destino avançado**.



9. Selecione **Adicionar SAN FCoE**. E selecione **Adicionar drive**.

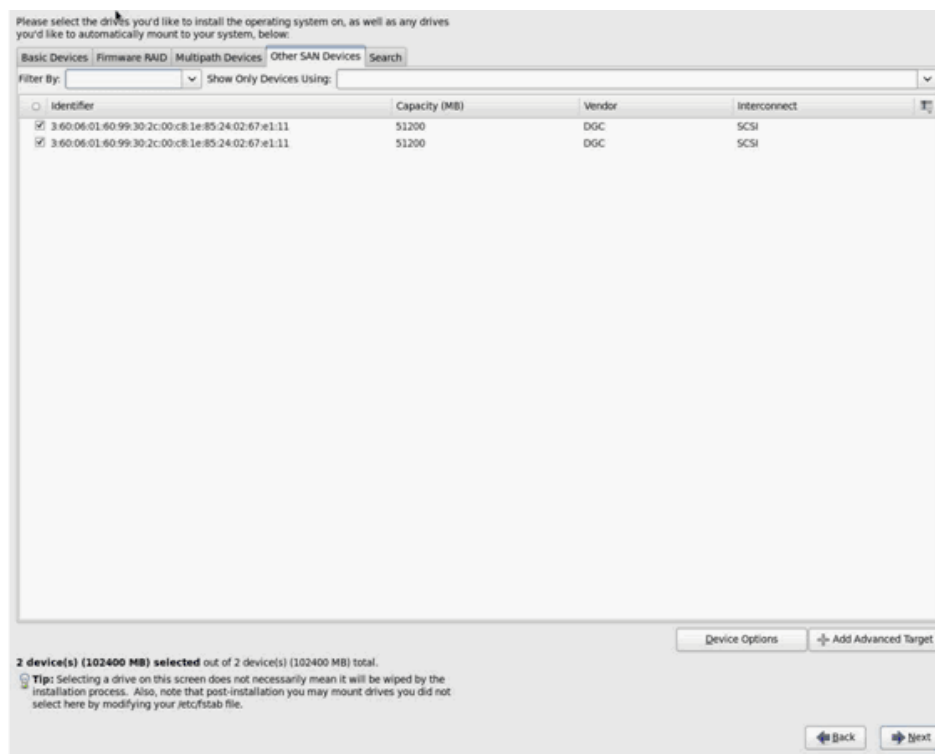


10. Para cada interface desejada para inicialização de FCoE, selecione a interface, desmarque **Usar DCB**, selecione **Usar auto vlan** e, em seguida, clique em **Adicionar discos FCoE**.



11. Repita as etapas 8 a 10 para todas as portas do iniciador.

12. Confirme se todos os discos visíveis de FCoE aparecem em **Dispositivos de vários caminhos** e/ou **Outros dispositivos SAN**.



13. Clique em **Avançar** para prosseguir.

14. Clique em **Avançar** e conclua a instalação como usual.

Ao concluir a instalação, o sistema reiniciará.

15. Depois do boot, verifique se todos os dispositivos do caminho de inicialização estão definidos para iniciar na inicialização. Defina `onboot=yes` em cada arquivo de configuração da interface de rede em `/etc/sysconfig/network-scripts`.

16. **Apenas no RHEL 6.4**, edite `/boot/grub/menu.lst`.

- Exclua todos os parâmetros `"fcoe=<INTERFACE>:nodcb"` da linha `"kernel /vmlinuz ... "`. Deve haver tantos parâmetros `fcoe=` quantas interfaces FCoE configuradas durante a instalação.
- Insira a linha `"fcoe=edd:nodcb"` à `"kernel /vmlinuz ... "`.

Linux: Incluindo caminhos de inicialização adicionais

O RHEL e o SLES requerem atualizações na configuração da rede ao adicionar nova inicialização por meio de um inicializador de FCoE que não foi configurado durante a instalação. As seções a seguir descrevem esse procedimento para cada sistema operacional suportado.

RHEL6.2 e superior

No RHEL6.2 e superior, se o sistema for configurado para ser inicializado por meio de uma porta do inicializador que não foi previamente configurada no SO, o sistema inicializará automaticamente com êxito, mas encontrará problemas durante o encerramento. Todas as novas portas do inicializador do caminho de inicialização devem ser configuradas no SO antes da atualização dos parâmetros de inicialização de FCoE da pré-inicialização.

- Identifique os nomes de interface da rede para as interfaces recém-adicionadas por meio de `ifconfig -a`.
- Edite `/boot/grub/menu.lst`.
 - Adicione `ifname=<INTERFACE>:<MAC_ADDRESS>` a `kernel /vmlinuz ...` da linha para cada nova interface. O endereço MAC deve ser todo em letras minúsculas e separado por dois-pontos. (por exemplo, `ifname=em1:00:00:00:00:00:00`)

3. Crie um arquivo `/etc/fcoe/cfg-<INTERFACE>` para cada novo inicializador de FCoE duplicando o arquivo `/etc/fcoe/cfg-<INTERFACE>` que já foi configurado durante a instalação inicial.
4. Execute `nm-connection-editor`.
 - a. Abra a **Conexão de rede** e escolha a nova interface.
 - b. Configure cada interface conforme desejado, incluindo configurações de DHCP.
 - c. Clique em **Aplicar** para salvar.
5. Para cada nova interface, edite `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-<INTERFACE>` para adicionar a linha `NM_CONTROLLED="no"`. A modificação desses arquivos automaticamente reinicia o serviço da rede. Isso pode fazer com que o sistema pareça brevemente suspenso. É melhor garantir que os vários caminhos redundantes estejam disponíveis antes de executar essa operação.

SLES 11 SP2 e superior

No SLES11 SP2, se o sistema inicializar por meio de um inicializador que não tenha sido configurado como uma interface de FCoE durante a instalação, a inicialização do sistema falhará. Para adicionar novos caminhos de inicialização, o sistema deverá inicializar por meio da interface de FCoE.

1. Configure uma nova interface de FCoE que será adicionada como um novo caminho para que ela possa descobrir o LUN de inicialização.
 - a. Crie um arquivo `/etc/fcoe/cfg-<INTERFACE>` para cada novo inicializador de FCoE duplicando o arquivo `/etc/fcoe/cfg-<INTERFACE>` que já foi configurado durante a instalação inicial.
 - b. Exiba as novas interfaces:

```
# ifconfig <INTERFACE> up
```
 - c. Reinicie o serviço FCoE:

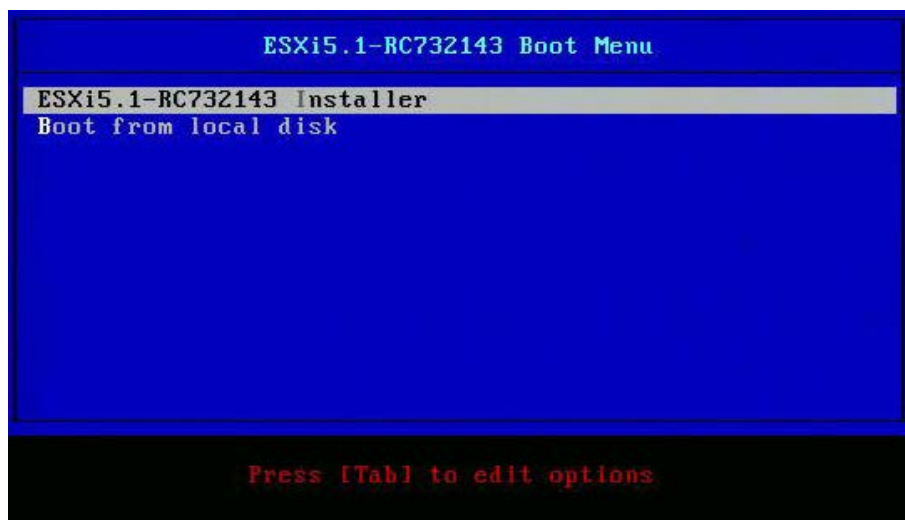
```
# rcfcoe restart
```
2. Execute `multipath -l` para ter certeza de que o sistema tenha um número correto para vários caminhos para o LUN de inicialização, incluindo novos caminhos.
3. Crie um arquivo `/etc/sysconfig/network/ifcfg-<INTERFACE>` para cada nova interface duplicando o arquivo `/etc/sysconfig/network/ifcfg-<INTERFACE>` que foi configurado durante a instalação inicial.
4. Crie um novo ramdisk para atualizar as alterações:

```
# mkinitrd
```

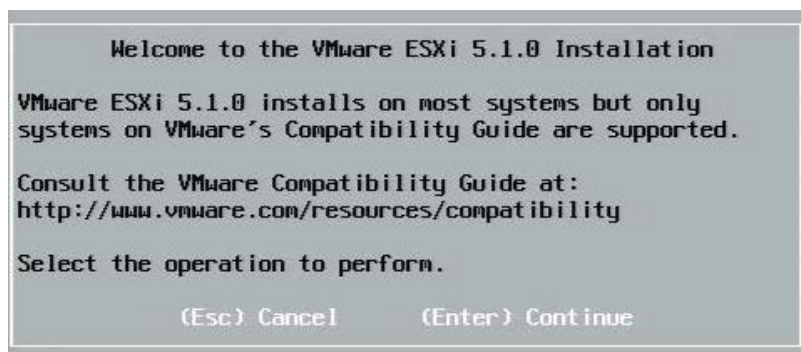
Instalação de inicialização de FCoE do VMware ESXi 5.1

A inicialização de FCoE do SAN requer que os drivers assíncronos do NetXtreme II da Broadcom sejam incluídos na imagem de instalação do ESXi 5.1. Consulte o *Image_builder_doc.pdf* da VMware sobre como integrar drivers.

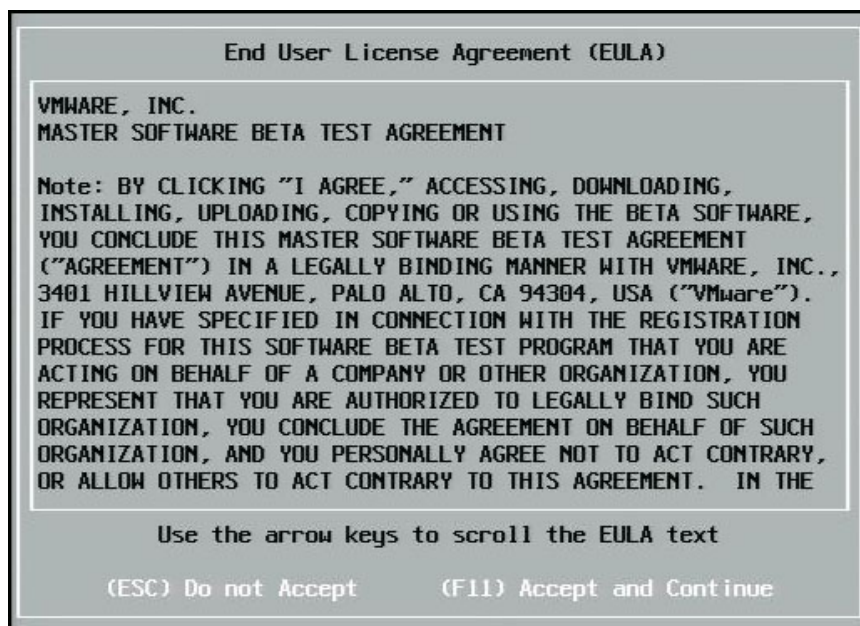
1. Inicialize a partir da imagem de instalação do ESXi 5.1 atualizada e selecione o **instalador do ESXi 5.1** quando solicitado.



2. Pressione **Enter** para continuar.



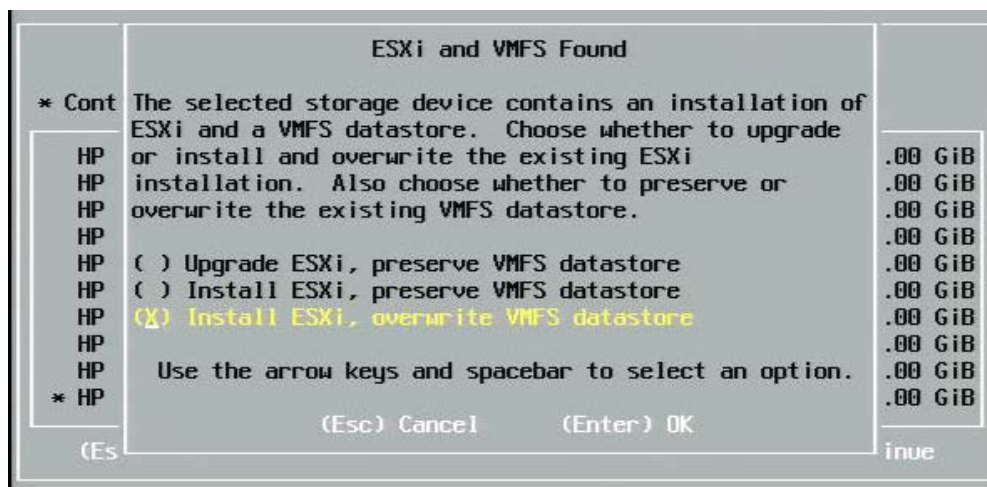
3. Pressione **F11** para aceitar o contrato e continuar.



4. Selecione o LUN de inicialização para instalação e pressione **Enter** para continuar.



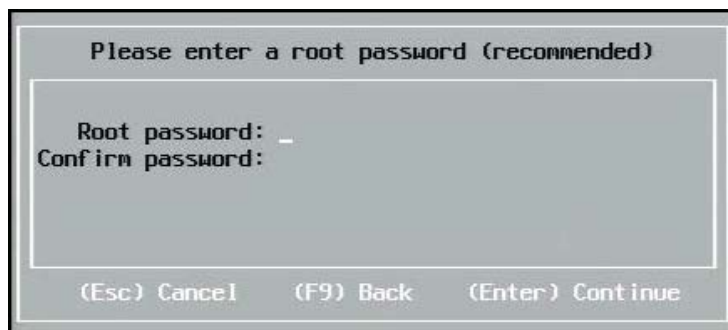
5. Selecione o método de instalação desejado.



6. Selecione o layout do teclado.



7. Insira uma senha.



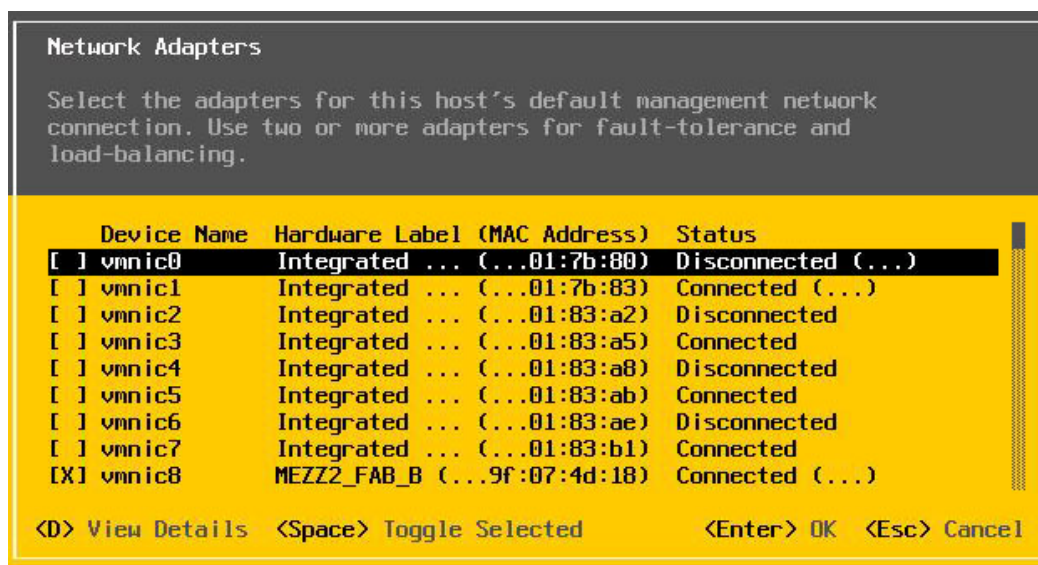
8. Pressione **F11** para confirmar a instalação.



9. Pressione **Enter** para reinicializar após instalação.



10. Nas placas 57800 e 57810, a rede de gerenciamento não é vmnic0. Depois de inicializar, abra o console da interface do usuário e exiba a tela **configurar rede de gerenciamento** > **adaptadores de rede** para selecionar o NIC a ser usado como dispositivo de rede de gerenciamento.



11. Para as placas BCM57800 e BCM57810, os dispositivos de inicialização de FCoE precisam ter um vSwitch separado, além do vSwitch0. Isso permite que o DHCP determine o endereço IP para a rede de gerenciamento, e não para o dispositivo de inicialização de FCoE. Para criar um vSwitch para os dispositivos de inicialização de FCoE, adicione o dispositivo vmnics no vSphere Client na rede.

10.13.249.217 VMware ESXi, 5.1.0, 732143 | Evaluation (37 days remaining)

Getting Started Summary Virtual Machines Resource Allocation Performance Configuration Tasks & Events Alarms Permissions Maps Storage Views Hardware Status

Hardware

- Processors
- Memory
- Storage
- Networking
 - Storage Adapters
 - Network Adapters
 - Advanced Settings
 - Power Management

Software

- Licensed Features
- Time Configuration
- DNS and Routing
- Authentication Services
- Power Management
- Virtual Machine Startup/Shutdown
- Virtual Machine Swapfile Location
- Security Profile
- Host Cache Configuration
- System Resource Allocation
- Agent VM Settings
- Advanced Settings

View: vSphere Standard Switch vSphere Distributed Switch

Networking Refresh Add Networking... Properties...

Standard Switch: vswitch0 Remove... Properties...

Virtual Machine Port Group

- VM Network
 - 6 virtual machine(s)
 - vm4
 - vm3
 - vm2
 - vm1
 - vm6
 - vm5

Physical Adapters

- vmnic8 1000 Full

VMkernel Port

- Management Network
 - vmk0 : 10.13.249.217
 - fe80::a236:9fff:fe07:4d18

Standard Switch: vswitch1 Remove... Properties...

VMkernel Port

- VMkernel
 - vmk1 : 172.18.100.101

Physical Adapters

- vmnic1 10000 Full
- vmnic0

 Nota: O ESXi 5.1 tem uma limitação em que não é possível uma alteração do ID de VLAN para um dispositivo de inicialização. Ele funciona apenas para dispositivos de não inicialização.

Configuração da inicialização do FCoE da SAN no VMware

Note que cada host só deve ter acesso a seu próprio LUN de inicialização — e não aos LUNs de inicialização de outros hosts. Use o software de sistema de armazenamento para garantir que o host acessa somente os LUNs designados.

Inicialização a partir da SAN após a instalação

Agora que essa configuração de inicialização e a instalação do sistema operacional foram concluídas, você pode reinicializar e testar a instalação. Nessa e em todas as reinstalações futuras, nenhuma outra interatividade do usuário é necessária. Ignore a instrução **CTRL+D** e espere o sistema inicializar completamente até o LUN SAN FCoE.

Nesse momento, se o usuário desejar caminhos de limite de falha redundantes adicionais, será possível configurar esses caminhos pelo CCM e o MBA executará automaticamente o limite

de falha para caminhos secundários se o primeiro caminho não estiver disponível. Além disso, os caminhos de inicialização redundantes gerarão caminhos redundantes visíveis por meio do software MPIO de host, permitindo uma configuração tolerante a falhas.

```
Copyright (C) 2000-2011 Broadcom Corporation
FCoE Boot v6.4.20

Starting DCBX process with interface (00:10:18:6F:D5:0F) ... Succeeded
Discovering FC Fabric with interface (00:10:18:6F:D5:0F) ... Succeeded

World Wide Node Name : 10:00:00:10:18:6F:D5:0F
World Wide Port Name : 20:00:00:10:18:6F:D5:0F
Fabric Name          : 10:00:00:05:1E:B0:38:80
FCF MAC Address      : 00:05:1E:B0:38:95
FP MAC Address       : 0E:FC:00:01:1D:01
ULAN ID              : 1003

Fabric Login via interface (00:10:18:6F:D5:0F) ... Succeeded
Login to target [5001438004C83BBD:600000:LUN=001] ... Succeeded

FC Target Drive: HP          HSU300          (Rev: 0005)

Press <Ctrl-D> within 4s to stop booting from the target ... _
```

Upgrade de driver na inicialização do Linux a partir de sistemas SAN

1. Remova o pacote NetXtreme II instalado existente. Efetue logon como raiz. Consulte o pacote NetXtreme II existente e remova-o usando os seguintes comandos:

```
# rpm -e <NetXtreme II package name>
```

Por exemplo:

```
rpm -e netxtreme2
```

ou:

```
rpm -e netxtreme2-x.y.z-1.x86_64
```

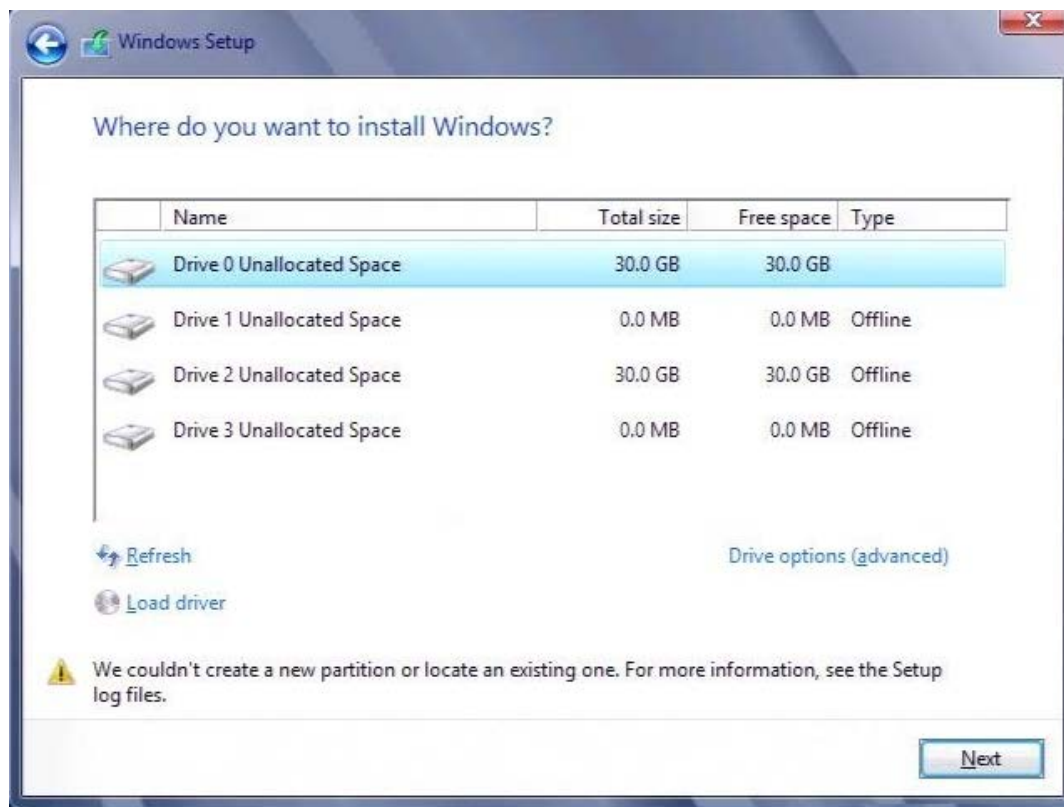
2. Instale o RPM binário que contém a nova versão do driver. Consulte o LEIAME do pacote linux-nx2 para obter instruções sobre como preparar um RPM de driver binário.
3. Use o seguinte comando para atualizar o ramdisk:
 - o Em sistemas RHEL 6.x, execute: `dracut -force`
 - o Em sistemas SLES11spX, execute: `mkinitrd`
4. Se você estiver usando um nome diferente para `initrd` em `/boot`, certifique-se de substituí-lo pelo padrão, pois `dracut/mkinitrd` atualiza o ramdisk com o nome original padrão.

Além disso, verifique se a sua entrada apropriada para a inicialização a partir da configuração do SAN usa o nome `intrad` correto ou atualizado em `/boot/grub/menu.lst`.

5. Para concluir a atualização do driver, reinicialize o sistema e selecione a entrada de inicialização `grub` que contém o `intrad` atualizado.

Erros durante a inicialização de FCoE do Windows a partir da instalação do SAN

Se alguma unidade flash USB estiver conectada enquanto a configuração do Windows estiver carregando arquivos para instalação, uma mensagem de erro aparecerá quando você fornecer os drivers e depois selecionar o disco do SAN para instalação. A mensagem de erro mais comum que o instalador do SO Windows exibe é "We couldn't create a new partition or locate an existing one. For more information, see the Setup log files." (Não foi possível criar uma nova partição nem localizar a existente. Para obter mais informações, consulte os arquivos de log de configuração.)



Em outros casos, a mensagem de erro pode indicar a necessidade de garantir que o controlador do disco é ativado no menu do BIOS do computador.

Para evitar qualquer uma das mensagens de erro acima, é necessário garantir que não há unidade flash USB conectada até que a configuração solicite os drivers. Depois de carregar os drivers e ver o(s) disco(s) do SAN, desinstale ou desconecte a unidade flash USB imediatamente antes de selecionar o disco para instalação adicional.

Configuração de FCoE

Por padrão, o DCB está ativado nos C-NICs compatíveis com DCB do Broadcom NetXtreme II FCoE. Broadcom NetXtreme II FCoE requer uma interface ativada para DCB. Para os sistemas operacionais Windows, use o Broadcom Advanced Control Suite (BACS) ou o utilitário Comprehensive Configuration Management (CCM) da Broadcom para configurar os parâmetros de DCB. Consulte [Uso do Broadcom Advanced Control Suite](#) para obter mais informações sobre BACS.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Data Center Bridging (DCB): Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Visão geral](#)
- [Recursos de DCB](#)
- [Configuração de DCB](#)
- [Condições de DCB](#)
- [Data Center Bridging no Windows Server 2012](#)

Visão geral

O Data Center Bridging (DCB) é um conjunto de extensões de padrão IEEE especificadas para Ethernet para fornecer entrega de dados sem perdas, baixa latência e compartilhamento de banda larga baseado em padrões de links físicos de centro de dados. O DCB oferece suporte ao armazenamento, gerenciamento, computação e estruturas de comunicações para uma única estrutura física mais simples de implantar, atualizar e manter do que nas redes Ethernet padrão. O DCB tem um compartilhamento de banda larga baseado em padrões em seu núcleo, permitindo que várias estruturas coexistam na mesma estrutura física. Os vários recursos do DCB permitem que o tráfego de LAN (grande número de fluxos e sem sensibilidade à latência), o tráfego de SAN (pacotes grandes e que requerem desempenho sem perdas) e IPC (mensagens sensíveis à latência) para largura de banda compartilhem a mesma conexão física convergida e obtenham o desempenho de tráfego individual desejado.

O DCB inclui os seguintes recursos:

- Enhanced Transmission Selection (ETS)
- Priority-based Flow Control (PFC)
- Data Center Bridging Capability eXchange Protocol (DCBX)

Recursos de DCB

Enhanced Transmission Selection (ETS)

A Enhanced Transmission Selection (ETS) fornece uma estrutura de gerenciamento comum para a atribuição de largura de banda a classes de tráfego. Cada classe de tráfego ou prioridade pode ser colocada em um Grupo de prioridades (PG, Priority Group) e pode ser considerada um link virtual ou uma fila de interfaces virtual. O agendador de transmissões no ponto é responsável por manter a largura de banda alocada para cada PG. Por exemplo, um usuário pode configurar o tráfego FCoE para estar no PG 0 e o tráfego iSCSI no PG 1. Assim, o usuário pode alocar certa largura de banda para cada grupo. Por exemplo, 60% para FCoE e 40% para iSCSI. O agendador de transmissões no ponto assegurará que, em caso de congestão, o tráfego FCoE poderá usar pelo menos 60% da largura de banda do link e o iSCSI usará 40%. Consulte referências adicionais em <http://www.ieee802.org/1/pages/802.1az.html>.

Priority Flow Control (PFC)

O Priority Flow Control (PFC) fornece um mecanismo de fluxo no nível do link que pode ser controlado independentemente de cada tipo de tráfego. A meta desse mecanismo é assegurar que não haja nenhuma perda devido ao congestionamento nas redes DCB. O padrão Ethernet IEEE 802.3 tradicional não garante que um pacote transmitido na rede chegará ao seu destino pretendido. Os protocolos de nível superior são responsáveis por manter a confiabilidade por meio da confirmação e da retransmissão. Em uma rede com várias classes de tráfego, fica muito difícil manter a confiabilidade do tráfego na ausência de feedback. Tradicionalmente, isso é enfrentado com a ajuda do Controle de fluxo no nível do link.


Quando o PFC é usado em uma rede com vários tipos de tráfego, cada tipo de tráfego pode ser codificado com um valor de prioridade diferente e um quadro de pausa pode se referir a esse valor de prioridade ao instruir o transmissor para parar e reiniciar o tráfego. O intervalo de valores do campo de prioridade vai de 0 a 7, permitindo oito tipos distintos de tráfego que podem ser interrompidos e iniciados separadamente. Consulte referências adicionais em <http://www.ieee802.org/1/pages/802.1bb.html>.

Data Center Bridging eXchange (DCBX)

O Data Center Bridging eXchange (DCBX) é um protocolo de troca de descoberta e recurso usado para transmitir os recursos e a configuração da ETS e do PFC entre parceiros de link para assegurar a configuração consistente na estrutura de rede. Para que dois dispositivos troquem informações, um deles deve estar disposto a adotar a configuração de rede do outro. Por exemplo, se um C-NIC estiver configurado para adotar prontamente as informações de configuração de ETS e PFC de um switch conectado e o switch confirmar a disposição do C-NIC, o switch enviará ao C-NIC as configurações de parâmetros ETS e PFC recomendadas. O protocolo DCBX usa o protocolo Link Level Discovery (LLDP) para trocar configurações de PFC e ETS entre parceiros de link.

Configuração de DCB

Por padrão, o DCB está ativado nos C-NICs compatíveis com DCB do Broadcom NetXtreme II. Raramente a configuração de DCB é necessária, pois a configuração padrão deve ser suficiente na maioria dos casos. Os parâmetros do DCB podem ser configurados pelo BACS. Consulte [Uso do Broadcom Advanced Control Suite](#) para obter mais informações sobre BACS.

 Nota: A operação do FCoE depende da descoberta bem-sucedida da VLAN. Todos os switches que oferecem suporte para FCoE, oferecem suporte para descoberta de VLAN, mas alguns switches podem exigir uma configuração específica. Consulte os guias de configuração do switch para obter informações sobre como configurar uma porta para descoberta bem-sucedida da VLAN.

Condições de DCB

A seguir é apresentada uma lista das condições que permitem à tecnologia DCB funcionar na rede.

- Se o DCB estiver ativado na interface, o DCBX será ativado automaticamente e transmitido automaticamente após o estabelecimento de um link.
- Se o DCBX não for sincronizado com um ponto compatível, o adaptador retornará automaticamente ao comportamento de NIC padrão (sem marcação de prioridade, sem PFC, sem ETS).
- Por padrão, a porta se anunciará como disposta e, como tal, aceitará todas as configurações de DCB, conforme anunciado pelo switch.
- Se o PFC estiver operacional, as configurações de PFC superarão as configurações de controle de fluxo no nível do link. Se o PFC não estiver operacional, as configurações de controle de fluxo no nível do link prevalecerão.
- Em configurações com particionamento de NIC ativado, a ETS (se operacional) substitui os Pesos de largura de banda atribuídos a cada função. Os pesos de seleção de transmissão são por protocolo por configurações de ETS. As larguras de banda máximas por função ainda são respeitadas na presença de ETS.
- Na ausência de um aplicativo iSCSI ou FCoE anunciado por TLV por meio do ponto DCBX, o adaptador usará as configurações obtidas do MIB do Admin local.

Data Center Bridging no Windows Server 2012

O Windows Server 2012 introduz uma nova maneira de gerenciar a Qualidade do serviço (QoS) no nível do SO. Há dois aspectos importantes da qualidade do serviço do Windows:

- Um método independente do fornecedor para gerenciar as configurações de DCB em NICs individualmente e em um domínio inteiro. A interface de gerenciamento é fornecida por Cmdlets do Windows PowerShell.
- A capacidade de marcar tipos específicos de tráfego de rede L2, como tráfego SMB, de modo que a largura de banda do hardware possa ser gerenciada com o uso de ETS.

Todos os Adaptadores de rede convergida Broadcom que suportam DCB e são capazes de interoperar com QoS do Windows.

Para ativar o recurso QoS do Windows, verifique se seu dispositivo Broadcom é compatível com DCB. Usando CCM ou BACS4:


1. Ative o Data Center Bridging.
2. Selecione o driver de NDIS, exiba as propriedades **Avançadas** e ative a propriedade **Qualidade de serviço**.

Quando o recurso QoS é ativado, o controle administrativo das configurações relacionadas a DCB é liberado para o sistema operacional (ou seja, BACS4 não pode mais ser usado para o controle administrativo do DCB). Você pode usar o PowerShell para configurar e gerenciar o recurso QoS. Usando Cmdlets do PowerShell, é possível configurar vários parâmetros

relacionados ao QoS, como classificação de tráfego, controle de fluxo de prioridade e programação de produtividade de classe de tráfego.

Para obter mais informações sobre o uso de Cmdlets do PowerShell, consulte o "[Guia de Script do Usuário do DCB Windows PowerShell](#)" na Technet Library da Microsoft.

Para reverter o controle de BACS padrão no conjunto de recursos do DCB Broadcom, desinstale o recurso QoS da Microsoft ou desabilite a qualidade de serviço na página de propriedades avançadas do NDIS.

 Nota: A Broadcom recomenda que você não instale o recurso DCB se o SR-IOV for usado. Se você instalar o recurso DCB, saiba que a seleção de **Ativar virtualização de E/S de uma única raiz (SR-IOV)** no Gerenciador de switch virtual forçará o adaptador básico em um estado do DCB em que a configuração de DCB do SO será ignorada, e a configuração de DCB do BACS entrará em vigor com a exceção de que o valor de **Prioridade de rede** configurado pelo usuário (diferente de zero) não terá efeito, mesmo que pareça ser do BACS.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

SR-IOV: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Visão geral](#)
- [Ativação do SR-IOV](#)

Visão geral

A virtualização de controladores de rede permite que os usuários consolidem os seus recursos de hardware de rede e executem múltiplas máquinas virtuais ao mesmo tempo no hardware consolidado. A virtualização também oferece ao usuário um conjunto rido de recursos, como compartilhamento de E/S, consolidação, isolamento e migração, além de gerenciamento simplificado com provisões para formação de equipes e recuperação pós-falha.

A virtualização pode custar um desempenho reduzido devido à sobrecarga do hipervisor. O PCI-SIG introduziu a especificação de virtualização de E/S de raiz única (SR-IOV) para tratar dessas questões de desempenho, criando uma função virtual (VF), uma função PCIe leve que pode ser diretamente atribuída a uma máquina virtual (VM), desviando da camada do hipervisor para o movimento dos dados principais.

Nem todos os adaptadores da Broadcom são compatíveis com SR-IOV. Consulte a documentação do seu produto.

Ativação do SR-IOV

Antes de tentar ativar o SR-IOV, verifique se:

- O hardware do adaptador é compatível com SR-IOV.
- O SR-IOV é compatível e está habilitado no BIOS do sistema.

Para ativar o SR-IOV:

1. Ative o recurso no adaptador:

Se usar o BACS:

- a. Selecione o adaptador de rede no painel **Visualização Explorer**. Selecione a guia **Configuração** e selecione **Ativação global do SR-IOV**.
- b. No campo **VFs SR-IOV por PF**, configure o número de funções virtuais (VFs) de SRIOV que o adaptador por suportar por função física, de 0 a 64 em incrementos de 8 (padrão = 16).
- c. No campo **Máximo de cadeias SR-IOV por VF**, configure o número máximo de filas de transmissão e recepção (como filas Receive Side Scaling (RSS)) que podem ser usadas para cada função virtual. O máximo é 16.

Se usar o CCM:

- d. Selecione o adaptador habilitado para SR-IOV na Lista de dispositivos. No menu principal, selecione **Configuração de hardware de dispositivo** e, em seguida, selecione **Ativado para SR-IOV**.
- e. Para configurar o número de VFs que o adaptador pode suportar:

Se o **Modo multifunção** estiver configurado para **SF** (função única), então o campo "Número de VFs por PF" é exibido, e você pode definir de 0 a 64 em incrementos de 8 (padrão = 16).

Se o **Modo multifunção** estiver configurado para **NPAR**, então exiba o menu principal e selecione **Configuração de partição NIC**. Em seguida, selecione a função NPAR para configurar e inserir o valor adequado no campo **Número de VFs por PF**.

2. No Gerenciador de switch virtual, crie uma NIC virtual. Certifique-se de que **Permitir gerenciamento de sistema operacional para compartilhar o adaptador de rede** esteja selecionado quando criar a NIC.
3. No Gerenciador de switch virtual, selecione o adaptador virtual e selecione **Aceleração de hardware** no painel de navegação. Na seção de virtualização de E/S de raiz única, selecione **Ativar SR-IOV**.
4. Instale os drivers Broadcom para os adaptadores detectados na VM. Use os drivers mais recentes disponíveis em seu

fornecedor para o sistema operacional host (não use os drivers incluídos no pacote). A mesma versão de driver deve ser instalada no host e na VM.

Para verificar se o SR-IOV está funcionando

1. Inicie a VM.
2. No Gerenciador Hyper-V, selecione o adaptador e selecione a VM na lista de máquinas virtuais.
3. Selecione a guia Rede na parte inferior da janela e visualize o status do adaptador.

SR-IOV e funcionalidade de armazenamento

A funcionalidade de armazenamento (FCoE ou iSCSI) pode ser ativada em um adaptador compatível com SR-IOV. Entretanto, se o armazenamento for usado em uma função física compatível com NPAR, então o número de funções virtuais para essa PF é definida como zero; portanto, o SR-IOV fica desativado nessa PF.

Essa limitação aplica-se apenas quando o adaptador está configurado no modo NPAR. Não é relevante quando o adaptador é configurado em um modo de função única.

Pacotes Jumbo e SR-IOV

Se SR-IOV estiver ativado em uma função virtual (VF) no adaptador, certifique-se de que as mesmas configurações do pacote jumbo estejam configuradas tanto para a VF como para o adaptador sintético da Microsoft. Você pode configurar esses valores usando o Gerenciador de Dispositivos do Windows > Propriedades avançadas.

Se os valores não corresponderem, a função SRIOV será exibida com estado Degradado no Hyper-V > Status da Rede.

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)


Uso do Broadcom Advanced Control Suite 4: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Visão geral do Broadcom Advanced Control Suite](#)
- [Gerenciamento de controlador Ethernet \(porta\)](#)
- [Inicialização do Broadcom Advanced Control Suite](#)
- [Análise de cabos no Windows](#)
- [Interface BACS](#)
- [Gerenciamento do dispositivo de LAN](#)
- [Configuração das preferências no Windows](#)
- [Exibição de informações de recursos](#)
- [Conexão do host](#)
- [Configuração de equipes](#)
- [Gerenciamento do host](#)
- [Configuração com o utilitário de interface da linha de comando](#)
- [Gerenciamento do Adaptador de rede](#)
- [Solução de problemas do BACS](#)

Visão geral do Broadcom Advanced Control Suite

O Broadcom Advanced Control Suite (BACS) é um utilitário integrado que fornece informações úteis sobre cada adaptador de rede que está instalado em seu sistema. O BACS também permite que você realize testes detalhados, diagnósticos e análises em cada adaptador, bem como visualize e modifique valores de propriedade e visualize estatísticas de tráfego para objetos de rede. O BACS opera em sistemas operacionais Windows e Linux.

O Broadcom Advanced Server Program (BASP), executado no Broadcom Advanced Control Suite, é utilizado para configurar equipes para equilíbrio de carga, tolerância a falhas e LANs virtuais (VLANs). A funcionalidade do BASP está disponível apenas em sistemas que usam, no mínimo, um adaptador de rede Broadcom. O BASP opera apenas em sistemas operacionais Windows.

 Nota: Alguns recursos do BACS são relevantes apenas para alguns adaptadores e famílias de adaptadores específicos, como os adaptadores NetXtreme I ou NetXtreme II. Como uma única instância do BACS pode ser usada para comunicação com diferentes tipos de hosts e adaptadores, este documento descreve todos os recursos do BACS.

O aplicativo BACS inclui uma interface gráfica do usuário e uma interface de linha de comando (BACSCLI). A interface do usuário do BACS e o CLI do BACS podem operar nas seguintes famílias de sistema operacional:

- Windows Server
- Linux Server

Para obter informações sobre as versões de sistemas operacionais mais recentes e compatíveis, consulte a documentação de lançamento fornecida com seu software.

Inicialização do Broadcom Advanced Control Suite

No Painel de controle, clique em **Broadcom Control Suite 4**, ou clique no ícone BACS na barra de tarefas localizada na parte inferior do desktop do Windows ou Windows Server.

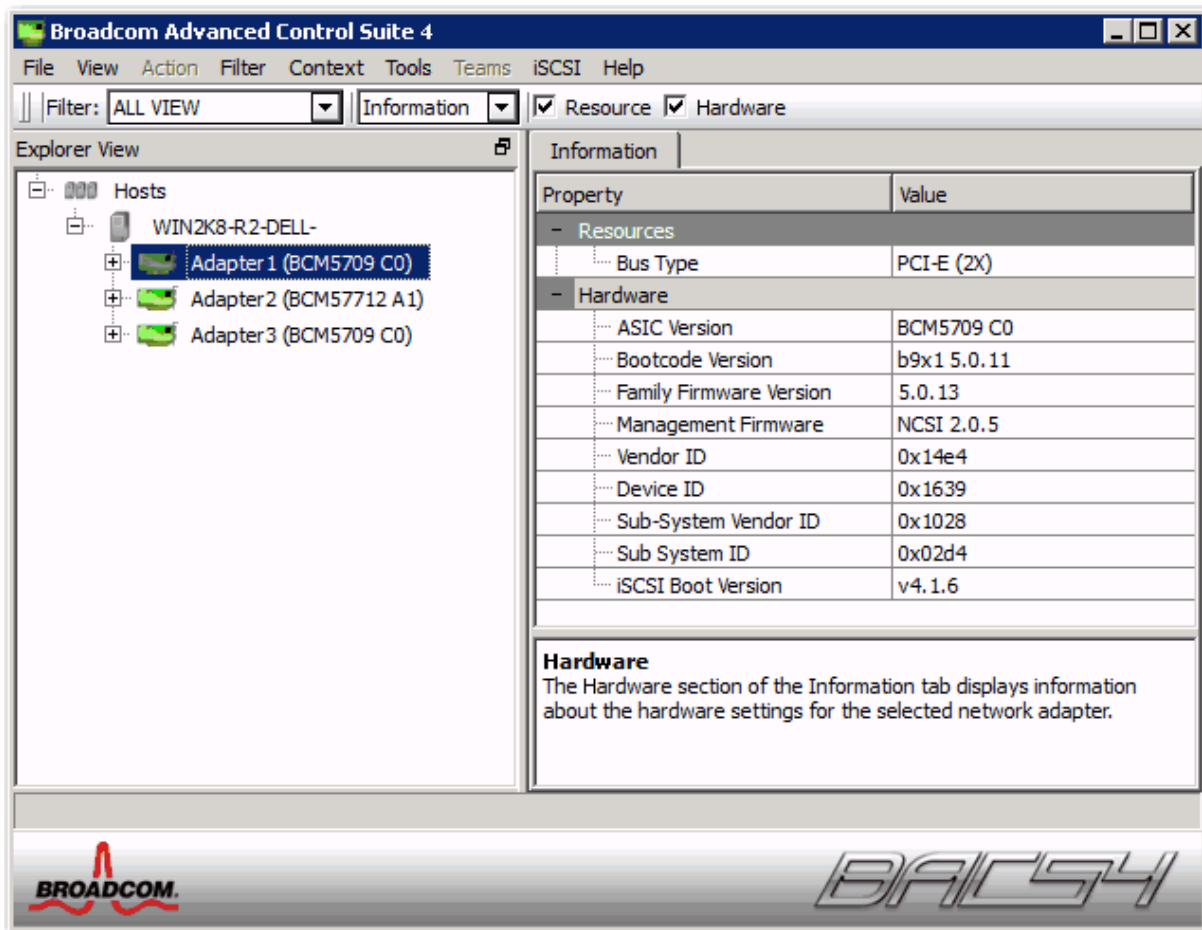
Em sistemas Linux, você pode clicar duas vezes no ícone BACS4 na área de trabalho ou acessar o programa BACS na barra de tarefas em **Ferramentas do sistema**. Se estiver tendo dificuldades para abrir o BACS em um sistema Linux, consulte o tópico relacionado em [Solução de problemas do BACS](#).

Interface BACS

A interface BACS é composta pelas seguintes regiões:

- Painel Visualização Explorer
- Seletor Visualização de contexto
- Painel Visualização de contexto
- Barra de menus
- Painel de descrição

Por padrão, o painel Visualização Explorer está fixado e encaixado no lado esquerdo da janela principal, o painel Visualização de contexto na direita, o seletor Visualização de Contexto abaixo da barra de menus e o painel de Descrição abaixo do painel Visualização de contexto. Arraste o divisor entre qualquer um dos dois painéis para variar o tamanho deles.



Painel Visualização Explorer

É possível fixar e encaixar o painel Visualização Explorer no lado esquerdo, lado direito, parte superior ou inferior da janela principal.

O painel Visualização Explorer lista os objetos que podem ser visualizados, analisados, testados ou configurados pelo BACS. Quando um item for selecionado no painel Visualização Explorer, as tabelas que mostram as informações e opções disponíveis para o item serão exibidas no painel Visualização de contexto.

A organização deste painel foi projetada para apresentar os objetos gerenciáveis na mesma forma hierárquica, bem como drivers e seus respectivos subcomponentes. Isso simplifica o gerenciamento de diversos elementos do controlador da interface de rede convergido (C-NIC). O nível superior da hierarquia é o container host, que lista todos os hosts gerenciados pelo BACS. Os hosts abaixo são os adaptadores de rede instalados com os elementos gerenciáveis, bem como porta física, VBD, NDIS, FCoE e iSCSI abaixo dos adaptadores.

O ícone ao lado de cada dispositivo no painel Visualização Explorer mostra o status correspondente. Um ícone ao lado do nome de um dispositivo que parece normal significa que o dispositivo está conectado e funcionando.

- **X.** Um "X" vermelho no ícone do dispositivo indica que, no momento, ele não está conectado à rede.
- **Acinzentado.** Um ícone de dispositivo que aparece acinzentado indica que, no momento, ele está desativado.

Seletor Visualização de contexto

O seletor Visualização de contexto exibe abaixo a barra de menus e inclui o filtro e as categorias da guia. Embora seja possível que as categorias exibidas nas guias do painel Visualização de contexto expandam e falhem como alternativa, você pode exibir a categoria ao selecionar a caixa ao lado do nome da categoria.

Visualização de filtro

Em um ambiente de hosts múltiplos usando diversos C-NICs, um grande número de elementos gerenciáveis por adaptador podem

ser difíceis e complicados para exibir, configurar e gerenciar todos os elementos. Use o filtro para selecionar uma determinada função do dispositivo. Visualizações do filtro possíveis incluem:

- Todos
- VISUALIZAÇÃO DA EQUIPE
- VISUALIZAÇÃO DE NDIS
- VISUALIZAÇÃO DE iSCSI
- VISUALIZAÇÃO DE FCoE
- VISUALIZAÇÃO DO ALVO iSCSI
- VISUALIZAÇÃO DO ALVO DE FCoE

Painel Visualização de contexto

O painel Visualização de contexto exibe todos os parâmetros para que você possa visualizar o objeto selecionado no painel Visualização Explorer. Os parâmetros estão agrupados pelas guias e categorias, dependendo do tipo de parâmetro. As guias disponíveis são, Informações, Configurações, Diagnóstico e Estatísticas. Como a interface do BACS é relacionada ao contexto, apenas as informações aplicáveis ao item selecionado podem ser vistas ou ajustadas no painel Visualização de contexto.

Barra de menus

O seguinte aparece na barra de menus, no entanto, os itens de menu são relacionados ao contexto, nem todos estarão disponíveis sempre:

Menu Arquivo

- Salvar equipe como: salva as configurações da equipe atual para um arquivo.
- Restaurar equipe: restaura qualquer configuração de equipe salva em um arquivo.

Menu Ações

- Remover host: remove o host selecionado.
- Atualizar host: atualiza o host selecionado.

Visualizar menu

- Visualização Explorer: exibe/oculta o painel Visualização Explorer.
- Barra de ferramentas: exibe/oculta a barra de ferramentas.
- Barra de status: exibe/oculta a barra de status.
- Logotipo Broadcom: exibe/oculta o logotipo Broadcom no BACS para otimizar o máximo do espaço visível.

Menu Ferramentas

- Opções: usado para configurar as preferências BACS.

Equipes (apenas Windows)

- Criar equipes: cria novas equipes com o Assistente de formação de equipes ou no Modo avançado.
- Gerenciar equipes: gerencia novas equipes com o Assistente de formação de equipes ou no Modo avançado.

Menu iSCSI

- Assistente de descoberta: localiza destinos e ajuda a configurar o HBA.
- Assistente para gerenciar destinos: gerencia destinos.
- Gerenciar servidores iSNS: gerencia servidores de Serviço de nomes de armazenamento na Internet (iSNS, Internet Storage Name Service) para permitir a descoberta, o gerenciamento e a configuração de dispositivos iSCSI.
- Gerenciar portais de descoberta: gerencia portais de descoberta iSCSI.

Assistente de descoberta

O Assistente de descoberta está disponível no menu iSCSI. Siga as orientações no assistente para descobrir destinos iSCSI via método SendTargets ou o servidor de Serviço de nomes de armazenamento na Internet (iSNS, Internet Storage Name Service).

Gerenciar assistente de destinos

O Assistente para gerenciar destinos está disponível no menu iSCSI. Siga as instruções no assistente para adicionar e remover destinos e para fazer login ou logout de um destino.

Gerenciar servidores iSNS

A janela Gerenciar servidores iSNS está disponível no menu iSCSI. Nesta janela, você pode adicionar ou remover servidores do Serviço de nomes de armazenamento na Internet (iSNS, Internet Storage Name Service).

Gerenciar portais de descoberta

A janela Gerenciar portais de descoberta está disponível no menu iSCSI. Nessa janela, é possível adicionar ou remover portais de descoberta iSCSI.

Assistente de configuração de inicialização

Para abrir o Assistente para configurar inicialização, clique com o botão direito do mouse em uma porta. Siga as orientações no assistente para configurar os parâmetros de inicialização iSCSI.

Assistente de configuração de hardware e de recurso

O Assistente de configuração de hardware e de recurso é usado para configurar as propriedades de recursos e de hardware. Siga os prompts no assistente para configurar os recursos de hardware. Você pode visualizar a configuração antes de confirmar as alterações.

Painel de descrição

O Painel de descrição fornece informações, instruções de configurações e opções para o parâmetro selecionado no painel Visualização de contexto.

Configuração das preferências no Windows

Para ativar ou desativar o ícone do BACS na bandeja no Windows

Em sistemas Windows, o BACS coloca um ícone na barra de tarefas do Windows quando o programa é instalado. Use a janela Opções para ativar ou desativar esse ícone.

1. No menu **Ferramentas**, selecione **Opções**.
2. Selecione ou desmarque a opção **Ativar bandeja BACS** (a opção é ativada por padrão).
3. Clique em **Ok**.

Configuração do modo de formação de equipes no Windows

1. No menu **Ferramentas**, selecione **Opções**.
2. Selecione o **Modo inteligente** se não precisar do assistente de formação de equipes para criar equipes; caso contrário, selecione **Modo do assistente**.
3. Clique em **Ok**.

Configuração do tempo de atualização da Visualização Explorer no Windows

1. No menu **Ferramentas**, selecione **Opções**.
2. Selecione **Automático** para definir o tempo de atualização da Visualização Explorer para 5 segundos. Caso contrário, selecione Personalizar e selecione um tempo, em segundos.
3. Clique em **Ok**.

Conexão do host

É possível adicionar um ou mais hosts do Windows ou do Linux para gerenciar no BACS.

Para adicionar um host local

1. No menu **Ações**, clique em **Adicionar host**.
2. Para os hosts do Windows e do Linux, não altere as configurações padrão. O **Nome do usuário** e **Senha** não são solicitados enquanto estiver conectando-se ao host local.

3. Selecione **Persistir** se desejar que o BACS salve as informações do host.
4. Clique em **OK**. Agora os BACS podem ser usados para visualizar informações e gerenciar o host.

Para adicionar um host remoto

1. No menu **Ações**, clique em **Adicionar host**.
2. Digite o nome do host remoto ou o endereço IP na caixa de **host**.
3. Selecione o protocolo da lista de **Protocolo**. As opções de protocolo para Windows são **WMI**, **WSMan** ou **Tentar todas**. As opções de protocolo para Linux são **CimXML**, **WinRM** ou **Tentar todas**. A opção **Tentar todas** força o cliente GUI a tentar todas as opções.
4. Selecione o esquema **HTTP** ou o esquema **HTTPS** para a segurança adicionada.
5. Digite o valor do **Número de porta** usado para configurar o host se for diferente do valor padrão de **5985**.
6. Digite o **Nome de usuário** e a **Senha**.
7. Selecione **Persistir** se desejar que o BACS salve as informações do host. O host será exibido no painel Explorer sempre que você reabrir o BACS e não será preciso inserir o endereço IP ou o nome do host quando conectar ao host. Por razão de segurança, digite o **Nome de usuário** e **Senha** sempre.
8. Clique em **Ok**.

Gerenciamento do host

No nível do host, é possível visualizar informações e configurar parâmetros das seguintes guias:

- Informações
- Configuração

Para exibir as informações sobre o host

Selecione o host no painel **Visualização Explorer** e selecione a guia **Informações** para visualizar as informações sobre o nível do host.

The screenshot displays the Broadcom Advanced Control Suite 4 (BACS4) interface. The main window is titled "Broadcom Advanced Control Suite 4" and features a menu bar with options: File, View, Action, Filter, Context, Tools, Teams, iSCSI, and Help. Below the menu bar, there is a filter section with "Filter: ALL VIEW" and "Information" selected. Checkmarks are present for "Host Information" and "iSCSI Initiator".

The interface is divided into two main panes. The left pane, labeled "Explorer View", shows a tree structure under "Hosts" with the selected host "WIN2K8-R2-DELL-". Underneath, three network adapters are listed: "Adapter1 (BCM5709 C0)", "Adapter2 (BCM57712 A1)", and "Adapter3 (BCM5709 C0)".

The right pane, labeled "Information", displays a table of host properties:

Property	Value
Host Information	
Host Name	WIN2K8-R2-DELL-
OS Version Info	Windows Server 2008 R2 SP1
Platform	64 bit (AMD64)
iSCSI Initiator	
Name	iqn.1991-05.com.microsoft:win...
Portal List	
Portal 10.13.99.113	
Portal fe80::225:64ff:fe80::1...	
Portal 2001:db8:0:1:225:64...	
Portal 192.168.87.39	
Portal fe80::225:64ff:fe80::1...	
Portal 192.168.87.82	

At the bottom of the right pane, there is a section titled "Host Information" with the text: "At the host level, you can view host information and configure host-level parameters." The Broadcom logo is visible in the bottom left corner, and the "BACS4" logo is in the bottom right corner.

Guia Informações: Informações sobre o host

Hostname

Exibe o nome do host.

Informações sobre a Versão OS

Exibe o sistema operacional, incluindo a versão.

Plataforma

Exibe a plataforma de arquitetura de hardware (por exemplo, 32 bits ou 64 bits)

Guia Informações: inicializador iSCSI

A seção Inicializador iSCSI da guia Informações estará disponível se o iSCSI estiver ativado no host.

name (nome)

Exibe o nome do inicializador iSCSI no formato IQN.

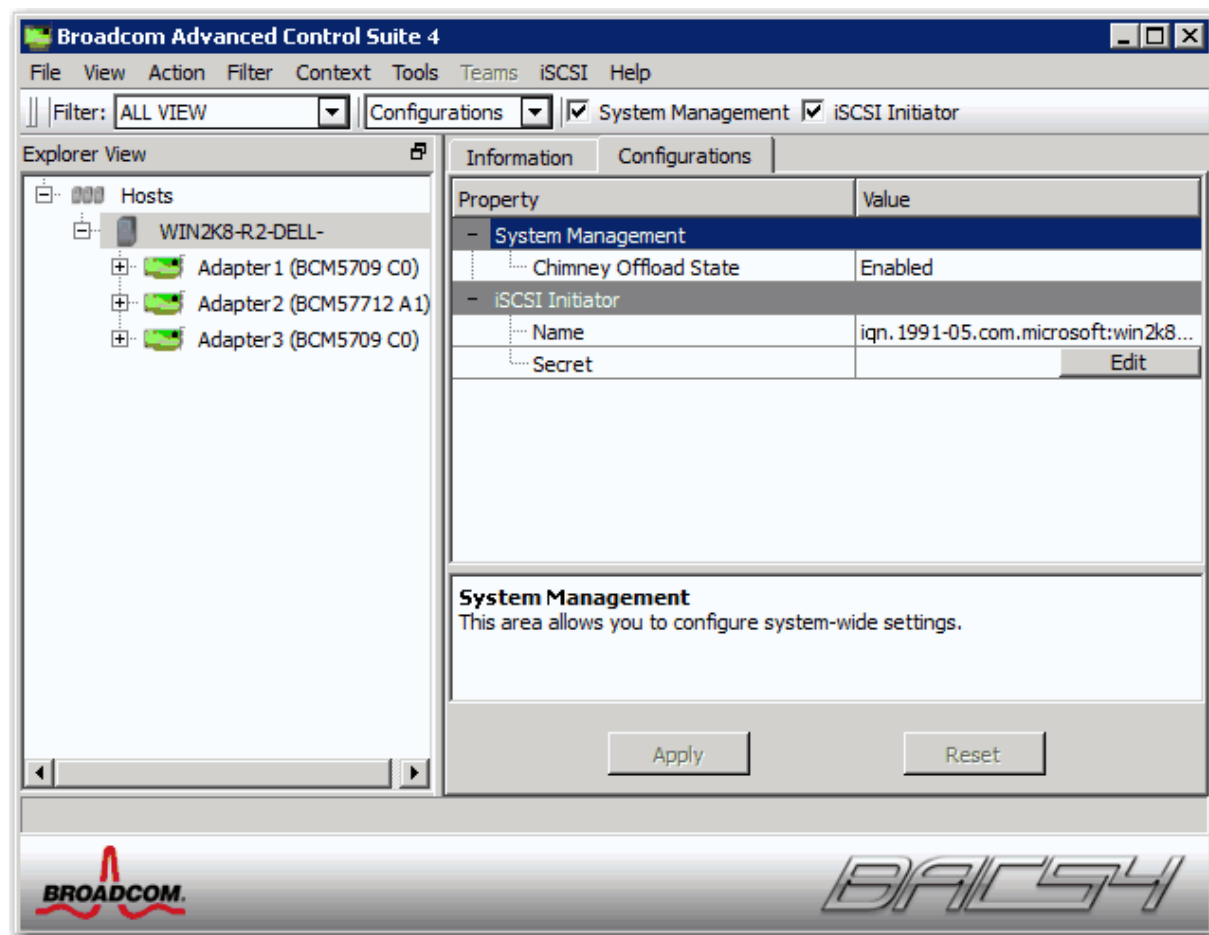
Lista do portal

Exibe todos os endereços IP de portal iSCSI configurados no host selecionado.

 Nota: Algumas informações talvez não estejam disponíveis para todos os adaptadores de rede Broadcom.

Para configurar o host

Selecione o host no painel **Visualização Explorer** e selecione a guia **Configuração** para configurar os parâmetros de nível de host.

**Guia Configuração: Gerenciamento do sistema****Estado Chimney Offload**

Ativar ou desativar chimney offload no nível de host em vez do nível de dispositivo e clique em **Aplicar**.

Guia Configuração: Inicializador iSCSI

name (nome)

O nome IQN atual é exibido. Clique no nome IQN para modificar o nome do inicializador iSCSI de host e clique em **Aplicar**.

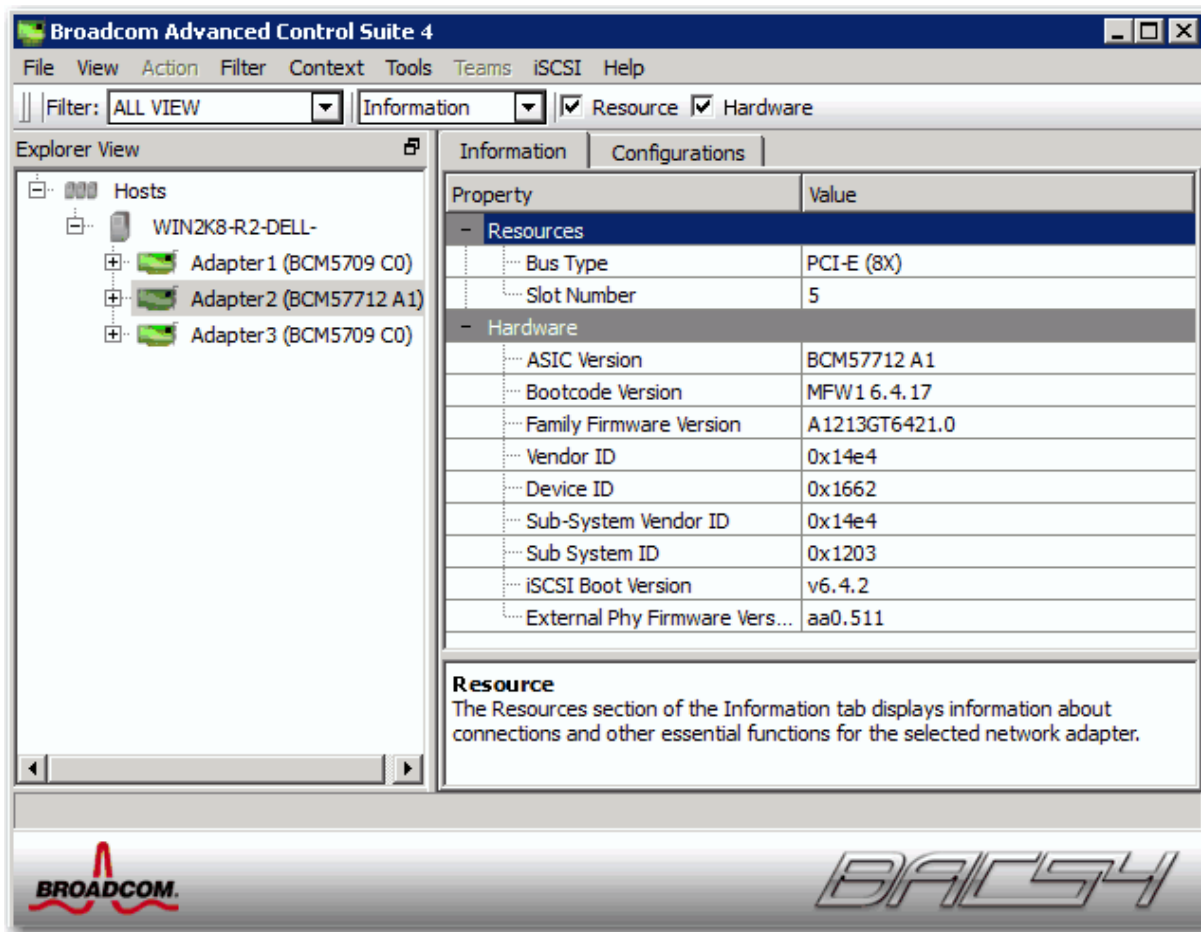
Gerenciamento do Adaptador de rede

Os adaptadores de rede instalados aparecem um nível abaixo do host na árvore hierárquica no painel Visualização Explorer. No nível do adaptador, é possível visualizar informações e configurar parâmetros das seguintes guias:

- Informações
- Configuração

Informações sobre o Adaptador de Visualização

Selecione o adaptador de rede no painel **Visualização Explorer** e selecione a guia **Informações** para visualizar as informações sobre o nível do adaptador.



The screenshot displays the Broadcom Advanced Control Suite 4 interface. The Explorer View on the left shows a tree structure under 'Hosts' for 'WIN2K8-R2-DELL-', listing three network adapters: 'Adapter1 (BCM5709 C0)', 'Adapter2 (BCM57712 A1)', and 'Adapter3 (BCM5709 C0)'. The main pane shows the 'Information' tab for a selected adapter, displaying a table of properties and their values.

Property	Value
Resources	
Bus Type	PCI-E (8X)
Slot Number	5
Hardware	
ASIC Version	BCM57712 A1
Bootcode Version	MFW 1 6. 4. 17
Family Firmware Version	A1213GT6421.0
Vendor ID	0x14e4
Device ID	0x1662
Sub-System Vendor ID	0x14e4
Sub System ID	0x1203
iSCSI Boot Version	v6. 4. 2
External Phy Firmware Vers...	aa0.511

Below the table, there is a 'Resource' section with the following text: 'The Resources section of the Information tab displays information about connections and other essential functions for the selected network adapter.'

Exibição de informações de recursos

A seção **Recursos** da guia **Informações** exibe informações sobre conexões e outras funções essenciais para o adaptador de rede selecionado.

 Nota: Algumas informações talvez não estejam disponíveis para todos os adaptadores de rede Broadcom.

Guia Informações: Recursos

Tipo de barramento

O tipo de interconexão de entrada/saída (I/O) utilizado pelo adaptador

Ponte

O tipo de ponte que é a ponte PCI-E para PCI-X. Essas informações estão disponíveis apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

Rotas da ponte

O número de rotas da ponte PCI-E conectadas à ponte. Essas informações estão disponíveis apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

Velocidade da ponte

A velocidade do clock no barramento PCI-E. Essas informações estão disponíveis apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

Número do slot

O número do slot na placa do sistema ocupado pelo adaptador. Este item não está disponível para adaptadores do tipo PCI Express.

Velocidade do barramento

A frequência de sinal do relógio do barramento utilizado pelo adaptador. Este item não está disponível para adaptadores do tipo PCI Express.

Largura do barramento

O número de bits que o barramento pode transferir de uma única vez ao controlador e pelo adaptador. Este item não está disponível para adaptadores do tipo PCI Express.

Número do barramento

Indica o número do barramento em que o adaptador está instalado.

Número do dispositivo

O número atribuído ao adaptador pelo sistema operacional

Número da função

O número de porta do adaptador. Para um adaptador de porta única, o número da função é 0. Para um adaptador de duas portas, o número da função da primeira porta é 0 e o da segunda é 1.

Solicitação de interrupção

O número de linha da interrupção associado ao adaptador. Os números válidos variam de 2 a 25.

Endereço de memória

O endereço de memória mapeado atribuído ao adaptador. Esse valor nunca poderá ser 0.

Versão MSI

Esta é a versão da Interrupção de sinal de mensagem (MSI) que está em uso. A opção MSI corresponde à especificação PCI 2.2 que suporta 32 mensagens e um valor de endereço MSI único. A opção MSI-X corresponde à especificação PCI 3.0 que suporta 2.048 mensagens e um endereço de mensagem independente para cada mensagem.

Exibição de informações de hardware

A seção Hardware da **guia Informações** exibe informações sobre as configurações de hardware do adaptador de rede selecionado.

 Nota: Algumas informações talvez não estejam disponíveis para todos os adaptadores de rede Broadcom.

Guia Informações: Hardware

Versão ASIC

A versão do chip do adaptador Broadcom (essa informação não está disponível para adaptadores fabricados por terceiros).

Versão do firmware

A versão do firmware do adaptador Broadcom (essa informação não está disponível para adaptadores fabricados por terceiros). Essas informações estão disponíveis apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme.

Versão de código de inicialização

A versão do código de inicialização. Essas informações estão disponíveis apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

Versão do firmware da família

A versão global do firmware que representa todo o firmware no dispositivo.

Gerenciamento do firmware

A versão do firmware instalada no sistema.

ID do fornecedor

O ID do fornecedor.

ID do dispositivo

O ID do adaptador.

ID do fornecedor do subsistema

O ID do fornecedor do subsistema.

ID do subsistema

O ID do subsistema.

Versão de inicialização iSCSI

É a versão do software de inicialização iSCSI.

Versão do firmware de PHY externo

Versão do firmware de PHY externo.

Configuração de parâmetros de adaptador

Selecione o adaptador de rede no painel **Visualização Explorer** e selecione a guia **Configuração** para configurar parâmetros no nível do adaptador.

Assistente de configuração de hardware e recurso: Configuração da porta

Selecione uma porta para configurar e clique em **Avançar**.

Controle de fluxo

Os valores possíveis são Auto, Pausa Tx, Pausa Rx, Pausa Tx/Rx e Desativar. A configuração é feita no nível da porta e se aplica a todas as funções na porta. O valor do controle de fluxo é um valor padrão para a porta. A configuração efetiva pode ser diferente com base na configuração de porta do switch e se o DCB/DCBX está ativado ou não.

Velocidade do link

Configura a velocidade do link. A velocidade padrão é de 1Gb para adaptadores de 1 Gb e 10 Gb para adaptadores de 10 Gb.

Gerenciamento de controlador Ethernet (porta)

Em BACS, você pode agrupar várias classes de tráfego no grupo de prioridades e alocar a largura de banda para cada grupo de prioridades.

Quando o controlador Ethernet está selecionado no painel Gerenciador de objetos, as seguintes quatro guias são exibidas no painel de visualização de contexto:

- Guia Informações
- Guia Configuração
- Guia Estatísticas
- Guia Diagnóstico

Exibição de informações no nível da porta

A seleção do controlador Ethernet no gerenciador de objetos permitirá que o usuário exiba vários tipos de informações no nível da porta.

1. Selecione PortX (onde X é 0 ou 1) sob Adaptador no gerenciador de objetos.
2. Vários componentes da porta serão exibidos sob a porta no gerenciador de objetos. Clique no ícone "+" ao lado da Porta para expandir ou recolher a árvore abaixo.
3. Selecione a guia Informações no painel de visualização de contexto no lado direito.

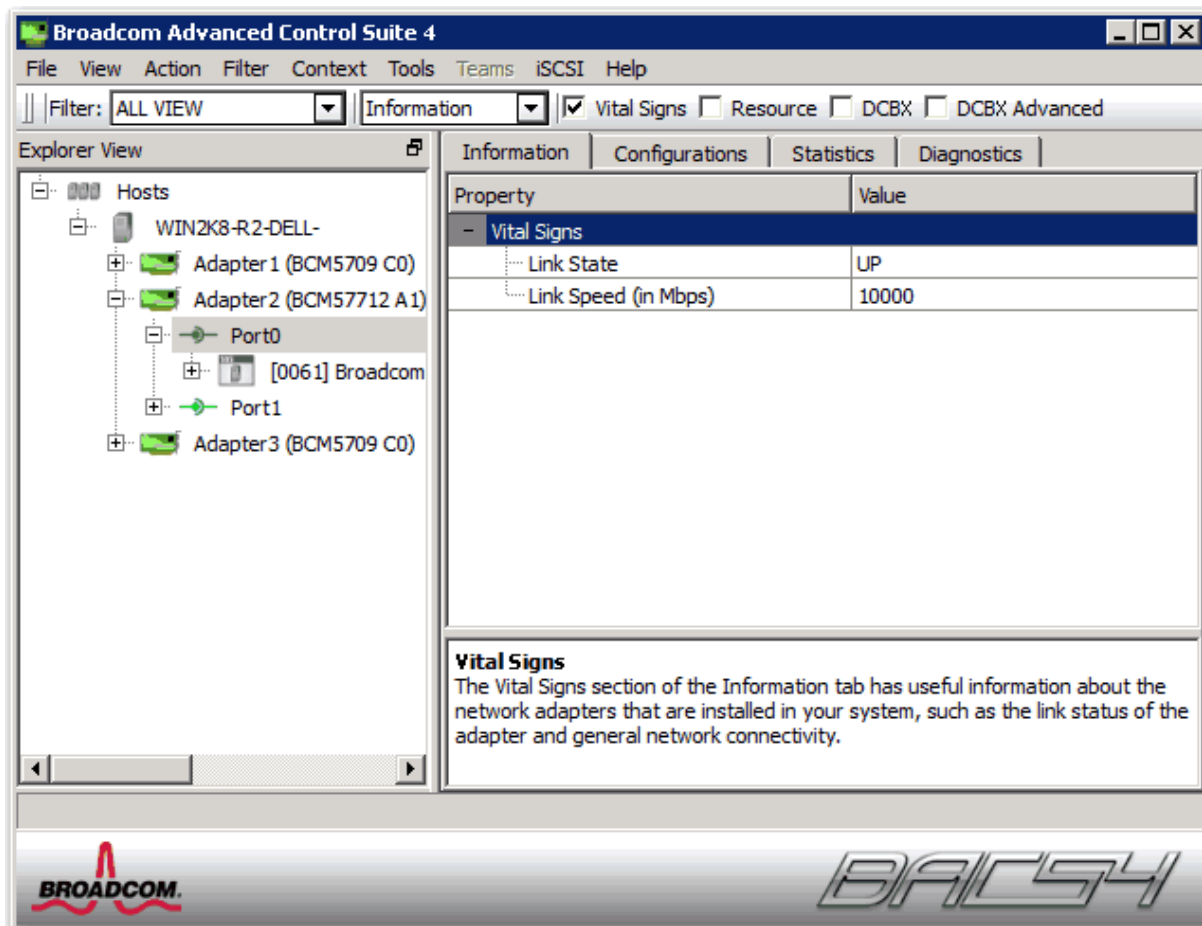
Exibição de informações de sinais vitais

A seção **Sinal vital** da guia **Informações** tem informações úteis sobre os adaptadores de rede instalados no sistema, como o status do link do adaptador e a conectividade geral da rede.

Para ver informações de Sinal vital relativas a qualquer adaptador de rede instalado, selecione o nome do adaptador listado no painel Visualização Explorer e clique na guia **Informações**.

OBSERVAÇÕES:

- As informações sobre os adaptadores de rede Broadcom podem ser mais completas do que as informações sobre adaptadores de rede de terceiros.
- Algumas informações talvez não estejam disponíveis para todos os adaptadores de rede Broadcom.



The screenshot shows the Broadcom Advanced Control Suite 4 interface. The Explorer View on the left displays a tree structure under 'Hosts' for 'WIN2K8-R2-DELL-', including 'Adapter1 (BCM5709 C0)', 'Adapter2 (BCM57712 A1)', 'Port0', '[0061] Broadcom', 'Port1', and 'Adapter3 (BCM5709 C0)'. The main pane shows the 'Information' tab selected, with a table of 'Vital Signs' properties:

Property	Value
Vital Signs	
Link State	UP
Link Speed (in Mbps)	10000

Below the table, a text box explains: **Vital Signs**
The Vital Signs section of the Information tab has useful information about the network adapters that are installed in your system, such as the link status of the adapter and general network connectivity.

Endereço MAC

Trata-se de um endereço MAC (Media Access Control, Controle de acesso de mídia) físico atribuído ao adaptador pelo fabricante. O endereço físico nunca é composto totalmente por zeros.

Endereço MAC Permanente

O endereço de hardware exclusivo atribuído ao adaptador de rede.

Endereço MAC iSCSI

Se um adaptador de rede iSCSI for carregado no sistema, este parâmetro exibirá o endereço MAC do iSCSI.

DHCP IPv4

O endereço IP de um servidor DHCP se o valor for Ativar.

Endereço IP

O endereço de rede associado ao adaptador. Se o endereço IP for composto totalmente por zeros, o driver associado não foi vinculado ao protocolo IP.

DHCP IPv6

O endereço IP de um servidor DHCP se o valor for Ativar.

Endereço IP IPv6

O endereço de rede IPv6 associado ao adaptador.

Id de escopo IPv6

Considerando que os endereços de uso local possam ser reutilizados, o ID do Scope dos endereços de link local especifica o link quando o destino for localizado. O ID do Scope do endereço do site local especifica o site quando o destino for localizado. O ID do Scope é relativo ao host enviado.

Informações de fluxo de IPv6

A Informação do fluxo diferente de zero é usada para classificar os fluxos de tráfego. Se a Informação de fluxo é igual a zero, os pacotes não são parte de nenhum fluxo.

Gateway padrão

O valor do gateway padrão é o endereço de rede do gateway que será usado pelo firmware de gerenciamento para pacotes destinados a hosts fora do segmento de rede local.

Status do link

O status do link de rede.

- **Ativo.** Há um link estabelecido.
- **Inativo.** Não há um link estabelecido.

Duplex

O adaptador está operando no modo duplex indicado.

Velocidade

A velocidade de link do adaptador, em megabits por segundo.

Recursos de offload

Os recursos de offload suportados pelo adaptador. Essas informações estão disponíveis apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

- **TOE.** O TCP Offload Engine (TOE) permite a operação simultânea de até 1024 conexões TCP totalmente em offload para adaptadores de rede de 1 Gbps e 1880 conexões TCP totalmente em offload para adaptadores de rede de 10 Gbps com o

hardware.

- **iSCSI**. iSCSI offload para transferência de dados em nível de bloco.
- **LSO**. O Large Send Offload (LSO) impede que um protocolo de nível superior, como o TCP, divida um pacote grande de dados em vários pacotes menores com cabeçalhos anexados a eles.
- **CO**. O Checksum Offload (CO) permite que as somas de verificação TCP/IP/UDP para tráfego de envio e recebimento sejam calculadas pelo hardware do adaptador, em vez de serem calculadas pela CPU do host.

Endereço IP LiveLink

O endereço de rede do adaptador LiveLink ativado.

Conexão local

Identifica o módulo ao qual o servidor blade está conectado.

- **Chassis SW**. Módulo de switch do chassi
- **Chassis PHY**. Módulo de transferência
- **Nenhum**. Sem módulos conectados

Estado BASP

Informações sobre o status do aplicativo BASP. Essas informações são exibidas apenas quando há uma equipe (consulte [Configuração de equipes](#)).

Exibição de informações de particionamento de NIC

O recurso de particionamento de NIC está disponível apenas em adaptadores Broadcom NetXtreme II.

A seção Particionamento de NIC da **guia Informações** exibe informações sobre as partições do adaptador de rede selecionado.

Para visualizar o Particionamento de NIC relativo a qualquer adaptador de rede instalado, clique no nome do adaptador listado no painel Visualização Explorer e clique na guia Informações.



Nota: Algumas informações talvez não estejam disponíveis para todos os adaptadores de rede Broadcom.

O particionamento de NIC divide um Broadcom NIC NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet em vários NICs virtuais pois possuem várias funções físicas de PCI por porta. Cada função de PCI é associada a um NIC virtual diferente. Para o sistema operacional e para a rede, cada função física aparece como uma porta NIC separada. Para obter mais informações, consulte o tópico Particionamento da NIC no *Guia do Usuário do Adaptador de Rede Broadcom NetXtreme II*.

Número de partições

O número de partições da porta. Cada porta pode ter de uma a quatro partições, sendo que cada partição comporta-se como se fosse uma porta NIC independente.

Endereço MAC da rede

O endereço MAC da porta.

Endereço MAC iSCSI

Se houver um adaptador iSCSI no sistema, o endereço MAC iSCSI será exibido.

Controle de fluxo

A configuração de controle de fluxo da porta.

Velocidade física do link

A velocidade física do link da porta, 1G ou 10G.

Peso da largura de banda relativa (%)

- A configuração de largura de banda relativa representa o peso - ou importância - de uma função em particular. Há até quatro funções por porta. O peso é usado para decidir entre funções no caso de congestionamento.
- A soma de todos os pesos das funções em uma mesma porta corresponde a **0** ou **100**.

- Um valor de **0** para todas as funções significa que cada função será capaz de transmitir até 25% da velocidade física do link, sem exceder a configuração de **Largura de banda máxima**.
- Um valor entre 1 e 100 representa a porcentagem da velocidade física do link e é usado por uma lógica de arbitragem interna como valor de entrada (peso). Um valor mais elevado fará com que a função transmita relativamente mais dados, em comparação com uma função (da mesma porta) para a qual foi definido um valor menor.

Largura de banda máxima (%)

- A configuração de largura de banda máxima define o limite máximo, garantindo assim que esse limite não será excedido durante a transmissão. O intervalo válido para esse valor vai de 1 a 100. O valor máximo de largura de banda é definido como um percentual da velocidade do link físico.
- É possível que a soma de todos os valores de largura de banda máxima das quatro funções de uma única porta exceda o valor de velocidade física do link de 10 Gbps ou 1 Gbps. Esse caso é considerado uso excedente (oversubscription). Se ocorrer congestionamento de uso excedente na transmissão, o valor **Peso da largura de banda relativa** passa a vigorar.
- A configuração de **Largura de banda máxima** é válida somente no contexto de Tx, e não de Rx.

Teste de rede

A opção **Teste de rede** na guia **Diagnóstico** permite verificar a conectividade da rede IP. Este teste verifica se o driver está instalado corretamente e testa a conectividade a um gateway ou outro endereço IP especificado na mesma sub-rede.

O teste de rede usa o protocolo TCP/IP para enviar pacotes ICMP para sistemas remotos e, então, aguarda uma resposta. Se um gateway estiver configurado, o teste enviará automaticamente pacotes ao sistema. Se um gateway não estiver configurado ou não puder ser alcançado, você terá que solicitar um endereço IP de destino.

OBSERVAÇÕES:

- A opção de teste de rede não está disponível em adaptadores agrupados em equipe (consulte [Configuração de equipes](#)).
- Este recurso pode ser usado apenas com hosts gerenciados do Windows Server. Indisponível para hosts operados em Linux ou outros SOs. Você pode, no entanto, usar o BACS em cliente Linux para conectar-se a um host do Windows Server e executar o utilitário de teste de rede.

Para executar o teste de rede usando a interface do usuário do BACS

1. Clique no nome do adaptador a ser testado no painel Visualização Explorer.
2. Na lista **Selecione um teste a ser executado**, escolha **Teste de rede**.
3. Para alterar o endereço IP de destino, selecione **Endereço IP para ping** e clique no botão de localização (...). Na janela Teste de rede, digite um Endereço IP de destino e clique em **OK**.
4. Clique em **Executar**.

Os resultados do teste de rede são exibidos no campo **Status**.

Para executar o teste de rede usando o CLI BACS

Você pode usar o seguinte comando de CLI para executar um teste de diagnóstico de rede para o alvo especificado. Este comando está disponível para NDIS e adaptadores virtuais.

```
BACSccli -t <target type> -f <target format> -i <target ID> networkdiag [-p <IP address>]
```

Exemplos:

1. O comando a seguir executa o teste de rede para o adaptador NDIS selecionado.

```
BACSccli -t NDIS -f mac -i 0010181a1b1c "networkdiag -p 192.168.1.5"
```

2. O comando a seguir executa o teste de rede para o adaptador virtual selecionado. Como não há endereço IP especificado, o BACSccli usará o endereço de gateway para o teste.

```
BACSccli -t VNIC -f mac -i 0010181a1b1c "networkdiag"
```

No modo interativo, use os comandos `list <view>` e `select <idx>` para selecionar o dispositivo de destino desejado. Use `networkdiag [-p <IP address>]` para executar o teste de diagnóstico de rede para o destino selecionado.

Exemplos:

1. O comando a seguir executa o teste de rede para o adaptador NDIS selecionado no momento.

```
networkdiag -p 192.168.1.5
```

2. O comando a seguir executa o teste de rede para o adaptador virtual selecionado.

```
networkdiag
```

Execução de testes de diagnóstico no Windows

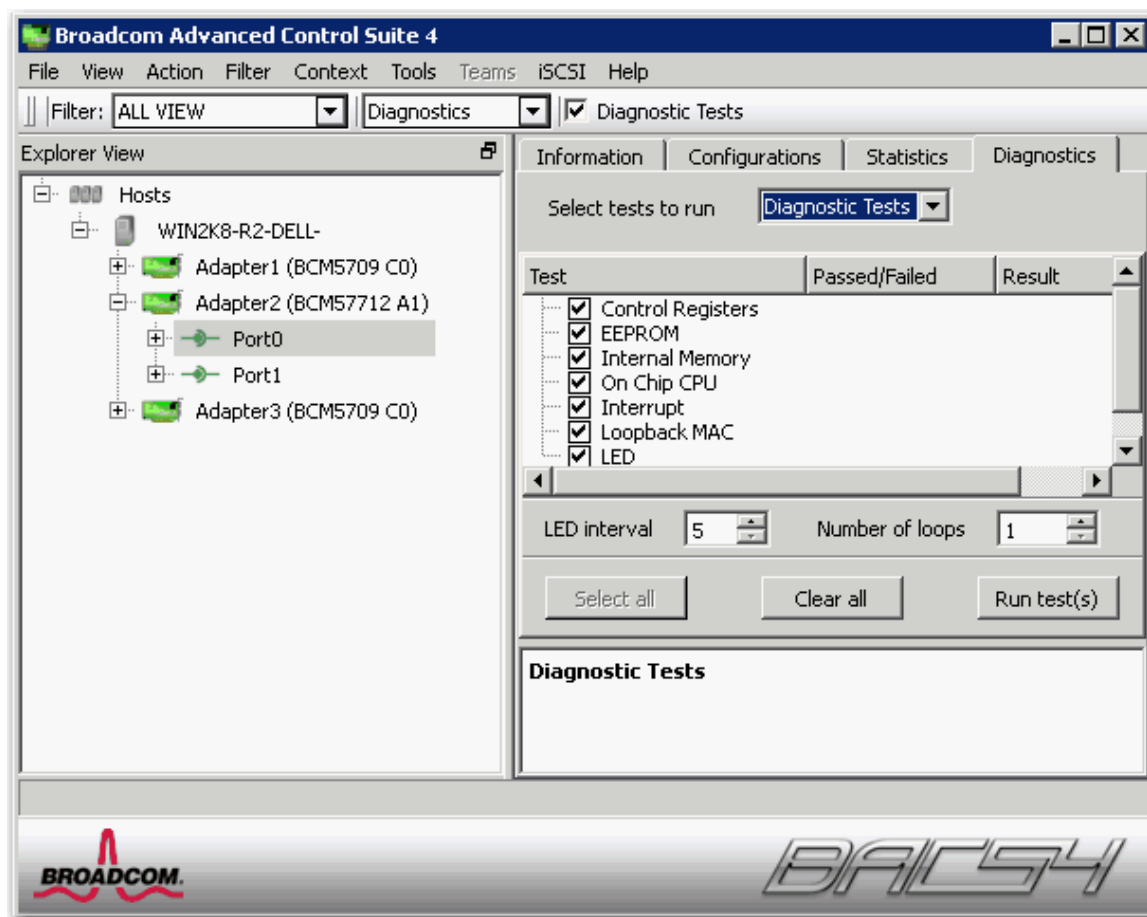
A opção **Testes de diagnóstico** na guia **Diagnóstico** permite verificar o estado dos componentes físicos de um adaptador de rede Broadcom. Os testes podem ser acionados manualmente ou o BACS pode executá-los de maneira contínua. Nesse caso, o número de aprovações e falhas mostrado no campo **Resultado** de cada teste aumentará sempre que os testes forem realizados. Por exemplo, se um teste é executado quatro vezes sem falhas, o valor no campo **Resultado** desse teste é 4/0. No entanto, se houve três aprovações e uma falha, o valor no campo **Resultado** é 3/1.

OBSERVAÇÕES:

- Este recurso pode ser usado apenas com hosts gerenciados do Windows Server. Indisponível para hosts operados em Linux ou outros SOs. Você pode, no entanto, usar o BACS em cliente Linux para conectar-se a um host do Windows Server e executar o utilitário de teste de diagnóstico.
- Você deve ter privilégios de administrador para executar testes de diagnóstico.
- A conexão de rede é temporariamente interrompida enquanto esses testes são realizados.
- Alguns testes não são suportados em todos os adaptadores Broadcom.

Para executar os testes de diagnósticos uma vez usando a interface do usuário do BACS

1. Clique no nome do adaptador a ser testado no painel Visualização Explorer e selecione a guia Diagnóstico.
2. Na lista **Selecione um teste a ser executado**, escolha **Testes de diagnóstico**.
3. Selecione os testes de diagnósticos que você deseja executar. Clique em **Selecionar todos** para selecionar todos os testes ou **Limpe todos** para desmarcar todas as seleções de teste.
4. Selecione o número de vezes a fim de executar os testes do **Número de loops**.
5. Clique em **Executar teste(s)**.
6. Na janela da mensagem de erro que alerta sobre a interrupção temporária da conexão de rede, clique em **Sim**. Os resultados são exibidos no campo **Resultado** de cada teste.



Registradores de controle

Este teste verifica os recursos de leitura e gravação dos registros do adaptador de rede, gravando diversos valores nos registros e verificando os resultados. O driver do adaptador utiliza esses registros para realizar funções da rede, como, por exemplo, enviar e receber informações. Uma falha no teste indica que o dispositivo pode não estar funcionando adequadamente.

Registros MII

Este teste verifica os recursos de leitura e gravação dos registros da camada física (PHY). A camada física é utilizada para controlar os sinais elétricos na conexão e configurar velocidades da rede, como 1000 Mbit/s.

EEPROM

Este teste verifica o conteúdo da EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, Memória somente leitura programável e apagável eletricamente) lendo uma parte da EEPROM e calculando a soma de verificação. O teste falhará se a soma de verificação calculada for diferente da armazenada na EEPROM. Uma atualização de imagem da EEPROM não requer uma alteração de código para este teste.

Memória interna

Este teste verifica se a memória interna do adaptador está funcionando corretamente. O teste grava valores padronizados na memória e lê os resultados retornados. O teste falhará se um valor incorreto for retornado. O dispositivo poderá não funcionar se a memória interna não estiver funcionando adequadamente.

CPU On Chip

Este teste verifica a operação das CPUs internas no adaptador.

Interrupção

Este teste verifica se o driver NDIS (Network Device Driver Interface Specification) é capaz de receber interrupções do adaptador.

Loopback MAC e Loopback PHY

Este teste verifica se o driver NDIS é capaz de enviar e receber pacotes do adaptador.

LED de teste

Este teste faz todos os LEDs piscarem cinco vezes para identificar o adaptador.

Para executar os testes de diagnósticos usando o CLI do BACS

Você pode usar o seguinte comando de CLI para executar testes de diagnósticos em um alvo especificado. Este comando está disponível somente para portas de dispositivos físicos:

```
BACSccli -t <target type> -f <target format> -i <target ID> "diag {[-c REG ] [-c MII ] [-c EEP] [-c MEM] [-c CPU] [-c INT] [-c MACLB ] [-c PHYLB] [-c LED] | [-c ALL]} [-l <cnt> ] [-v <LEDIntv> ]"
```

Exemplos:

1. O comando a seguir exibe todos os testes de diagnósticos disponíveis para o alvo atualmente selecionado.

```
BACSccli -t PHYPORTS -f bdf -i 01:00.00 "diag"
```

2. O comando a seguir executa os testes MII de LED para o alvo selecionado:

```
BACSccli -t PHYPORTS -f bdf -i 01:00.00 "diag -c MII -c LED"
```

3. O comando a seguir executa no alvo selecionado todos os testes cinco vezes, com um intervalo no teste de LED de 8 ms.

```
BACSccli -t PHYPORTS -f bdf -i 01:00.00 "diag -c all -l 5 -v 8"
```

No modo interativo, use os comandos `list <view>` e `select <idx>` para selecionar o dispositivo de destino desejado. Use o comando a seguir para executar testes de diagnósticos no alvo selecionado:

```
diag {[-c REG ] [-c MII ] [-c EEP] [-c MEM] [-c CPU] [-c INT] [-c MACLB ] [-c PHYLB] [-c LED] | [-c ALL]} [-l <cnt> ] [-v <LEDIntv> ]
```

Exemplos:

1. O comando a seguir exibe todos os testes de diagnósticos disponíveis para o alvo atualmente selecionado.

```
diag
```

2. O comando a seguir executa os testes MII de LED para o alvo selecionado.

```
diag -c MII -c LED
```

3. O comando a seguir executa no alvo selecionado todos os testes cinco vezes, com um intervalo no teste de LED de 8 ms.

```
diag -c all -l 5 -v 8
```

Análise de cabos no Windows

A **opção Análise de cabo** na guia **Diagnóstico** permite monitorar as condições de cada par de fios em uma conexão de cabo Ethernet Categoria 5 em uma rede Ethernet. A análise mede a qualidade do cabo e a compara com a especificação IEEE 802.3ab para determinar sua compatibilidade.

OBSERVAÇÕES:

- o Este recurso pode ser usado apenas com hosts gerenciados do Windows Server. Indisponível para hosts operados em Linux ou outros SOs. Você pode, no entanto, usar o BACS em cliente Linux para conectar-se a um host do Windows Server e executar o utilitário de análise de cabo.
- o Você deve ter privilégios de administrador para executar o teste de análise de cabo.
- o A conexão de rede é interrompida temporariamente durante uma análise.
- o Essa opção não está disponível para adaptadores de rede NetXtreme II 10 GbE.
- o Esta opção não está disponível para todos os adaptadores de rede Broadcom.
- o Esta opção está disponível para drivers VBD Broadcom NetXtreme II.

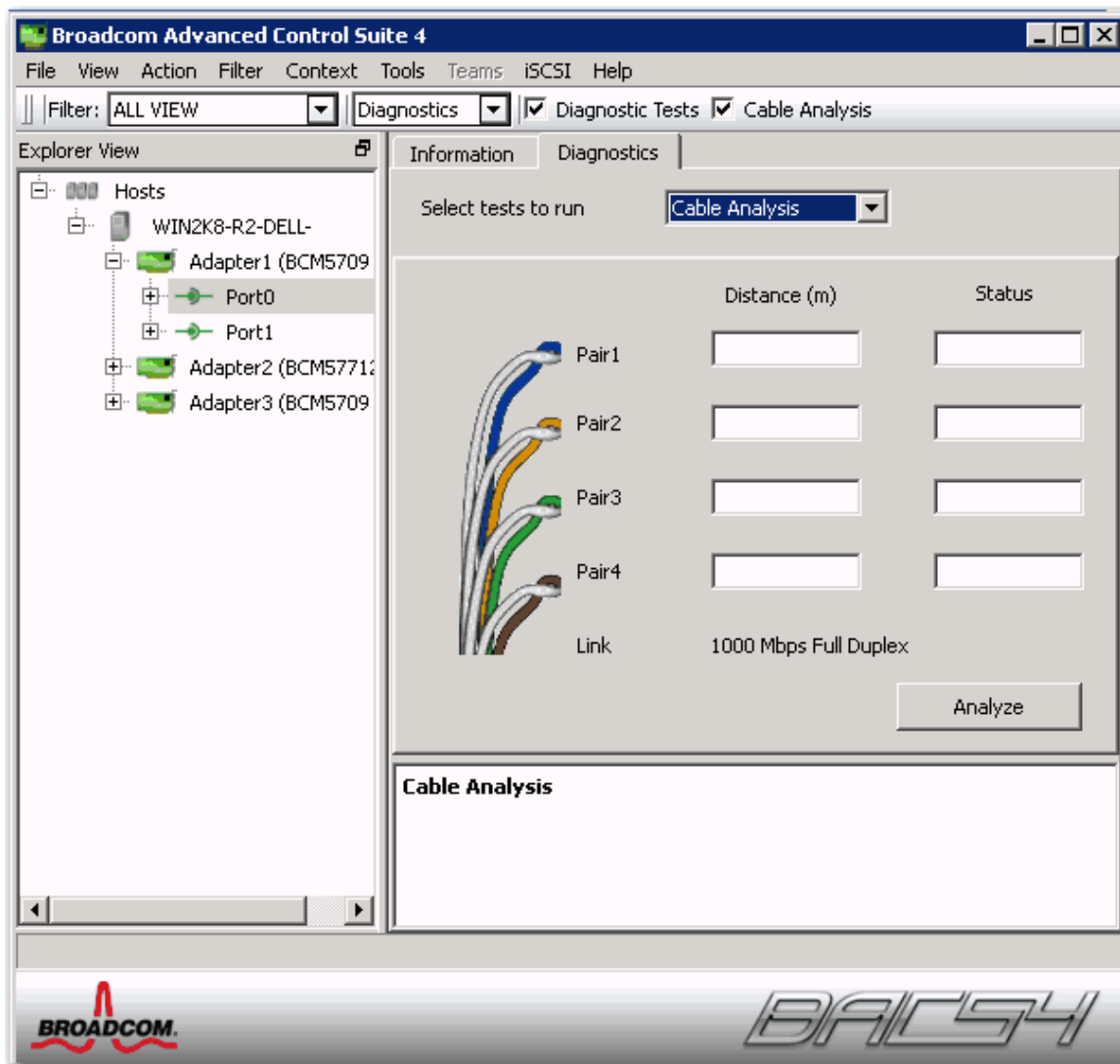
Para executar uma análise de cabos usando a interface de usuário (GUI) do BACS

1. Conecte o cabo à porta de um switch, onde a porta e as configurações do driver Speed & Duplex estejam definidas como **Auto**.
2. Clique no nome do adaptador a ser testado no painel Visualização Explorer.

 Nota: No caso de adaptadores Broadcom NetXtreme II, selecione um driver VBD; para outros adaptadores, selecione um

driver NDIS.

3. Na lista **Selecione um teste a ser executado**, escolha **Análise de cabo**.
4. Clique em **Executar**.
5. Na janela da mensagem de erro que alerta sobre a interrupção temporária da conexão de rede, clique em **Sim**.



Distância

O comprimento do cabo válido, em metros (exceto qual é retornado o resultado **Ruído**).

Status

O resultado da análise do par indicado.

- **Bom**. Caminhos de sinal do PCB/cabo bons, mas sem link gigabit.
- **Cruzado**. Curto ou crosstalk de pino em dois ou mais caminhos de sinal do PCB/cabo.
- **Aberto**. Um ou os dois pinos de um par trançado estão abertos.
- **Curto**. Dois pinos do mesmo par trançado estão em curto.
- **Ruído**. Há um ruído presente (mais provavelmente provocado pelo Forced 10/100).
- **Link GB**. O link gigabit está operando.
- **N/D**. O algoritmo falhou em alcançar uma conclusão.

Link

A velocidade e o modo de conexão do link.

Status

O status após a execução do teste (Concluído ou Falhou).

Há diversos fatores que podem afetar os resultados do teste:

- **Parceiro de link.** Diversos fabricantes de switch e hub implementam diferentes PHYs. Alguns PHYs não são compatíveis com IEEE.
- **Qualidade do cabo.** Cabos de categoria 3, 4, 5 e 6 podem afetar os resultados do teste.
- **Interferência elétrica.** O ambiente de teste pode afetar os resultados do teste.

Para executar uma análise de cabos usando o comando não interativo (CLI) do BACS

Você pode usar os seguintes comandos de CLI para executar a análise de cabo no alvo selecionado. Este comando está disponível somente para portas de dispositivos físicos.

```
BACSccli -t <target type> -f <target format> -i <target ID> cablediag
```

Por exemplo:

1. O comando a seguir executa o teste de diagnóstico no alvo atualmente selecionado.

```
BACSccli -t PHYPORTS -f bdf -i 01:00.00 "cablediag"
```

No modo interativo, use os comandos `list <view>` e `select <idx>` para selecionar o dispositivo de destino desejado. Use o comando `cablediag` para executar o teste de análise de cabo no alvo selecionado.

Por exemplo:

1. O comando a seguir executa o teste de diagnóstico de cabo no adaptador NDIS selecionado no momento.

```
cablediag
```

Gerenciamento do dispositivo de LAN

A função de LAN representa a funcionalidade Ethernet (NDIS) disponível na Função PCI. O usuário pode exibir os valores atuais de vários parâmetros de driver NDIS, configurar parâmetros de driver NDIS, exibir destinos FCoE anexados e informações de LUN ao selecionar o objeto FCoE no painel gerenciador de objetos.

As guias disponíveis para a função NDIS são as seguintes:

No nível NDIS, você pode visualizar parâmetros, configurar parâmetros e executar testes nas seguintes guias:

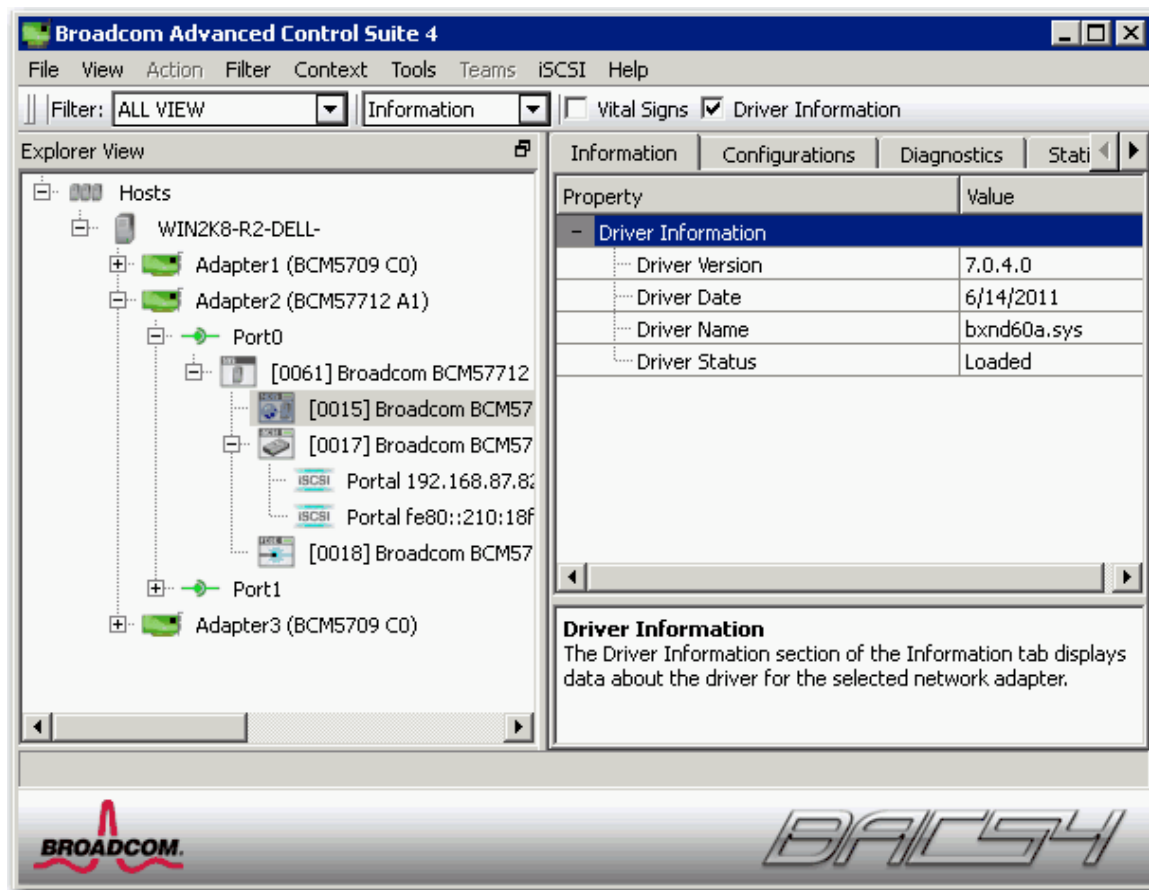
- Informações
- Configuração
- Diagnóstico
- Estatísticas

Exibição de informações de NDIS

Selecione o driver NDIS no painel **Visualização Explorer** e selecione a guia **Informações** para visualizar as informações no nível do NDIS.

OBSERVAÇÕES:

- As informações sobre os adaptadores de rede Broadcom podem ser mais completas do que as informações sobre adaptadores de rede de terceiros.
- Algumas informações talvez não estejam disponíveis para todos os adaptadores de rede Broadcom.



Exibição de informações do driver

Guia Informações: Informações do driver

Status do driver

O status do driver do adaptador.

- **Carregado.** Modo operacional normal. O driver do adaptador foi carregado pelo SO e está funcionando.
- **Não carregado.** O driver associado ao adaptador não foi carregado pelo SO.
- **Informações não disponíveis.** O valor não pode ser obtido através do driver associado ao adaptador.

Nome do driver

O nome de arquivo do driver do adaptador.

Versão do driver

A versão atual do driver do adaptador.

Data do driver

A data de criação do driver do adaptador.

Guia Informações: Sinais vitais

Endereço IP

O endereço de rede associado ao adaptador. Se o endereço IP for composto totalmente por zeros, o driver associado não foi vinculado ao protocolo IP.

Endereço IP IPv6

O endereço de rede IPv6 associado ao adaptador.

Endereço MAC

Trata-se de um endereço MAC (Media Access Control, Controle de acesso de mídia) físico atribuído ao adaptador pelo fabricante. O endereço físico nunca é composto totalmente por zeros.

Endereço MAC Permanente

O endereço de hardware exclusivo atribuído ao adaptador de rede.

Recursos de offload

Os recursos de offload suportados pelo adaptador. Essas informações estão disponíveis apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

- **TOE**. O TCP Offload Engine (TOE) permite a operação simultânea de até 1024 conexões TCP totalmente em offload para adaptadores de rede de 1 Gbps e 1880 conexões TCP totalmente em offload para adaptadores de rede de 10 Gbps com o hardware.
- **iSCSI**. iSCSI offload para transferência de dados em nível de bloco.
- **LSO**. O Large Send Offload (LSO) impede que um protocolo de nível superior, como o TCP, divida um pacote grande de dados em vários pacotes menores com cabeçalhos anexados a eles.
- **CO**. O Checksum Offload (CO) permite que as somas de verificação TCP/IP/UDP para tráfego de envio e recebimento sejam calculadas pelo hardware do adaptador, em vez de serem calculadas pela CPU do host.

Guia informações: Informações do switch SR-IOV

Número de HW disponível

Configure o número de HW disponível.

Número de VFs disponíveis

Configure o número de Funções virtuais disponíveis (VF).

Máximo de cadeias VF por VFs

Insira o número máximo de cadeias por Função virtual (VF).

Tamanho do pool de cadeias VF

Insira o tamanho do pool de cadeias de Função virtual (VF).

Nome amigável do switch

Insira um nome amigável do switch.

Configuração do driver NDIS

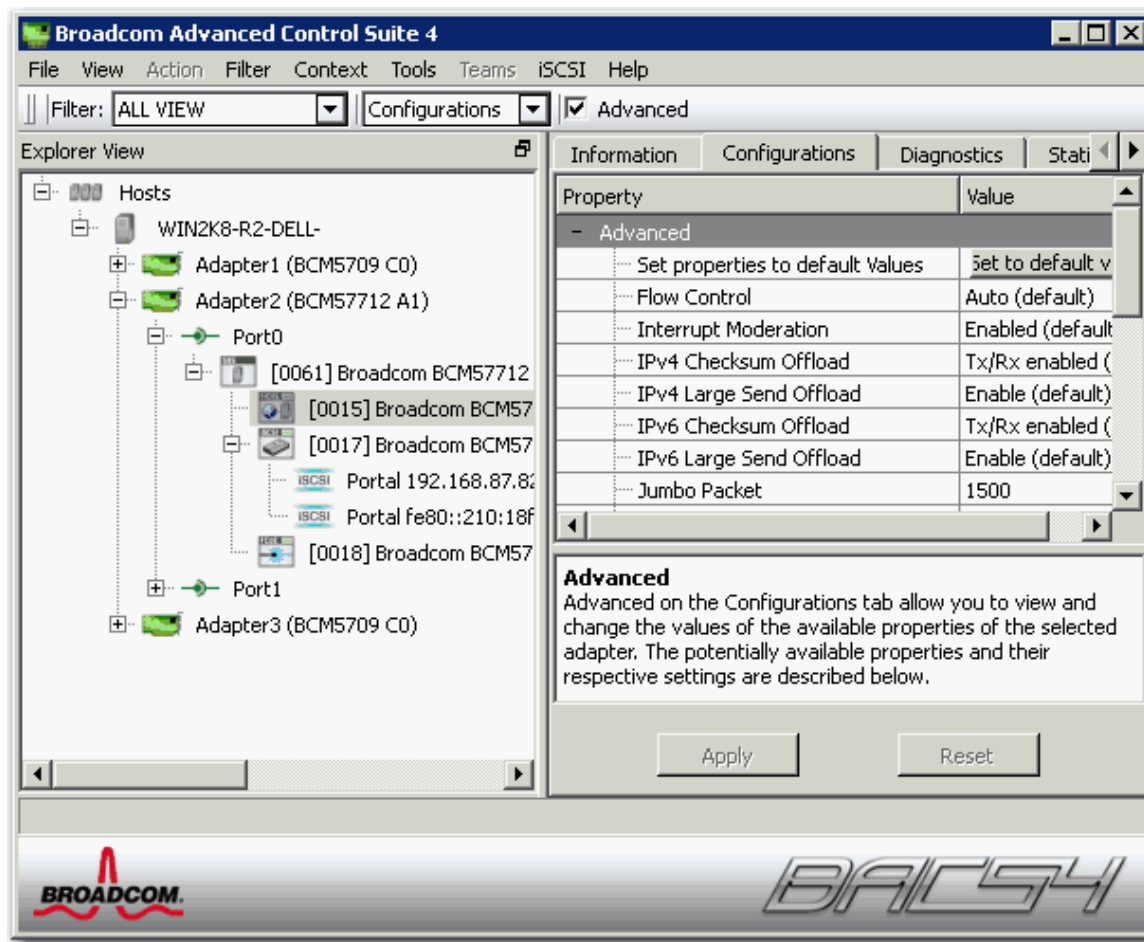
Selecione o driver NDIS no painel **Visualização Explorer** e selecione a guia **Configuração** para configurar parâmetros no nível do NDIS. Depois de fazer as alterações, clique em **Aplicar** para confirmar as alterações em todas as propriedades. Clique em **Redefinir** para voltar as propriedades aos valores originais. Clique em **Padrão** para restaurar todas as configurações aos valores padrão.

OBSERVAÇÕES:

- Ao clicar em **Redefinir**, depois de clicar em **Padrão** e antes de clicar em **Aplicar**, todos os valores serão eliminados.
- Clique em **Aplicar** para efetivar as alterações.
- As alterações das configurações serão perdidas ao clicar em **Padrão**.

OBSERVAÇÕES:

- Você deve ter privilégios de administrador para alterar os valores de uma propriedade.
- A lista de propriedades disponíveis específicas para o seu adaptador pode ser diferente.
- Algumas propriedades talvez não estejam disponíveis para todos os adaptadores de rede Broadcom.
- Caso um adaptador seja incluído como membro de uma equipe e você alterar qualquer propriedade avançada, então será necessário recriar a equipe para garantir que suas propriedades avançadas estejam configuradas adequadamente.




Guia Configuração: Avançado

Ethernet@Wirespeed

Permite que um adaptador Gigabit Ethernet estabeleça um link a uma velocidade menor quando apenas dois pares de fios estão disponíveis no cabeamento. A configuração padrão dessa propriedade é Ativado.

Controle de fluxo

Ativa ou desativa o recebimento ou a transmissão de quadros PAUSE. Os quadros PAUSE permitem que o adaptador de rede e um switch controlem a taxa de transmissão. O lado que recebe o quadro PAUSE interrompe a transmissão momentaneamente. Com a ativação do TOE, o desempenho da rede melhora, mas com essa melhora, o desempenho do TOE fica mais suscetível à perda de pacote quando o controle de fluxo é desabilitado. Ative o controle de fluxo para reduzir o número de perdas de pacotes.

 Nota: Se o **Pacote Jumbo** for definido para 5.000 bytes ou mais em adaptadores de rede que suportam a velocidade de link de 10 Gbps, certifique-se de que **Controle de fluxo** seja definido como **Auto** para evitar que o desempenho do sistema fique abaixo do nível ideal. Essa limitação é estabelecida por porta.

- **Auto** (padrão). A funcionalidade de recebimento e transmissão de quadros PAUSE é otimizada. Essa opção indica que o adaptador ajusta automaticamente as configurações de controle de fluxo para melhor desempenho, com o objetivo de não habilitar a negociação automática dos parâmetros de controle de fluxo.
- **Desativar**. A funcionalidade de recebimento e transmissão de quadros PAUSE é desativada.
- **Rx ativado**. A funcionalidade de recebimento de quadros PAUSE é ativada.
- **Rx e Tx ativados**. A funcionalidade de recebimento e transmissão de quadros PAUSE é ativada.
- **Tx ativado**. A funcionalidade de transmissão de quadros PAUSE é ativada.

IPv4 Checksum Offload

Normalmente, a função de soma de verificação é calculada pela pilha de protocolo. Quando você seleciona um dos valores de propriedade de Checksum Offload (diferentes de Nenhum), a soma de verificação pode ser calculada pelo adaptador da rede.

- **Rx ativado**. Ativa o descarregamento de soma de verificação de TCP/IP/UDP de recepção.

Tx ativado. Ativa o descarregamento de soma de verificação de TCP/IP/UDP de transmissão.

- **Tx/Rx ativados** (padrão). Ativa o descarregamento de soma de verificação de TCP/IP/UDP de transmissão e recepção.
- **Nenhum.** Desativa o descarregamento de soma de verificação.

IPv4 Large Send Offload

Normalmente, a segmentação TCP é feita pela pilha de protocolo. Quando você ativa a propriedade Large Send Offload, a segmentação TCP pode ser executada pelo adaptador de rede. A configuração padrão dessa propriedade é Ativado. Essa propriedade está disponível apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

Descarregamento da soma de verificação IPv6

Normalmente, a função de soma de verificação é calculada pela pilha de protocolo. Quando você seleciona um dos valores de propriedade de Checksum Offload (diferentes de Nenhum), a soma de verificação pode ser calculada pelo adaptador da rede.

- **Rx ativado.** Ativa o descarregamento de soma de verificação de TCP/IP/UDP de recepção.
- **Tx ativado.** Ativa o descarregamento de soma de verificação de TCP/IP/UDP de transmissão.
- **Tx/Rx ativados** (padrão). Ativa o descarregamento de soma de verificação de TCP/IP/UDP de transmissão e recepção.
- **Nenhum.** Desativa o descarregamento de soma de verificação.


IPv6 Large Send Offload


Normalmente, a segmentação TCP é feita pela pilha de protocolo. Quando você ativa a propriedade Large Send Offload, a segmentação TCP pode ser executada pelo adaptador de rede. A configuração padrão dessa propriedade é Ativado. Essa propriedade está disponível apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

Pacote Jumbo

Permite que o adaptador de rede transmita e receba quadros Ethernet grandes com tamanho superior a 1514 bytes, mas menor ou igual a 9000 bytes (9600 bytes no caso de adaptadores de rede que operam a 10 Gbps). Essa propriedade exige a presença de um switch que possa processar quadros jumbo. Essa propriedade está disponível apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

Por padrão, o tamanho do quadro é definido como 1500 bytes. Para aumentar o tamanho dos quadros recebidos, aumente a quantidade de bytes em incrementos de 500 bytes.

 Nota: Se o **Pacote Jumbo** for definido para 5.000 bytes ou mais em adaptadores de rede que suportam a velocidade de link de 10 Gbps, certifique-se de que **Controle de fluxo** seja definido como **Auto** para evitar que o desempenho do sistema fique abaixo do nível ideal. Essa limitação é estabelecida por porta.


 Nota: Se SR-IOV estiver ativado em uma função virtual (VF) no adaptador, certifique-se de que as mesmas configurações do pacote jumbo estejam configuradas tanto para a VF como para o adaptador sintético da Microsoft. Você pode configurar esses valores usando o Gerenciador de Dispositivos do Windows > Propriedades avançadas.

Se os valores não corresponderem, a função SRIOV será exibida com estado Degradado no Hyper-V > Status da Rede.

Quadros LSO & Jumbo

Permite que o adaptador de rede transmita e receba quadros Ethernet grandes com tamanho superior a 1514 bytes, mas inferior a 9000 bytes. Essa propriedade exige a presença de um switch que possa processar quadros jumbo. Essas informações estão disponíveis apenas para alguns adaptadores do Broadcom NetXtreme e não estão disponíveis para todos os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

O tamanho do quadro é definido para 1500 bytes por padrão, através da seleção da opção **LSO Ativado, Jumbo Desativado**.

 Nota: Os Quadros Jumbo e Large Send Offload (LSO) são propriedades mutuamente exclusivas.

Normalmente, a segmentação TCP é feita pela pilha de protocolo. Quando você ativa a propriedade Large Send Offload (LSO), a segmentação TCP pode ser executada pelo adaptador de rede.

- **Ambos desativados.** O LSO & os quadros Jumbo estão desativados.
- **LSO ativado, Jumbo desativado** (padrão). LSO ativado e quadros jumbo desativados.
- **LSO desativado, Jumbo 3000.** Tamanho de quadro de 3000 bytes e LSO desativado.
- **LSO desativado, Jumbo 4500.** Tamanho de quadro de 4500 bytes e LSO desativado.
- **LSO desativado, Jumbo 6000.** Tamanho de quadro de 6000 bytes e LSO desativado.

LSO desativado, Jumbo 7500. Tamanho de quadro de 7500 bytes e LSO desativado.

- **LSO desativado, Jumbo 9000.** Tamanho de quadro de 9000 bytes e LSO desativado.


Locally Administered Address

O endereço administrado localmente é um endereço MAC definido pelo usuário, utilizado no lugar do endereço MAC originalmente atribuído ao adaptador de rede. Todo adaptador na rede deve ter seu próprio endereço MAC exclusivo. Esse endereço administrado localmente consiste em um número hexadecimal com 12 dígitos.

- **Valor.** Atribui um endereço de nó exclusivo para o adaptador.
- **Não presente** (padrão). Usa o endereço de nó atribuído em fábrica ao adaptador.

As exceções e os intervalos adequados atribuídos ao endereço administrado localmente incluem:

- O intervalo é entre 00:00:00:00:00:01 e FF:FF:FF:FF:FF:FD.
- Não use um endereço de difusão seletiva (bit menos significativo do maior byte = 1).
- Não use todos os 0s ou todos os Fs.
- Não atribua um Endereço Administrado Localmente a nenhum adaptador físico que seja membro de uma equipe.
- Não atribua um endereço administrado localmente a nenhum dispositivo ativado pela inicialização iSCSI.


 Nota: Alguns dispositivos de rede permitem uma combinação diferente de caracteres hexadecimais e alfanuméricos daquela inserida, o que pode resultar em um endereço MAC inválido. Se você atribuir um endereço, confirme-o usando o utilitário ipconfig no prompt do DOS.

Receive Side Scaling (RSS)

Permite configurar o equilíbrio de carga de rede entre várias CPUs. A configuração padrão dessa propriedade é Ativado.

Configuração do switch.

Permite configurar o switch conectado para adaptadores de rede.

 Nota: A configuração do switch só se aplica às configurações de blade.

- **SW_Config_10G** (padrão). Define a velocidade do switch como 10 Gbit/s.
- **SW_Config_1G.** Define a velocidade do switch como 1 Gbit/s.

Speed & Duplex

A propriedade Speed & Duplex define a velocidade e o modo de conexão de acordo com os da rede. Observe que o modo Full-Duplex permite que o adaptador transmita e receba dados da rede simultaneamente.

- **10 Mb Full.** Define a velocidade como 10 Mbit/s e o modo como Full-Duplex
- **10 Mb Half.** Define a velocidade como 10 Mbit/s e o modo como Half-Duplex
- **100 Mb Full.** Define a velocidade como 100 Mbit/s e o modo como Full-Duplex.
- **100 Mb Half.** Define a velocidade como 100 Mbit/s e o modo como Half-Duplex
- **1 Gb Full.** Define a velocidade como 1.000 Mb, apenas no modo Full-Duplex. Indisponível para portas de 1 Gb.
- **10 GB Full.** Define a velocidade como 10 Gbit/s e o modo como Full-Duplex. Indisponível para portas de 1 Gb.
- **Auto** (padrão). Define a velocidade e o modo para a conexão de rede otimizada (recomendado).

OBSERVAÇÕES:

- Auto é a configuração recomendada. Essa configuração permite que o adaptador de rede detecte dinamicamente a velocidade de linha da rede. Sempre que a capacidade da rede muda, o adaptador de rede a detecta automaticamente e a ajusta para a nova velocidade de linha e o modo duplex. Quando a velocidade de 1 Gbps é suportada, ela pode ser ativada selecionando-se Auto.
- A definição 1 Gb Full Auto deve ser conectada a um parceiro de link que também suporte uma conexão de 1 Gb. Como a conexão é limitada a apenas uma conexão de 1 Gb, o recurso Ethernet@Wirespeed será desativado. Se o parceiro de link suportar apenas uma conexão de 1 Gb, o recurso Wake on LAN pode não funcionar. Além disso, o gerenciamento do tráfego (IPMI ou UMP), na ausência de um sistema operacional, também pode ser afetado.
- As definições 10 Mb Half e 100 Mb Half forçam o adaptador de rede a se conectar à rede em modo Half-Duplex. Observe que o adaptador de rede pode não funcionar se a rede não estiver configurada para operar no mesmo modo.
- As definições 10 Mb Full e 100 Mb Full forçam o adaptador de rede a se conectar à rede em modo Full-Duplex. O

adaptador de rede poderá não funcionar se a rede não estiver configurada para operar no mesmo modo.

- o Portas de cobre de 1 Gb não podem ser forçadas para 1 Gb.

Speed & Duplex (SerDes)

- **1 Gb Full.** Força a velocidade para 1 Gb Full, com base em uma definição correspondente para o seu parceiro de link.
- **Auto (padrão).** Define a velocidade para realizar a negociação automática com seu parceiro de link na maior velocidade correspondente.
- **Auto com retorno em 1Gb Full.** Define a velocidade para realizar a negociação automática com seu parceiro de link, mas se o parceiro de link conectado for forçado em 1 Gbit/s, ele retornará para este modo.
- **Padrão do hardware.** Define a velocidade para realizar a negociação automática de acordo com a configuração definida pelo fabricante (consulte a documentação do fabricante para obter mais informações).

Wake Up Capabilities

Permite que o adaptador de rede saia de um modo de baixa alimentação quando recebe um quadro de ativação da rede. São possíveis dois tipos de quadros de ativação: Magic Packet™ e Wake Up Frame. Essa propriedade está disponível apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme.

- **Ambos (padrão).** Seleciona Magic Packet e Wake Up Frame como quadros de ativação.
- **Magic Packet.** Seleciona Magic Packet como quadro de ativação.
- **Nenhum.** Não seleciona quadros de ativação.
- **Wake Up Frame.** Seleciona Wake Up Frame como quadro de ativação e permite que o adaptador da rede ative o sistema quando eventos como o comando ping ou uma solicitação ARP (Address Resolution Protocol, Protocolo de resolução de endereços) forem recebidos. Esta opção trabalha junto com o modo de economia de energia do sistema operacional e não funciona se a configuração Economia de Energia não ativar o WOL.

WOL Speed

Define a velocidade na qual o adaptador de rede se conecta à rede enquanto está no modo Wake on LAN. Por padrão, a propriedade WOL Speed é definida como Auto. Essa propriedade está disponível apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme.

- **10 Mb.** Define a velocidade como 10 Mbit/s. Essa é a velocidade de rede quando o sistema está em um modo de espera, aguardando um quadro de ativação.
- **100 Mb.** Define a velocidade como 100 Mbit/s.
- **Auto (padrão).** Define a velocidade para a conexão de rede otimizada.



OBSERVAÇÕES:

- o Wake on LAN é suportado em 10 Mbit/s ou 100 Mbit/s.
- o Wake on LAN é suportado em apenas um adaptador no sistema por vez.

Prioridade e VLAN

Permite ativar tanto a priorização do tráfego de rede quanto a marcação de VLAN. A marcação de VLAN só ocorre quando a configuração de ID de VLAN tem valor diferente de 0 (zero).

- **Prioridade e VLAN ativadas (padrão).** Permite a priorização de pacotes e a marcação de VLAN.
- **Prioridade e VLAN desativadas.** Impede a priorização de pacotes e a marcação de VLAN.
- **Prioridade Ativada.** Permite apenas a priorização de pacotes.
- **VLAN Ativada.** Permite apenas a marcação de VLAN.



Nota: Se um driver intermediário estiver gerenciando o adaptador de rede para uma marcação de VLAN, as configurações de **Prioridade e VLAN desativadas** e de **Prioridade ativada** não devem ser usadas. Use a configuração **Prioridade e VLAN ativadas** e altere o **ID de VLAN** para 0 (zero).

ID de VLAN

Ativa a marcação de VLAN e configura o ID de VLAN quando **Prioridade e VLAN ativadas** está selecionada como a configuração de **Prioridade e VLAN**. O intervalo do ID de VLAN é de 1 a 4094 e deve corresponder ao valor da marcação de VLAN na porta do switch. Um valor de 0 (padrão) nesse campo desativa a marcação de VLAN.

Avaliação de risco da marcação de VLAN pelo Driver da miniporta NDIS

O Driver da miniporta NDIS 6.0 da Broadcom permite que um sistema contendo um adaptador Broadcom conecte-se a uma VLAN marcada. Em sistemas Windows XP, esse suporte só era fornecido pelo uso de um driver intermediário (como o Broadcom Advanced Server Program - BASP). Mas, diferente do BASP, o suporte do driver NDIS 6 para participação de VLAN é apenas para um ID de VLAN.

E também diferente do BASP, o driver NDIS 6.0 só fornece marcação de VLAN do pacote de saída, mas não fornece filtragem de pacotes de entrada com base na condição de membro do ID de VLAN. Esse é o comportamento padrão para todos os drivers de miniporta. Embora a ausência de pacotes de filtragem com base na condição de membro da VLAN possa ser um problema de segurança, o seguinte fornece uma avaliação de risco baseada nessa limitação do driver para uma rede IPv4:

Uma rede adequadamente configurada que tem várias VLANs deve manter segmentos IP separados para cada VLAN. Isso é necessário, pois o tráfego de saída depende da tabela de roteamento para identificar por qual adaptador (virtual ou físico) passar o tráfego e não determina qual adaptador foi a base para os membros da VLAN.

Como o suporte para marcação de VLAN no driver NDIS 6.0 da Broadcom limita-se apenas ao tráfego de transmissão (Tx), há o risco do tráfego de recepção (Rx) de outra VLAN passar para o sistema operacional. Mas, com base na premissa acima, de uma rede adequadamente configurada, a segmentação de IP e/ou a configuração do switch da VLAN pode fornecer uma filtragem adicional para limitar o risco.

Em um cenário de conexão em ponte, dois computadores no mesmo segmento IP poderão comunicar-se independentemente de sua configuração de VLAN pois não ocorre nenhuma filtragem de membros da VLAN. Mas esse cenário supõe que a segurança pode já ter sido quebrada, pois esse tipo de conexão não é típico em um ambiente de VLAN.

Se o risco acima não for desejável e for necessária a filtragem de membros de ID da VLAN, então será necessário o suporte por meio de um driver intermediário.

iSCSI Crash Dump

O crash dump é usado para coletar informações sobre adaptadores que foram inicializados remotamente usando o iSCSI. Para ativar o crash dump, ajuste para Ativar e reinicie o sistema. Se você executar uma atualização do drivers dos dispositivos, reative o **iSCSI Crash Dump**. Se a Inicialização iSCSI está configurada para reinicializar o caminho HBA, esse parâmetro não pode ser alterado.

Número de descritores de recebimento

O número de descritores de recebimento com opções de Padrão, Mínimo e Máximo. Os descritores de recebimento são segmentos de dados que permitem ao adaptador de rede alocar pacotes de recebimento na memória.

Número de descritores de transmissão

O número de descritores de transmissão com opções de valores entre 100 e 600, sendo 200 o valor padrão. Os descritores de transmissão são segmentos de dados que permitem que o adaptador de rede monitore os pacotes de transmissão na memória do sistema.

Filas RSS

Permite configurar as filas RSS de 1 a 4. As opções são fila RSS 1, RSS 2 e RSS 4.

Moderação de interrupção

Ativa a moderação de interrupção, que limita a taxa de interrupção da CPU durante a transmissão e recepção de pacotes. A opção desativada, permite uma interrupção para cada transmissão e recepção de pacotes. Ativar é a opção padrão.

Número de filas RSS

Permite configurar filas RSS. Para adaptadores de rede de 1 Gbps, as opções de filas RSS são Auto (padrão), 2, 4 e 8. Para adaptadores de rede de 10 Gbps, as opções de filas RSS são Auto (padrão), 2, 4, 8 e 16.

Buffers de recebimento

O número de buffers de recebimento. Os buffers de recebimento são segmentos de dados que permitem ao adaptador de rede alocar pacotes de recebimento na memória. Para adaptadores de 1 Gbps, o intervalo de buffers de recebimento válidos é de 50 a 5000 em incrementos de 1 com 750 buffers de recebimento como o valor padrão.

Buffers de recebimento (0=Auto)

O número de buffers de recebimento. Os buffers de recebimento são segmentos de dados que permitem ao adaptador de rede alocar pacotes de recebimento na memória. Para adaptadores de 10 Gbps, o intervalo de buffers de recebimento válidos é de 0 a 3000 em incrementos de 50 com 0 buffers de recebimento como o valor padrão.

Buffers de transmissão (0=Auto)

O número de buffers de transmissão. Os buffers de transmissão são segmentos de dados que permitem ao adaptador de rede monitorar os pacotes de transmissão na memória do sistema. O intervalo de buffers de transmissão válidos é de 0 a 5000 em incrementos de 1 com 250 buffers de transmissão como o valor padrão.

Conexão TCP em offload (IPv4)

Ativa e desativa o offload TOE quando o protocolo IPv4 é usado. O padrão é Ativado.

Conexão TCP em offload (IPv6)

Ativa e desativa o offload TOE quando o protocolo IPv6 é usado. O padrão é Ativado.

Pausa com o buffer de anéis do host esgotado

Para os adaptadores de rede BCM57711 e BCM57712, há duas situações que podem acionar a geração de quadros de pausa: se um buffer de anéis do host estiver esgotado ou se os buffers on-chip forem esvaziados. Com o RSS ativado no sistema, é possível obter um rendimento de Ethernet melhor se nenhum quadro de pausa for gerado quando um buffer de anéis do host (de vários anéis de RSS) estiver esgotado. O padrão é Desativado.

Qualidade de serviço

Ativa a Qualidade de serviço (QoS) para fornecer diferentes prioridades para diferentes aplicativos.

Recv Segment Coalescing (IPv4)

Ative o Receive Segment Coalescing (IPv4). Receive Segment Coalescing é uma tecnologia de offload que reduz a utilização de CPU para processamento da rede no lado de recebimento transferindo tarefas da CPU para um adaptador de rede.

Recv Segment Coalescing (IPv6)

Ative o Receive Segment Coalescing (IPv6). Receive Segment Coalescing é uma tecnologia de offload que reduz a utilização de CPU para processamento da rede no lado de recebimento transferindo tarefas da CPU para um adaptador de rede.

SR-IOV

Ative a Virtualização de E/S de uma única raiz (SR-IOV).

Exibição de informações de recursos

A seção **Recursos** da guia **Informações** exibe informações sobre conexões e outras funções essenciais para o adaptador de rede selecionado.



Nota: Algumas informações talvez não estejam disponíveis para todos os adaptadores de rede Broadcom.

Guia Informações: Recursos

Tipo de barramento

O tipo de interconexão de entrada/saída (I/O) utilizado pelo adaptador

Adaptadores com suporte para PHY remoto

As propriedades a seguir aplicam-se apenas a servidores blade que utilizam um adaptador NetXtreme II BCM5708S com suporte para o recurso PHY remoto.

Ethernet@Wirespeed de PHY do chassi

Esta propriedade é igual à [Ethernet@Wirespeed](#) e fica disponível apenas quando o servidor blade é conectado a um módulo de transferência.

Controle de fluxo de PHY do chassi

Esta propriedade é igual à [Controle de fluxo](#) e fica disponível apenas quando o servidor blade é conectado a um módulo de transferência.

Speed & Duplex de PHY do chassi

Esta propriedade é igual à [Speed & Duplex](#) (com exceção da opção 1 Gb Full Auto) e fica disponível apenas quando o servidor blade é conectado a um módulo de transferência.

Controle de fluxo de SW do chassi

Esta propriedade é igual à [Controle de fluxo](#) e fica disponível apenas quando o servidor blade é conectado a um módulo de switch.

Speed & Duplex de SW do chassi

Esta propriedade é igual à [Speed & Duplex](#) (SerDes) e fica disponível apenas quando o servidor blade é conectado a um módulo de switch.

Definição das configurações do sistema

Gerenciamento do sistema na guia **Configurações** permite visualizar e alterar os valores das propriedades disponíveis do sistema. As propriedades possivelmente disponíveis e as respectivas configurações são descritas a seguir.

Estado Chimney Offload

Ativa o TCP Offload Engine (TOE) em todo o sistema. Nos sistemas operacionais Windows Server 2008, as opções são Ativar (padrão) e Desativar. No Windows Server 2008 R2, as opções são Ativar, Desativar e Auto (padrão). Se Estado Chimney Offload for configurado como Auto, um adaptador de rede de 10 Gbps terá o TOE ativado, mas não para o adaptador de rede de 1 Gbps.

Para ativar o TOE para adaptadores de rede individuais, configure Estado Chimney Offload como Ativar e ative Conexão TCP em offload (IPv4) ou Conexão TCP em offload (IPv6) na área Avançado da guia Configuração.

Exibição de estatísticas

As informações fornecidas na guia Estatísticas permitem ver as estatísticas de tráfego dos adaptadores de rede Broadcom e dos adaptadores de rede de terceiros. As informações estatísticas e de cobertura são mais abrangentes para adaptadores Broadcom.

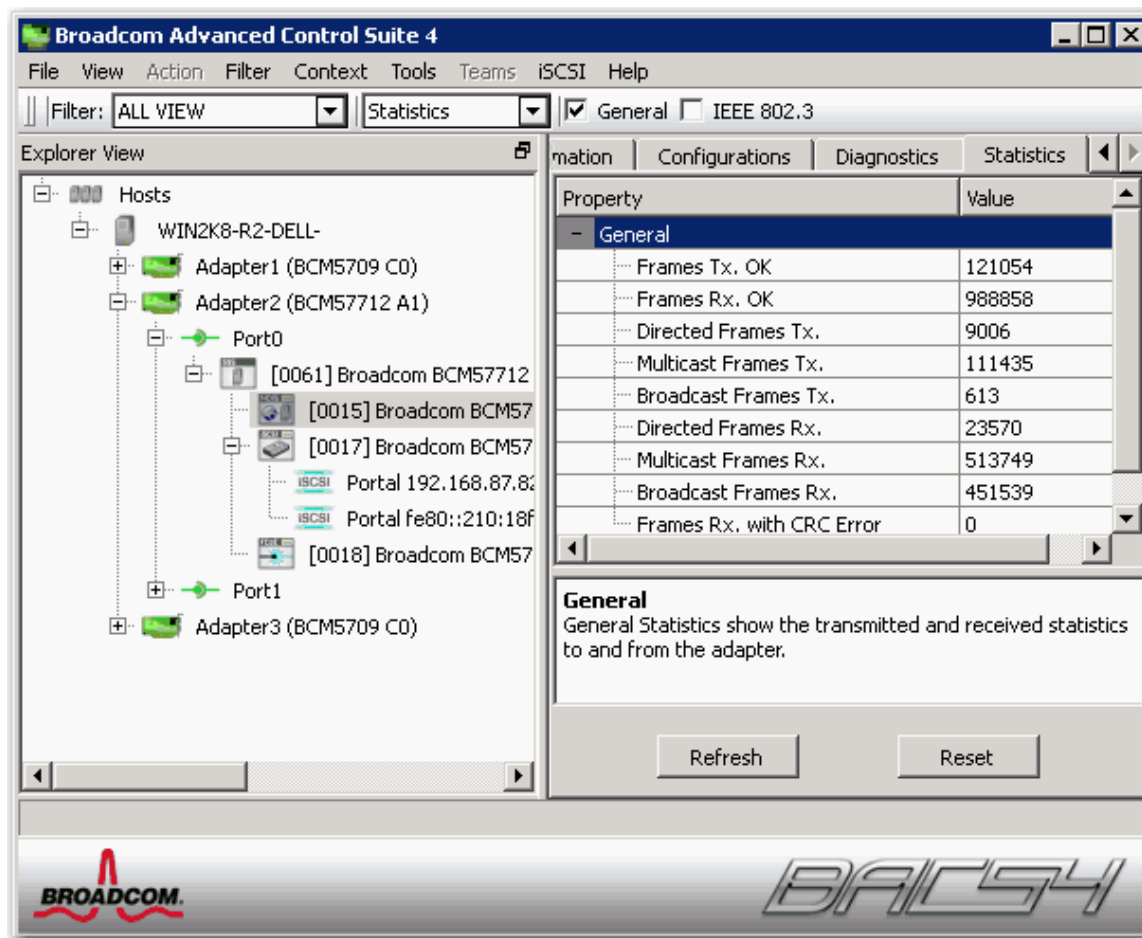
Para visualizar as informações de Estatísticas relativas a qualquer adaptador de rede instalado, clique no nome do adaptador listado no painel Visualização Explorer e clique na guia Estatísticas.

Se alguma das seções descritas abaixo não estiver visível, na guia **Visualização de contexto** no lado direito da janela, selecione **Estatísticas** e, depois, o nome da seção que está faltando.

Clique em **Atualizar** para obter os valores mais recentes de cada estatística. Clique em **Redefinir** para zerar todos os valores da sessão atual do BACS.

OBSERVAÇÕES:

- As estatísticas de equipe para um adaptador de rede Broadcom não serão compiladas se ele estiver desativado.
- Algumas estatísticas talvez não estejam disponíveis para todos os adaptadores de rede Broadcom.



Estadísticas gerais

Estadísticas gerais mostram as estatísticas transmitidas do adaptador e recebidas nele.

Quadros Tx OK

Uma contagem dos quadros transmitidos com êxito. Este contador será incrementado quando o status de transmissão for relatado como Transmissão OK.

Quadros Rx OK

Uma contagem dos quadros recebidos com êxito. Não inclui quadros recebidos com quadros muito longos, FCS (Frame Check Sequence, Sequência de verificação de quadros), erros de comprimento ou alinhamento ou quadros perdidos devido a erros internos de subcamada MAC. Este contador é incrementado quando o status de recebimento é relatado como Recebimento OK.

Quadros Tx direcionados

Uma contagem de quadros de dados direcionados transmitidos com êxito.

Difusão seletiva de quadros Tx

Uma contagem dos quadros transmitidos com êxito (conforme indicado pelo valor de status Transmissão OK) para um endereço de destino do grupo diferente de um endereço de transmissão.

Transmitir quadros Tx

Uma contagem de quadros transmitidos com êxito (conforme indicado pelo status Transmissão OK) para o endereço de transmissão. Quadros transmitidos para endereços de difusão seletiva não são quadros transmitidos e são excluídos.

Quadros Rx direcionados

Uma contagem de quadros de dados direcionados recebidos com êxito.

Difusão seletiva de quadros Rx.

Uma contagem de quadros recebidos e direcionados com êxito para um endereço de grupo sem difusão ativa. Não inclui quadros recebidos com erros de quadros muito longos, erros FCS, erros de comprimento ou alinhamento nem quadros perdidos devido a erros internos de subcamada MAC. Este contador é incrementado conforme indicado pelo status Recebimento OK.

Transmitir quadros Rx

Um contador de quadros recebidos com êxito e direcionados a um endereço de grupo de transmissão. Não inclui quadros recebidos com erros de quadros muito longos, erros FCS, erros de comprimento ou alinhamento nem quadros perdidos devido a erros internos de subcamada MAC. Este contador é incrementado conforme indicado pelo status Recebimento OK.

Quadros Rx com erro CRC

O número de quadros recebidos com erros CRC.

Estatística de login do inicializador

O login iSCSI permite uma conexão para uso do iSCSI entre o inicializador e o alvo e é usado para autenticar as partes, negociar os parâmetros da sessão, abrir o protocolo de associação segura e marcar a conexão como parte de uma sessão iSCSI.

Respostas de aceitação de login

O número de solicitações de login aceitas pelo alvo.

Outras respostas de falhas de login

O número de solicitações de login não aceitas pelo alvo.

Respostas de redirecionamento de login

O número de respostas que exigiram ação futura pelo inicializador.

Respostas de falha de autenticação de login

O número de solicitações de login que falharam devido à falha de autenticação da parte.

Falha de autenticação no login de destino

O número de instâncias em que o login não pôde autenticar o alvo.

Falha de negociação no login de destino

O número de instâncias em que o login não pôde negociar os parâmetros das sessões.

Comando PDU de saída normal

O número normal de comandos de logout emitido pelo inicializador para remover uma conexão ou fechar uma sessão.

Outro comando PDU de saída

O número de comandos de logout emitido pelo inicializador por motivos que não sejam remover uma conexão ou fechar uma sessão.

Falha de login do inicializador local

O número de falhas de login causadas provavelmente pelo inicializador.

Estatística de exemplo do inicializador

As estatísticas nessa área pertencem a todas as sessões.

Erros de compilação da sessão

O número de sessões com erros devido a um cabeçalho ou carga inválida.

Erro de timeout da sessão de conexão

O número de sessões concluídas devido a qualquer um dos vários erros de timeout.

Erro de formato de sessão

O número de sessões com erros devido a campos inconsistentes, reservados e não vazios, sem LUN existente etc.

Sessões falharam

O número de sessões com falhas.

Personalizada

Estatísticas personalizadas.

Total de Conexões iSCSI em Offload

O número total de conexões iSCSI em offload.

Estatística de sessão

As estatísticas nessa área pertencem apenas à sessão com nome.

Nome da sessão

O nome usado para a sessão entre o inicializador e o alvo.

Id da sessão

O identificador usado para a sessão entre o inicializador e o alvo.

Bytes enviados

O número de bytes enviados referentes à sessão com nome.

Bytes recebidos

O número de bytes recebidos referentes à sessão com nome.

PDU enviado

O número de PDUs iSCSI enviados referentes à sessão com nome.

PDU recebido

O número de PDUs iSCSI recebidos referentes à sessão com nome.

Erros de compilação

O número de erros devido a um cabeçalho ou carga inválida referentes à sessão com nome.

Erros de timeout de conexão

O número de erros de timeout de conexão referentes à sessão com nome.

Erros de formato

O número de erros devido a campos inconsistentes, reservados e não vazios, sem LUN existente etc., referentes à sessão com nome.

Estatísticas IEEE 802.3

Quadros Rx com erro de alinhamento

Uma contagem de quadros que não têm um comprimento expresso por um número inteiro de octetos e não passam na verificação de FCS. Este contador é incrementado quando o status de recebimento é relatado como Erro de alinhamento.

Quadros Tx com uma colisão

Uma contagem de quadros envolvidos em uma única colisão e subsequentemente transmitidos com êxito. Este contador é incrementado quando o resultado de uma transmissão é relatado como Transmissão OK, e o número de tentativas é 2.


Quadros Tx com mais de uma colisão

Uma contagem de quadros envolvidos em mais de uma colisão e subsequentemente transmitidos com êxito. Este contador é incrementado quando o status de transmissão é relatado como Transmissão OK, e o valor da variável de tentativas é maior que 2 e menor ou igual ao limite de tentativas.

Quadros Tx após adiamento

Uma contagem dos quadros cuja transmissão foi atrasada na primeira tentativa porque o meio estava ocupado. Os quadros envolvidos em qualquer colisão não são contados.

Estatísticas personalizadas

 Nota: As estatísticas personalizadas estão disponíveis somente para um dispositivo de rede ativado da Broadcom.

Esgotado. Buffer

O número de vezes em que o adaptador ficou sem Descritores de buffer de recepção. Essas informações estão disponíveis apenas para os adaptadores do Broadcom NetXtreme II.

Quadros com tamanho inferior a 64 bytes com FCS incorreta

O número de quadros com um tamanho inferior a 64 bytes com FCS (Frame Check Sequence, Sequência de verificação de quadros) incorreta.

MAC Rx. com comando Pause e comprimento = 0

Quadros de controle MAC com o comando pause e um comprimento igual a 0.

MAC Rx com comando Pause e comprimento > 0

Quadros de controle MAC com o comando pause e um comprimento superior a 0.

MAC Rx. sem comando Pause

Quadros de controle MAC sem comando pause.

MAC enviou Xon

Transmissão MAC com X-on foi ativada.

MAC enviou Xoff

Transmissão MAC com X-on foi desativada.

Solicitações de transmissão de Large Send Offload

O número de vezes que o adaptador foi solicitado a transmitir um pacote que executa a segmentação TCP.

Total de conexões TCP em offload

É o número total de conexões TCP em offload.

Estatísticas de switch de SR-IOV

Esta área mostra as estatísticas dos switches SR-IOV.

Número de VFs ativas

Mostra o número de Funções virtuais (VF) ativas.

Exibição e configuração de reservas de recurso

 OBSERVAÇÕES:

- o As informações sobre reserva de recurso só estão disponíveis para adaptadores Broadcom NetXtreme II e drivers VBD.
- o Nem todas as tecnologias de offload estão disponíveis para todos os adaptadores.
- o As informações sobre reserva de recurso não estão disponíveis no BACS em sistemas Linux.

A seção Reservas de Recursos mostra o número de conexões alocadas a uma tecnologia de offload: TOE e iSCSI.

- TCP Offload Engine (TOE) para acelerar o TCP por 1 GbE e 10 GbE.
- Offload da Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI) para acelerar o acesso de armazenamento de rede que caracteriza a funcionalidade de inicialização centralizada (inicialização iSCSI).

Você também pode exibir o número de recursos não licenciados e não alocados.

As opções TOE e iSCSI podem ser configuradas apenas em alguns adaptadores e necessitam de uma chave de licença. As chaves de licença são instaladas na placa-mãe para uso com LOMs e são programadas nos NICs adicionados. TOE é a tecnologia mais adequada para conexões TCP de longo prazo. Usar TOE em conjunto com aplicativos que lidam principalmente com conexões de curto prazo apresenta um desempenho abaixo do ideal quando comparado a não usar TOE. Uma conexão de curto prazo é uma conexão TCP estabelecida no máximo durante alguns segundos, e geralmente em menos de um segundo. A sobrecarga de estabelecer e desfazer a conexão TCP com conexões de curto prazo pode reduzir o benefício proporcionado pela TOE. Um exemplo de um aplicativo que usa conexões de curto prazo é um servidor Web que não está por trás de um equilibrador de cargas. As conexões TCP para sessões HTTP duram muito pouco e apenas o tempo necessário para apresentar uma página da Web, e após isso a conexão TCP é encerrada. Por outro lado, o mesmo servidor Web por trás de um equilibrador de cargas beneficia-se muito da TOE pois as conexões TCP têm longo prazo entre o servidor Web e o equilibrador de cargas. Em contraste, um aplicativo de backup provavelmente irá beneficiar-se da TOE pois ele estabelece conexões de longo prazo entre o servidor e o cliente.

Para exibir reservas de recurso

1. Clique no nome do dispositivo de sistema Broadcom NetXtreme II no painel Visualização Explorer.
2. Na seção **Reservas de recurso**, selecione a propriedade que você deseja definir.
3. Clique em **Aplicar** para confirmar as alterações feitas em todas as propriedades. Clique em **Redefinir** para voltar as propriedades aos valores originais.

Para configurar reservas de recurso

1. Selecione **Recursos reservados** para a opção Configuração Offload. As reservas alocam o número mínimo de conexões por tecnologia. Consulte [Tabela 1](#) para obter o número máximo de conexões disponíveis para diversas configurações.
2. Clique em **Atendido por ordem de chegada** para permitir conexões por ordem de chegada para qualquer tecnologia de offload ativada (TOE ou iSCSI), desde que haja recursos disponíveis. Caso contrário, clique em **Recursos reservados** para definir o número máximo de conexões para cada tecnologia de offload. Esta opção não está disponível para adaptadores de rede de 10 Gbps.
3. Se estiver alocando conexões TOE, marque a caixa de seleção **TCP Offload Engine (TOE)** e deslize a barra ou digite um número na caixa de valor. Este é o número máximo de conexões disponíveis para offload TOE.
4. Se estiver alocando conexões iSCSI, marque a caixa de seleção **iSCSI** e deslize a barra ou digite um número na caixa de valor. Este é o número máximo de conexões disponíveis para offload iSCSI.
5. Quando finalizar as configurações, clique em **Aplicar** para salvá-las ou clique em **Redefinir** para voltar às configurações anteriores. Um gráfico de alocações de recursos é exibido abaixo das configurações de recursos.
6. Se for solicitado, reinicialize o sistema.

Tabela 1: Número máximo de conexões offload

Offload	Atendido por ordem de chegada	Recursos reservados	Número máximo de conexões
Somente TOE	Selecionado	–	1024
Somente TOE	–	Selecionado	864
Somente iSCSI	Selecionado	–	Entre 7 e 100
Somente iSCSI	–	Selecionado	28

Configuração do endereço IP para offload iSCSI

Para os adaptadores de inicialização iSCSI, a guia Configurações não está disponível e você não poderá executar esse procedimento.

Para definir o endereço IP do HBA iSCSI para offload iSCSI

A seção **Gerenciamento iSCSI** da guia **Configurações** permite definir o endereço IP do HBA iSCSI quando é usado o protocolo iSCSI para offload do processamento de rede da CPU para o adaptador de rede Broadcom.

1. Clique no nome do dispositivo iSCSI Broadcom NetXtreme II na seção de controlador SCSI do painel Visualização Explorer.
2. Dependendo do protocolo que você utilizar, para **IPv4 DHCP** ou **IPv6 DHCP**, selecione **Ativar** (não disponível para os adaptadores de inicialização iSCSI) para definir o endereço IP dinamicamente usando um servidor DHCP. Ou selecione **Desativar** para definir o endereço IP usando um endereço IP estático. Digite o **Endereço IP**, a **Máscara de sub-rede** e o **Gateway padrão**.
3. Configure o ID de VLAN para o HBA iSCSI, digitando um número na caixa **ID de VLAN**. O valor deve estar entre 1 e 4094.

- Quando finalizar as configurações, clique em **Aplicar** para salvá-las ou clique em **Redefinir** para voltar às configurações anteriores.

Exibição de licenças

OBSERVAÇÕES:


- A seção **Licenças** da guia **Configurações** só está disponível para adaptadores Broadcom NetXtreme II e drivers VBD.
- Nem todas as tecnologias de offload estão disponíveis para todos os adaptadores.

A seção **Licenças** mostra o número de conexões disponíveis para tecnologias de offload TOE e iSCSI.

Para exibir licenças

- Clique no nome do dispositivo de sistema Broadcom NetXtreme II no painel Visualização Explorer.

Configuração de equipes

 **Nota:** O BACS não é compatível com a formação de equipes em sistemas Linux. O Linux fornece uma funcionalidade interna semelhante chamada Channel Bonding. Consulte a documentação do SO Linux para obter mais informações.

A função de formação de equipes permite agrupar adaptadores de rede para que funcionem como uma equipe. A formação de equipes é um método de criar um NIC virtual (um grupo de vários adaptadores que funciona como um único adaptador). A vantagem dessa abordagem é a possibilidade de permitir o equilíbrio de carga e o limite de falha. A formação de equipes é realizada por meio do software Broadcom Advanced Server Program. Para obter uma descrição completa da tecnologia e considerações sobre implementação do software de formação de equipes, consulte a seção "Broadcom Gigabit Ethernet Teaming Services" do guia de usuário do adaptador de rede Broadcom.

A formação de equipes pode ser realizada por um dos seguintes métodos:

- [Comousar o Assistente de formação de equipes Broadcom](#)
- [Uso do Modo Inteligente](#)

OBSERVAÇÕES:


- Para obter mais informações relacionadas aos protocolos de formação de equipes, consulte "Formação de equipes" no guia do usuário do adaptador de rede Broadcom.
- Se o LiveLink™ não é ativado durante a configuração de equipes, a desativação do protocolo Spanning Tree no switch é recomendada. Isso minimiza o tempo de inatividade devido à determinação do loop da árvore de spanning em caso de evento de limite de falha. O LiveLink reduz tais problemas.
- O BASP fica disponível apenas se um sistema tiver um ou mais adaptadores de rede Broadcom instalados.
- As propriedades TCP Offload Engine (TOE), Large Send Offload (LSO) e Checksum Offload só são habilitadas para uma equipe quando todos os seus membros suportam e estão configurados para o recurso.
- Para remover um NIC agrupado de um sistema, primeiro você deve excluir o NIC da equipe. Se isso não for feito antes de desligar o sistema, a equipe pode ser dividida em uma reinicialização subsequente, o que pode resultar em um comportamento inesperado.
- Caso um adaptador seja incluído como membro de uma equipe e você alterar qualquer propriedade avançada, então será necessário recriar a equipe para garantir que suas propriedades avançadas estejam configuradas adequadamente.
- Caso um adaptador com uma chave do TOE seja incluído como membro de uma equipe e você remover a chave do TOE, então será necessário recriar a equipe para garantir que a ela apareça com o TOE ativado.
- Você deve ter privilégios de administrador para criar ou modificar uma equipe.
- O algoritmo de equilíbrio de carga em um ambiente de equipe nos quais os membros estão conectados em velocidades diferentes favorece os membros conectados com um link do Gigabit Ethernet sobre os membros conectados em links de velocidade menor (100 Mbps ou 10 Mbps) até que um limite seja alcançado. Este é o comportamento normal.
- Em uma equipe do tipo GEC ou 802.3ad, desativar o(s) driver(s) de dispositivo de um membro da equipe com IPMI ativado pode impedir um limite de falha bem-sucedido pois o IPMI mantém um link com o switch anexo.
- Não atribua um Endereço Administrado Localmente a nenhum adaptador físico que seja membro de uma equipe.

Tipos de equipe

Você pode criar quatro tipos de equipes de equilíbrio de carga:

Smart Load Balancing e Limite de falha

- Agregação de link (802.3ad) (TOE não aplicável)
- Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static (TOE não aplicável)
- SLB (Desativar reserva automática) - O recurso Desativar reserva automática é configurado para equipes do tipo Smart Load Balance e Limite de falha no Assistente de Equipes.


 Nota: Os adaptadores de rede NetXtreme II com iSCSI ativado são suportados somente pelo tipo de equipe SLB.

Smart Load Balancing e Limite de falha

Neste tipo de equipe, um membro em espera lidará com o tráfego se todos os membros de equilíbrio de carga falharem (um evento de limite de falha). Todos os membros do equilíbrio de carga têm de falhar para que o membro em espera assuma o controle. Quando um ou mais membros do equilíbrio de carga forem restaurados (reserva), os membros da equipe restaurados retomarão o controle do tráfego. O recurso LiveLink é suportado para este tipo de equipe.


Agregação de link (802.3ad)

Neste tipo de equipe, você pode configurar dinamicamente os adaptadores de rede que foram selecionados para participar de uma determinada equipe. Se o parceiro do link não for corretamente definido para a configuração de link IEEE 802.3ad, os erros serão detectados e anotados. Todos os adaptadores da equipe são configurados para receber pacotes para o mesmo endereço MAC. O esquema de equilíbrio de carga de saída é determinado pelo driver BASP. O parceiro do link da equipe determina o esquema de equilíbrio de carga para pacotes de entrada. Neste modo, pelo menos um dos parceiros de link deve estar no modo ativo.

 Nota: TOE não aplicável para o tipo de equipe Agregação de link. Os adaptadores de rede NetXtreme II com iSCSI ativado não são suportados pelo tipo de equipe Agregação de link.

Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static

Este tipo de equipe é muito semelhante ao tipo de agregação de link, porque todos os adaptadores da equipe precisam ser configurados para receber pacotes para o mesmo endereço MAC. Esse modo não oferece LACP (Link Aggregation Control Protocol, Protocolo de controle de agregação de link) nem suporte a protocolos de marcador. Este modo suporta vários ambientes em que parceiros de link são configurados estaticamente para suportar um mecanismo de trunking proprietário. O Trunking suporta equilíbrio de carga e limite de falha para tráfego de entrada e de saída.

 Nota: TOE não aplicável para o tipo de equipe Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static. Os adaptadores de rede NetXtreme II com iSCSI ativado não são suportados pelo tipo de equipe Trunking genérico (FEC/GEC)/802.3ad-Draft Static.

SLB (Desativar reserva automática).

Esta equipe é idêntica ao Smart Load Balance e Limite de falha, com a seguinte exceção: quando o membro em espera está ativo, se um membro primário for reativado, a equipe continuará a utilizar o membro em espera em vez de voltar para o membro primário. Esse tipo de equipe é suportado somente em situações nas quais o cabo de rede é desconectado e reconectado ao adaptador de rede. Não é suportado em situações nas quais o adaptador é removido/instalado via Gerenciador de dispositivos ou PCI Hot-Plug. Se qualquer adaptador primário atribuído à equipe for desativado, a equipe funciona como um tipo de equipe Smart Load Balancing e Limite de falha no qual ocorre a reserva automática. O recurso LiveLink é suportado para este tipo de equipe.

Membro da Equipe em Espera e Modo Desativar Reserva Automática

Você pode determinar um membro da equipe em um tipo de SLB da equipe para ser o membro em espera. O membro em espera não envia e recebe ativamente tráfego normal de rede enquanto os outros adaptadores da equipe estiverem ativos. Se todos os adaptadores ativos da equipe falharem ou estiverem desconectados, os membros em espera assumem o controle das atividades da rede.

No modo Desativar reserva automática, se um membro do equilíbrio de carga for reativado, a equipe continuará a utilizar o membro em espera em vez de voltar para o membro primário. Como consequência, o adaptador que foi inicialmente designado como membro do equilíbrio de carga permanece em um estado inativo e torna-se o novo membro em espera.

LiveLink

LiveLink é um recurso do BASP que está disponível para os tipos de equipe Smart Load Balancing (SLB) e SLB (Desativar reserva automática). O objetivo do LiveLink é detectar a perda de link além do switch e rotear o tráfego apenas por meio dos membros da equipe que tenham uma conexão ativa.


Comosar o Assistente de formação de equipes Broadcom

Você pode usar o Assistente de Formação de Equipes Broadcom para criar uma equipe, configurar uma existente, caso a equipe já tenha sido criada ou criar uma VLAN.

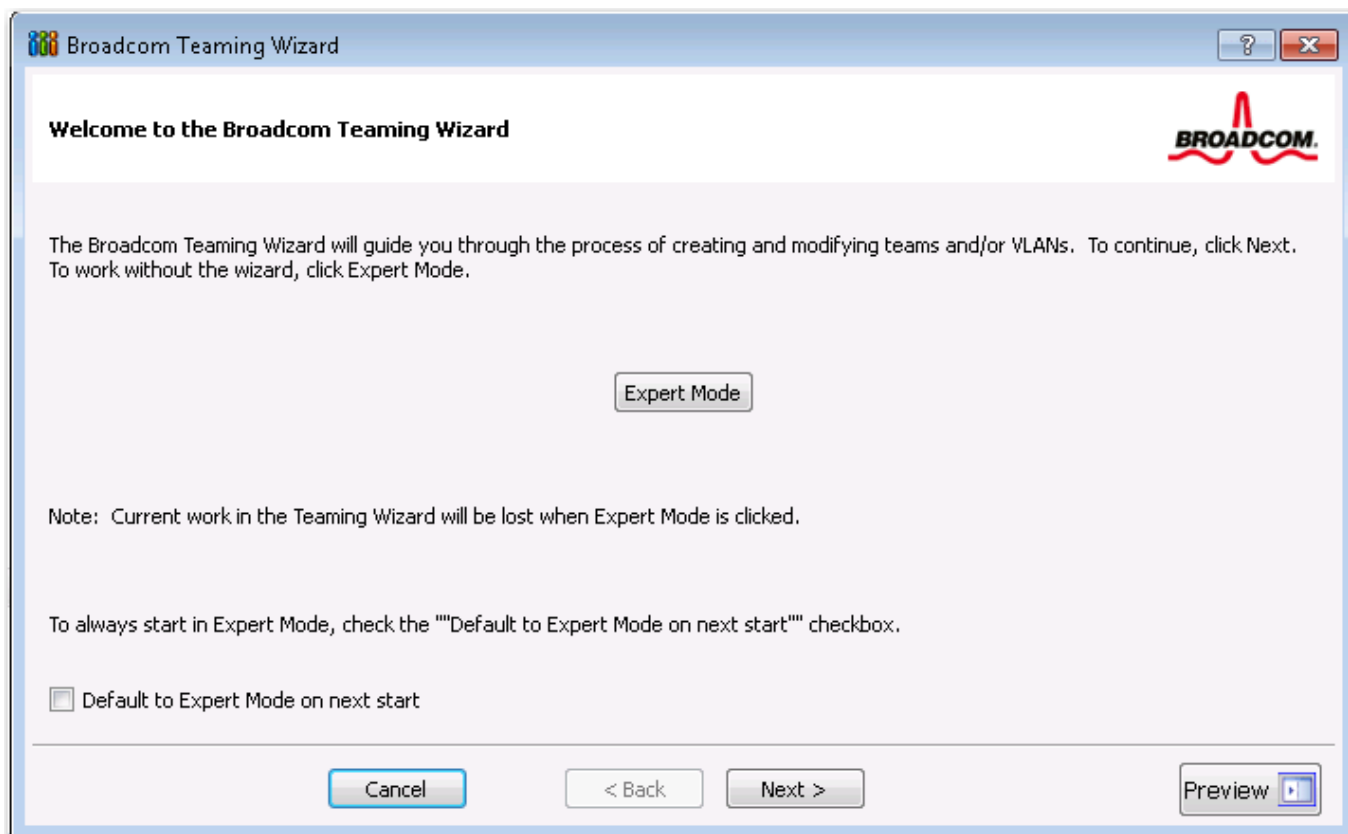
1. Crie ou edite uma equipe:

Para criar uma nova equipe, selecione **Criar uma equipe** no menu **Equipe** ou clique com o botão direito do mouse em um dos dispositivos exibidos na seção "Adaptadores não atribuídos" e selecione **Criar uma equipe**. Esta opção não estará disponível se não houver dispositivos listados na seção "Adaptadores não atribuídos", o que significa que todos os adaptadores já foram designados para equipes.


Para configurar uma equipe existente, clique com o botão direito do mouse em uma das equipes exibidas na lista e selecione **Editar equipe**. Esta opção só fica disponível se a equipe já foi criada e se está listada no painel Gerenciamento de equipes.

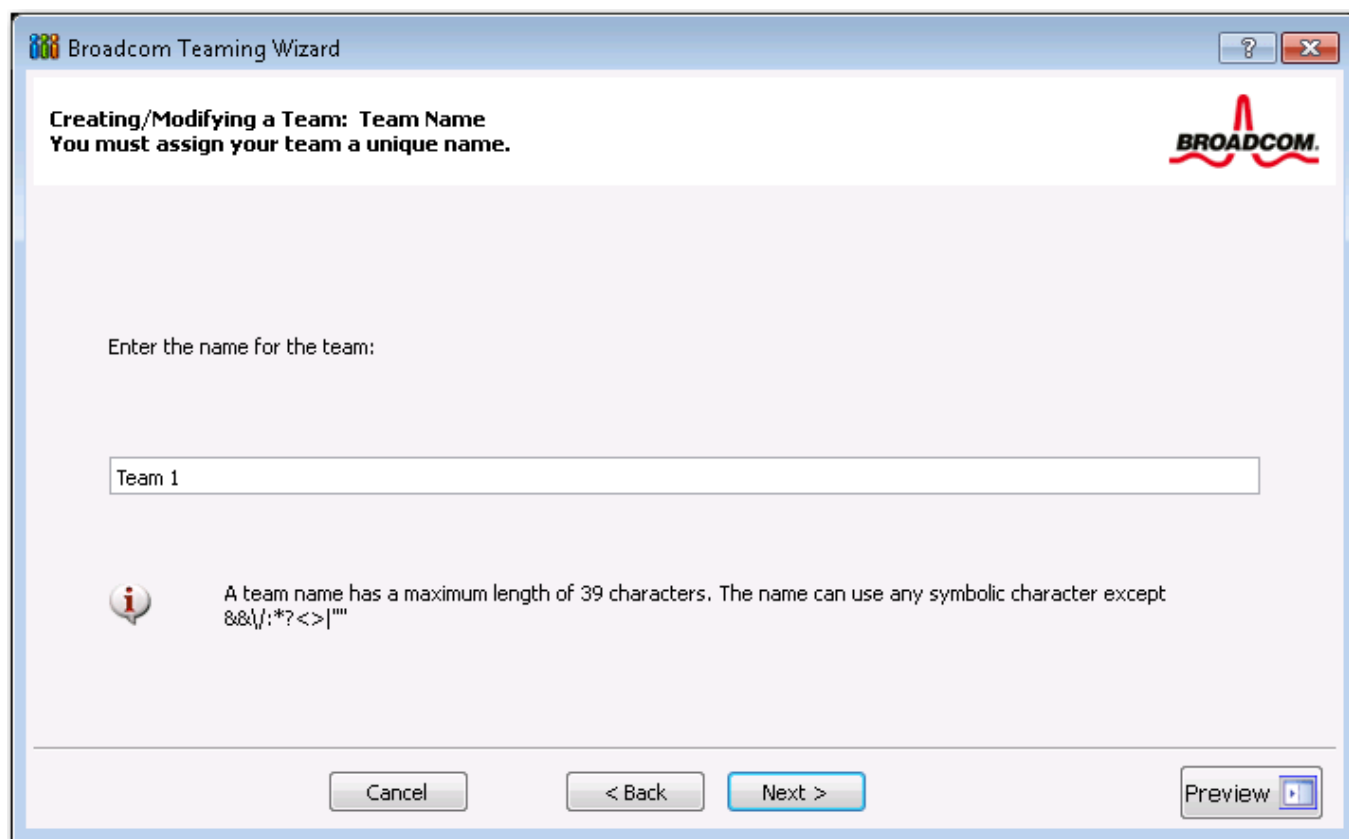
 Nota: Se preferir trabalhar sem o assistente, clique em **Modo de especialista**. Se quiser usar sempre o Modo de especialista para criar uma equipe, selecione **O modo de especialista será o padrão na próxima inicialização**. Consulte [Uso do Modo Inteligente](#).

2. Para continuar usando o assistente, clique em **Avançar**.




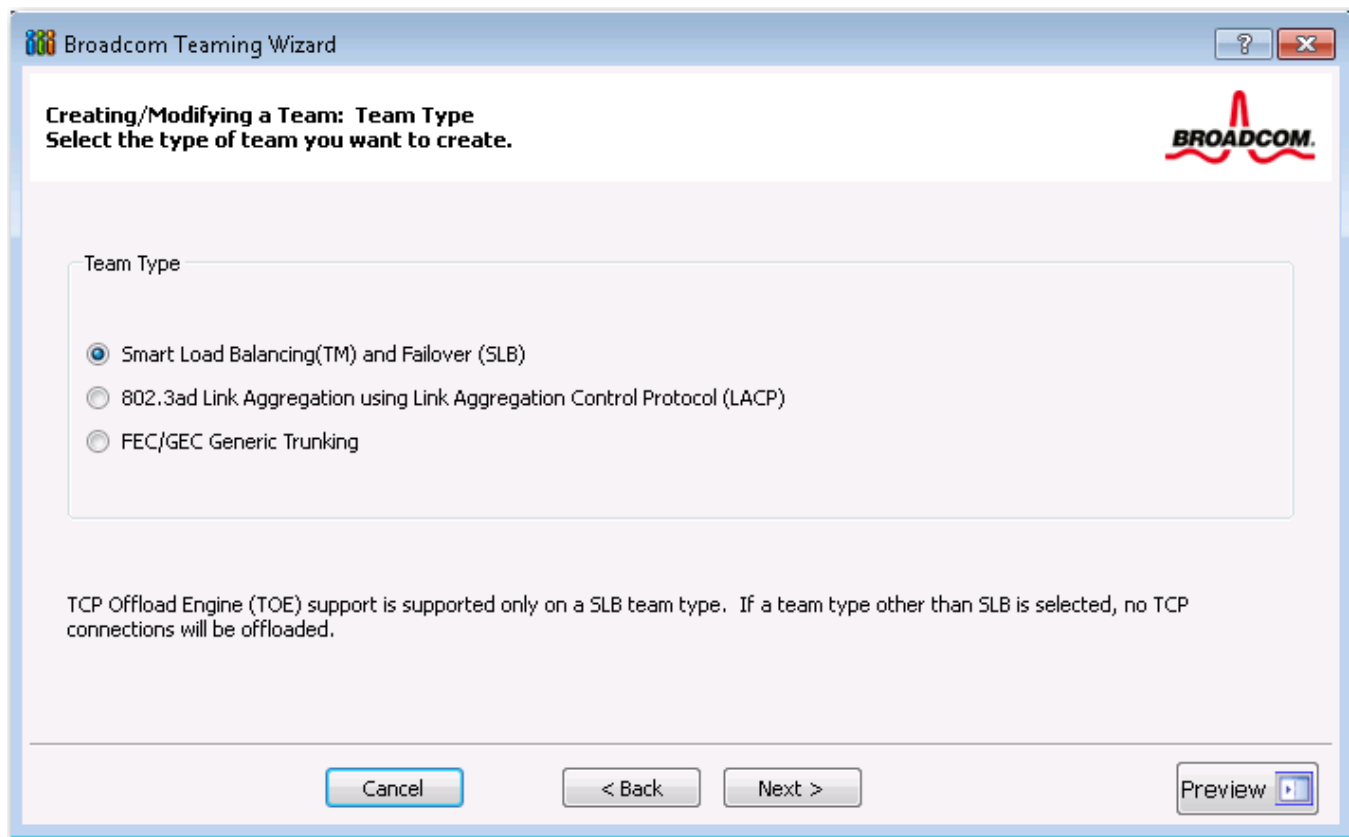
3. Digite o nome da equipe e clique em **Avançar**. Se quiser revisar ou alterar qualquer uma de suas configurações, clique em **Voltar**. Clique em **Cancelar** para descartar suas configurações e sair do assistente.

 Nota: O nome da equipe não pode exceder 39 caracteres, começar com espaços e nem conter nenhum dos caracteres a seguir: & \ / : * ? < > |




4. Selecione o tipo de equipe que você deseja criar.
5. Selecione **Ativar modo Hyper-V** se você quiser ativar os serviços de virtualização do Windows. Consulte "Microsoft Virtualization com Hyper-V" no tópico Solução de problemas do *Guia do Usuário do Adaptador de Rede NetXtreme II* para obter mais informações sobre este recurso.
6. Se o tipo de equipe for SLB, clique em **Avançar**. Se o tipo de equipe não for SLB, será exibida uma caixa de diálogo. Verifique se o switch de rede conectado aos membros da equipe está configurado corretamente para o tipo de equipe, depois clique em **OK** para continuar.

 **Nota:** Os adaptadores de rede NetXtreme II com iSCSI ativado são suportados somente pelo tipo de equipe SLB. Para continuar a criação de tipos de equipes não-SLB, desative primeiramente o iSCSI desmarcando **iSCSI Offload Engine** na área **Reservas de recurso** da guia Configurações.



7. Na lista **Adaptadores Disponíveis**, clique no adaptador que você deseja adicionar à equipe e clique em **Adicionar**. Remova os membros da equipe da lista **Membros da equipe**, clicando no adaptador e em **Remover**. Clique em **Next (Avançar)**.

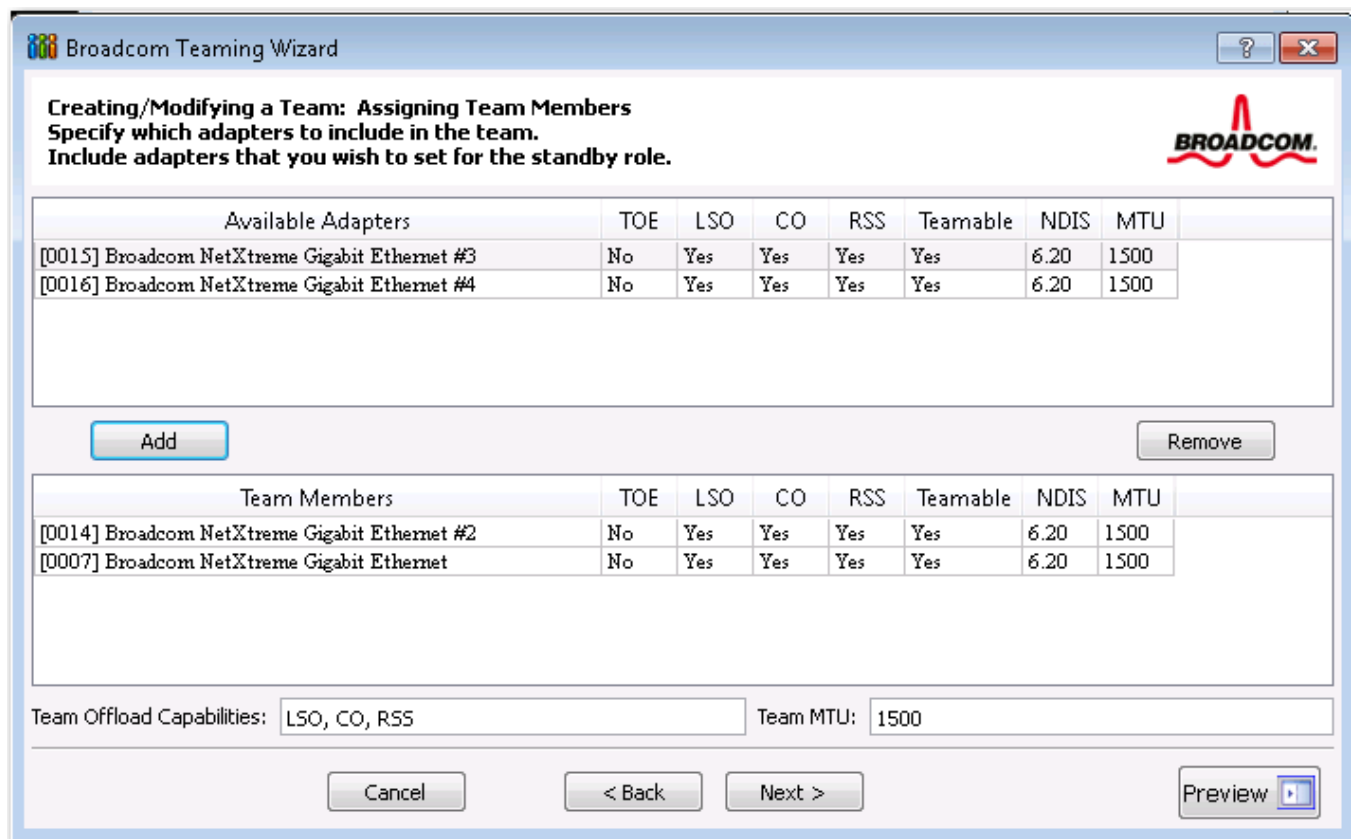
 Nota: Deve haver pelo menos um adaptador de rede Broadcom atribuído à equipe.

 Nota: Uma equipe criada com apenas um adaptador não terá os recursos de equilíbrio de carga e limite de falha.

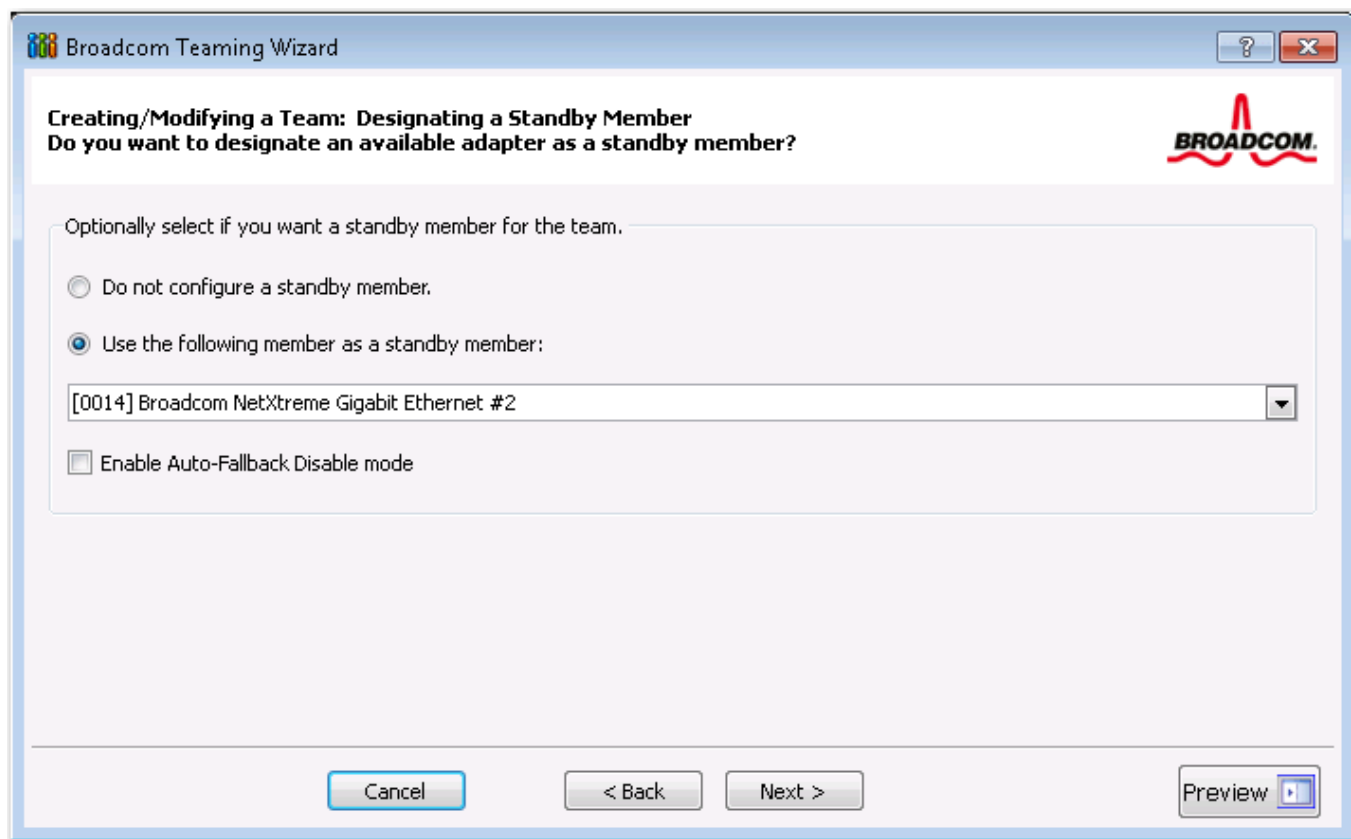
As colunas TCP Offload Engine (TOE), Large Send Offload (LSO) e Checksum Offload (CO) indicam se as propriedades TOE, LSO, Jumbo MTU e/ou CO são suportadas para o adaptador. As propriedades TOE, LSO, Jumbo MTU e CO só são ativadas para uma equipe quando todos os membros suportam e estão configurados para o recurso. Se isso ocorrer, os recursos de offload da equipe serão exibidos na parte inferior da tela.

 OBSERVAÇÕES:

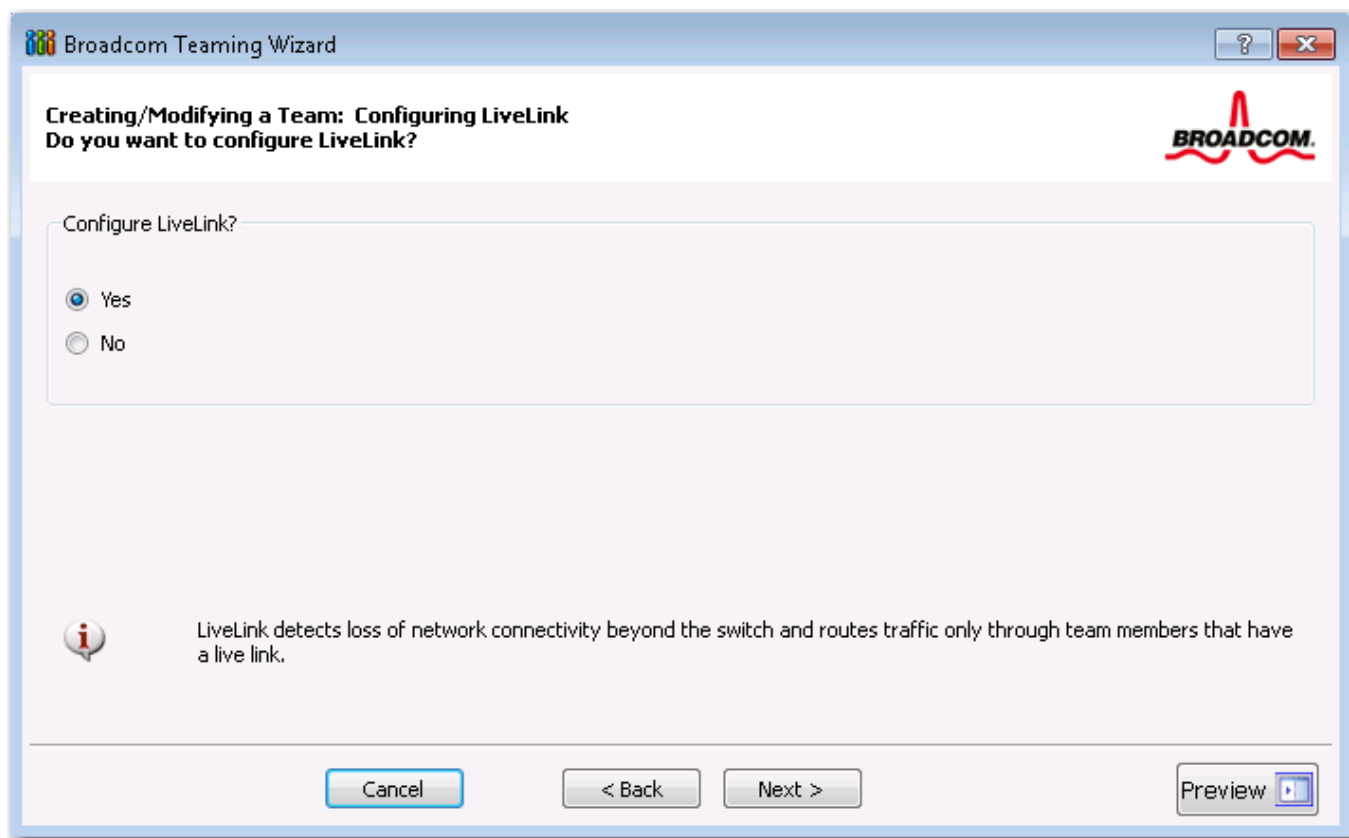
- o Caso um adaptador seja incluído como membro de uma equipe e você alterar qualquer propriedade avançada, então será necessário recriar a equipe para garantir que suas propriedades avançadas estejam configuradas adequadamente.
- o Caso um adaptador com uma chave do TOE seja incluído como membro de uma equipe e você remover a chave do TOE, então será necessário recriar a equipe para garantir que a ela apareça com o TOE ativado.
- o Adicionar um adaptador de rede a uma equipe quando seu driver está desativado pode afetar negativamente os recursos de descarregamento da equipe. Isso pode afetar o desempenho da equipe. Logo, recomenda-se que apenas sejam adicionados como membros da equipe os adaptadores de rede com o driver ativado.






8. Para designar um dos adaptadores como membro reserva (opcional), selecione **Usar o membro a seguir como um membro reserva** e escolha o membro reserva na lista de adaptadores.
9. O modo Desativar reserva automática permite que a equipe continue usando o membro em espera em vez de voltar para o membro primário, se o membro primário for reativado. Para ativar este recurso, selecione **Ativar modo Desativar reserva automática**. Clique em **Next (Avançar)**.



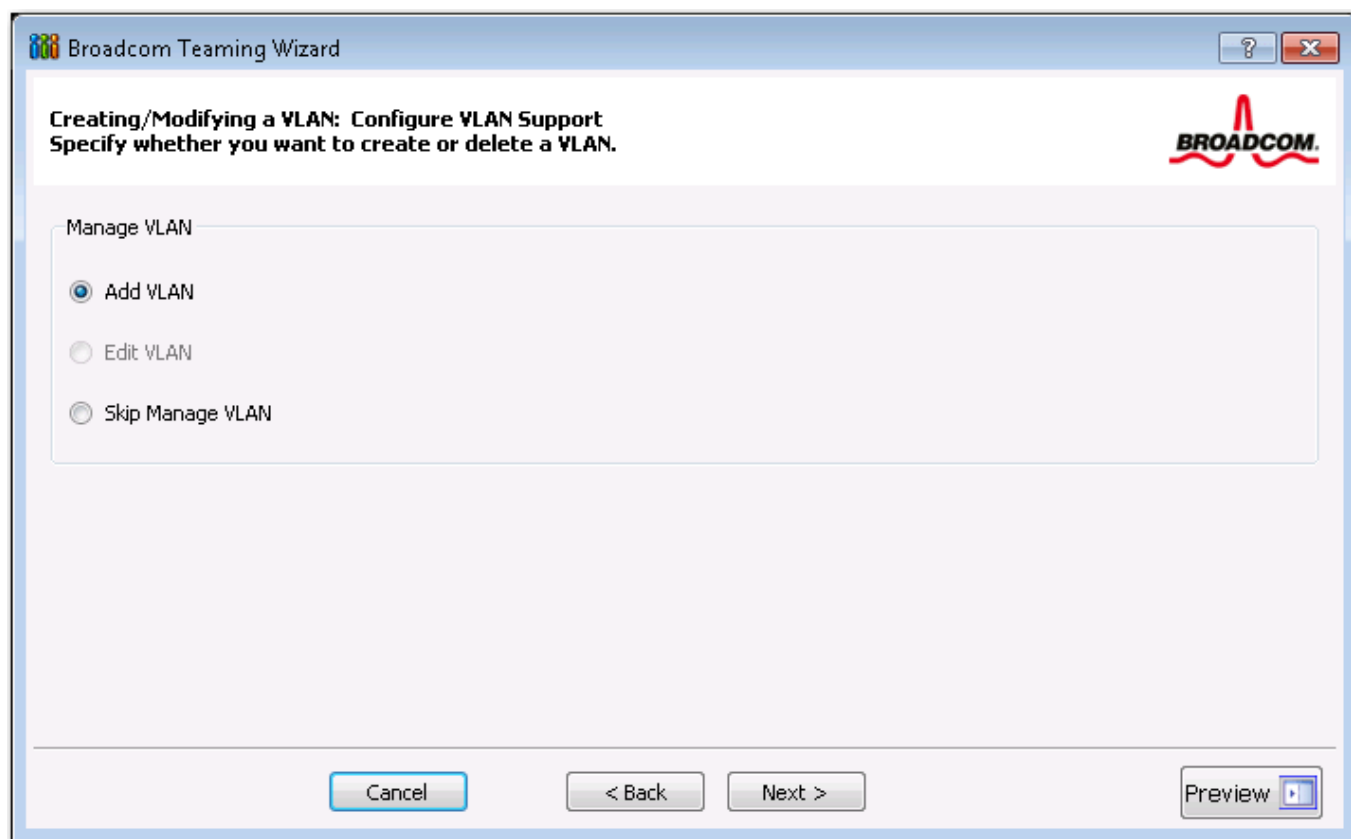
10. Para configurar o LiveLink, selecione **Sim**; caso contrário, selecione **Não** e clique em **Avançar**.




11. Selecione o intervalo de sondagem (o número de segundos entre cada retransmissão de um pacote de link para o alvo da sondagem) e o número máximo de tentativas de sondagem (o número de respostas perdidas consecutivamente de um alvo da sondagem antes de um limite de falha ser disparado).
12. Defina o ID VLAN de sondagem para permitir a conectividade com os alvos de sondagem residentes em uma VLAN marcada. O número definido deve corresponder ao ID VLAN dos alvos de sondagem e também à(s) porta(s) no switch ao qual a equipe está conectada.
-  **Nota:** Cada equipe com LiveLink ativado só pode comunicar-se com Alvos de Sondagem em uma VLAN. Além disso, o ID 0 da VLAN é equivalente a uma rede sem marca. Se o ID da VLAN de sondagem for definido com um valor diferente de 0, a VLAN deverá ser criada com um valor de marca VLAN idêntico (consulte [Etapa18](#)).
13. Clique no alvo de sondagem na parte superior da lista, clique em **Editar Endereço IP alvo**, digite o endereço IP alvo na caixa **Endereço IP** para um ou todos os alvos de sondagem e depois clique em **OK**. Clique em **Next (Avançar)**.
-  **Nota:** Somente o primeiro alvo de sondagem é requerido. É possível especificar até três alvos de sondagem adicionais para servirem como backups, atribuindo endereços IP para outros alvos de sondagem.
14. Selecione um membro da equipe listado, clique em **Editar endereço IP do membro** e, em seguida, digite o endereço IP do membro na caixa **Endereço IP**. Repita essa ação para todos os membros da equipe e clique em **OK**. Clique em **Next (Avançar)**.
-  **Nota:** Todos os endereços IP do membro devem estar na mesma sub-rede que a sub-rede dos alvos de sondagem.
15. Para criar uma VLAN na equipe, selecione **Adicionar VLAN** ou, para alterar as configurações de uma VLAN existente, selecione **Editar VLAN** e clique em **Avançar**. Se você não quiser criar nem editar uma VLAN, selecione **Ignorar gerenciamento de VLAN**, clique em **Avançar** e prossiga com o assistente na tela Concluir (consulte [Etapa20](#) deste procedimento).

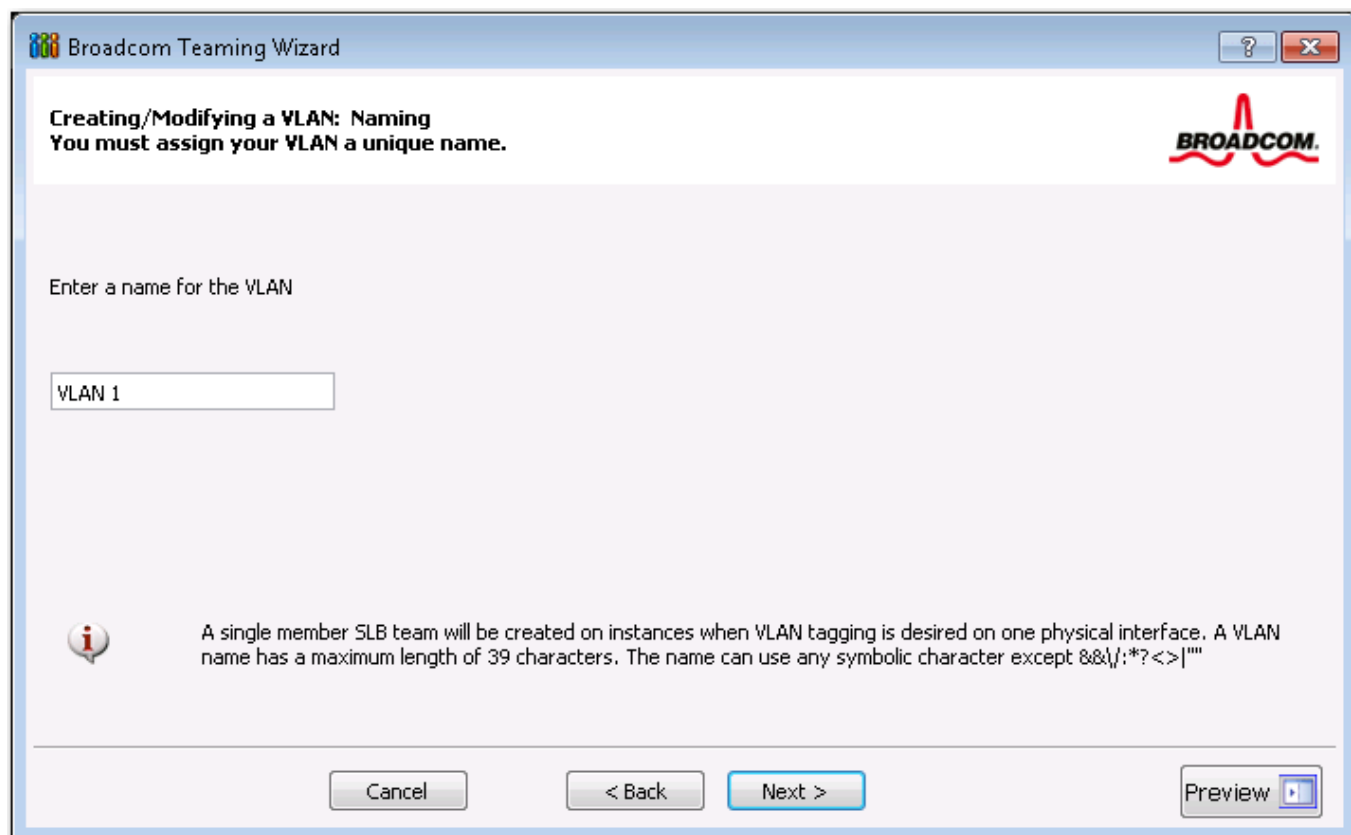
As VLANs permitem adicionar vários adaptadores virtuais que estejam em sub-redes diferentes. A vantagem é que o sistema pode ter um adaptador de rede que pode pertencer a várias sub-redes.

 **Nota:** As VLANs podem ser criadas apenas quando todos os membros da equipe são adaptadores da Broadcom.



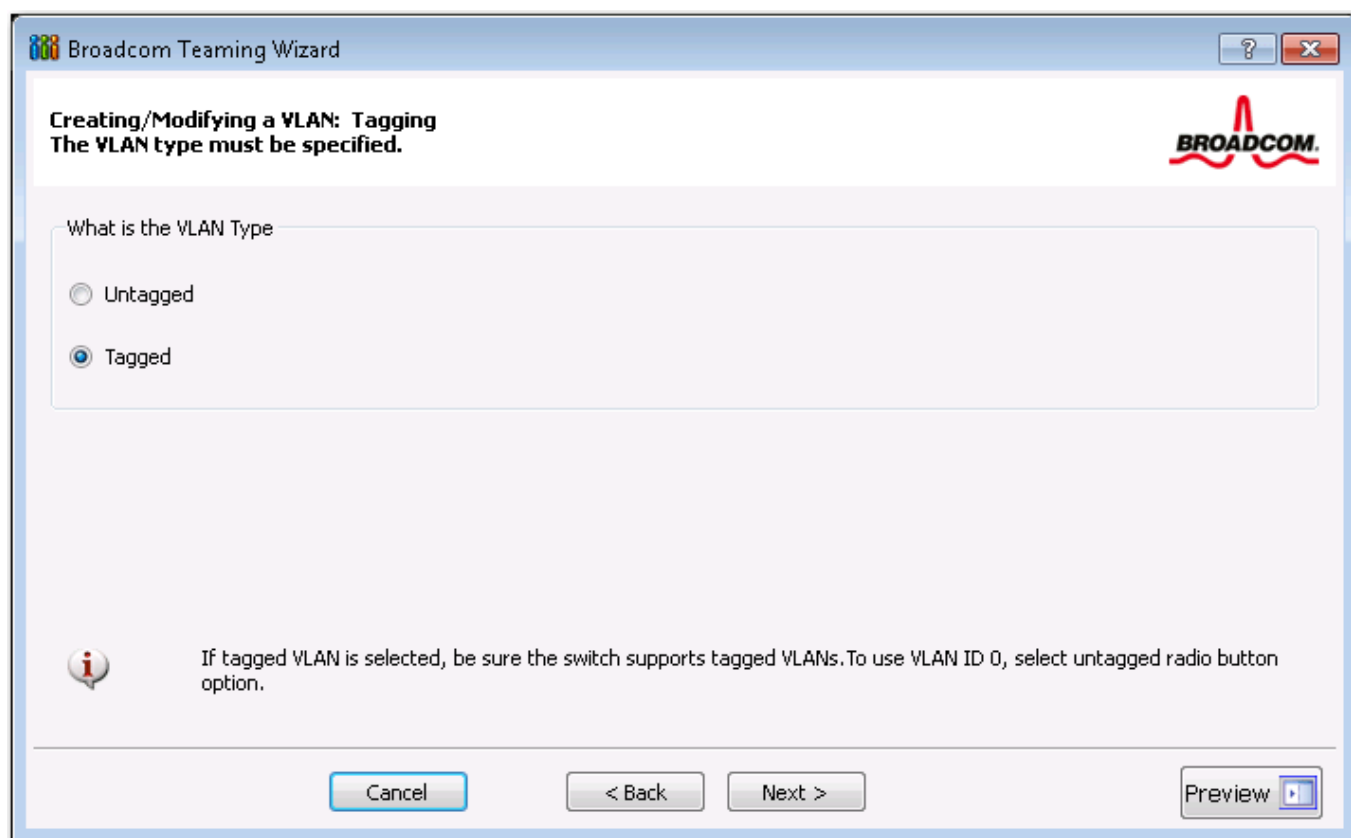
16. Digite o nome da VLAN e clique em **Avançar**.

 Nota: O nome da equipe não pode exceder 39 caracteres, começar com espaços e nem conter nenhum dos caracteres a seguir: & \ / : * ? < > |

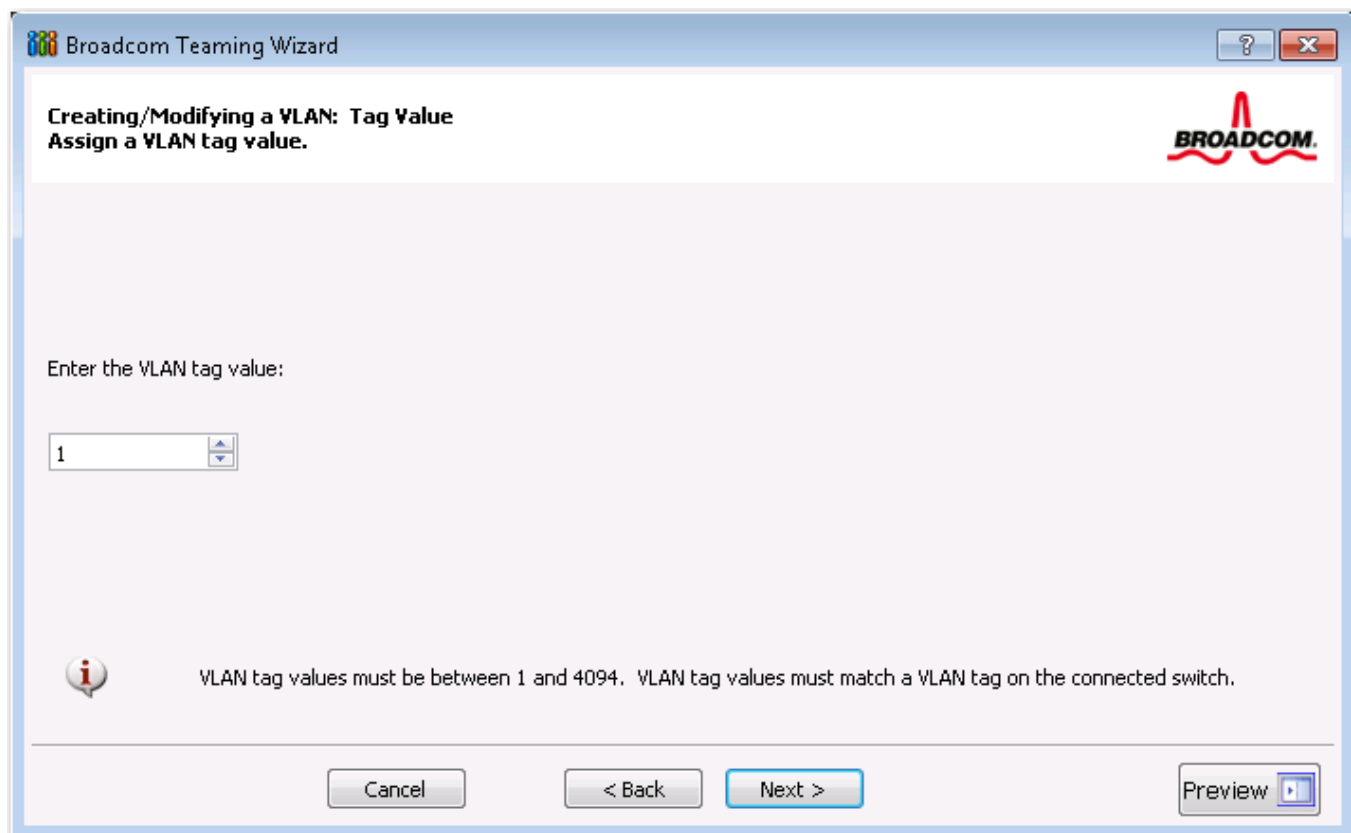


17. Para marcar a VLAN, selecione **Marcada** e clique em **Avançar**. Caso contrário, clique em **Desmarcar**, clique em **Avançar** e

continue no assistente para incluir VLANs adicionais (consulte a [Etapa19](#) deste procedimento).




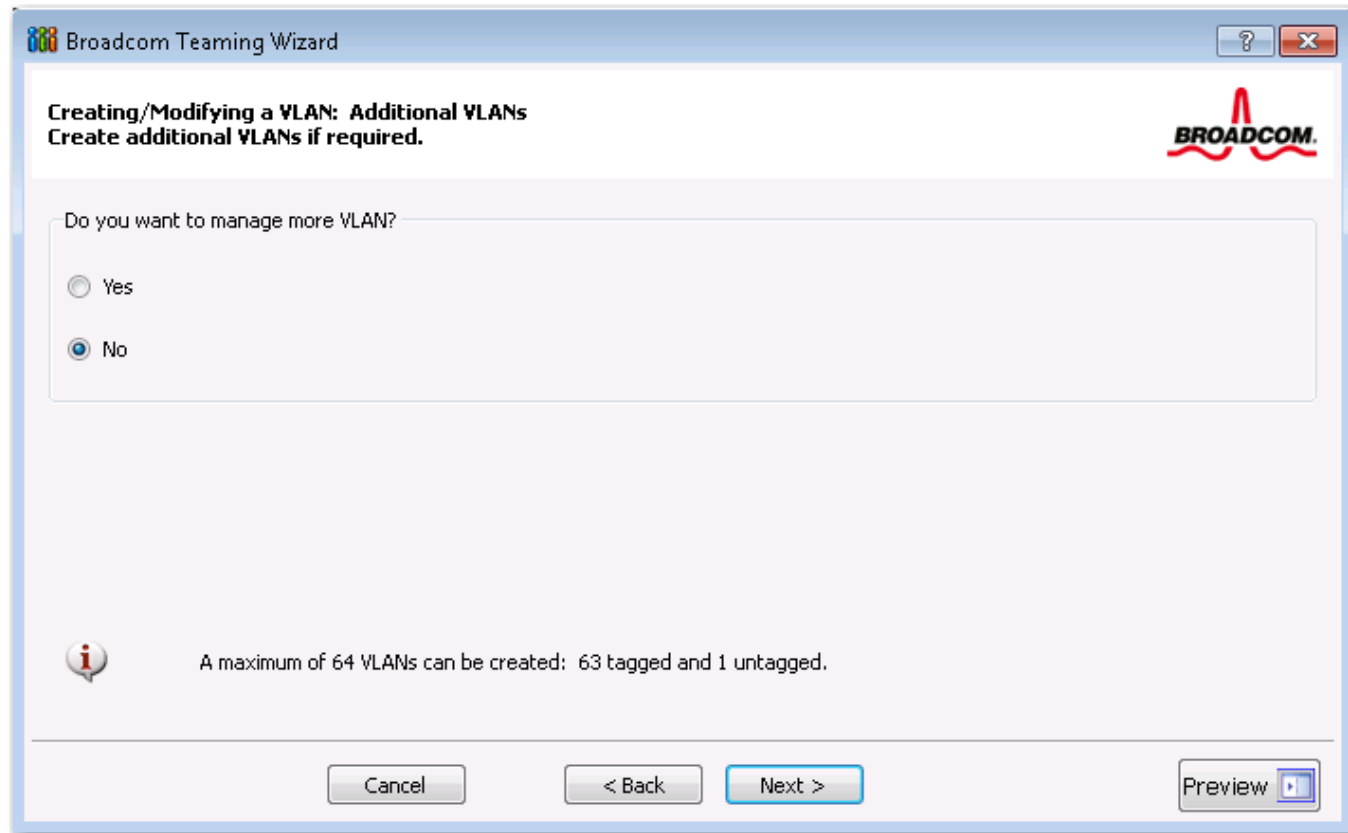
18. Digite o valor da marca VLAN e clique em **Avançar**. O valor deve estar entre 1 e 4094.



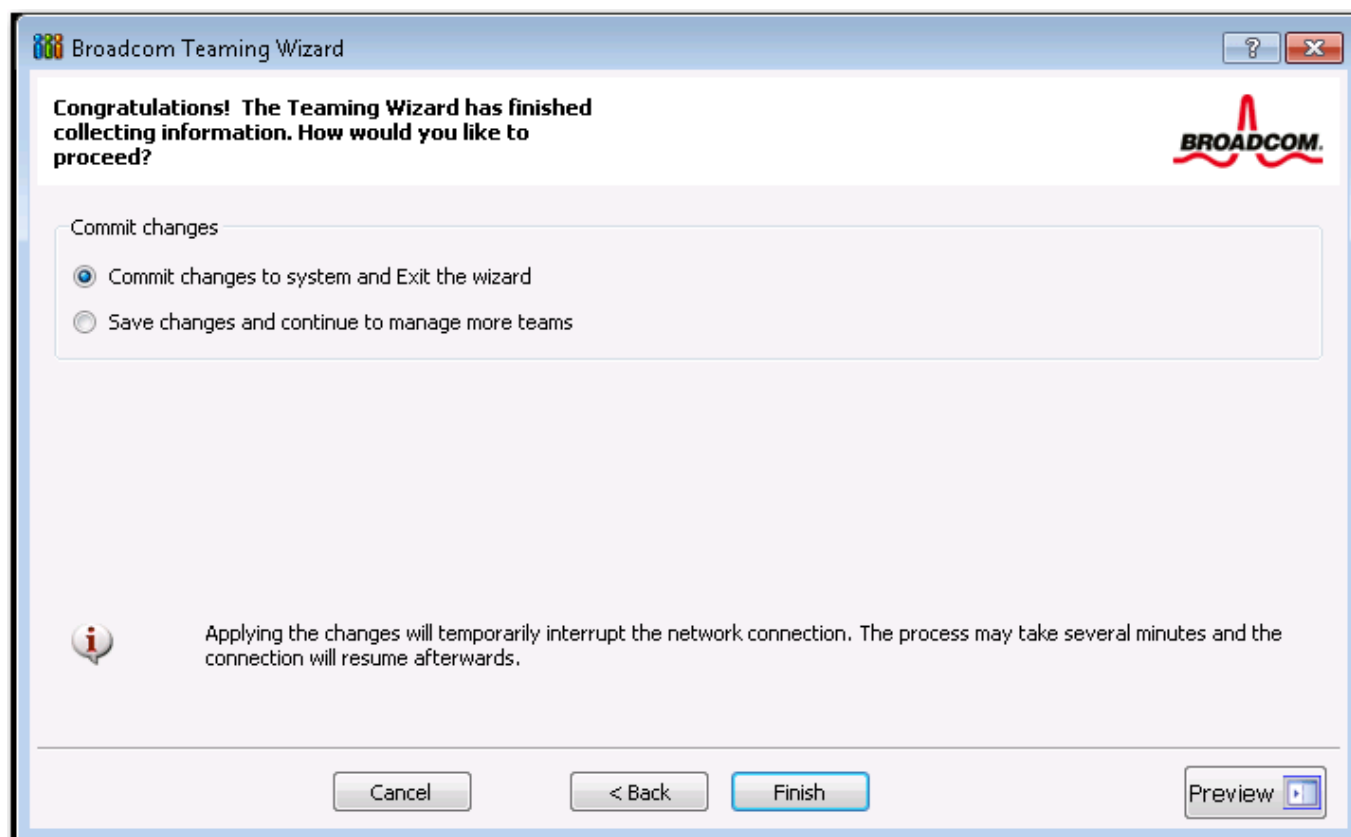
19. Selecione **Sim** para adicionar ou gerenciar outra VLAN e clique em **Avançar**. Repita o procedimento até adicionar ou gerenciar


todas as VLANs necessárias.

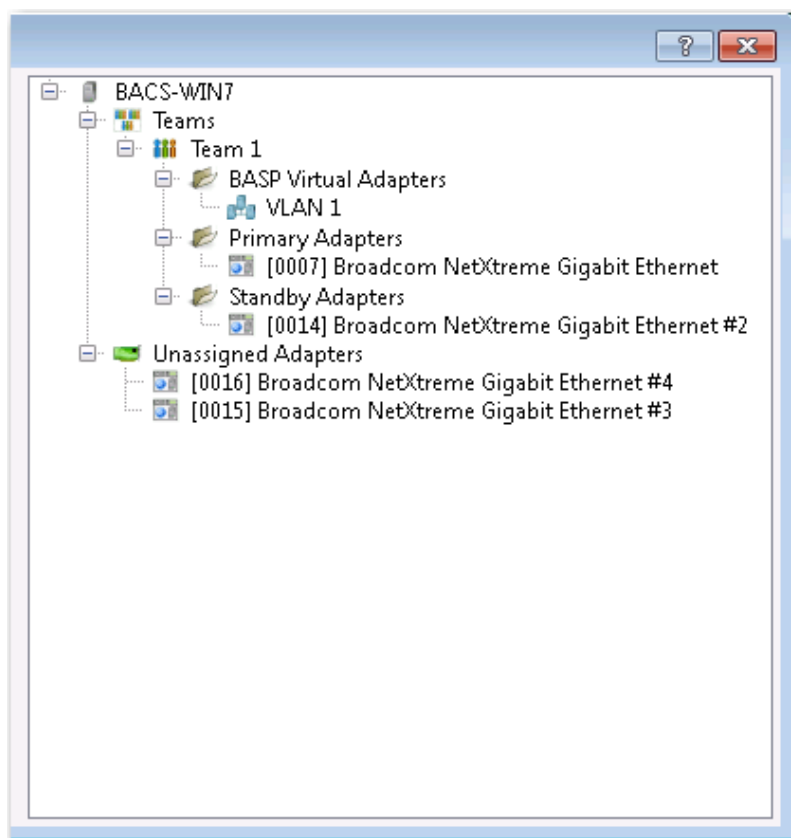
 Nota: Você pode definir até 64 VLANs por equipe (63 VLANs marcadas e 1 VLAN não marcada). A adição de várias VLANs pode reduzir o tempo de reação da interface do Windows em virtude do tempo do processador e da memória de cada VLAN. A intensidade que o desempenho do Windows será afetado dependerá da configuração do sistema.



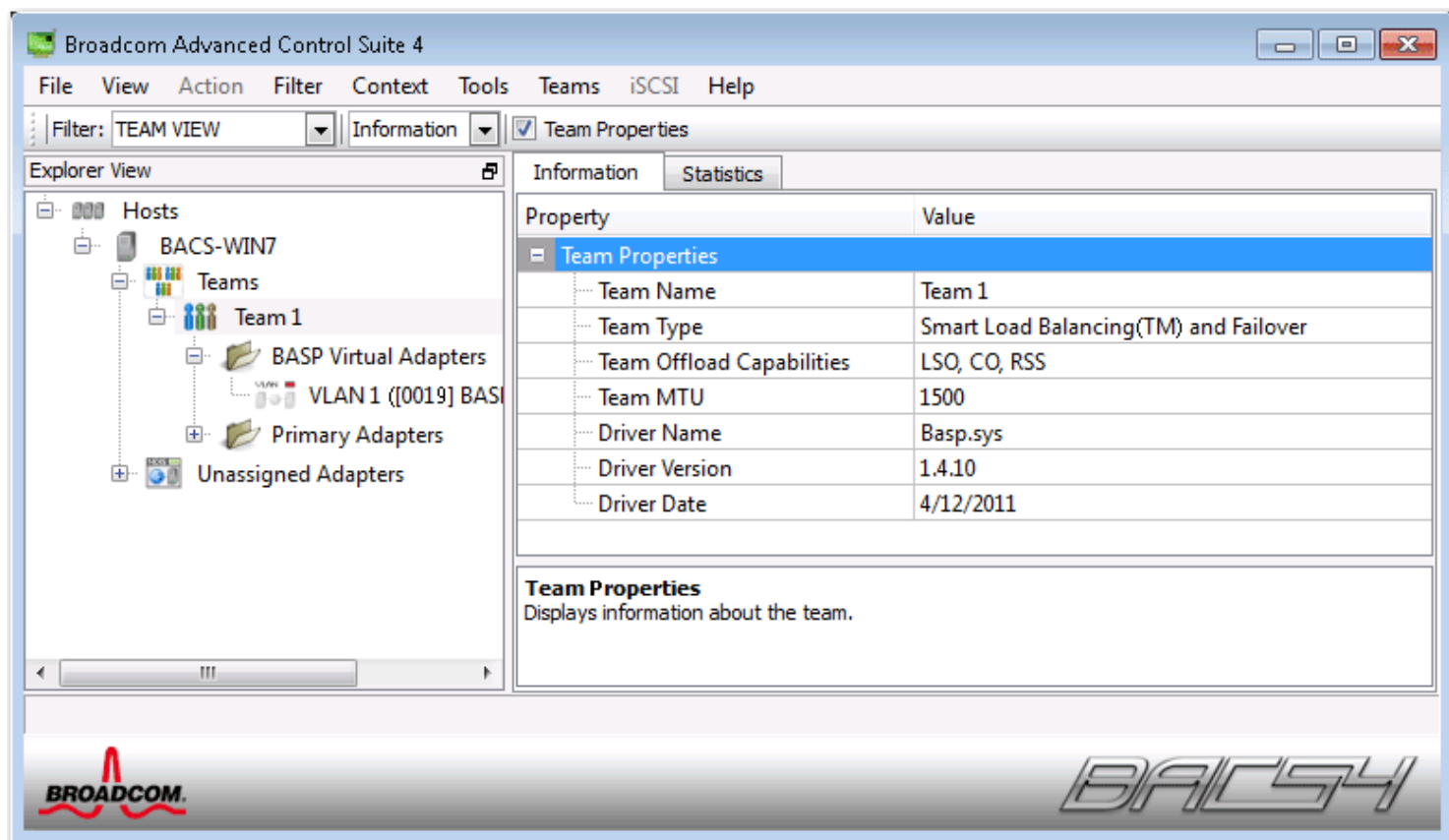
20. Para aplicar as alterações feitas na equipe, selecione **Fazer alterações no sistema e Sair do assistente**. Para aplicar as alterações e continuar usando o assistente, selecione **Salvar alterações e continuar gerenciando mais equipes**. Clique em Concluir.



 Nota: A qualquer momento durante o procedimento do Assistente de Formação de Equipes do Broadcom, clique em **Visualizar** para obter uma representação visual da equipe antes de as alterações serem aplicadas.



21. No painel Gerenciamento de equipes, clique no nome da equipe para ver suas propriedades na guia **Informações**, dados de transferência e recebimento na guia **Estatísticas** e opções de personalização de equipes na guia **Configurações**.



Uso do Modo Inteligente

Use o Modo de especialista para criar e modificar uma equipe, adicionar uma VLAN e configurar o LiveLink para uma equipe Smart Load Balance e Limite de falha e SLB (Desativar reserva automática). Para criar uma equipe usando o assistente, consulte [Comusar o Assistente de formação de equipes Broadcom](#).

Para definir o Modo de formação de equipes padrão, selecione **Opções** no menu **Ferramentas**. Na janela **Opções**, clique na guia **Geral** e selecione **Modo especialista** ou **Modo do assistente** (o padrão é Modo do assistente).

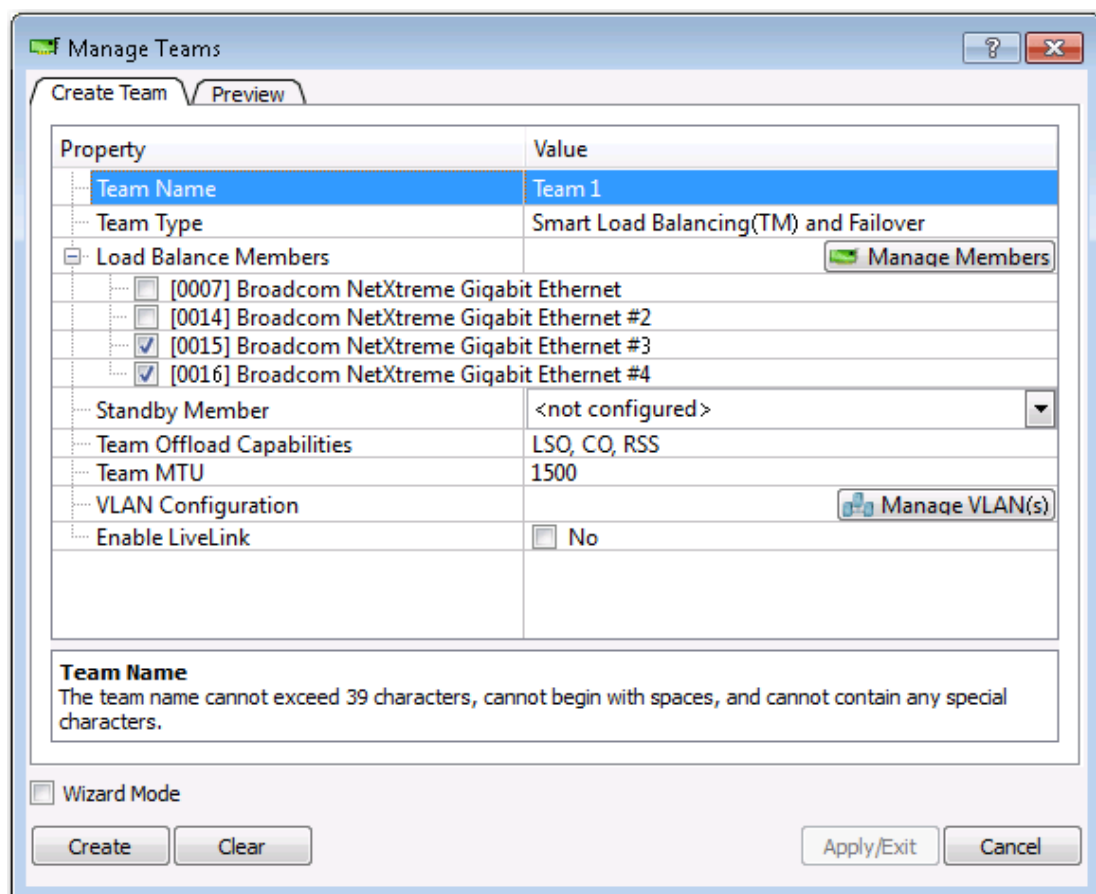
Criação de uma equipe

Nota: Não é recomendável ativar o Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) para os membros de um tipo SLB de equipe.

1. No menu **Equipes**, selecione **Criar uma equipe** ou clique com o botão direito do mouse em um dos dispositivos da seção "Adaptadores não atribuídos" e selecione **Criar uma equipe**. Esta opção não estará disponível se não houver dispositivos listados na seção "Adaptadores não atribuídos", o que significa que todos os adaptadores já foram designados para equipes.
2. Clique em **Modo Inteligente**.

Nota: Se quiser usar sempre o Modo Inteligente para criar uma equipe, selecione **Definir Modo Inteligente na próxima inicialização**.

3. Clique na guia **Criar equipe**.



Nota: A guia **Criar equipe** só será exibida se houver adaptadores disponíveis que possam ser agrupados em equipe.

4. Clique no campo **Nome da equipe** e digite um nome de equipe.
5. Clique no campo **Tipo de equipe** para selecionar um tipo de equipe.
6. Clique em **Modo Hyper-V** se você quiser ativar os serviços de virtualização do Windows. Consulte "Microsoft Virtualization com Hyper-V" no tópico "Solução de problemas" no *Guia do Usuário do Adaptador de Rede NetXtreme II* para obter mais informações sobre este recurso.
7. Atribua qualquer adaptador disponível à equipe, movendo o adaptador da lista **Adaptadores disponíveis** para a lista **Membros de equilíbrio de carga**. Deve haver pelo menos um adaptador na lista **Membros de equilíbrio de carga**.
8. Você pode designar qualquer outro adaptador disponível como membro reserva; para isso, selecione-o na lista **Membro em espera**.

Nota: Deve haver pelo menos um adaptador de rede Broadcom atribuído à equipe.

Nota: Uma equipe criada com apenas um adaptador não terá os recursos de equilíbrio de carga e limite de falha.

As colunas TCP Offload Engine (TOE), Large Send Offload (LSO) e Checksum Offload (CO) indicam se as propriedades TOE, LSO e/ou CO são suportadas para o adaptador. As propriedades TOE, LSO e CO só são ativadas para uma equipe quando todos os membros suportam e estão configurados para o recurso. Se isso ocorrer, os recursos de offload da equipe serão exibidos na parte inferior da tela.

OBSERVAÇÕES:

- o Caso um adaptador seja incluído como membro de uma equipe e você alterar qualquer propriedade avançada, então será necessário recriar a equipe para garantir que suas propriedades avançadas estejam configuradas adequadamente.
- o Caso um adaptador com uma chave do TOE seja incluído como membro de uma equipe e você remover a chave do TOE, então será necessário recriar a equipe para garantir que a ela apareça com o TOE ativado.
- o Adicionar um adaptador de rede a uma equipe quando seu driver está desativado pode afetar negativamente os recursos de descarregamento da equipe. Isso pode afetar o desempenho da equipe. Logo, recomenda-se que apenas sejam adicionados como membros da equipe os adaptadores de rede com o driver ativado.

9. Digite o valor da **Equipe MTU**.
10. Clique em **Criar** para salvar as informações da equipe.

11. Repita as etapas 4. a 10. para definir mais equipes. À medida que forem definidas as equipes, elas poderão ser selecionadas na lista de equipes, mas elas ainda não foram criadas. Clique na guia **Visualizar** para ver a estrutura de equipes antes de aplicar as alterações.
12. Clique em **Aplicar/Sair** para criar todas as equipes definidas e sair da janela Gerenciar equipes.
13. Clique em **Sim** quando vir a mensagem indicando que a conexão de rede será temporariamente interrompida.

OBSERVAÇÕES:

- o O nome da equipe não pode exceder 39 caracteres, começar com espaços e nem conter nenhum dos caracteres a seguir: & \ / : * ? < > |
 - o Nomes de equipe devem ser exclusivos. Se você tentar usar um nome de equipe mais de uma vez, será exibida uma mensagem de erro indicando que o nome já existe.
 - o O número máximo de membros por equipe é oito.
 - o Quando a configuração da equipe for corretamente realizada, um driver de adaptador de equipe virtual será criado para cada equipe configurada.
 - o Se você desativar uma equipe virtual e desejar reativá-la posteriormente, primeiro deverá desativar e reativar todos os membros de equipe antes de reativar a equipe virtual.
 - o Quando você criar equipes de Trunking genérico e Agregação de link, não poderá designar um membro em espera. Os membros em espera funcionam somente com os tipos de equipe Smart Load Balancing e Limite de falha e SLB (Desativar reserva automática).
 - o No caso de uma equipe SLB (Desativar reserva automática), para restaurar o tráfego para os membros do equilíbrio de carga do membro em espera, clique no botão Reservar na guia Propriedades da equipe.
 - o Durante a configuração de uma equipe SLB, embora a conexão de membros da equipe a um hub seja suportada para teste, é recomendável conectar membros da equipe a um switch.
 - o Nem todos os adaptadores de rede fabricados por terceiros são suportados ou totalmente certificados para a formação de equipes.
14. Configuração do endereço IP da equipe.
 - a. No **Painel de controle**, clique duas vezes em **Conexões de rede**.
 - b. Com o botão direito do mouse, clique no nome da equipe a ser configurada e clique em **Propriedades**.
 - c. Na guia **Geral**, clique em **Protocolo da Internet (TCP/IP)** e, em seguida, em **Propriedades**.
 - d. Configure o endereço IP e qualquer outro ajuste do TCP/IP necessário para a equipe e clique em **OK** quando concluir.

Modificação de uma equipe

Depois de criar uma equipe, você pode modificá-la das seguintes formas:

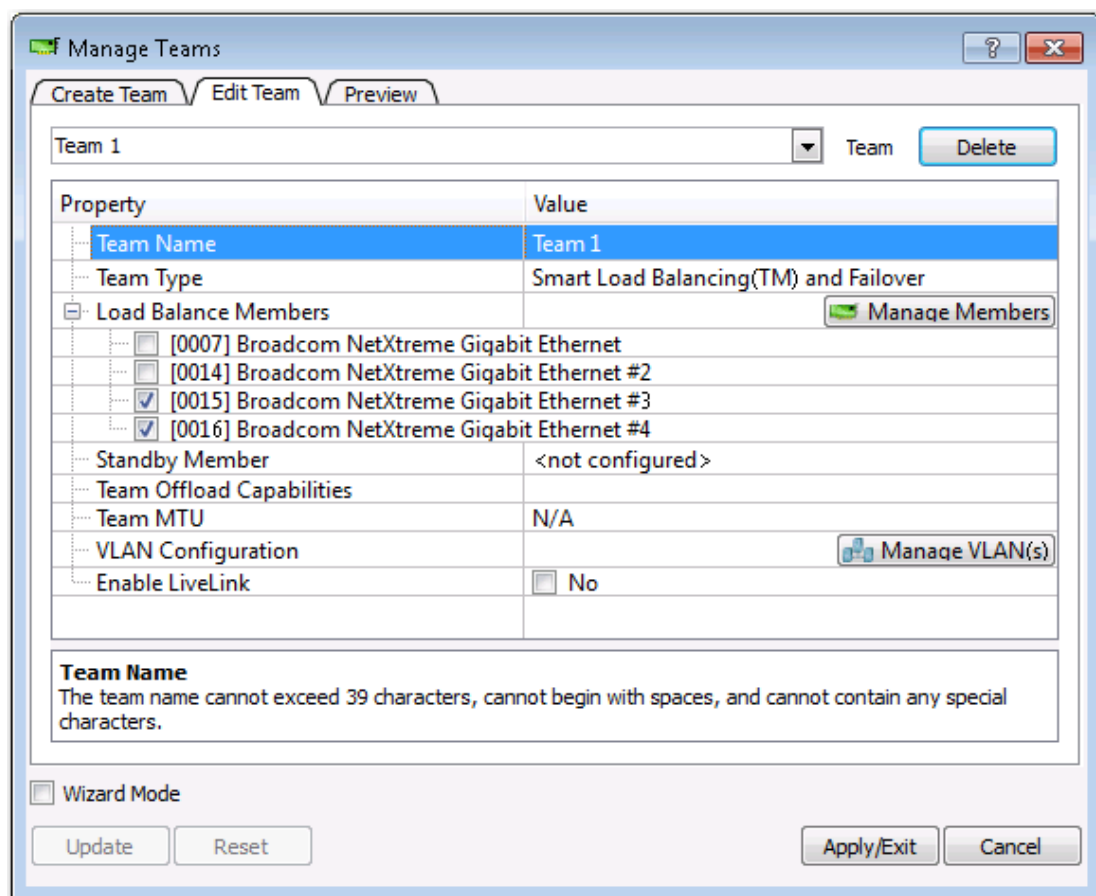
- Altere o tipo de equipe
- Altere os membros atribuídos à equipe
- Adicione uma VLAN
- Modificação de uma VLAN (utilizando o Modo Inteligente)
- Remoção de uma equipe ou de uma VLAN (utilizando o Modo Inteligente).

Para modificar uma equipe

1. No menu **Equipe**, clique em **Editar equipe** ou clique com o botão direito do mouse em uma das equipes exibidas na lista e selecione **Editar equipe**. Esta opção só fica disponível se a equipe já foi criada e se está listada no painel Gerenciamento de equipes.
2. É exibida a tela Bem-vindo do assistente. Clique em **Avançar** para continuar modificando a equipe usando o assistente ou clique em **Modo Inteligente** para trabalhar no Modo Inteligente.

 Nota: A guia **Editar equipe** no Modo de especialista só é exibida se há equipes configuradas no sistema.

3. Clique na guia **Editar equipe**.



4. Faça as alterações desejadas e clique em **Atualizar**. As alterações ainda não foram aplicadas; clique na guia **Visualizar** para ver a estrutura de equipes atualizada antes de aplicar as alterações.
5. Clique em **Aplicar/Sair** para aplicar as atualizações e sair da janela Gerenciar equipes.
6. Clique em **Sim** quando vir a mensagem indicando que a conexão de rede será temporariamente interrompida.

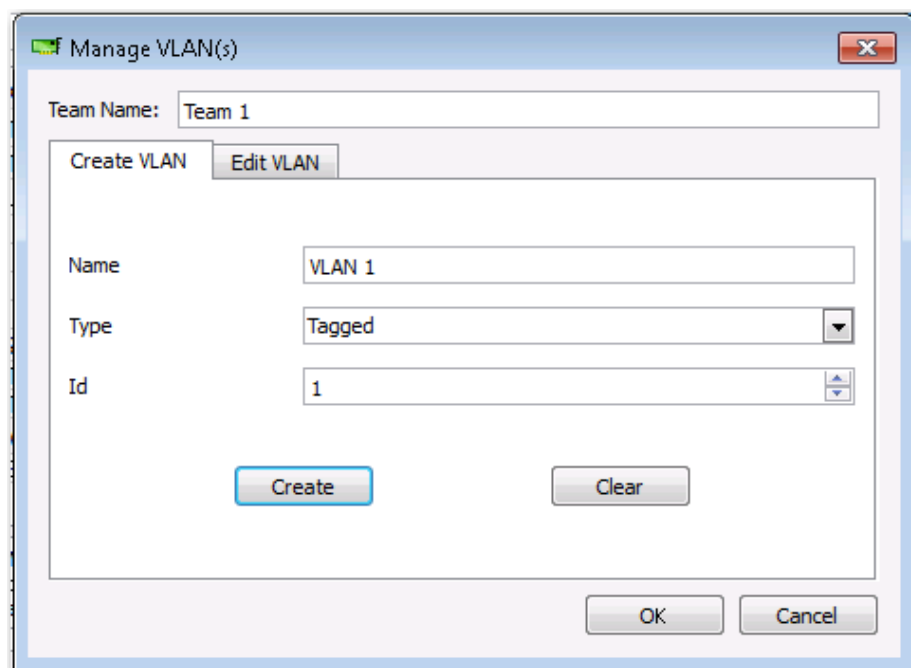
Adicionar VLAN

É possível adicionar LANs virtuais (VLANs) a uma equipe. Isso permite adicionar vários adaptadores virtuais que estejam em sub-redes diferentes. A vantagem é que o sistema pode ter um adaptador de rede que pode pertencer a várias sub-redes. Com uma VLAN, você pode combinar a funcionalidade do equilíbrio de carga dos membros de equilíbrio de carga e pode utilizar um adaptador de limite de falha.


Você pode definir até 64 VLANs por equipe (63 VLANs marcadas e 1 VLAN não marcada). As VLANs podem ser criadas apenas quando todos os membros da equipe são adaptadores da Broadcom. Se você tentar criar uma VLAN com um adaptador que não for da Broadcom, uma mensagem de erro será exibida.

Para configurar uma equipe com uma VLAN

1. No menu **Equipes**, selecione **Adicionar VLAN**.
2. É exibida a tela de Bem-vindo.
3. Clique em **Modo Inteligente**.
4. Na guia **Criar equipe** da janela **Gerenciar equipes**, clique em **Gerenciar VLAN(s)**.
5. Digite o nome da VLAN e selecione o tipo e o ID.
6. Clique em **Criar** para salvar as informações da VLAN. À medida que forem definidas as VLANs, elas poderão ser selecionadas na lista Nome da equipe, mas elas ainda não foram criadas.
7. Continue a executar esse procedimento até definir todas as VLANs desejadas e clique em **OK** para criá-las.



8. Clique em **Sim** quando vir a mensagem indicando que a conexão de rede será temporariamente interrompida.

 Nota: Para manter o desempenho ideal do adaptador, seu sistema deverá ter 64 MB de memória de sistema para cada uma das oito VLANs criadas por adaptador.

Visualização de propriedades e estatísticas de VLAN e execução de testes de VLAN

Para exibir propriedades e estatísticas de VLAN e executar testes de VLAN

1. Selecione uma das VLANs listadas.
2. Clique na guia **Informações** para visualizar as propriedades do adaptador de VLAN.
3. Clique na guia **Estatísticas** para exibir as estatísticas do adaptador de VLAN.
4. Clique na guia **Diagnóstico** para executar um teste de rede no adaptador de VLAN.

Exclusão de uma VLAN

O procedimento abaixo é aplicado quando você está no Modo Inteligente.

Para excluir uma VLAN

1. Selecione a VLAN a ser excluída.
2. No menu **Equipes**, selecione **Remover VLAN**.
3. Clique em **Aplicar**.
4. Clique em **Sim** quando vir a mensagem indicando que a conexão de rede será temporariamente interrompida.

 Nota: Se você excluir uma equipe, qualquer VLAN configurada para essa equipe também será excluída.

Configuração do LiveLink para uma equipe Smart Load Balancing e Limite de falha e SLB (Desativar reserva automática)

LiveLink é um recurso do BASP que está disponível para os tipos de equipe Smart Load Balancing (SLB) e SLB (Desativar reserva automática). O objetivo do LiveLink é detectar a perda de link além do switch e rotear o tráfego apenas por meio dos membros da equipe que tenham uma conexão ativa.

Leia as notas a seguir antes de tentar configurar o LiveLink.

OBSERVAÇÕES:


- o Antes de começar a configurar o LiveLink™, revise a descrição do LiveLink. Verifique também se cada alvo de sondagem que planeja especificar está disponível e funcionando. Se o endereço IP do alvo de sondagem for alterado por qualquer razão, o LiveLink deve ser reconfigurado. Se o endereço MAC do destino de sondagem mudar por qualquer que seja o

motivo, você deverá reiniciar a equipe (consulte o tópico "Solução de problemas" no *Guia do usuário do adaptador de rede NetXtreme II*).


- o Um destino de sondagem deve estar na mesma sub-rede que a equipe, ter um endereço IP válido e designado de modo estático (não um broadcast, multicast ou unicast), e estar altamente disponível (sempre ativado).
- o Para garantir a conectividade da rede com o alvo de sondagem, utilize o comando ping para o alvo de sondagem da equipe.
- o Você pode especificar até quatro alvos de sondagem.
- o O endereço IP atribuído a um alvo de sondagem ou membro da equipe não pode ter um zero como primeiro ou último octeto.

Para configurar o LiveLink


1. No menu **Equipes**, selecione **Editar equipe**.
2. Clique em Modo de especialista (para configurar o LiveLink usando o Assistente de formação de equipes, consulte [Comousar o Assistente de formação de equipes Broadcom](#)).
3. Na janela Gerenciar equipes, clique na guia **Editar equipe**.
4. Selecione **Ativar LiveLink**. As opções de Configuração de LiveLink são exibidas abaixo.
5. É recomendável aceitar os valores padrão para o **Intervalo de sondagem** (o número de segundos entre cada retransmissão de um pacote de link para o alvo de sondagem) e **Máximo de tentativas por sondagem** (o número de respostas perdidas consecutivamente de um alvo de sondagem antes que um limite de falha seja disparado). Para especificar valores diferentes, clique no intervalo de sondagem desejado na lista **Intervalo de sondagem (segundos)** e clique no número máximo desejado de tentativas de sondagem na lista **Máximo de tentativas por sondagem**.
6. Defina um **ID da VLAN de sondagem** que corresponda à VLAN onde se encontram os alvos de sondagem. Isso fará com que a marcação de VLAN apropriada seja aplicada ao pacote de link, com base na configuração de compartilhamento das portas do switch conectadas.

 Nota: Cada equipe com LiveLink ativado só pode comunicar-se com Alvos de Sondagem em uma VLAN. Além disso, o ID 0 da VLAN é equivalente a uma rede sem marca.

7. Selecione **Alvo de sondagem 1** e digite o endereço IP de destino de um ou de todos os alvos de sondagem.

 Nota: Somente o primeiro alvo de sondagem é requerido. É possível especificar até três alvos de sondagem adicionais para servirem como backups, atribuindo endereços IP para outros alvos de sondagem

8. Selecione um dos membros de equipe listados e digite o respectivo endereço IP.

 Nota: Todos os endereços IP do membro devem estar na mesma sub-rede dos alvos de sondagem.

9. Clique em **Atualizar**. Repita essas etapas para cada um dos outros membros da equipe listados.
10. Clique em **Aplicar/Sair**.

Salvamento e restauração de uma configuração de equipe

Para salvar uma configuração

1. No menu **Arquivo**, selecione **Salvar equipe como**.
2. Digite *o caminho e o nome de arquivo do novo arquivo de configuração* e clique em **Salvar**.


O arquivo de configuração é um arquivo de texto que pode ser exibido por qualquer editor de texto. O arquivo contém informações sobre o adaptador e as configurações da equipe.

Para restaurar uma configuração

1. No menu **Arquivo**, clique em **Restaurar equipe**.
2. Clique no nome do arquivo a ser restaurado e, em seguida, clique em **Abrir**.

 Nota: Se necessário, navegue para a pasta em que o arquivo está localizado.

3. Clique em **Aplicar**.
4. Clique em **Sim** quando vir a mensagem indicando que a conexão de rede será temporariamente interrompida.
5. Se uma configuração já estiver carregada, uma mensagem será exibida perguntando se você deseja salvar a configuração atual. Clique em **Sim** para salvar a configuração atual. Caso contrário, os dados de configuração carregados no momento são perdidos.

 Nota: Talvez haja uma demora grande para restaurar a equipe se ela estiver configurada com várias VLANs e cada VLAN estiver configurada com um ou mais endereços IP estáticos.

Exibição das estatísticas do BASP

A seção Estatísticas mostra informações de desempenho dos adaptadores de rede de uma equipe.

Para exibir informações de Estatísticas do BASP relativas a qualquer adaptador membro da equipe ou da equipe como um todo, clique no nome do adaptador ou da equipe listado no painel Gerenciamento de equipes e, em seguida, clique na guia **Estatísticas**.

Clique em **Atualizar** para obter os valores mais recentes de cada estatística. Clique em **Redefinir** para mudar todos os valores para zero.

Configuração com o utilitário de interface da linha de comando

Um método alternativo ao BACS para configurar adaptadores de rede Broadcom é o BACSCLI, que é um utilitário da Broadcom que permite visualizar informações e configurar adaptadores de rede usando um console no modo de interface de linha de comando não-interativo (CLI) ou no modo interativo. Assim como o BACS, o BACSCLI fornece informações sobre cada adaptador de rede e permite executar testes detalhados, efetuar diagnósticos, visualizar estatísticas e modificar valores de propriedades. O BACSCLI também permite agrupar adaptadores de rede para o equilíbrio de carga e limite de falhas.

Consulte a lista completa dos comandos disponíveis e exemplos, consulte o arquivo de texto ReadMe do BACSCLI no CD fornecido pela Dell.

Em um sistema com adaptadores de rede NetXtreme I e NetXtreme II da Broadcom, o BACSCLI é instalado quando o BACS é instalado com o programa de instalação.

Solução de problemas do BACS

Problema: Ao tentar abrir o BACS em um sistema Linux, a seguinte mensagem de erro é exibida:

"Outra instância do cliente BACS parece estar sendo executada neste sistema. Apenas uma instância do cliente BACS pode ser executada de cada vez. Caso você tenha certeza de que nenhum outro cliente BACS está em execução, uma instância anterior deve ter sido encerrada inesperadamente."

Solução: Esta mensagem será exibida se você tentar executar uma segunda instância do BACS. Caso você receba esta mensagem, mas tenha certeza de que nenhuma outra instância do BACS está em execução, uma instância anterior do BACS deve ter sido encerrada inesperadamente. Para limpar essa instância, remova o arquivo `"/dev/shm/sem.Global-BACS-{C50398EE-84A7-4bc3-9F6E-25A69603B9C0}."`

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Diagnóstico de usuário no DOS: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Introdução](#)
- [Requisitos do sistema](#)
- [Execução de diagnósticos](#)
- [Descrições de testes de diagnóstico](#)

Introdução

O Broadcom NetXtreme II User Diagnostics é um aplicativo baseado em MS-DOS que executa uma série de testes de diagnóstico (consulte [Tabela 3](#)) nos adaptadores de rede Broadcom NetXtreme II do seu sistema. O Broadcom NetXtreme II User Diagnostics também permite que você atualize o firmware do dispositivo, visualize as configurações das propriedades disponíveis do adaptador e atualize-as. Há duas versões do Broadcom NetXtreme II User Diagnostics: uxdiag.exe (para adaptadores de rede BCM5708/BCM5709) e uediag.exe (para adaptadores de rede BCM57710).

Para executar o Broadcom NetXtreme II User Diagnostics, crie um disco inicializável do MS-DOS 6.22 contendo o arquivo uxdiag.exe ou uediag.exe. Em seguida, inicie o sistema com o disco de reinicialização na unidade A. Consulte [Execução de diagnósticos](#) para obter instruções adicionais sobre execução de testes de diagnóstico nos adaptadores de rede Broadcom.

Requisitos do sistema

Sistema operacional: MS-DOS 6.22

Software: uxdiag.exe (BCM5708/BCM5709) ou uediag.exe (BCM57710)

Execução de diagnósticos

No prompt do MS-DOS, digite `uxdiag` (para adaptadores de rede BCM5708/BCM5709) ou `uediag` (para adaptadores de rede BCM577XX e BCM578XX) seguido das opções de comando. As opções do comando `uxdiag` são mostradas em [Tabela 1](#) e as opções do comando `uediag`, em [Tabela 2](#). Por exemplo, para executar todos os testes de diagnóstico no adaptador #1, com exceção dos testes do Grupo B:

```
C:\>uxdiag -c 1 -t b
```

 Nota: É necessário incluir **uxdiag** ou **uediag** no início da string de comando sempre que digitar um comando.

Tabela 1: Opções do comando uxdiag

Opções de comando	Descrição
<code>uxdiag</code>	Executa todos os testes em todos os adaptadores Broadcom NetXtreme II do seu sistema.
<code>uxdiag -c <devnum></code>	Especifica o adaptador (devnum) a ser testado. Use todos no lugar de um número de dispositivo específico para testar todos os adaptadores.
<code>uxdiag -cof</code>	Permite que os testes continuem após a detecção de uma falha.
<code>uxdiag -F</code>	Força uma atualização da imagem sem verificar a versão.
<code>uxdiag -fbc <bc_image></code>	Especifica o arquivo binário para atualizar o bootcode.
<code>uxdiag -fib <ib_image></code>	Especifica o arquivo binário para inicialização iSCSI.
<code>uxdiag -fibc</code>	Programa o bloco de configuração iSCSI. Usado somente com <code>-fib <ib_image></code> .
<code>uxdiag -fibp</code>	Programa o software de configuração iSCSI. Usado somente com <code>-fib <ib_image></code> .
<code>uxdiag -fmba <mba_image></code>	Especifica o arquivo binário para atualizar o MBA.

uxdiag -fncsi <ncsi_image>	Especifica o arquivo binário para atualizar o firmware de NCSI.
uxdiag -fnvm <raw_image>	Programa a imagem bruta em NVM.
uxdiag -fump <ump_image>	Especifica o arquivo binário para atualizar o firmware de UMP.
uxdiag -help	Exibe as opções de comando do Broadcom NetXtreme II User Diagnostics (uxdiag).
uxdiag -l <iteration num>	Especifica o número de iterações a serem executadas nos testes selecionados.
uxdiag -idmatch	Permite combinar VID, DID, SVID e SSID do arquivo de imagem com IDs de dispositivo. Usado somente com -fnvm <raw_image>.
uxdiag -log <file>	Registra os resultados do teste em um arquivo de log especificado.
uxdiag -mba <1/0>	Ativa/desativa o protocolo Multiple Boot Agent (MBA). 1 = Ativar 0 = Desativar
uxdiag -mbap <n>	Define o protocolo de inicialização MBA. 0 = PXE 1 = RPL 2 = BOOTP 3 = iSCSI_Boot
uxdiag -mbas <n>	Define a velocidade de MBA/PXE. 0 = Automático 1 = 10H 2 = 10F 3 = 100H 4 = 100F 6 = 1000F
uxdiag -mbav <1 0>	Ativa/desativa VLAN MBA. 1 = Ativar 0 = Desativar
uxdiag -mbavval <n>	Define a VLAN MBA (<65536>).
uxdiag -mfw <1/0>	Ativa/desativa o firmware de gerenciamento. 1 = Ativar 0 = Desativar
uxdiag -t <groups/tests>	Desativa determinados grupos/testes.
uxdiag -T <groups/tests>	Ativa determinados grupos/testes.
uxdiag -ver	Exibe a versão do Broadcom NetXtreme II User Diagnostics (uxdiag) e de todos os adaptadores instalados.
uxdiag -wol <1/0>	Ativa/desativa Magic Packet WOL. 1 = Ativar 0 = Desativar

Tabela 2: Opções do comando uediag

Opções de comando	Descrição
uediag	Executa todos os testes em todos os adaptadores Broadcom NetXtreme II do seu sistema.
uediag -c <device#>	Especifica o adaptador (device#) a ser testado. Semelhante a -dev (para fins de compatibilidade com versões anteriores).
uediag -cof	Permite que os testes continuem após a detecção de uma falha.
uediag -dev <device#>	Especifica o adaptador (device#) a ser testado.
uediag -F	Força uma atualização da imagem sem verificar a versão.
uediag -fbc <bc_image>	Especifica o arquivo binário para atualizar o bootcode.
uediag -fbc1	Especifica o arquivo binário para atualizar o bootcode 1.

<bc1_image>	
uediag -fbc2 <bc2_image>	Especifica o arquivo binário para atualizar o bootcode 2.
uediag -fl2b <l2b_image>	Especifica o arquivo binário do firmware do L2B.
uediag -fib <ib_image>	Especifica o arquivo binário para inicialização iSCSI.
uediag -fbc	Programa o bloco de configuração iSCSI 0. Usado somente com -fib <ib_image>.
uediag -fbc2	Programa o bloco de configuração iSCSI 1. Usado somente com -fib <ib_image>.
uediag -fibp	Programa o software de configuração iSCSI. Usado somente com -fib <ib_image>.
uediag -fmba <mba_image>	Especifica o arquivo binário para atualizar o MBA.
uediag -fnvm <raw_image>	Programa a imagem bruta em NVM.
uediag -fump <ump_image>	Especifica o arquivo binário para atualizar o firmware de UMP.
uediag -help	Exibe as opções de comando do Broadcom NetXtreme II User Diagnostics (uediag).
uediag -l <iteration#>	Especifica o número de iterações a serem executadas nos testes selecionados.
uediag -idmatch	Permite combinar VID, DID, SVID e SSID do arquivo de imagem com IDs de dispositivo: Usado somente com -fnvm <raw_image>.
uediag -log <logfile>	Registra os resultados do teste em um arquivo de log especificado.
uediag -mba <1/0>	Ativa/desativa o protocolo Multiple Boot Agent (MBA). 1 = Ativar 0 = Desativar
uediag -mbap <n>	Define o protocolo de inicialização MBA. 0 = PXE 1 = RPL 2 = BOOTP 3 = iSCSI_Boot
uediag -mbav <1/0>	Ativa/desativa VLAN MBA. 1 = Ativar 0 = Desativar
uediag -mbavval <n>	Define a VLAN MBA (<65536).
uediag -mfw <1/0>	Ativa/desativa o firmware de gerenciamento. 1 = Ativar 0 = Desativar
uediag -t <groups/tests>	Desativa determinados grupos/testes.
uediag -T <groups/tests>	Ativa determinados grupos/testes.
uediag -ver	Exibe a versão do Broadcom NetXtreme II User Diagnostics (uediag) e de todos os adaptadores instalados.
uediag -wol <1/0>	Ativa/desativa Magic Packet WOL. 1 = Ativar 0 = Desativar

Descrições de testes de diagnóstico

Os testes de diagnóstico estão divididos em quatro grupos: testes funcionais básicos (grupo A), testes de memória (grupo B), testes de bloco (grupo C) e testes de tráfego ethernet (grupo D). Os testes de diagnóstico estão listados e descritos em [Tabela 3](#).

Tabela 3: Testes de diagnóstico

Teste		Descrição
Número	name (nome)	

Grupo A: Testes funcionais básicos		
A1	Registro	Verifica se os registros acessíveis através da interface PCI/PCIe implementam os atributos somente para leitura ou leitura/gravação, tentando modificar tais registros.
A2	Configuração de PCI	Verifica a funcionalidade do Base Address Register (BAR) do PCI variando o total de memória solicitado pelo BAR e verificando se o BAR realmente solicita a o total de memória correto (sem mapeamento do BAR na memória do sistema). Consulte as especificações do PCI ou do PCI-E para obter detalhes sobre o BAR e seu espaço de endereço.
A3	Interrupção	Gera uma interrupção de PCI e verifica se o sistema recebe a interrupção e chama o ISR correto. Um teste negativo também é executado para verificar se a interrupção mascarada não chama o ISR.
A5	Msi	Verifica se o MSI (Message Signaled Interrupt) provoca uma mensagem de MSI para submeter o DMA à memória do host. Um teste negativo também é executado para verificar quando um MSI é mascarado, ele não grava uma mensagem de MSI na memória do host.
A6	BIST de memória	Chama o comando BIST (Built-In Self Test) do chip interno para testar a memória interna.
Grupo B: Testes de memória		
B1	Espaço de trabalho TXP	<p>Os testes do Grupo B verificam todos os blocos de memória do adaptador Broadcom NetXtreme II, gravando vários padrões de dados (0x55aa55aa, 0xaa55aa55, walking zeroes, walking ones, endereço, etc.) para cada localização de memória, relendo os dados e comparando-os ao valor gravado. Os padrões de dados fixos são usados para garantir que nenhum bit de memória fique alto ou baixo, enquanto os testes de walking zeroes/ones e endereço são usados para garantir que as gravações de memória não corrompem os locais da memória adjacente.</p>
B2	Espaço de trabalho TPAT	
B3	Espaço de trabalho RXP	
B4	Espaço de trabalho COM	
B5	Espaço de trabalho CP	
B6	Espaço de trabalho MCP	
B7	Buffer do cabeçalho TAS	
B8	Buffer de carga TAS	
B9	RBUF via GRC	
B10	RBUF via acesso indireto	
B11	Lista de cluster RBUF	
B12	Lista TSCH	
B13	Lista CSCH	
B14	Espaços de trabalho RV2P	
B15	Memória TBDC	
B16	Memória RBDC	
B17	Tabela da página CTX	
B18	Memória CTX	
Grupo C: Testes de bloco		
	Interface	Verifica a funcionalidade de lógica básica de todas as CPUs On Chip. Também utiliza a interface DMA exposta àquelas CPUs. A CPU interna tenta iniciar as atividades de DMA (leitura e gravação) na

C1	DMA e lógica de CPU	memória do sistema e tenta comparar os valores, para confirmar se a operação de DMA foi concluída com êxito.
C2	Alocação de RBUF	Verifica a interface de alocação do buffer RX (RBUF), alocando e liberando buffers e verificando se o bloco de RBUF mantém uma contagem precisa dos buffers livres alocados.
C3	Acesso CAM	Verifica o bloco de CAM (content-addressable memory, memória endereçável de conteúdo) executando leitura, gravação, adição, modificação e testes de acesso de cache na memória associativa da CAM.
C4	Identificador de TPAT	Verifica o bloco lógico de identificação de pacotes (isto é, capacidade de analisar os cabeçalhos de TCP, IP e UDP com um quadro Ethernet), bem como a lógica offload de soma de verificação/CRC. Neste testes, os pacotes são submetidos ao chip como se eles tivessem sido recebidos pelo Ethernet e o bloco TPAT identifica o quadro (identificando o TCP, IP e as estruturas de dados de cabeçalho de UDP) e calcula a soma de verificação/CRC. Os resultados do bloco TPAT são comparados com os valores esperados pelo Broadcom NetXtreme II User Diagnostics e todos os erros são exibidos.
C5	Registro FIO	O FIO verifica a interface de registro que está exposta às CPUs internas.
C6	Acesso e redefinição-corrupção da NVM	Verifica os acessos da NVM (memória não volátil) (leitura e gravação) iniciado por uma das CPUs internas. Testa o arbitramento de acesso apropriado entre várias entidades (CPUs). Também verifica possível corrupção de NVM emitindo uma redefinição de chip, enquanto o bloco NVM está fazendo manutenção dos dados.
C7	Integridade de redefinição principal	Verifica se o chip executa sua operação de redefinição corretamente, redefinindo o chip várias vezes, verificando se o bootcode e o driver uxdiag interno carrega/descarrega corretamente.
C8	Mecanismo DMA	Verifica a funcionalidade do bloco do mecanismo DMA, executando várias operações de leitura e gravação de DMA para vários sistema e locais de memória interna (e limites de byte) com comprimentos que variam (de 1 a 4 bytes, cruzando o limite da página física) e padrões de dados diferentes (incremental, fixo e aleatório). Verificações de CRC são executadas para garantir a integridade dos dados. O teste de gravação de DMA também verifica se as gravações de DMA não corrompem a memória host vizinha.
C9	VPD	Usa a interface VPD (Vital Product Data, Dados vitais do produto) usando ciclos de configuração de PCI e requer que um bootcode seja programado na memória não-volátil. Se não existir nenhum dado de VPD (isto é, a área NVM do VPD estiver totalmente zerada), o teste primeiro inicializa a área de dados de VPD com dados diferentes de zero antes de iniciar o teste e restaura os dados originais, após o teste ser concluído.
C11	Eventos FIO	Verifica se os bits de evento na interface FIO estão disparando corretamente, quando ocorre um determinado evento de chip, como uma solicitação VPD iniciada pelo host, uma solicitação de ROM de expansão iniciada pelo host, um evento do temporizador gerado internamente, alternando quaisquer bits GPIO ou acessando a NVM.

Grupo D: Testes de tráfego da Ethernet

D1	Loopback de MAC	Ativa o modo de loopback MAC no adaptador e transmite 5000 pacotes da Camada 2 de vários tamanhos. À medida que os pacotes são recebidos pelo Broadcom NetXtreme II User Diagnostics, eles são verificados para a detecção de erros. Os pacotes são retornados através do caminho de recebimento MAC e nunca atingem o PHY. O adaptador não deve ser conectado à rede.
D2	Loopback de PHY	Ativa o modo de loopback PHY no adaptador e transmite 5000 pacotes da Camada 2 de vários tamanhos. À medida que os pacotes são recebidos pelo Broadcom NetXtreme II User Diagnostics, eles são verificados para a detecção de erros. Os pacotes são retornados através do caminho de recebimento PHY e nunca atingem a conexão. O adaptador não deve ser conectado à rede.
D4	LSO	Verifica se a funcionalidade de suporte do Large Send Offload (LSO) do adaptador, ativando o modo de loopback do MAC e transmitindo pacotes de TCP grandes. À medida que os pacotes são recebidos pelo Broadcom NetXtreme II User Diagnostics, eles são verificados para que a segmentação adequada seja definida (de acordo com o tamanho MSS selecionado) e outros erros sejam identificados. O adaptador não deve ser conectado à rede.
D5	Estatísticas EMA	Verifica se as informações sobre as estatísticas básicas mantidas pelo chip estão corretas, ativando o modo de loopback do MAC e enviando pacotes de Camada 2 de vários tamanhos. O adaptador não deve ser conectado à rede.
D6	RPC	Verifica o bloqueio do RPC (Receive Path Catch-up) enviando pacotes para diferentes cadeias de transmissão. Os pacotes passam pela lógica RPC (embora não passem em todo o bloco MAC) e voltam para os buffers de recebimento como pacotes recebidos. Esse é outro caminho de loopback que é usado pelo tráfego da Camada 4 e 5 dentro do bloco MAC. À medida que os pacotes são recebidos pelo Broadcom NetXtreme II User Diagnostics, eles são verificados para a detecção de erros. O adaptador não deve ser conectado à rede.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Especificações: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- Especificações de cabos para conexão a portas 10/100/1000BASE-T e 10GBASE-T
- Especificações da interface
- Características físicas do NIC
- Requisitos de energia do NIC
- Requisitos de energia da Wake On LAN
- Especificações ambientais

Especificações de cabos para conexão a portas 10/100/1000BASE-T e 10GBASE-T

Tabela 1: Especificações de cabos 10/100/1000BASE-T

Tipo de porta	Conector	Mídia	Distância máxima
10BASE-T	RJ-45	Pares trançados não blindados de categoria 3, 4 ou 5 (UTP)	100 m (328 pés)
100/1000BASE-T ¹	RJ-45	UTP Categoria 5 ²	100 m (328 pés)

¹ A sinalização 1000BASE-T requer quatro pares trançados de cabeamento balanceado Categoria 5, conforme especificado nas normas ISO/IEC 11801:2002 e ANSI/EIA/TIA-568-B.

² A Categoria 5 é o requisito mínimo. As Categorias 5e e 6 são totalmente suportadas.

Tabela 2: Especificações do cabo 10GBASE-T

Tipo de porta	Conector	Mídia	Distância máxima
10GBASE-T	RJ-45	UTP Categoria 6 ¹ UTP Categoria 6A ¹	50m (164 pés) 100 m (328 pés)

¹ A sinalização 10GBASE-T requer quatro pares trançados de cabeamento balanceado Categoria 6 ou Categoria 6A (Categoria 6 expandida), conforme especificado nas normas ISO/IEC 11801:2002 e ANSI/TIA/EIA-568-B.

Módulos SFP+ suportados por NIC

Tabela 3: Módulos BCM57710 suportados

Tipo de módulo	Fornecedor do módulo	Nº de peça do módulo
Módulos ópticos (SR)	Finisar Corp.	FTLX8571D3BCL
	Avago	AFBR-707SDZ-D1
	Avago	AFBR-703SDZ-D1
	Intel Corp.	FTLX8571D3BCV-IT
Cabos de conexão direta	Cisco-Molex Inc.	74752-9093
	Cisco-Molex Inc.	74752-9094
	Cisco-Molex Inc.	74752-9096
	Cisco-Molex Inc.	74752-9098

Tabela 4: Módulos BCM57810 suportados

Tipo de módulo de nº de peça Dell	Fornecedor do módulo	Nº de peça do módulo
Módulos ópticos (SR)		
	Avago	AFBR-703SDZ-D1

n° peça W365M		
• n° peça N743D	Finisar Corp.	FTLX8571D3BCL
• n° peça R8H2F	Intel Corp.	AFBR-703SDZ-IN2
	Intel Corp.	FTLX8571D3BCV-IT
Cabos de conexão direta		
• n° peça K585N	Cisco-Molex Inc.	74752-9093
• n° peça J564N	Cisco-Molex Inc.	74752-9094
• n° peça H603N	Cisco-Molex Inc.	74752-9096
• n° peça G840N	Cisco-Molex Inc.	74752-9098
• n° peça 1539W	Brocade	58-1000026-01
• n° peça V239T	Brocade	58-1000027-01
• n° peça 48V40	Brocade	58-1000023-01
• n° peça C4D08 - Force10 1m DAC	Amphenol	599700002
	Amphenol	616740001
• n° peça 53HVN - Force10 3m DAC	Amphenol	599700006
	Amphenol	616740003
• n° peça 5CN56 - Force10 5m DAC	Amphenol	599700004
	Amphenol	616740005

Tabela 5: Módulos BCM57840 suportados

Tipo de módulo de n° de peça Dell	Fornecedor do módulo	N° de peça do módulo
Módulos ópticos (SR)		
• n° peça R8H2F	Intel Corp.	AFBR-703SDZ-IN2
	Intel Corp.	FTLX8571D3BCV-IT
Cabos de conexão direta		
• n° peça K585N	Cisco-Molex Inc.	74752-9093
• n° peça J564N	Cisco-Molex Inc.	74752-9094
• n° peça H603N	Cisco-Molex Inc.	74752-9096
• n° peça G840N	Cisco-Molex Inc.	74752-9098
• n° peça 1539W	Brocade	58-1000026-01

• nº peça V239T	Brocade	58-1000027-01
• nº peça 48V40	Brocade	58-1000023-01
• nº peça C4D08 - Force10 1m DAC	Amphenol	599700002
	Amphenol	616740001
• nº peça 53HVN - Force10 3m DAC	Amphenol	599700006
	Amphenol	616740003
• nº peça 5CN56 - Force10 5m DAC	Amphenol	599700004
	Amphenol	616740005

Especificações da interface

Tabela 6: Especificações de desempenho do 10/100/1000BASE-T

Recurso	Especificação
Interface PCI Express	Largura de link x4
10/100/1000BASE-T	10/100/1000 Mbps

Tabela 7: Especificações de desempenho do 10GBASE-T

Recurso	Especificação
Interface PCI Express	largura de link x8
10GBASE-T	10 Gbps

Características físicas do NIC

PCI

Tabela 8: Características físicas do NIC

Tipo de NIC	Comprimento do NIC	Largura do NIC
BCM5708 PCI Express	14,7 cm (5,79 polegadas)	6,4 cm (2,52 polegadas)
BCM5709/BCM5716 PCI Express x4 perfil baixo	11,9 cm (4,7 polegadas)	6,9 cm (2,7 polegadas)
BCM57710/BCM57711/BCM57712 PCI Express x8 perfil baixo	16,8 cm (6,6 polegadas)	5,1 cm (2,0 polegadas)
BCM57810S PCI Express x8 perfil baixo	16,8 cm (6,6 polegadas)	6,5 cm (2,54 pol)
BCM957840A4006G PCI Express x8 placa Mezzanine	14,4 cm (5,66 pol)	11,1 cm (4,370 pol)
BCM957840A4007G Placa PCI Express x8 Mezzanine	10,9 cm (4,28 pol)	7,5 cm (2,97 pol)

Requisitos de energia do NIC

Tabela 9: BCM5708C Requisitos de energia de NIC

Link	NIC 3,3 V – consumo de corrente (A)	Energia do NIC (W)
Ocioso (sem link)	1.44	4.75
1 Gbit	1.97	6.50
100 Mbit	1.60	5.28
10 Mbit	1.62	5.35

Tabela 10: BCM5709C/BCM5716 Requisitos de energia de NIC

Link	NIC 3,3 V – consumo de corrente (A)	Energia do NIC (W)
Ocioso (sem link)	1.01	3.32

1 Gbit	1.43	4.71
100 Mbit	1.16	3.81
10 Mbit	1.12	3.71

Tabela 11: Requisitos de energia de NIC BCM57710/BCM57711/BCM57712

Link	NIC 12 V – consumo de corrente (A)	NIC 3,3 V – consumo de corrente (A)	Energia do NIC (W) ¹
Ocioso (sem link)	0.60	0.28	8.12
Modo de consumo baixo de energia	0.50	0.35	7.16
Link de 10GBASE-T	1.23	1.79	20.67
Tráfego de 10GBASE-T	1.24	1.95	21.32

¹Energia, em watts (W), é um cálculo direto do consumo total da corrente (A) multiplicado pela voltagem (V). O consumo máximo de energia do adaptador não ultrapassa 30 W.

Tabela 12: BCM957810A1006G Requisitos de energia de NIC

Link	NIC 12 V – consumo de corrente (A)	NIC 3,3 V – consumo de corrente (A)	Energia do NIC (W) ¹
Módulo 10 SFP	1.37	0.004	16.41

¹Energia, em watts (W), é um cálculo direto do consumo total da corrente (A) multiplicado pela voltagem (V). O consumo máximo de energia do adaptador não ultrapassa 30 W.

Tabela 13: BCM957810A1008G Requisitos de energia de NIC

Link	NIC 12 V – consumo de corrente (A)	NIC 3,3 V – consumo de corrente (A)	Energia do NIC (W) ¹
Ocioso (sem link)	0.58	0.004	6.88
Link de 100BASE-T	0.67	0.004	8.07
Link de 1000BASE-T	0.83	0.004	9.90
Link de 10GBASE-T	1.37	0.004	16.41

¹Energia, em watts (W), é um cálculo direto do consumo total da corrente (A) multiplicado pela voltagem (V). O consumo máximo de energia do adaptador não ultrapassa 30 W.

Tabela 14: BCM957840A4006G Requisitos de energia de placa Mezzanine

Link	Consumo total (12 V e 3,3 VAUX) (W) ¹
Ocioso (sem link)	7.206
Desativação PCIe	6.634
Modo de bloqueio	4.078
Link de 1000BASE-T	8.53
Link de 10GBASE-T	8.89
WOL de espera ativado	4.7064
WOL de espera desativado	0,4791 W

¹Energia, em watts (W), é um cálculo direto do consumo total da corrente (A) multiplicado pela voltagem (V). O consumo máximo de energia do adaptador não ultrapassa 30 W.

Tabela 15: BCM957840A4007G Requisitos de energia da placa Mezzanine

Link	Consumo total (3,3 V) (W) ¹
Ocioso (sem link)	5.7
Modo de espera	2.2

Link de 1000BASE-T	6.2
Link de 10GBASE-T	6.5

¹Energia, em watts (W), é um cálculo direto do consumo total da corrente (A) multiplicado pela voltagem (V). O consumo máximo de energia do adaptador não ultrapassa 30 W.

Requisitos de energia da Wake On LAN

Potência nominal:

- BCM957810A1006G: 3,0W
- BCM957810a1008G: 4,5W

As tabelas abaixo mostram os requisitos de energia do Wake On LAN para adaptadores 1G.

Tabela 16: Requisitos de energia da Wake On LAN BCM5708C (condições nominais)

Link de 100 Mbits		Link de 10 Mbits	
NIC 3,3VC (mA)	Energia do NIC (W)	NIC 3,3VC (mA)	Energia do NIC (W)
236	0.78	150	0.5

Tabela 17: BCM5709C e BCM5716 Requisitos de Energia da Wake On LAN (Condições Nominais)

Link de 100 Mbits		Link de 10 Mbits	
NIC 3,3VC (mA)	Energia do NIC (W)	NIC 3,3VC (mA)	Energia do NIC (W)
0	0.87	0	0.85

Especificações ambientais

Tabela 18: Especificações ambientais do BCM5708

Condição	Especificação operacional	Especificação de armazenamento
Temperatura	0°C a 55°C (+32°F a +131°F)	-40°C a +85°C (-40°F a +185°F)
Umidade relativa	5% a 85% (sem condensação) 40 °C, intervalos de 16 horas em condições extremas	5% a 95% (sem condensação) 10 °C/hora
Altitude	Até 10.000 pés	Até 35.000 pés
Impacto	10 g, 1/2 onda senoidal, 11 ms	60 g, 1/2 onda senoidal, 11 ms
Vibração, deslocamento pico a pico	0,005 pol. máx. (5 Hz a 32 Hz)	0,1 pol. máx. (5 Hz a 17 Hz)
Vibração, pico de aceleração	0,25g (5 Hz a 500 Hz) (Taxa de varredura = 1 oitava/minuto)	0,25g (5 Hz a 500 Hz) (Taxa de varredura = 1 oitava/minuto)

Tabela 19: Especificações ambientais do BCM5709 e BCM5716

Parâmetro	Condição
Temperatura operacional	0°C a 55°C
LFM (requisito de fluxo de ar)	0
Temperatura de armazenamento	-40°C a +65°C
Umidade de armazenamento	Condensação de 5% a 95%
Vibração e impacto	IEC 68, FCC Capítulo 68.302, NISTA, 1A
Suscetibilidade eletromagnética/eletroestática	EN 61000-4-2, EN 55024

Tabela 20: Especificações ambientais do BCM957810A1006G

--	--

Parâmetro	Condição
Temperatura operacional	0°C a 55°C
LFM (requisito de fluxo de ar)	100
Temperatura de armazenamento	-40°C a +65°C
Umidade de armazenamento	Condensação de 5% a 95%
Vibração e impacto	IEC 68, FCC Capítulo 68.302, NSTA, 1A
Suscetibilidade eletromagnética/eletroestática	IEC 801-2, 3, 4, 5

Tabela 21: Especificações ambientais do BCM957810a1008G

Parâmetro	Condição
Temperatura operacional	0°C a 55°C
LFM (requisito de fluxo de ar)	50
Temperatura de armazenamento	-40°C a +65°C
Umidade de armazenamento	Condensação de 5% a 95%
Vibração e impacto	IEC 68, FCC Capítulo 68.302, NSTA, 1A
Suscetibilidade eletromagnética/eletroestática	IEC 801-2, 3, 4, 5

Tabela 22: Especificações ambientais do BCM957840A4006G

Parâmetro	Condição
Temperatura operacional	0 °C a 60 °C
LFM (requisito de fluxo de ar)	100
Temperatura de armazenamento	-40°C a +65°C
Umidade de armazenamento	Condensação de 5% a 95%
Vibração e impacto	IEC 68, FCC Capítulo 68.302, NSTA, 1A
Suscetibilidade eletromagnética/eletroestática	IEC 801-2, 3, 4, 5

Tabela 23: Especificações ambientais do BCM957840A4007G

Parâmetro	Condição
Temperatura operacional	0°C a 65°C
LFM (requisito de fluxo de ar)	200
Temperatura de armazenamento	-40°C a +65°C
Umidade de armazenamento	Condensação de 5% a 95%
Vibração e impacto	IEC 68, FCC Capítulo 68.302, NSTA, 1A
Suscetibilidade eletromagnética/eletroestática	IEC 801-2, 3, 4, 5

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Informações regulamentares: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Aviso da FCC](#)
- [Aviso da VCCI](#)
- [Aviso da CE](#)
- [Informações regulamentares do Canadá \(somente para o Canadá\)](#)
- [Aviso da Comissão de Comunicação da Coreia \(KCC - Korea Communications Commission\) \(Apenas para a República da Coreia\)](#)
- [BSMI](#)
- [Certificações para BCM95709SA0908G, BCM957710A1023G, E02D001 e BCM957711A1123G \(E03D001\)](#)

Aviso da FCC

FCC, Classe B

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95708A0804F
- BCM95709A0907G
- BCM95709A0906G
- BCM957810A1008G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. Sua operação está sujeita a estas duas condições: (1) este dispositivo não pode provocar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa provocar operação indesejada.

O equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital da Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram projetados para proporcionar proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial. O equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de frequência de rádio. Se não for instalado e utilizado em conformidade com as instruções, o equipamento poderá provocar interferência prejudicial nas comunicações de rádio. Entretanto, não há garantias de que a interferência não ocorrerá em uma instalação específica. Se o equipamento provocar interferência prejudicial na recepção de rádio ou televisão (o que pode ser determinado ao se ligar e desligar o equipamento), o usuário será encorajado a tentar corrigir a interferência executando uma ou mais das ações a seguir:

- Reorientar ou recolocar a antena receptora.
- Aumentar a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conectar o equipamento a uma tomada de um circuito diferente daquele no qual o receptor está conectado.
- Consultar o revendedor ou um técnico experiente de rádio/TV para obter assistência.

Não faça modificações mecânicas ou elétricas no equipamento.

 Nota: Se o dispositivo for alterado ou modificado sem a permissão da Broadcom, o usuário poderá anular sua autoridade para operar o equipamento.

FCC, Classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709A0916G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1022G
- BCM957710A1021G
- BCM957711A1113G
- BCM957711A1102G
- BCM957810A1006G
- BCM957840A4006G
- BCM957840A4007G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA


Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. Sua operação está sujeita a estas duas condições: 1) este dispositivo não pode provocar interferência prejudicial e 2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa provocar a operação indesejada.

Este produto foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital da Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram projetados para proporcionar proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação comercial. Este produto gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência. Se não for instalado e utilizado em conformidade com o manual de instruções do fabricante, o equipamento poderá provocar interferência prejudicial nas comunicações de rádio. A operação deste produto em uma área residencial poderá provocar interferência prejudicial que, dependendo do caso, para você corrigir a interferência terá de arcar com as despesas.

Esses limites foram projetados para proporcionar proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação não residencial. Entretanto, não há garantias de que a interferência não ocorrerá em uma instalação específica. Se este equipamento provocar interferência prejudicial na recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ao ligar e desligar o equipamento, o usuário deverá tentar corrigir a interferência tomando uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou recolocar a antena receptora.
- Alterar o local do sistema em relação ao receptor.
- Afastar o sistema do receptor.
- Conectar o sistema em outra tomada para que o receptor e o sistema fiquem em circuitos diferentes.

Não faça modificações mecânicas ou elétricas no equipamento.

 Nota: Se o dispositivo for alterado ou modificado sem a permissão da Broadcom, o usuário poderá anular sua autoridade para operar o equipamento.

Aviso da VCCI

Classe B

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95708A0804F
- BCM95709A0907G
- BCM95709A0906G
- BCM957810A1008G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA

O equipamento é um produto Classe B baseado na norma do Voluntary Control Council for Interference from Information

Technology Equipment (VCCI). Se o equipamento for usado próximo a um receptor de rádio ou televisão em um ambiente doméstico, poderá interferir na recepção de rádio. Instale e use o equipamento de acordo com o manual de instruções.

⚠ CUIDADO! Existe a possibilidade de que o equipamento seja danificado na presença de energia de frequência de rádio conduzida na faixa de frequência de 59 a 66 MHz. A operação normal é reiniciada ao ser removida a fonte de energia RF.

Declaração VCCI Classe B (Japão)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、電波障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709A0916G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1022G
- BCM957710A1021G
- BCM957711A1113G
- BCM957711A1102G
- BCM957840A4006G
- BCM957840A4007G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA

Este equipamento é um produto da Classe A baseado na norma do Voluntary Control Council para interferência do Equipamento de Tecnologia da Informação (VCCI). Se for usado em ambiente doméstico, pode haver interferência de rádio. Instale e use o equipamento de acordo com o manual de instruções.

Declaração VCCI Classe A (Japão)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波障害を引き起こす可能性があります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Aviso da CE

Classe C

- BCM957810A1008G

Classe B

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95708A0804F

- BCM95709A0907G
- BCM95709A0906G

Classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709A0916G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1022G
- BCM957710A1021G
- BCM957711A1113G
- BCM957711A1102G
- BCM957840A4006G
- BCM957840A4007G

<p>БЪЛГАРСКИ Bulgarian</p>	<p>Този продукт отговаря на 2006/95/ЕС (Нисковолтова директива), 2004/108/ЕС (Директива за електромагнитна съвместимост) и измененията на Европейския съюз. Изготвена е "Декларация за съответствие" според горепосочените директиви и стандарти, която се съхранява в Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Европейски съюз, Клас В Това устройство на Broadcom е класифицирано за използване в типичната за Клас В жилищна среда. Европейски съюз, Клас А ВНИМАНИЕ: Това е продукт от Клас А. В жилищна среда този продукт може да създаде радиочестотни смущения, в който случай потребителят ще трябва да вземе съответните мерки.</p>
<p>ČESKÝ Czech</p>	<p>Bylo ustanoveno, že tento produkt splňuje směrnici 2006/95/EC (nízkonapětová směrnice), směrnici 2004/108/EC (směrnice EMC) a dodatky Evropské unie. „Prohlášení o shodě“ v souladu s výše uvedenými směrnici a normami bylo zpracováno a je uloženo v archivu společnosti Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Evropská unie, třída B Toto zařízení společnosti Broadcom je klasifikováno pro použití v obvyklém prostředí domácnosti (třída B). Evropská unie, třída A VAROVÁNÍ: Toto je produkt třídy A. V domácím prostředí může tento produkt způsobovat rušení rádiových frekvencí, a v takovém případě se od uživatele vyžaduje, aby učinil odpovídající opatření.</p>
<p>Danish</p>	<p>Denne produkt er fundet i overensstemmelse med 2006/95/EC (Lavvoltsdirektivet), 2004/108/EC (EMC-direktivet) og den Europæiske Unions ændringer. En "Overensstemmelseserklæring", som er i henhold til foregående direktiver og standarder, er udført og arkiveret hos Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Den Europæiske Union, Klasse B Denne Broadcom-enhed er klassificeret til anvendelse i et typisk Klasse B-hjemligt miljø. Europæiske Union, Klasse A ADVARSEL: Dette er et Klasse A-produkt. I et hjemligt miljø kan dette produkt medføre forstyrrelse af radiofrekvens, og i det tilfælde må brugeren fortage passende foranstaltninger.</p>
<p>NEDERLANDS Dutch</p>	<p>Dit product is in overeenstemming bevonden met 2006/95/EC (Laagspanningsrichtlijn), 2004/108/EC (EMC-richtlijn) en amendementen van de Europese Unie. Een "Verklaring van conformiteit" in overeenstemming met de voorgenoemde richtlijnen en standaarden is beschikbaar bij Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Europese Unie/Klasse B Dit Broadcom-apparaat is geclassificeerd voor gebruik in een typische klasse B woonomgeving. Europese Unie/Klasse A VOORZICHTIG: Dit is een Klasse A-product. Binnen een woonomgeving kan dit product radiofrequente storingen veroorzaken, in welk geval de gebruiker passende maatregelen dient te nemen.</p>
<p>English</p>	<p>This product has been determined to be in compliance with 2006/95/EC (Low Voltage Directive), 2004/108/EC (EMC Directive), and amendments of the European Union. A "Declaration of Conformity" in accordance with the preceding directives and standards has been made and is on file at Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. European Union, Class B This Broadcom device is classified for use in a typical Class B domestic environment. European Union, Class A WARNING: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio frequency interference in which case the user may be required to take adequate measures.</p>

<p>EESTLANE Estonian</p>	<p>Antud toode vastab direktiividele 2006/95/EU (Madalpinge direktiiv), 2004/108/EÜ (EMC direktiiv) ja ELi parandustele. Vastavalt ülaltoodud direktiividele ja standarditele on koostatud „Vastavusdeklaratsioon”, mis on arvel ettevõttes Broadcom Corporation, 190 MathildaPlace, Sunnyvale, California 94086, USA. Euroopa Liit, Klass B Antud Broadcom toode on klassifitseeritud kasutamiseks tüüpilises B-klassi koduses keskkonnas. Union européenne, classe A AVERTISSEMENT : Ce produit est un produit de classe A. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut provoquer des perturbations radioélectriques, auquel cas l'utilisateur peut se voir obligé de prendre les mesures appropriées.</p>
<p>Finnish</p>	<p>Tämä tuote täyttää Euroopan unionin direktiivin 2006/95/EY (pienjännitedirektiivi) ja direktiivin 2004/108/EY (sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta annettu direktiivi), sellaisina kuin ne ovat muutettuina, vaatimukset. Yllä mainittujen direktiivien ja standardien mukainen vaatimustenmukaisuusvakuutus on tehty, ja sitä säilyttää Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Euroopan unioni, luokka B Tämä Broadcom-laite on luokiteltu käytettäväksi tyypillisessä luokan B kotiympäristössä. Euroopan unioni, Luokka A VAROITUS: Tämä on Luokan A tuote. Asuinympäristössä tämä laite saattaa aiheuttaa radiotaajuushäiriöitä, mikä saattaa edellyttää toimia laitteen käyttäjältä.</p>
<p>FRANÇAIS French</p>	<p>Ce produit a été déclaré conforme aux directives 2006/95/EC (Directive sur la faible tension), 2004/108/EC (Directive EMC) et aux amendements de l'Union européenne. Une « Déclaration de Conformité » relative aux normes et directives précédentes a été rédigée et est enregistrée auprès de Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Union européenne, classe B Cet appareil Broadcom est classé pour une utilisation dans un environnement résidentiel classique (classe B). Union européenne, classe A AVERTISSEMENT : Ce produit est un produit de classe A. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut provoquer des perturbations radioélectriques, auquel cas l'utilisateur peut se voir obligé de prendre les mesures appropriées.</p>
<p>DEUTSCH German</p>	<p>Es ist befunden worden, dass dieses Produkt in Übereinstimmung mit 2006/95/EC (Niederspannungs-Richtlinie), 2004/108/EC (EMV-Richtlinie) und Ergänzungen der Europäischen Union steht. Eine Konformitätserklärung in Übereinstimmung mit den oben angeführten Normen ist abgegeben worden und kann bei Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Europäische Union, Klasse B Dieses Gerät von Broadcom ist für die Verwendung in einer typisch häuslichen Umgebung der Klasse B vorgesehen. Europäische Union, Klasse A WARNUNG: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Hochfrequenzstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die entsprechenden Maßnahmen treffen.</p>
<p>ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ Greek</p>	<p>Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται με τις οδηγίες 2006/95/ΕΕ (Οδηγία περί χαμηλής τάσης), 2004/108/ΕΕ (Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), και τροποποιήσεις τους από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Μία «Δήλωση Συμμόρφωσης» σύμφωνα με τις προηγούμενες οδηγίες και πρότυπα υπάρχει και είναι αρχειοθετημένη στο Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Ευρωπαϊκή Ένωση, Κατηγορία Β Αυτή η συσκευή Broadcom είναι κατάλληλη για χρήση σε ένα σύνθητες οικιακό περιβάλλον κατηγορίας Β. Ευρωπαϊκή Ένωση, Κατηγορία Α ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Αυτό είναι ένα προϊόν κατηγορίας Α. Σε οικιακό περιβάλλον, αυτό το προϊόν μπορεί να προκαλέσει παρεμβολές ραδιοσυχνοτήτων (RF), στην οποία περίπτωση μπορεί να απαιτηθεί η λήψη κατάλληλων μέτρων από τον χρήστη.</p>

MAGYAR Hungarian	<p>A termék megfelel a 2006/95/EGK (alacsony feszültségű eszközökre vonatkozó irányelv), a 2004/108/EGK (EMC irányelv) és az Európai Unió ajánlásainak.</p> <p>Az előbbieken ismertetett irányelvek és szabványok szellemében „Megfelelőségi nyilatkozat” készült, amely az irországi Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>Európai Unió, „B” osztály Ez a Broadcom eszköz „B” osztályú besorolást kapott, tipikus lakossági környezetben való használatra alkalmas.</p> <p>Európai Unió, „A” osztály FIGYELEM! „A” osztályba sorolt termék. Lakóhelyi környezetben ez a termék rádiófrekvenciás (RF) interferenciát okozhat, ebben az esetben a felhasználónak gondoskodnia kell a szükséges ellenintézkedésekről.</p>
PORTUGUES Iberian Portuguese	<p>Este produto está em conformidade com 2006/95/EC (Directiva de baixa tensão), com 2004/108/EC (Directiva de compatibilidade electromagnética) e com as alterações da União Europeia.</p> <p>Foi elaborada uma “declaração de conformidade” de acordo com as normas e directivas anteriores, encontrando-se arquivada na Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>União Europeia, Classe B Este dispositivo Broadcom está classificado para utilização num ambiente doméstico típico Classe B.</p> <p>União Europeia, Classe A ADVERTENCIA: Este é um produto Classe A. Num ambiente doméstico, este produto pode provocar interferências de frequência de rádio, podendo ser necessário que o utilizador adopte as medidas adequadas.</p>
ITALIANO Italian	<p>Il presente prodotto è stato determinato essere conforme alla 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione), alla 2004/108/CE (Direttiva CEM) e a rettifiche da parte dell'Unione Europea.</p> <p>Una “Dichiarazione di conformità” secondo gli standard e le direttive precedenti è stata emessa e registrata presso Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>Unione Europea, Classe B Il presente dispositivo Broadcom è classificato per l'uso nel tipico ambiente domestico di Classe B.</p> <p>Unione Europea, Classe A AVVERTENZA: Questo prodotto è classificato come Classe A. In un ambiente domestico il presente prodotto potrebbe provocare interferenze di radiofrequenza, nel qual caso potrebbe essere richiesto all'utente di adottare misure adeguate.</p>
LATVISKS Latvian	<p>Šis izstrādājums atbilst direktīvām 2006/95/EK (Direktīva par zemsprieguma iekārtām), 2004/108/EK (Direktīva par elektromagnētisko saderību) un to labojumiem Eiropas Savienības ietvaros.</p> <p>“Atbilstības deklarācija”, kas ir saskaņā ar iepriekšminētajām direktīvām un standartiem, ir sastādīta un tiek glabāta firmā Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>Eiropas Savienība, klase B Šī firmas Broadcom ražotā ierīce ir atzīta par derīgu darbam B klasei atbilstošos mājas apstākļos.</p> <p>Eiropas Savienība, A klase BRĪDINĀJUMS. Šis A klases izstrādājums. Izmantojot šo izstrādājumu mājas apstākļos, tas var radīt radiotraucējumus; šajā gadījumā lietotājam var būt nepieciešams veikt atbilstošus pasākumus.</p>
Lithuanian	<p>Buvo nustatyta, kad šis produktas atitinka direktyvą 73/23/EEB (žemos įtampos direktyva), 89/336/EEB (elektromagnetinio suderinamumo direktyva) ir Europos Sąjungos pataisas.</p> <p>Atitikties deklaracija pagal visas galiojančias direktyvas ir standartus yra sudaryta ir saugoma įrašyta faile Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>Europos Sąjunga, B klasė Šis „Broadcom” prietaisas yra klasifikuotas naudoti įprastose B klasės gyvenamosiose aplinkose.</p> <p>Europos Sąjunga, A klasė ĮSPĖJIMAS. Tai yra A klasės produktas. Gyvenamosiose aplinkose šis produktas gali kelti radijo dažnių trikdžius. Tokiu atveju naudotojui gali reikėti imtis atitinkamų priemonių.</p>

<p>Maltese</p>	<p>Gie stabbilit li dan il-prodott hu konformi ma' 2006/95/KE (Direttiva dwar il-Vultagg Baxx), 2004/108/KE (Direttiva EMC), u emendi ta' l-Unjoni Ewropea.</p> <p>Saret "Dikjarazzjoni ta' Konformita'" b'konformita' mad-direttivi u ma' l-istandards imsemmijin qabel, u din tinsab iffajljata għand Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>Unjoni Ewropea, Klassi B Dan it-tagħmir Broadcom hu kklassifikat għall-użu f'ambjent residenzjali tipiku ta' Klassi B.</p> <p>Unjoni Ewropea, Klassi A TWISSIJA: Dan huwa prodott ta' Klassi A. F'ambjent domestiku dan il-prodott jista' jikkawża interferenza tal-frekwenza tar-radju (RF), f'liema każ l-utent jista' jkun meħtieġ li jieħu miżuri adegwati.</p>
<p>POLSKI Polish</p>	<p>Niniejszy produkt został określony jako zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE i dyrektywą zgodności elektromagnetycznej 2004/108/WE oraz poprawkami do nich.</p> <p>Zgodnie ze stosownymi dyrektywami i normami została sporządzona „Deklaracja zgodności”, która jest dostępna w aktach firmy Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>Unia Europejska, klasa B Niniejsze urządzenie firmy Broadcom zostało zakwalifikowane do klasy B, do użytku w typowych środowiskach domowych.</p> <p>Unia Europejska, klasa A OSTRZEŻENIE: Urządzenie to jest urządzeniem klasy A. W warunkach domowych urządzenie to może wywoływać zakłócenia o częstotliwości radiowej, wymagające od użytkownika podjęcia odpowiednich działań zaradczych.</p>
<p>ROMÂN Romanian</p>	<p>S-a stabilit că acest produs respectă cerințele Directivei 2006/95/CE privind echipamentele de joasă tensiune, ale Directivei 2004/108/CE (Directiva EMC) privind compatibilitatea electromagnetică și ale amendamentelor Uniunii Europene.</p> <p>Conform directivelor și standardelor de mai sus, a fost emisă o „Declarație de Conformitate”, arhivată la sediul Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>Uniunea Europeană, Clasa B Acest echipament Broadcom este clasificat pentru utilizare într-un mediu casnic tipic de Clasă B.</p> <p>Uniunea Europeană, Clasa A AVERTISMENT: Acesta este un produs din Clasa A. În mediul casnic, acest produs poate cauza interferențe radio, caz în care utilizatorul trebuie să ia măsurile necesare.</p>
<p>SLOVENSKÝ Slovakian</p>	<p>Tento výrobok vyhovuje požiadavkám smernice 2006/95/EC (smernica o nízkom napätí), 2004/108/EC (smernica o elektromagnetickej kompatibilite) a neskorším zmenám a doplnkom Európskej.</p> <p>„Vyhlásenie o zhode“ vydané v súlade s predchádzajúcimi smernicami a štandardmi sa nachádza v spoločnosti Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>Európska únia, Trieda B Toto zariadenie Broadcom triedy B je určené pre domáce prostredie.</p> <p>Európska únia, Trieda A VAROVANIE: Toto je zariadenie triedy A. V domácom prostredí môže tento produkt spôsobovať rušenie rádiových frekvencií. V takom prípade musí používateľ prijať príslušné opatrenia.</p>
<p>Slovenian</p>	<p>Ta izdelek je v skladu z 2006/95/ES (Direktiva o nizki napetosti), 2004/108/ES (Direktiva o elektromagnetni združljivosti) in dopolnili Evropske unije.</p> <p>«Izjava o skladnosti» je bila sprejeta v skladu s predhodnimi direktivami in standardi in je shranjena na naslovu Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA.</p> <p>Evropska unija, razred B Ta Broadcomova naprava je razvrščena za uporabo v značilnem bivalnem okolju razreda B.</p> <p>Evropska unija, razred A OPOZORILO: To je izdelek razreda A. V domačem okolju lahko ta izdelek povzroča motnje radijskih frekvenc, v tem primeru mora uporabnik ustrezno ukrepati.</p>

<p>ESPAÑOL Spanish</p>	<p>Este producto se ha fabricado de conformidad con la Directiva para bajo voltaje 2006/95/EC (Low Voltage Directive), la Directiva para compatibilidad electromagnética 2004/108/EC (EMC Directive) y las enmiendas de la Unión Europea. Se ha realizado una "Declaración de conformidad" de acuerdo con las directivas y estándares anteriores y está archivada en Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Unión Europea, Clase B Este dispositivo Broadcom está clasificado para ser utilizado en un entorno doméstico convencional de Clase B. Unión Europea, Clase A ADVERTENCIA: éste es un producto de Clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencia de radio frecuencia, en cuyo caso el usuario debe tomar las medidas oportunas.</p>
<p>SVENSK Swedish</p>	<p>Denna produkt överensstämmer med EU-direktivet 2006/95/EC (lågspänningsdirektivet), 2004/108/EC (EMC direktivet), och andra ändringar enligt den Europeiska unionen. En "Försäkran om överensstämmelse" i enlighet med de föregående direktiven och standarderna har framställts och finns registrerad hos Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Europeiska unionen, klass B Den här Broadcom-enheten är klassificerad för användning i vanlig klass B-bostadsmiljö. Europeiska unionen, klass A VARNING: Detta är en klass A-produkt. I en bostadsmiljö kan denna produkt orsaka störningar i radiofrekvenser, så att användaren får vidtaga lämpliga åtgärder.</p>
<p>TÜRK Turkish</p>	<p>Bu ürünün 2006/95/EC (Düşük Voltaj Direktifi), 2004/108/EC (EMC Direktifi), ve Avrupa Birliği'nin ilavelerine uygun olduğu belirlenmiştir. Yukarıda belirtilen direktifler ve standartlara uygun olarak, bir "Uygunluk Beyanı" hazırlanmıştır, ve Broadcom Corporation, 190 Mathilda Place, Sunnyvale, California 94086, USA. Avrupa Birliği, B Sınıfı Bu Broadcom cihazı, tipik bir B sınıfı, ev içi ortamda kullanılmak üzere sınıflandırılmıştır. Avrupa Birliği, A Sınıfı UYARI: Bu bir A sınıfı üründür. Bu ürün, mahalli bir çevrede (yada ev içinde) radyo frekans kışkırtmasına sebep olabilir, bu durumda ise kullanıcının gerekli önlemleri alması zorunlu olabilir.</p>

Informações regulamentares do Canadá (somente para o Canadá)

Industry Canada, Classe B

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95708A0804F
- BCM95709A0907G
- BCM95709A0906G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA

Este aparelho digital de Classe B está em conformidade com a especificação canadense ICES-003.

Aviso: a norma Industry Canada determina que alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela Broadcom podem anular sua permissão para operar este equipamento.

Industry Canada, Classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709A0916G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1022G
- BCM957710A1021G
- BCM957711A1113G
- BCM957711A1102G
- BCM957810A1008G
- BCM957840A4006G

- BCM957840A4007G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA

Este aparelho digital da Classe A está em conformidade com a especificação canadense ICES-003.

Aviso: a norma Industry Canada determina que alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela Broadcom podem anular sua permissão para operar este equipamento.

Industry Canada, classe B

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95708A0804F
- BCM95709A0907G
- BCM95709A0906G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme canadienne ICES-003.

Avis : Dans le cadre des réglementations d'Industry Canada, vos droits d'utilisation de cet équipement peuvent être annulés si des changements ou modifications non expressément approuvés par Broadcom y sont apportés.

Industry Canada, classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709A0916G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1022G
- BCM957710A1021G
- BCM957711A1113G
- BCM957711A1102G
- BCM957810A1008G
- BCM957840A4006G
- BCM957840A4007G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme canadienne ICES-003.

Avis : Dans le cadre des réglementations d'Industry Canada, vos droits d'utilisation de cet équipement peuvent être annulés si des changements ou modifications non expressément approuvés par Broadcom y sont apportés.

Aviso da Comissão de Comunicação da Coréia (KCC - Korea Communications Commission) (Apenas para a República da Coréia)

Dispositivo de Classe B

<p>B급 기기 (가정용 방송통신기기)</p>	<p>이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.</p>
-------------------------------	---

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95708A0804F
- BCM95709A0907G
- BCM95709A0906G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA



1. 기기의 명칭(모델명) : BCM95708A0804F
2. 인증번호 : E-G021-05-2568(B)
3. 인증받은 자의 상호 : BROADCOM
4. 제조년월일: 05/31/2005
5. 제조자/제조국가 : Foxconn/China



1. 기기의 명칭(모델명) : BCM95709A0907G
2. 인증번호 : BCM-BCM95709A0907G(B)
3. 인증받은 자의 상호 : BROADCOM
4. 제조년월일: 2008/01/15
5. 제조자/제조국가 : LiteOn/CHINA



방송통신위원회

BCM-BCM95709A0906G (B)

Observe que este dispositivo foi aprovado para fins não-comerciais e pode ser utilizado em qualquer ambiente, incluindo áreas residenciais.

Dispositivo da Classe A

<p>A급 기기 (업무용 방송통신기기)</p>	<p>이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>
-------------------------------	--

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709A0916G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1022G
- BCM957710A1021G

- BCM957711A1113G
- BCM957711A1102G
- BCM957810A1008G
- BCM957840A4006G
- BCM957840A4007G

Broadcom Corporation
190 Mathilda Place
Sunnyvale, Califórnia 94086 EUA



1. 기기의 명칭(모델명) : BCM95709A0916G
2. 인증번호 : BCM-BCM95709A0916G(A)
3. 인증받은 자의 상호 : BROADCOM
4. 제조년월일: 2008/08/25
5. 제조자/제조국가 : LiteOn/CHINA



1. 기기의 명칭(모델명) : BCM957710A1022G
2. 인증번호 : BCM-957710A1022G (A)
3. 인증받은 자의 상호 : BROADCOM
4. 제조년월일: 2008/03/14
5. 제조자/제조국가 : LiteOn/CHINA



1. 기기의 명칭(모델명) : BCM957710A1021G
2. 인증번호 : BCM-957710A1021G (A)
3. 인증받은 자의 상호 : BROADCOM
4. 제조년월일: 2008/09/02
5. 제조자/제조국가 : LiteOn/CHINA



방송통신위원회

BCM957711A1113G (A)



방송통신위원회

BCM-957711A1102G (A)

BSMI

BSMI 通告 (僅限於台灣)

大多數的 Dell 電腦系統被 BSMI (經濟部標準檢驗局) 劃分為乙類數位裝置。但是, 使用某些選件會使有些組態的等級變成甲類。若要確定您的電腦系統適用等級, 請檢查所有位於電腦底部或背面板、擴充卡安裝托架, 以及擴充卡上的 BSMI 註冊標籤。如果其中有一甲類標籤, 即表示您的系統為甲類數位裝置。如果只有 BSMI 的檢磁號碼標籤, 則表示您的系統為乙類數位裝置。

一旦確定了系統的 BSMI 等級, 請閱讀相關的 BSMI 通告。請注意, BSMI 通告規定凡是未經 Dell Inc. 明確批准的擅自變更或修改, 將導致您失去此設備的使用權。

此裝置符合 BSMI (經濟部標準檢驗局) 的規定, 使用時須符合以下兩項條件:

- 此裝置不會產生有害干擾。
- 此裝置必須能接受所接收到的干擾, 包括可能導致無法正常作業的干擾。

乙類

此設備經測試證明符合 BSMI (經濟部標準檢驗局) 之乙類數位裝置的限制規定。這些限制的目的是為了在住宅區安裝時, 能防止有害的干擾, 提供合理的保護。此設備會產生、使用並散發射頻能量; 如果未遵照製造廠商的指導手冊來安裝和使用, 可能會干擾無線電通訊。但是, 這並不保證在個別的安装中不會產生干擾。您可以透過關閉和開啓此設備來判斷它是否會對廣播和電視收訊造成干擾; 如果確實如此, 我們建議您嘗試以下列一種或多種方法來排除干擾:

- 重新調整天線的接收方向或重新放置接收天線。
- 增加設備與接收器的距離。
- 將設備連接至不同的插座, 使設備與接收器連接在不同的電路上。
- 請向經銷商或有經驗的無線電 / 電視技術人員查詢, 以獲得幫助。

Certificações para BCM95709SA0908G, BCM957710A1023G, E02D001 e BCM957711A1123G (E03D001)

Esta seção está inclusa em nome da Dell, e a Broadcom não é responsável pela validade e precisão das informações.

O Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller BCM95709SA0908G, BCM957710A1023G, E02D001 e os , Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controllers BCM957711A1123G (E03D001) receberam as seguintes certificações de conformidade regulamentares:

- FCC, Classe A (EUA)
- VCCI, Classe A (Japão)
- CE, Classe A (União Europeia)
- Informações regulamentares do Canadá, Classe A (Canadá)
- Aviso da Comissão de Comunicação da Coreia (KCC) (Apenas para a República da Coreia)

Aviso da FCC

FCC, Classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709SA0908G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1023G
- BCM957711A1123G (E03D001)
- E02D001

Dell Inc.
Conformidade Regulamentar Mundial, Assuntos Ambientais e de Engenharia

One Dell Way PS4-30
Round Rock, Texas 78682, EUA
512-338-4400

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. Sua operação está sujeita a estas duas condições: 1) este dispositivo não pode provocar interferência prejudicial e 2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa provocar a operação indesejada.

Este produto foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital da Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram projetados para proporcionar proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação comercial. Este produto gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência. Se não for instalado e utilizado em conformidade com o manual de instruções do fabricante, o equipamento poderá provocar interferência prejudicial nas comunicações de rádio. A operação deste produto em uma área residencial poderá provocar interferência prejudicial que, dependendo do caso, para você corrigir a interferência terá de arcar com as despesas.

Esses limites foram projetados para proporcionar proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação não residencial. Entretanto, não há garantias de que a interferência não ocorrerá em uma instalação específica. Se este equipamento provocar interferência prejudicial na recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ao ligar e desligar o equipamento, o usuário deverá tentar corrigir a interferência tomando uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou recolocar a antena receptora.
- Alterar o local do sistema em relação ao receptor.
- Afastar o sistema do receptor.
- Conectar o sistema em outra tomada para que o receptor e o sistema fiquem em circuitos diferentes.

Não faça modificações mecânicas ou elétricas no equipamento.



Nota: Se o dispositivo for alterado ou modificado sem a permissão da Dell Inc., o usuário poderá anular sua permissão para operar o equipamento.

Aviso da VCCI

Classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709SA0908G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1023G
- BCM957711A1123G (E03D001)
- E02D001

Dell Inc.
Conformidade Regulamentar Mundial, Assuntos Ambientais e de Engenharia
One Dell Way PS4-30
Round Rock, Texas 78682, EUA
512-338-4400

Este equipamento é um produto da Classe A baseado na norma do Voluntary Control Council para interferência do Equipamento de Tecnologia da Informação (VCCI). Se for usado em ambiente doméstico, pode haver interferência de rádio. Instale e use o equipamento de acordo com o manual de instruções.

Declaração VCCI Classe A (Japão)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波障害を引き起こす可能性があります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Aviso da CE

Classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709SA0908G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1023G
- BCM957711A1123G (E03D001)
- E02D001

Dell Inc.
Conformidade Regulamentar Mundial, Assuntos Ambientais e de Engenharia
One Dell Way PS4-30
Round Rock, Texas 78682, EUA
512-338-4400

Bulgarian	<p>Този продукт отговаря на 2006/95/EC (Нисковолтова директива), 2004/108/EC (Директива за електромагнитна съвместимост) и измененията на Европейския съюз.</p> <p>Изготвена е "Декларация за съответствие" според горепосочените директиви и стандарти, която се съхранява в Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Европейски съюз, Клас А</p> <p>ВНИМАНИЕ: Това е продукт от Клас А. В жилищна среда този продукт може да създаде радиочестотни смущения, в който случай потребителят ще трябва да вземе съответните мерки.</p>
Czech	<p>Bylo ustanoveno, že tento produkt splňuje směrnici 2006/95/EC (nízkonapěťová směrnice), směrnici 2004/108/EC (směrnice EMC) a dodatky Evropské unie.</p> <p>„Prohlášení o shodě“ v souladu s výše uvedenými směrnicemi a normami bylo zpracováno a je uloženo v archivu společnosti Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Evropská unie, třída A</p> <p>VAROVÁNÍ: Toto je produkt třídy A. V domácím prostředí může tento produkt způsobovat rušení rádiových frekvencí, a v takovém případě se od uživatele vyžaduje, aby učinil odpovídající opatření.</p>
Danish	<p>Dette produkt er fundet i overensstemmelse med 2006/95/EC (Lavvoltsdirektivet), 2004/108/EC (EMC-direktivet) og den Europæiske Unions ændringer.</p> <p>En "Overensstemmelseserklæring", som er i henhold til foregående direktiver og standarder, er udført og arkiveret hos Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Europæiske Union, Klasse A</p> <p>ADVARSEL: Dette er et Klasse A-produkt. I et hjemligt miljø kan dette produkt medføre forstyrrelse af radiofrekvens, og i det tilfælde må brugeren fortage passende foranstaltninger.</p>
Dutch	<p>Dit product is in overeenstemming bevonden met 2006/95/EC (Laagspanningsrichtlijn), 2004/108/EC (EMC-richtlijn) en amendementen van de Europese Unie.</p> <p>Een "Verklaring van conformiteit" in overeenstemming met de voorgenoemde richtlijnen en standaarden is beschikbaar bij Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Europese Unie/Klasse A</p> <p>VOORZICHTIG: Dit is een Klasse A-product. Binnen een woonomgeving kan dit product radiofrequente storingen veroorzaken, in welk geval de gebruiker passende maatregelen dient te nemen.</p>
English	<p>This product has been determined to be in compliance with 2006/95/EC (Low Voltage Directive), 2004/108/EC (EMC Directive), and amendments of the European Union.</p> <p>A "Declaration of Conformity" in accordance with the preceding directives and standards has been made and is on file at Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>European Union, Class A</p> <p>WARNING: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio frequency interference in which case the user may be required to take adequate measures.</p>
Estonian	<p>Antud toode vastab direktiividele 2006/95/EÜ (Madalpinge direktiiv), 2004/108/EÜ (EMC direktiiv) ja ELi parandusteale.</p> <p>Vastavalt ülaltoodud direktiividele ja standarditele on koostatud „Vastavusdeklaratsioon“, mis on arvel ettevõttes Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Euroopa Liit, Klass A</p> <p>HOIATUS See on A-klassi toode. Koduses keskkonnas võib antud toode põhjustada raadiosageduslikke häireid, mille korral kasutaja peab võtma vastavad meetmed.</p>
Finnish	<p>Tämä tuote täyttää Euroopan unionin direktiivin 2006/95/EY (pienjännitedirektiivi) ja direktiivin 2004/108/EY (sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta annettu direktiivi), sellaisina kuin ne ovat muutettuina, vaatimukset.</p> <p>Yllä mainittujen direktiivien ja standardien mukainen vaatimustenmukaisuusvakuutus on tehty, ja sitä säilyttää Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Euroopan unioni, Luokka A</p> <p>VAROITUS: Tämä on Luokan A tuote. Asuinympäristössä tämä laite saattaa aiheuttaa radiotaajuushäiriöitä, mikä saattaa edellyttää toimia laitteen käyttäjältä.</p>

French	<p>Ce produit a été déclaré conforme aux directives 2006/95/EC (Directive sur la faible tension), 2004/108/EC (Directive EMC) et aux amendements de l'Union européenne.</p> <p>Une « Déclaration de Conformité » relative aux normes et directives précédentes a été rédigée et est enregistrée auprès de Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Union européenne, classe A</p> <p>AVERTISSEMENT : Ce produit est un produit de classe A. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut provoquer des perturbations radioélectriques, auquel cas l'utilisateur peut se voir obligé de prendre les mesures appropriées.</p>
German	<p>Es ist befunden worden, dass dieses Produkt in Übereinstimmung mit 2006/95/EC (Niederspannungs-Richtlinie), 2004/108/EC (EMV-Richtlinie) und Ergänzungen der Europäischen Union steht.</p> <p>Eine Konformitätserklärung in Übereinstimmung mit den oben angeführten Normen ist abgegeben worden und kann bei Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Europäische Union, Klasse A</p> <p>WARNUNG: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Hochfrequenzstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die entsprechenden Maßnahmen treffen.</p>
Greek	<p>Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται με τις οδηγίες 2006/95/ΕΕ (Οδηγία περί χαμηλής τάσης), 2004/108/ΕΕ (Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), και τροποποιήσεις τους από την Ευρωπαϊκή Ένωση.</p> <p>Μία «Δήλωση Συμμόρφωσης» σύμφωνα με τις προηγούμενες οδηγίες και πρότυπα υπάρχει και είναι αρχειοθετημένη στο Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Ευρωπαϊκή Ένωση, Κατηγορία Α</p> <p>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Αυτό είναι ένα προϊόν κατηγορίας Α. Σε οικιακό περιβάλλον, αυτό το προϊόν μπορεί να προκαλέσει παρεμβολές ραδιοσυχνότητας (RF), στην οποία περίπτωση μπορεί να απαιτηθεί η λήψη κατάλληλων μέτρων από τον χρήστη.</p>
Hungarian	<p>A termék megfelel a 2006/95/EGK (alacsony feszültségű eszközökre vonatkozó irányelv), a 2004/108/EGK (EMC irányelv) és az Európai Unió ajánlásainak.</p> <p>Az előbbiekben ismertetett irányelvek és szabványok szellemében „Megfelelési nyilatkozat” készült, amely az irországi Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Európai Unió, „A” osztály</p> <p>FIGYELEM! „A” osztályba sorolt termék. Lakóhelyi környezetben ez a termék rádiófrekvenciás (RF) interferenciát okozhat, ebben az esetben a felhasználónak gondoskodnia kell a szükséges ellenintézkedésekről.</p>
Iberian Portuguese	<p>Este produto deve estar em conformidade com 2006/95/EC (Directiva de baixa tensão), com 2004/108/EC (Directiva de compatibilidade electromagnética) e com as alterações da União Europeia.</p> <p>Foi elaborada uma "Declaração de Conformidade" de acordo com as directivas e padrões precedentes e encontra-se arquivada na Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>União Europeia, Classe A</p> <p>ADVERTÊNCIA: Este é um produto Classe A. Num ambiente doméstico, este produto pode provocar interferências de frequência de rádio, podendo ser necessário que o utilizador adopte as medidas adequadas.</p>
Italian	<p>Il presente prodotto è stato determinato essere conforme alla 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione), alla 2004/108/CE (Direttiva CEM) e a rettifiche da parte dell'Unione Europea.</p> <p>Una "Dichiarazione di conformità" secondo gli standard e le direttive precedenti è stata emessa e registrata presso Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Unione Europea, Classe A</p> <p>AVVERTENZA: Questo prodotto è classificato come Classe A. In un ambiente domestico il presente prodotto potrebbe provocare interferenze di radiofrequenza, nel qual caso potrebbe essere richiesto all'utente di adottare misure adeguate.</p>

Latvian	<p>Šis izstrādājums atbilst direktīvām 2006/95/EK (Direktīva par zemsprieguma iekārtām), 2004/108/EK (Direktīva par elektromagnētisko saderību) un to labojumiem Eiropas Savienības ietvaros.</p> <p>“Atbilstības deklarācija”, kas ir saskaņā ar iepriekšminētajām direktīvām un standartiem, ir sastādīta un tiek glabāta firmā Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Eiropas Savienība, A klase BRĪDINĀJUMS. Šis A klases izstrādājums. Izmantojot šo izstrādājumu mājās apstākļos, tas var radīt radiotraucējumus; šajā gadījumā lietotājam var būt nepieciešams veikt atbilstošus pasākumus.</p>
Lithuanian	<p>Buvo nustatyta, kad šis produktas atitinka direktyvą 73/23/EEB (žemos įtampos direktyvą), 89/336/EEB (elektromagnetinio suderinamumo direktyvą) ir Europos Sąjungos pataisas.</p> <p>Atitikties deklaracija pagal visas galiojančias direktyvas ir standartus yra sudaryta ir saugoma įrašyta faile Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Europos Sąjunga, A klasė ĮSPĖJIMAS. Tai yra A klasės produktas. Gyvenamosiose aplinkose šis produktas gali kelti radijo dažnių trikdžius. Tokiu atveju naudotojui gali reikėti imtis atitinkamų priemonių.</p>
Maltese	<p>Gie stabbilit li dan il-prodott hu konformi ma' 2006/95/KE (Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx), 2004/108/KE (Direttiva EMC), u emendi ta' l-Unjoni Ewropea.</p> <p>Saret "Dikjarazzjoni ta' Konformità" b'konformità mad-direttivi u ma' l-istandards imsemmijin qabel, u din tinsab iffajljata għand Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Unjoni Ewropea, Klassi A TWISSIJA: Dan huwa prodott ta' Klassi A. F'ambjent domestiku dan il-prodott jista' jikkawza interferenza tal-frekwenza tar-radju (RF), f'liema każ l-utent jista' jkun mehtieg li jiehu miżuri adegwati.</p>
Polish	<p>Niniejszy produkt został określony jako zgodny z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE i dyrektywą zgodności elektromagnetycznej 2004/108/WE oraz poprawkami do nich.</p> <p>Zgodnie ze stosownymi dyrektywami i normami została sporządzona „Deklaracja zgodności”, która jest dostępna w aktach firmy Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Unia Europejska, klasa A OSTRZEŻENIE: Urządzenie to jest urządzeniem klasy A. W warunkach domowych urządzenie to może wywoływać zakłócenia o częstotliwości radiowej, wymagające od użytkownika podjęcia odpowiednich działań zaradczych.</p>
Romanian	<p>S-a stabilit că acest produs respectă cerințele Directivei 2006/95/CE privind echipamentele de joasă tensiune, ale Directivei 2004/108/CE (Directiva EMC) privind compatibilitatea electromagnetică și ale amendamentelor Uniunii Europene.</p> <p>Conform directivelor și standardelor de mai sus, a fost emisă o „Declaratie de Conformitate”, arhivată la sediul Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Uniunea Europeană, Clasa A AVERTISMENT: Acesta este un produs din Clasa A. În mediul casnic, acest produs poate cauza interferențe radio, caz în care utilizatorul trebuie să ia măsurile necesare.</p>
Slovakian	<p>Tento výrobok vyhovuje požiadavkám smernice 2006/95/EC (smernica o nízkom napätí), 2004/108/EC (smernica o elektromagnetickej kompatibilite) a neskorším zmenám a doplnkom Európskej.</p> <p>„Vyhlásenie o zhode” vydané v súlade s prechádzajúcimi smernicami a štandardmi sa nachádza v spoločnosti Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Európska únia, Trieda A VAROVANIE: Toto je zariadenie triedy A. V domácom prostredí môže tento produkt spôsobovať rušenie rádiovkej frekvencie. V takom prípade musí používateľ prijať príslušné opatrenia.</p>

Slovenian	<p>Ta izdelek je v skladu z 2006/95/ES (Direktiva o nizki napetosti), 2004/108/ES (Direktiva o elektromagnetni združljivosti) in dopolnili Evropske unije.</p> <p>«Izjava o skladnosti» je bila sprejeta v skladu s predhodnimi direktivami in standardi in je shranjena na naslovu Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Evropska unija, razred A</p> <p>OPOZORILO: To je izdelek razreda A. V domačem okolju lahko ta izdelek povzroča motnje radijskih frekvenc, v tem primeru mora uporabnik ustrezno ukrepati.</p>
Spanish	<p>Este producto se ha fabricado de conformidad con la Directiva para bajo voltaje 2006/95/EC (Low Voltage Directive), la Directiva para compatibilidad electromagnética 2004/108/EC (EMC Directive) y las enmiendas de la Unión Europea.</p> <p>Se ha realizado una "Declaración de conformidad" de acuerdo con las directivas y estándares anteriores y está archivada en Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Unión Europea, Clase A</p> <p>ADVERTENCIA: éste es un producto de Clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencia de radio frecuencia, en cuyo caso el usuario debe tomar las medidas oportunas.</p>
Swedish	<p>Denna produkt överensstämmer med EU-direktivet 2006/95/EC (lågspänningsdirektivet), 2004/108/EC (EMC direktivet), och andra ändringar enligt den Europeiska unionen.</p> <p>En "Försäkran om överensstämmelse" i enlighet med de föregående direktiven och standarderna har framställts och finns registrerad hos Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Europeiska unionen, klass A</p> <p>VARNING: Detta är en klass A-produkt. I en bostadsmiljö kan denna produkt orsaka störningar i radiofrekvenser, så att användaren får vidtaga lämpliga åtgärder.</p>
Turkish	<p>Bu ürünün 2006/95/EC (Düşük Voltaj Direktifi), 2004/108/EC (EMC Direktifi), ve Avrupa Birliği'nin ilavelerine uygun olduğu belirlenmiştir.</p> <p>Yukarıda belirtilen direktifler ve standartlara uygun olarak, bir "Uygunluk Beyanı" hazırlanmıştır ve Dell Inc., Worldwide Regulatory Compliance, Engineering and Environmental Affairs, One Dell Way PS4-30, Round Rock, Texas 78682, USA.</p> <p>Avrupa Birliği, A Sınıfı</p> <p>UYARI: Bu bir A sınıfı üründür. Bu ürün, mahalli bir çevrede (yada ev içinde) radyo frekans karışmasına sebep olabilir, bu durumda ise kullanıcının gerekli önlemleri alması zorunlu olabilir.</p>

Informações regulamentares do Canadá (somente para o Canadá)

Industry Canada, Classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709SA0908G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1023G
- BCM957711A1123G (E03D001)
- E02D001

Dell Inc.
 Conformidade Regulamentar Mundial, Assuntos Ambientais e de Engenharia
 One Dell Way PS4-30
 Round Rock, Texas 78682, EUA
 512-338-4400

Este aparelho digital da Classe A está em conformidade com a especificação canadense ICES-003.

Aviso: a norma Industry Canada determina que alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela Dell Inc. podem anular sua permissão para operar este equipamento.

Industry Canada, classe A

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709SA0908G

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1023G

- BCM957711A1123G (E03D001)
- E02D001

Dell Inc.
Conformidade Regulamentar Mundial, Assuntos Ambientais e de Engenharia
One Dell Way PS4-30
Round Rock, Texas 78682, EUA
512-338-4400

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme canadienne ICES-003.

Avis : Dans le cadre des réglementations d'Industry Canada, vos droits d'utilisation de cet équipement peuvent être annulés si des changements ou modifications non expressément approuvés par Dell Inc. y sont apportés.

Aviso da Comissão de Comunicação da Coréia (KCC - Korea Communications Commission) (Apenas para a República da Coréia)

Dispositivo da Classe A

A급 기기 (업무용 방송통신기기)	이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
-----------------------	---

Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Controller

- BCM95709SA0908G (5709s-mezz)

Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit Ethernet Controller

- BCM957710A1023G
- BCM957711A1123G (E03D001)
- E02D001

Dell Inc.
Conformidade Regulamentar Mundial, Assuntos Ambientais e de Engenharia
One Dell Way PS4-30
Round Rock, Texas 78682, EUA
512-338-4400



1. 기기의 명칭(모델명) : 5709s-mezz
2. 인증번호 : E2K-5709s-mezz(A)
3. 인증받은 자의 상호 : DELL INC.
4. 제조년월일: 2008/08/12
5. 제조자/제조국가 : LiteOn/CHINA



1. 기기의 명칭(모델명) :BCM957710A1023G
2. 인증번호 : E2K-957710A1023G (A)
3. 인증받은 자의 상호 : DELL INC.
4. 제조년월일: 2008/10/15
5. 제조자/제조국가 : LiteOn/CHINA



방송통신위원회
E2K-E03D001 (A)



방송통신위원회
E2K-E02D001 (A)

Fim das informações sobre certificação fornecidas pela Dell. O restante deste documento obedece às [Restrições e avisos de isenção](#) gerais relacionadas no início deste guia do usuário.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)

[Voltar à página de sumário](#)

Solução de problemas: Guia do Usuário do Adaptador de Rede® Broadcom NetXtreme II

- [Diagnósticos de hardware](#)
- [Verificação de LEDs de porta](#)
- [Lista de verificação de solução de problemas](#)
- [Verificação dos drivers atuais para determinar se estão carregados](#)
- [Execução de um teste do comprimento do cabo](#)
- [Teste da conectividade de rede](#)
- [Microsoft Virtualization com Hyper-V](#)
- [Remoção dos drivers do dispositivo do Broadcom NetXtreme II](#)
- [Atualização de sistemas operacionais Windows](#)
- [Broadcom Boot Agent](#)
- [Broadcom Advanced Server Program \(BASP\)](#)
- [Linux](#)
- [NPAR](#)
- [Depuração de Kernel sobre Ethernet](#)
- [Diversos](#)

Diagnósticos de hardware

Os testes de diagnóstico de loopback estão disponíveis para testar o hardware do adaptador. Esses testes fornecem acesso aos diagnósticos internos/externos do adaptador, nos quais as informações do pacote são transmitidas pelo link físico (para obter instruções e informações sobre como executar testes em um ambiente MS-DOS, consulte [Diagnóstico do Usuário](#); para ambientes Windows, consulte [Execução de testes de diagnóstico no Windows](#)).

Falha no teste de diagnóstico BACS

Se algum dos testes descritos a seguir falhar durante a execução dos testes de diagnóstico do BACS, isso pode indicar um problema de hardware na NIC ou LOM instalada no sistema.

- Registradores de controle
- Registros MII
- EEPROM
- Memória interna
- CPU On Chip
- Interrupção
- Loopback - MAC
- Loopback - PHY
- LED de teste

Abaixo estão as etapas de solução de problemas que podem ajudar a corrigir a falha.

1. Remova o dispositivo com falha e encaixe-o novamente no slot, garantindo que a placa fique bem firme no slot, da frente para trás.

2. Execute novamente o teste.
3. Se a placa ainda falhar, substitua-a por outra placa do mesmo modelo e execute o teste. Se o teste for bem-sucedido com a placa boa, peça auxílio ao seu fornecedor de hardware quanto ao dispositivo com defeito.
4. Desligue a máquina, remova a alimentação CA, religue-a e reinicie.
5. Remova e reinstale o software de diagnóstico.
6. Consulte seu fornecedor de hardware.

Falhas no teste de rede BACS

Geralmente, as falhas no BACS [Teste de rede](#) resultam de um problema de configuração na rede ou dos endereços IP. Abaixo estão as etapas comuns na solução de problemas na rede.

1. Verifique se o cabo está conectado e existe a ligação adequada.
2. Verifique se os drivers estão carregados e ativados.
3. Substitua o cabo ligado à NIC/LOM.
4. Verifique se o endereço IP está atribuído corretamente, usando o comando "ipconfig" ou verificando a ferramenta de atribuição de IP no SO.
5. Verifique se o endereço IP está correto para a rede na qual o(s) adaptador(es) está(ão) conectado(s).

Verificação de LEDs de porta

Consulte [Link de rede e indicação de atividade](#) para verificar o estado do link da rede e da atividade.

Lista de verificação de solução de problemas

 **CUIDADO!** Antes de abrir o gabinete do seu servidor para adicionar ou remover o adaptador, revise [Precauções de segurança](#).

A lista de verificação a seguir fornece ações recomendadas para resolver problemas na instalação do adaptador Broadcom NetXtreme II ou em sua execução no seu sistema.

- Inspeccione todos os cabos e conexões. Verifique se as conexões de cabo no adaptador de rede e o switch estão corretas. Verifique se a classificação e o comprimento do cabo estão de acordo com as exigências descritas em [Conexão dos cabos de rede](#).
- Verifique a instalação do adaptador, revisando [Instalação do NIC adicional](#). Verifique se o adaptador está corretamente encaixado no slot. Verifique se há problemas específicos do hardware, tais como danos evidentes aos componentes da placa ou ao conector de borda PCI.
- Verifique as configurações e altere-as se estiverem em conflito com outro dispositivo.
- Verifique se o servidor está utilizando o BIOS mais recente.
- Tente inserir o adaptador em outro slot. Se a nova posição funcionar, o slot original no seu sistema pode estar com defeito.
- Substitua o adaptador que apresenta falhas por outro que você saiba que esteja funcionando corretamente. Se o segundo adaptador funciona no slot em que o primeiro falhou, o adaptador provavelmente está com defeito.
- Instale o adaptador em outro sistema que esteja funcionando e execute os testes novamente. Se o adaptador passar nos testes no novo sistema, o sistema original pode estar com defeito.
- Remova todos os outros adaptadores do sistema e execute os testes novamente. Se o adaptador passar nos testes, os outros adaptadores podem estar provocando conflito.

Verificação dos drivers atuais para determinar se estão carregados

Windows

Consulte [Exibição de informações de sinais vitais](#) para visualizar informações vitais sobre o adaptador, status do link e a conectividade da rede.

Linux

Para verificar se o driver bnx2.o está carregado de forma correta, execute:

```
lsmod | grep -i <nome do módulo>
```

Se o driver estiver carregado, a saída deste comando mostrará o tamanho do driver em bytes e o número de adaptadores configurados e os seus nomes. O exemplo a seguir mostra os drivers carregados para o módulo bnx2:

```
[root@test1]# lsmod | grep -i bnx2
bnx2                199238  0
bnx2fc              133775  0
libfcoe             39764   2 bnx2fc,fcoe
libfc               108727  3 bnx2fc,fcoe,libfcoe
scsi_transport_fc   55235   3 bnx2fc,fcoe,libfc
bnx2i               53488   11
cnic                86401   6 bnx2fc,bnx2i
libiscsi            47617   8 be2iscsi,bnx2i,cxgb4i,cxgb3i,libcxgbi,ib_iser,iscsi_tcp,libiscsi_tcp
scsi_transport_iscsi 53047   8 be2iscsi,bnx2i,libcxgbi,ib_iser,iscsi_tcp,libiscsi
bnx2x               1417947 0
libcrc32c           1246    1 bnx2x
mdio                4732    2 cxgb3,bnx2x
```

Se você reinicializar depois de carregar um novo driver, você poderá usar o seguinte comando para verificar se o driver atualmente carregado está na versão correta.

```
modinfo bnx2
```

```
[root@test1]# lsmod | grep -i bnx2
```

```
bnx2 199238 0
```

Ou você pode usar o seguinte comando:

```
[root@test1]# ethtool -i eth2
driver: bnx2x
version: 1.78.07
firmware-version: bc 7.8.6
bus-info: 0000:04:00.2
```


se você tiver carregado um novo driver, mas ainda não o reinicializou, o comando `modinfo` não mostrará as informações atualizadas do driver. Em vez disso, você poderá ver os registros para verificar se o driver correto está carregado e estará ativo na reinicialização:

```
dmesg | grep -i "Broadcom" | grep -i "bnx2"
```

Execução de um teste do comprimento do cabo

Para sistemas operacionais Windows, consulte [Análise de cabos no Windows](#) para informações sobre execução de teste do comprimento do cabo. A análise de cabos não está disponível para adaptadores de rede NetXtreme II 10 GbE.

Teste da conectividade de rede

 Nota: Ao usar velocidades de links forçadas, verifique se tanto o adaptador como o switch estão com as mesmas velocidades forçadas.

Windows

A conectividade da rede pode ser testada com o recurso [Teste de rede](#) no Broadcom Advanced Control Suite.

Um método alternativo é usar o comando `ping` para determinar se a conexão da rede está funcionando.

1. Clique em **Iniciar** e em **Executar**.
2. Digite `cmd`, na caixa **Abrir** e, em seguida, clique em **OK**.
3. Digite `ipconfig /all` para visualizar a conexão de rede a ser testada.
4. Digite `ping IP address` e pressione **ENTER**.

As estatísticas de ping exibidas indicam se a conexão da rede está ou não funcionando.

Linux

Para verificar se a interface Ethernet está sendo executada corretamente, execute `ifconfig` para verificar o status da interface Ethernet. É possível usar `netstat -i` para verificar as estatísticas na interface da Ethernet. Consulte [Software de driver do Linux](#) para obter mais informações sobre `ifconfig` e `netstat`.

Execute o comando `ping` de um host IP para verificar se a conexão foi estabelecida.

Na linha de comando, digite `ping IP address` e pressione **ENTER**.

As estatísticas de ping exibidas indicam se a conexão da rede está ou não funcionando.


Microsoft Virtualization com Hyper-V

Microsoft Virtualization é um sistema de virtualização de hipervisor para o Windows Server 2008 e o Windows Server 2008 R2. Esta seção é destinada àqueles que estão familiarizados com o Hyper-V, e fornece solução para os problemas que afetam a configuração dos adaptadores de rede NetXtreme II e adaptadores de rede agrupados quando Hyper-V for utilizado. Para mais informações sobre o Hyper-V, consulte <http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/hyperv.aspx>.

Tabela 1 identifica os recursos admitidos pelo Hyper-V que podem ser configurados para os adaptadores de rede NetXtreme II. Esta tabela não constitui a lista completa de recursos do Hyper-V.

Tabela 1: Recursos do Hyper-V que podem ser configurados para os adaptadores de rede

Recurso	Suportado no Windows Server			Comentários/Limitação
	2008	2008 R2	2012	
IPv4	Sim	Sim	Sim	–
IPv6	Sim	Sim	Sim	–
IPv4 Large Send Offload (LSO) (partição pai e filho)	Sim	Sim	Sim	–
IPv4 Checksum Offload (CO) (partição pai e filho)	Sim	Sim	Sim	–
IPv4 TCP Offload Engine (TOE)	Não*	Não*	Não*	*Limitação de SO.
IPv6 LSO (partição pai e filho)	Não*	Sim	Sim	*Quando vinculado a uma rede virtual, limitação de SO.
IPv6 CO (partição pai e filho)	Não*	Sim	Sim	*Quando vinculado a uma rede virtual, limitação de SO.
IPv6 TOE	Não	Não	Não	Limitação de SO.
Quadros Jumbo	Não*	Sim	Sim	*Limitação de SO.
RSS	Não*	Não*	Sim	*Limitação de SO.
RSC	Não*	Não*	Sim	*Limitação de SO.
SRIOV	Não*	Não*	Sim	*Limitação de SO.

 Nota: Verifique se os Serviços Integrados, que fazem parte do Hyper-V, estão instalados no sistema operacional convidado (partição filho) para a completa funcionalidade.

Adaptador de rede único

Windows Server 2008

Ao configurar um adaptador de rede NetXtreme II em um sistema Hyper-V, tenha em mente o seguinte:

- Um adaptador que precisa ser ligado a uma rede virtual não deve ser configurado para a marcação de VLAN por meio das propriedades avançadas do driver. Em vez disso, o Hyper-V deve gerenciar a marcação de VLAN em modo exclusivo.
- Uma vez que o Hyper-V não suporta Jumbo Frames, recomendamos que esse recurso não seja usado, caso contrário, problemas de conectividade poderão ocorrer com a partição filho.

- O endereço administrado localmente (LAA), configurado pelo Hyper-V, tem prioridade sobre o endereço configurado nas propriedades avançadas do adaptador.
- Um adaptador de rede habilitado para TOE que esteja ligado a uma rede virtual Hyper-V irá revelar o TOE como um recurso offload em BACS; entretanto, o TOE não funcionará. Essa é uma limitação do Hyper-V. O Hyper-V não suporta o TOE.
- Em uma rede IPv6, uma equipe que suporta CO e/ou LSO e está ligada a uma rede virtual Hyper-V irá revelar o CO e o LSO como recursos offload em BACS; entretanto, o CO e o LSO não funcionarão. Essa é uma limitação do Hyper-V. O Hyper-V não suporta o CO e o LSO em uma rede IPv6.

Windows Server 2008 R2 e 2012

Ao configurar um adaptador de rede NetXtreme II em um sistema Hyper-V, tenha em mente o seguinte:

- Um adaptador que precisa ser ligado a uma rede virtual não deve ser configurado para a marcação de VLAN por meio das propriedades avançadas do driver. Em vez disso, o Hyper-V deve gerenciar a marcação de VLAN em modo exclusivo.
- O endereço administrado localmente (LAA), configurado pelo Hyper-V, tem prioridade sobre o endereço configurado nas propriedades avançadas do adaptador.
- Os recursos LSO e CO no SO convidado não dependem das propriedades do adaptador de rede.
- Para ativar a funcionalidade de quadros Jumbo do SO convidado, o adaptador de rede e o adaptador virtual devem estar com a propriedade de quadros Jumbo ativada. A propriedade Jumbo MTU do adaptador de rede deve ser configurada para permitir o tráfego intenso de MTU no SO convidado. O pacote jumbo do adaptador virtual deve ser configurado para segmentar os pacotes enviados e recebidos.

Adaptadores de rede agrupados

Tabela 2 identifica os recursos admitidos pelo Hyper-V que podem ser configurados para os adaptadores de rede NetXtreme II agrupados. Esta tabela não constitui a lista completa de recursos do Hyper-V.

Tabela 2: Recursos do Hyper-V que podem ser configurados para os adaptadores de rede agrupados

Recurso	Suportado na versão do Windows Server			Comentários/Limitação
	2008	2008 R2	2012	
Tipo de equipe Smart Load Balancing (SLB) e Limite de falha	Sim	Sim	Sim	Equipe SLB com vários membros permitida com a versão mais recente do BASP6. Observação: o VM MAC não é apresentado aos switches externos.
Tipo de equipe Agregação de link (IEEE 802.3ad LACP)	Sim	Sim	Sim	–
Tipo de equipe Trunking genérico (FEC/GEC) 802.3ad Draft Static	Sim	Sim	Sim	–
Limite de falha	Sim	Sim	Sim	–
LiveLink	Sim	Sim	Sim	–
Large Send Offload (LSO)	Limitado*	Sim	Sim	*Em conformidade com as limitações de miniporta descritas em Tabela 1 .
Checksum Offload (CO)	Limitado*	Sim	Sim	*Em conformidade com as limitações de miniporta descritas em Tabela 1 .
TCP Offload Engine (TOE)	Não	Não	Não	
VLAN Hyper-V sobre um adaptador	Sim	Sim	Sim	–
VLAN Hyper-V sobre um adaptador agrupado	Sim	Sim	Sim	–
VLAN Hyper-V sobre uma VLAN	Limitado*	Limitado*	Limitado*	Somente VLAN sem marca.
Switch virtual Hyper-V sobre um adaptador	Sim	Sim	Sim	–
Switch virtual Hyper-V sobre um adaptador agrupado	Sim	Sim	Sim	–
Switch virtual Hyper-V sobre uma VLAN	Sim	Sim	Sim	–

Inicialização iSCSI	Não	Não*	Não*	*Suporte para inicialização remota na rede SAN.
Virtual Machine Queue (VMQ)	Não	Sim	Sim	Consulte Configurando VMQ com formação de equipes SLB .
RSC	Não	Não	Sim	

Windows Server 2008

Ao configurar uma equipe de adaptadores de rede NetXtreme II em um sistema Hyper-V, tenha em mente o seguinte:

- Crie a equipe antes de ligá-la à rede virtual Hyper-V.
- Crie uma equipe apenas com um adaptador que ainda não esteja atribuído à rede virtual Hyper-V.
- Uma equipe habilitada para TOE que esteja ligada a uma rede virtual Hyper-V irá revelar o TOE como um recurso offload em BACS; entretanto, o TOE não funcionará. Essa é uma limitação do Hyper-V. O Hyper-V não suporta o TOE.
- Em uma rede IPv6, uma equipe que suporta CO e/ou LSO e está ligada a uma rede virtual Hyper-V irá revelar o CO e o LSO como recursos offload em BACS; entretanto, o CO e o LSO não funcionarão. Essa é uma limitação do Hyper-V. O Hyper-V não suporta o CO e o LSO em uma rede IPv6.
- Para executar a marcação de VLAN para o host (partição pai) e para o convidado (partição filho) com o software de formação de equipes BASP, será preciso configurar a equipe para marcação. Diferente da marcação de VLAN com um adaptador único, a marcação não pode ser gerenciada pelo Hyper-V ao utilizar o software BASP.
- Ao fazer alterações ou remover a equipe, remova a vinculação da equipe de todos os sistemas operacionais dos convidados que usem VNICs na equipe, altere a configuração e vincule novamente o VNICs da equipe ao sistema operacional do convidado. Este processo pode ser realizado no Gerenciador Hyper-V.

Windows Server 2008 R2

Ao configurar uma equipe de adaptadores de rede NetXtreme II em um sistema Hyper-V, tenha em mente o seguinte:

- Crie a equipe antes de ligá-la à rede virtual Hyper-V.
- Crie uma equipe apenas com um adaptador que ainda não esteja atribuído à rede virtual Hyper-V.
- É possível vincular um adaptador virtual BASP configurado para marcação de VLAN a uma rede virtual Hyper-V, e isso é uma configuração suportada. No entanto, o recurso de marcação de VLAN do BASP não pode ser combinado com o recurso VLAN do Hyper-V. Para usar o recurso VLAN do Hyper-V, a equipe do BASP deve estar desmarcada.
- Ao fazer alterações ou remover a equipe, remova a vinculação da equipe de todos os sistemas operacionais dos convidados que usem VNICs na equipe, altere a configuração e vincule novamente o VNICs da equipe ao sistema operacional do convidado. Este processo pode ser realizado no Gerenciador Hyper-V.

Configurando VMQ com formação de equipes SLB

Quando o servidor Hyper-V é instalado em um sistema configurado para usar a formação de equipes do tipo Smart Load Balance (SLB) e limite de falha, você pode ativar o Virtual Machine Queueing (VMQ) para melhorar o desempenho geral da rede. O VMQ ativa a entrega de pacotes de uma rede virtual externa diretamente para máquinas virtuais definidas na equipe SLB, eliminando a necessidade de rotear esses pacotes e, dessa forma, reduzindo a sobrecarga.

Para criar uma equipe SLB com capacidade de VMQ:

1. Crie uma equipe SLB. Se estiver usando o Assistente de formação de equipes, ao selecionar o tipo de equipe SLB, selecione também **Ativar o modo HyperV**. Se estiver usando o modo de Especialista, ative a propriedade nas guias Criar equipe ou Editar equipe. Consulte [Configuração de equipes](#) para obter instruções adicionais sobre a criação de uma equipe.
2. Siga estas instruções para adicionar as entradas de registros necessárias no Windows:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/gg162696%28v=ws.10%29.aspx>
3. Para cada membro da equipe em que você quiser ativar o VMQ, modifique a seguinte entrada de registro e configure um número de instância exclusivo (no seguinte exemplo, está definido para 0026):

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\
  {4D36E972-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}\0026]
```

```
"*RssOrVmqPreference"="1"
```

Remoção dos drivers do dispositivo do Broadcom NetXtreme II

Desinstala os drivers do dispositivo do Broadcom NetXtreme II de seu sistema somente através do assistente do InstallShield. A desinstalação dos drivers do dispositivo com o Gerenciador de Dispositivos ou através de qualquer outro meio pode não fornecer uma desinstalação limpa e pode tornar o sistema instável. Para obter mais informações sobre desinstalação dos drivers do dispositivo do Broadcom NetXtreme II, consulte [Remoção dos drivers do dispositivo](#). Ao remover os drivers do dispositivo, o Broadcom Advanced Control Suite também é removido, assim como todos os outros aplicativos de gerenciamento.

Se você desinstalou os drivers do dispositivo manualmente com o Gerenciador de Dispositivos e tentou reinstalá-los mas não conseguiu, execute a opção Reparar do assistente InstallShield. Para obter mais informações sobre como reparar os drivers do dispositivo do Broadcom NetXtreme II, consulte [Reparação ou reinstalação do software de driver](#).

Atualização de sistemas operacionais Windows

Esta seção abrange as atualizações dos seguintes sistemas Windows:

- Do Windows Server 2003 para o Windows Server 2008
- Do Windows Server 2008 para o Windows Server 2008 R2
- Do Windows Server 2008 R2 para o Windows Server 2012

Antes de atualizar o sistema operacional quando instalar um adaptador Broadcom NetXtreme II no sistema, a Broadcom recomenda o procedimento abaixo.

1. Salve todas as informações de IP da equipe e do adaptador.
2. Desinstale todos os drivers Broadcom usando o programa de instalação.
3. Atualize o Windows.
4. Reinstale os drivers mais recentes do adaptador Broadcom e o aplicativo BACS.

Broadcom Boot Agent

Problema: Impossível obter configurações de rede através do DHCP usando PXE.

Solução: Para uma operação adequada, certifique-se de que o protocolo Spanning Tree esteja desativado ou que o modo portfast (para Cisco) esteja desativado na porta com a qual o cliente PXE está conectado. Por exemplo, defina spantree portfast 4/12 enable.

Broadcom Advanced Server Program (BASP)

Problema: Depois de remover fisicamente um NIC que fazia parte de uma equipe e reinicializar, a equipe não executa conforme esperado.

Solução: Para remover um NIC agrupado de um sistema, primeiro você deve excluir o NIC da equipe. Se isso não for feito antes do desligamento, a equipe pode ser dividida em uma reinicialização subsequente, o que pode resultar em um comportamento inesperado.

Problema: Depois de excluir uma equipe que usa endereços IPv6 e recriá-la, os endereços IPv6 da equipe antiga são usados para recriá-la.

Solução: Este é um problema de terceiros. Para remover os endereços IPv6 da equipe antiga, localize a guia Geral das propriedades de TCP/IP da equipe, na seção Conexões de Rede do sistema. Exclua os endereços antigos e digite os novos endereços IPv6 ou selecione a opção para obter endereços IP automaticamente.

Problema: Adicionar um adaptador NetXtreme II habilitado para NLB em uma equipe pode gerar resultados imprevisíveis.

Solução: Antes de criar a equipe, desvincule o NLB do adaptador NetXtreme II, crie a equipe e depois vincule o NLB à equipe.

Problema: Um sistema contendo uma equipe 802.3ad provoca um falha do serviço Netlogon no log de eventos do sistema e o impede de comunicar-se com o controlador de domínio durante a inicialização.

Solução: O [artigo 326152 da Base de conhecimento da Microsoft](http://support.microsoft.com/kb/326152/en-us) (<http://support.microsoft.com/kb/326152/en-us>)

indica que adaptadores Gigabit Ethernet podem sofrer problemas de conectividade para um controlador de domínio devido à flutuação do link enquanto o driver inicializa e negocia o link com a infra-estrutura de rede. A negociação do link também é afetada quando os adaptadores Gigabit participam de uma equipe 802.3ad devido à negociação adicional com um switch exigida para esse tipo de equipe. Como sugerido no artigo da Base de conhecimento acima, desativar o sensor de mídia conforme descrito no artigo 938449 (<http://support.microsoft.com/kb/938449>) demonstrou ser uma solução válida para este problema.

Problema: Os links do membro da equipe 802.3ad desconectam e reconectam de forma contínua (aplica-se a todos os sistemas operacionais).

Solução: Este é um problema de terceiros. Ele só é observado durante a configuração de uma equipe 802.3ad com mais de dois membros no servidor e ao conectar um switch HP2524 com LACP ativado como passivo ou ativo. O switch HP mostrará um canal LACP sendo trazido sucessivamente com apenas dois membros. Todos os outros links de membros de equipe são desconectados e reconectados. Isso não ocorre com um Cisco Catalyst 6500.

Problema: Um tipo de equipe de Trunking Genérico (GEC/FEC) 802.3ad-Draft Static pode perder alguma conectividade da rede se o driver de um membro da equipe for desativado.

Solução: Se um membro da equipe suporta software de gerenciamento básico (ASF/UMP) ou Wake-On-LAN, o link pode ser mantido no switch para o adaptador apesar de seu driver ser desativado. Isso pode fazer com que o switch continue a passar o tráfego para a porta acoplada em vez de rotear o tráfego para uma porta de membro da equipe ativa. A desconexão do adaptador desativado do switch permitirá que o tráfego seja reiniciado para outros membros da equipe ativa.

Problema: O Large Send Offload (LSO) e o Checksum Offload não estão funcionando na minha equipe.

Solução: Se um dos adaptadores em uma equipe não suportar o LSO, o LSO não funcionará para a equipe. Remova o adaptador que não suporta o LSO da equipe, ou substitua-o por um que suporte. O mesmo se aplica ao Checksum Offload.

Problema: Depois de alterar as propriedades avançadas de um adaptador membro de uma equipe, as propriedades avançadas da equipe não são alteradas.

Solução: Caso um adaptador seja incluído como membro de uma equipe e você alterar qualquer propriedade avançada, então será necessário recriar a equipe para garantir que suas propriedades avançadas estejam configuradas adequadamente.

Problema: Os recursos de offload do TOE de uma equipe não são alterados após a exclusão de uma chave do TOE de um adaptador membro de uma equipe.

Solução: Caso um adaptador com uma chave do TOE seja incluído como membro de uma equipe e você remover a chave do TOE, então será necessário recriar a equipe para garantir que a ela apareça com o TOE ativado.

Linux

Problema: Os dispositivos BCM5771x com SFP+ Flow Control são padronizados como Desativado, e não como Rx/Tx ativado.

Solução: A configuração padrão do fluxo de controle para revisão 1.6.x e mais recente foi alterada para Rx desativado e Tx desativado, porque os dispositivos SFP+ não suportam Negociação automática para Controle de fluxo.

Problema: Em kernels mais antigos que 2.6.16, quando são criadas 16 partições no servidor que contém dois adaptadores de rede BCM57711, nem todas as partições aparecem e uma mensagem de erro é exibida indicando falta de espaço.

Solução: Em arquiteturas onde o tamanho padrão de vmalloc é relativamente pequeno e insuficiente para carregar muitas interfaces, use `vmalloc=<size>` durante a inicialização para aumentar o tamanho.

Problema: O roteamento não funciona para os adaptadores de rede NetXtreme II 10 GbE instalados em sistemas Linux.

Solução: Para os adaptadores de rede NetXtreme II 10 GbE instalados em sistemas com kernels Linux anteriores ao 2.6.26, desative o recurso TPA com o `ethtool` (se disponível) ou com o parâmetro do driver (consulte [disable_tpa](#)). Use o `ethtool` a fim de desativar o recurso TPA (LRO) para um adaptador de rede NetXtreme II 10 GbE específico.

Problema: O controle de fluxo não funciona em um adaptador de rede NetXtreme II de 1 GbE em ambiente CNIC.

Solução: O controle de fluxo está funcionando, mas no ambiente CNIC, ele parece estar desativado. O adaptador de rede pode enviar quadros de frames quando os buffers on-chip estiverem esgotados. Além disso, o adaptador evita o bloqueio de início de fila de outras filas de recebimento. Como o bloqueio do início da fila faz com que o firmware on-chip descarte pacotes nos buffers de recebimento on-chip, caso uma fila de host específica seja descartada, os buffers de recebimento raramente serão descartados. Caso contrário, pode parecer que o controle de fluxo não está funcionando.

Problema: O erro bnx2id será exibido durante a instalação do SLES 10 SP3 SBUU build 36.

Solução: bnx2id é um componente de espaço de usuário que precisa ser compilado no momento em que o pacote é instalado. Consulte a documentação do Sistema Operacional para instalar o compilador.

Problema: Como posso desativar o serviço bnx2id em um sistema que não possui o iSCSI habilitado?

Solução: Digite `service bnx2id stop`. Altere os níveis de execução do bnx2id para **off** (desativado) usando `chkconfig` ou através do GUI.

Problema: Como posso recriar o daemon bnx2id após a instalação do compilador?

Solução: Altere o diretório para `/usr/src/netxtreme2-version/current/driver` e digite `make install_usr`.

Problema: São exibidos erros ao compilar o código de origem do driver.

Solução: Algumas instalações de distribuições de Linux não instalam ferramentas de desenvolvimento por padrão. Verifique se as ferramentas de desenvolvimento para a distribuição do Linux que você está usando estão instaladas antes de compilar o código de origem do driver.

NPAR

Problema: A mensagem de erro a seguir é exibida se as configurações de armazenamento não estiverem consistentes em todas as quatro portas do dispositivo no modo NPAR:

PXE-M1234: O bloco NPAR contém configuração inválida durante a inicialização.

Um defeito de software pode fazer com que o sistema não consiga inicializar o BFS em um alvo iSCSI ou FCoE se uma personalidade iSCSI estiver ativada na primeira partição de uma porta, sendo que uma personalidade FCoE está ativada na primeira partição de outra porta. O driver MBA executa uma verificação desse tipo de configuração e informa ao usuário quando ela é encontrada.

Solução: Caso esteja utilizando o firmware e o driver 7.6.x, como opção de solução para este erro, configure o bloco NPAR de forma que se iSCSI ou FCoE estiverem ativados na primeira partição, o mesmo deve estar ativado em todas as partições das quatro portas daquele dispositivo.

Depuração de Kernel sobre Ethernet

Problema: Ao tentar realizar uma depuração de kernel sobre uma rede Ethernet em um sistema Windows 8.0 ou Windows Server 2012, o sistema não irá reinicializar. Esse problema pode ocorrer com alguns adaptadores em sistemas em que o SO Windows 8.0 ou Windows Server 2012 está configurado para o modo UEFI. É possível ver um erro de firmware na tela, indicando que uma exceção de interrupção não mascarável foi encontrada durante o ambiente de pré-inicialização do UEFI.

Solução: Consulte o artigo número 2920163 da Base de conhecimento da Microsoft, "[Non Maskable Interrupt error during boot on a system which has been configured for kernel debugging over Ethernet](#)".

Diversos

Problema: O NIC BCM57810 10 GbE não suporta velocidade de link WOL de 10 Gbps ou 1 Gbps.

Solução: O NIC BCM57810 10 GbE só pode suportar velocidade de link WOL de 100 Mbps devido a limitações do consumo de energia.

Problema: Ao configurar a propriedade **Jumbo MTU** para 5000 bytes ou mais e forçar o **controle de fluxo** em adaptadores de rede que suportam uma velocidade de link de 10 Gbps, o desempenho do sistema fica bem abaixo do nível ideal.

Solução: Se a propriedade **Jumbo MTU** for configurada para 5000 bytes ou mais, configure **Controle de fluxo** para **Auto**.

Problema: O iSCSI Crash Dump não está funcionando no Windows.

Solução: Depois de atualizar os drivers do dispositivo usando o programa de instalação, o driver do iSCSI Crash Dump também é atualizado e o **iSCSI Crash Dump** deve ser reativado na seção **Avançado** da guia **Configuração** do BACS.

Problema: No Windows Server 2008 R2, se o sistema operacional estiver sendo executado como um SO iSCSI, o erro VolMgr, "O sistema não carregou o driver crash dump com sucesso" será exibido no log do evento.

Solução: Ative o **iSCSI Crash Dump** da seção Avançado na guia **Configuração** do BACS.

Problema: O adaptador Broadcom NetXtreme II não pode não ser executado em um nível ideal em alguns sistemas, se for adicionado depois que o sistema foi inicializado.

Solução: O sistema BIOS de alguns sistemas não define o tamanho da linha de cache e o timer de latência se o adaptador é adicionado depois que o sistema foi inicializado. Reinicie o sistema depois que o adaptador for adicionado.

Problema: Não é possível configurar Reservas de recurso no BACS depois que o SNP foi desinstalado.

Solução: Reinstale o SNP. Antes de desinstalar o SNP do sistema, verifique se o NDIS está ativado na caixa de seleção localizada na tela Configuração de recurso, disponível na seção Reservas de recurso da guia Configurações (consulte [Exibição e configuração de reservas de recurso](#)). Se o NDIS estiver desativado e o SNP for removido, não haverá acesso para reativar o dispositivo.

Problema: O status do TOE na guia Sinal vital da guia Informações do BACS fica inconsistente com o status do TOE na guia Reservas de recurso quando a chave do TOE é fisicamente removida.

Solução: Reinstale a chave do TOE e abra a tela Configuração de recurso na guia Resource Reservations (Reservas de recurso). Desative o TOE na tela Configuração de recurso antes de remover a chave do TOE. O status do TOE deverá ser consistente tanto na guia Sinal vital quanto na guia Resource Reservations (Reservas de recurso).

Problema: O desempenho do recurso TOE fica mais suscetível a perdas de pacotes quando o controle de fluxo está desativado.

Solução: Ative o controle de fluxo para reduzir o número de perdas de pacotes.

Problema: Uma mensagem de erro de DCOM (ID do evento 10016) é exibida no Log de Evento do Sistema durante a instalação das unidades do adaptador Broadcom.

Solução: Esse é um problema relacionado à Microsoft. Para obter mais informações, consulte o artigo KB913119 da Base de conhecimento da Microsoft em <http://support.microsoft.com/kb/913119>.

Problema: O desempenho é prejudicado quando diversos adaptadores de rede BCM57710 são usados em um sistema.

Solução: Verifique se o sistema tem, pelo menos, 2 GB de memória principal ao usar até quatro adaptadores de rede e se ele tem 4 GB ao usar mais de quatro adaptadores.

Problema: A instalação remota do Windows Server 2008 a um iSCSI-alvo via iSCSI offload não foi concluída e o computador reiniciou várias vezes.

Solução: Esse é um problema relacionado à Microsoft. Para obter mais informações sobre como aplicar o hotfix da Microsoft, consulte o artigo KB952942 da base de conhecimento da Microsoft <http://support.microsoft.com/kb/952942>.

Problema: O desempenho cai quando um adaptador de rede BCM5709C é conectado a um switch MTU = 9000 e o Controle de fluxo Tx e Rx está ativado.

Solução: Quando enable_cu_rate_limiter está ativado, o dispositivo executa o controle de fluxo no caminho catch-up para evitar a remoção de quadros catch-up. O caminho catch-up path é usado no processamento iSCSI ode PDUs fora da ordem. Quando enable_cu_rate_limiter está desativado, é possível que algumas remoções de PDUs fora da ordem de iSCSI ocorram, o que reduz o desempenho. Esse recurso não funciona bem quando o quadro jumbo está ativado em um dos dispositivos de cliente. Enable_cu_rate_limiter deverá ser definido para desativação quando o quando jumbo estiver ativado.

Problema: O adaptador de rede foi desligado e aparece uma mensagem de erro informando que a ventoinha dele parou de funcionar.

Solução: O adaptador de rede foi desligado para evitar danos permanentes. Consulte o Suporte da Dell para obter assistência.

Problema: Ao usar um adaptador de 4 portas BCM57840 em um servidor blade, as portas 3 e 4 não mostram nenhum link.

Solução: O módulo de E/S (switch) deve ser compatível com 32 portas internas. Se não for, as portas 3 e 4 não poderão estabelecer um link.

Problema: Ao usar um adaptador de 4 portas BCM57840 em um servidor blade, as portas 3 e 4 não mostram nenhum link.

Solução: O módulo de E/S (switch) deve ser compatível com 32 portas internas. Se não for, as portas 3 e 4 não poderão estabelecer um link.

Leia todas [Restrições e avisos de isenção](#).

[Voltar à página de sumário](#)