

53-1002144-01
5 Agustus 2011



Adaptor Brocade

Manual Instalasi dan Referensi

Mendukung model CNA 1741, 1020, 1010, 1007
Mendukung model HBA 825, 815, 804, 425, 415
Mendukung model Adaptor Fabric 1860

BROCADE

Hak Cipta © 2006-2007 Brocade Communications Systems, Inc. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang.

Brocade, simbol B-wing, BigIron, DCFM, DCX, Fabric OS, FastIron, IronView, NetIron, SAN Health, ServerIron, TurboIron, dan Wingspan merupakan merek dagang terdaftar, dan Brocade Assurance, Brocade NET Health, Brocade One, Extraordinary Networks, MyBrocade, dan VCS merupakan merek dagang milik Brocade Communications Systems, Inc., di Amerika Serikat dan/ atau negara-negara lain. Nama layanan, produk, atau merek lain yang disebutkan merupakan atau mungkin merupakan merek dagang atau merek layanan pemiliknya masing-masing.

Produk yang diuraikan di dalam dokumen ini mungkin meliputi perangkat lunak "sumber terbuka" yang tercakup oleh Lisensi Publik Umum GNU atau perjanjian lisensi sumber terbuka lainnya. Untuk mengetahui perangkat lunak sumber terbuka mana yang tercakup di dalam produk Brocade, melihat ketentuan pelisensian yang berlaku pada perangkat lunak sumber terbuka itu, dan mendapatkan salinan kode sumber pemrogramannya, silakan kunjungi <http://www.brocade.com/support/oscd>.

Brocade Communications Systems, Incorporated

Kantor Pusat Korporat dan Amerika Latin
Brocade Communications Systems, Inc.
130 Holger Way
San Jose, CA 95134
Tel: 1-408-333-8000
Faks: 1-408-333-8101
E-mail: info@brocade.com

Kantor Pusat Asia-Pasifik
Brocade Communications Systems China HK, Ltd.
No. 1 Guanghua Road
Chao Yang District
Units 2718 and 2818
Beijing 100020, China
Tel: +8610 6588 8888
Faks: +8610 6588 9999
E-mail: china-info@brocade.com

Kantor Pusat Eropa
Brocade Communications Switzerland Sàrl
Centre Swissair
Tour B - 4ème étage
29, Route de l'Aéroport
Case Postale 105
CH-1215 Genève 15
Switzerland
Tel: +41 22 799 5640
Faks: +41 22 799 5641
E-mail: emea-info@brocade.com

Kantor Pusat Asia-Pasifik
Brocade Communications Systems Co., Ltd. (Shenzhen WFOE)
Citic Plaza
No. 233 Tian He Road North
Unit 1308 - 13th Floor
Guangzhou, China
Tel: +8620 3891 2000
Faks: +8620 3891 2111
E-mail: china-info@brocade.com

Riwayat Dokumen

Judul	Nomor Terbit	Ringkasan perubahan	Tanggal
<i>Manual Instalasi dan Referensi Adaptor Brocade</i>	53-1001254-01	Dokumen baru	Juni 2009
<i>Manual Instalasi dan Referensi Adaptor Brocade</i>	53-1001254-02	Pembaruan untuk Rilis 2.1	September 2009
<i>Manual Instalasi dan Referensi Adaptor Brocade</i>	53-1001254-03	Pembaruan untuk Rilis 2.2	Mei 2010
<i>Manual Instalasi dan Referensi Adaptor Brocade</i>	53-1001581-01	Pembaruan untuk Rilis 2.1.1 dan adaptor Brocade 804.	Juni 2010
<i>Manual Instalasi dan Referensi Adaptor Brocade</i>	53-1001254-04	Pembaruan untuk adaptor Brocade 1007	September 2010
<i>Manual Instalasi dan Referensi Adaptor Brocade</i>	53-1001926-01	Pembaruan untuk mendukung Rilis 2.3	Oktober 2010
<i>Manual Instalasi dan Referensi Adaptor Brocade</i>	53-1001926-02	Pembaruan untuk mendukung adaptor Brocade 1741	November 2010
<i>Manual Instalasi dan Referensi Adaptor Brocade</i>	53-1002144-01	Pembaruan untuk mendukung adaptor Rilis 3.0 dan adaptor Brocade 1860	Agustus 2011

Isi

Tentang Dokumen Ini

Dalam bab ini	ix
Cara dokumen ini disusun	ix
Cara menggunakan petunjuk ini untuk menginstal adaptor ...	x
Perangkat keras dan lunak adaptor yang didukung	xi
Adaptor Fabric	xi
CNA	xi
HBA	xi
Dukungan switch dan Fabric OS	xii
Dukungan sistem operasi host	xiii
Dukungan sistem operasi host untuk driver adaptor	xiii
Fibre Channel mendukung	xiii
Dukungan FCoE	xiv
Dukungan Ethernet	xv
Dukungan Hypervisor	xv
Dukungan sistem operasi host untuk HCM	xvi
Yang baru dalam dokumen ini	xvi
Keterangan tanda dalam dokumen	xvii
Format teks	xvii
Keterangan sintaks perintah	xvii
Contoh perintah	xvii
Catatan, perhatian, dan peringatan	xviii
Istilah Kunci	xviii
Catatan bagi pembaca	xviii
Informasi Tambahan	xix
Sumber Brocade	xix
Sumber informasi dari industri lain	xx
Menyediakan detail untuk dukungan	xx
Ikhtisar Support Save	xxii
Memulai Support Save melalui HCM	xxiv
Memulai Support Save melalui perintah BCU	xxv
Memulai menjalankan Support Save melalui browser internet	xxv
Mulai menjalankan Support Save saat ada kejadian kerusakan port	xxvi
Perbedaan Support Save	xxvi
Umpan balik dokumen	xxvi

Chapter 1

Ikhtisar Produk

Pada bab ini	1
Adaptor Fabric	1
Teknologi AnyIO	2
Kompatibilitas perangkat keras	4
Adaptor jaringan terkonvergensi	6
Adaptor tegak	6
Adaptor Mezzanine	8
Kompatibilitas perangkat keras	10
Keterbatasan WoL dan SoL	12
Adaptor bus host	12
Model tegak	13
Model mezzanine	14
Kompatibilitas perangkat keras	15
Fitur adaptor	16
Fitur Umum	16
Fitur FCoE	20
Fitur Data Center Bridging dan Ethernet	22
Fitur HBA	28
Fitur manajemen adaptor	32
Manajemen adaptor umum	33
Manajemen Adaptor Fabric	33
Manajemen CNA	33
Manajemen NIC	36
Manajemen HBA	36
Manajemen Adaptor Fabric	37
Perangkat lunak adaptor	38
Paket driver	38
Utilitas Manajemen	39
Host Connectivity Manager	42
Kode booting	43
Penyedia CIM	43
Pesan peristiwa adaptor	44
Paket driver dan instalasi perangkat lunak	44
Opsi instalasi perangkat lunak	48
Item-item yang dikemas bersama perangkat	49
Adaptor tegak	49
Adaptor Mezzanine	49
Paket instalasi booting	50
Mengunduh perangkat lunak dan publikasi	53
Menggunakan perintah BCU	54

Chapter 2

Instalasi Perangkat Keras

Pada bab ini	55
Pendahuluan	55
Peringatan Seputar ESD	55

Adaptor stand-up	56
Hal-hal yang butuhkan untuk instalasi	56
Pemasangan adaptor	56
Menghubungkan adaptor pada switch atau penyimpanan yang terhubung langsung	59
Melepaskan dan memasang transceiver SFP	59
Mengganti adaptor	60
Adaptor mezzanine	61
Brocade 804 HBA	61
Brocade 1007 CNA	62
Brocade 1741 CNA	63

Chapter 3

Instalasi Perangkat Lunak

Pada bab ini	65
Pendahuluan	65
Catatan instalasi	66
Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade	68
Menggunakan penginstal berbasis GUI	69
Instalasi Perangkat Lunak dengan perintah Penginstal Perangkat Lunak	76
Penghapusan perangkat lunak dengan menggunakan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Adaptor	83
Peningkatan perangkat lunak dengan menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor	88
Penurunan (downgrade) perangkat lunak dengan menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor	89
Log penginstal	89
Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem	90
Catatan instalasi dan penghapusan perangkat lunak	90
Instalasi dan penghapusan driver pada sistem Windows	92
Instalasi dan penghapusan driver pada sistem Linux	96
Instalasi dan penghapusan driver pada sistem Solaris	99
Instalasi dan penghapusan driver pada sistem VMware	101
Mengonfirmasi instalasi paket driver	105
Mengonfirmasi instalasi driver dengan HCM	105
Mengonfirmasi instalasi driver dengan tool Windows	105
Mengonfirmasi instalasi driver dengan tool Solaris	107
Mengonfirmasi instalasi driver dengan tool VMware	108
Memeriksa pemasangan adaptor	110
Menginstal SNMP subagent	111
Sistem Windows	111
Sistem Linux	112
Memperbarui driver dengan HCM	112
Catatan	113
Menginstal HCM pada sistem host dari HCM Agent	113

Operasi HCM Agent	114
Mengelola HCM Agent pada sistem Linux dan VMware	114
Mengelola HCM Agent pada sistem Solaris	115
Mengelola HCM Agent pada sistem Windows	116
Data konfigurasi HCM	117
Membuat cadangan data konfigurasi	117
Memulihkan data konfigurasi	117
Menetapkan alamat IP dan subnet mask pada CNA	117
Windows	118
Linux	118
VMware	118

Chapter 4

Kode Booting

Pada bab ini	119
Dukungan booting	119
Pembaruan kode booting	120
Pembaruan kode booting dengan HCM	121
Memperbarui kode booting dengan perintah BCU	122
Booting jaringan	122
BIOS Brocade mendukung booting jaringan	123
Persyaratan sistem host untuk booting jaringan	125
Dukungan driver untuk booting jaringan	125
Mengonfigurasi booting jaringan	125
Booting melalui SAN	130
BIOS Brocade mendukung booting melalui SAN	131
UEFI Brocade mendukung booting melalui SAN	132
Persyaratan sistem host untuk booting melalui SAN	133
Persyaratan sistem penyimpanan untuk booting melalui SAN	134
Menonaktifkan trunking N_Port trunking	134
Mengonfigurasi booting melalui SAN	135
Sistem operasi dan instalasi driver pada LUN booting	152
Menginstal paket driver lengkap pada LUN booting	166
Fabric-based boot LUN discovery (Penemuan LUN booting berbasis-fabric)	168
Mengonfigurasi fabric-based boot LUN discovery (fabric Brocade)	168
Mengonfigurasi fabric-based boot LUN discovery (fabric Cisco)	170
Sistem booting melalui SAN tanpa sistem operasi atau drive lokal	172
Menggunakan image LiveCD	173
Membuat image WinPE	173
Memperbarui driver Windows pada adaptor yang digunakan untuk booting melalui SAN	174

Chapter 5	Spesifikasi	
	Pada bab ini	175
	Adaptor Fabric	175
	Antarmuka PCI Express	175
	Spesifikasi perangkat keras	176
	Kabel	180
	Cara kerja LED adaptor	181
	Persyaratan lingkungan dan daya	182
	Adaptor Jaringan Konvergensi	183
	Antarmuka PCI Express	184
	Spesifikasi perangkat keras	184
	Kabel (adaptor tegak)	188
	Cara kerja LED adaptor (adaptor tegak).	189
	Persyaratan daya dan lingkungan	190
	Adaptor Bus Host	192
	Antarmuka PCI Express	193
	Spesifikasi perangkat keras	193
	Kabel (adaptor tegak)	195
	Cara kerja LED adaptor (adaptor tegak).	196
	Persyaratan daya dan lingkungan	197
	Pemenuhan standar Fibre Channel.	197
	Kepatuhan pada peraturan	197
	Adaptor stand-up	197
	Adaptor mezzanine	204
Appendix A	Konfigurasi Adaptor	
	Pada lampiran ini	207
	Pendahuluan	207
	Parameter persisten spesifik instans penyimpanan	207
	Mengatur parameter persisten spesifik instans	209
	Parameter level driver penyimpanan	210
	Parameter konfigurasi driver Linux dan VMware.	210
	Parameter konfigurasi driver Windows.	212
	Parameter konfigurasi driver Solaris	214
	Parameter driver jaringan.	215
	Windows	215
	Linux	220
	VMware	223
	Mengaktifkan frame jumbo untuk Solaris	229

Appendix B	Referensi MIB	
	Dalam lampiran ini	231
Appendix C	Daftar Akronim	
Indeks		

Tentang Dokumen Ini

Dalam bab ini

- Cara dokumen ini disusun ix
- Perangkat keras dan lunak adaptor yang didukung xi
- Dukungan sistem operasi host untuk driver adaptor xiii
- Dukungan sistem operasi host untuk HCM xvi
- Yang baru dalam dokumen ini xvi
- Keterangan tanda dalam dokumen xvii
- Catatan bagi pembaca xviii
- Informasi Tambahan xix
- Menyediakan detail untuk dukungan xx
- Umpun balik dokumen xxvi

Cara dokumen ini disusun

Panduan ini menyediakan informasi instalasi dan referensi untuk host bus adapter (HBA) Brocade, converged network adapter (CNA), dan Adaptor Fabric. Panduan ini disusun sedemikian rupa untuk membantu Anda mendapatkan informasi yang dibutuhkan secepat dan semudah mungkin.

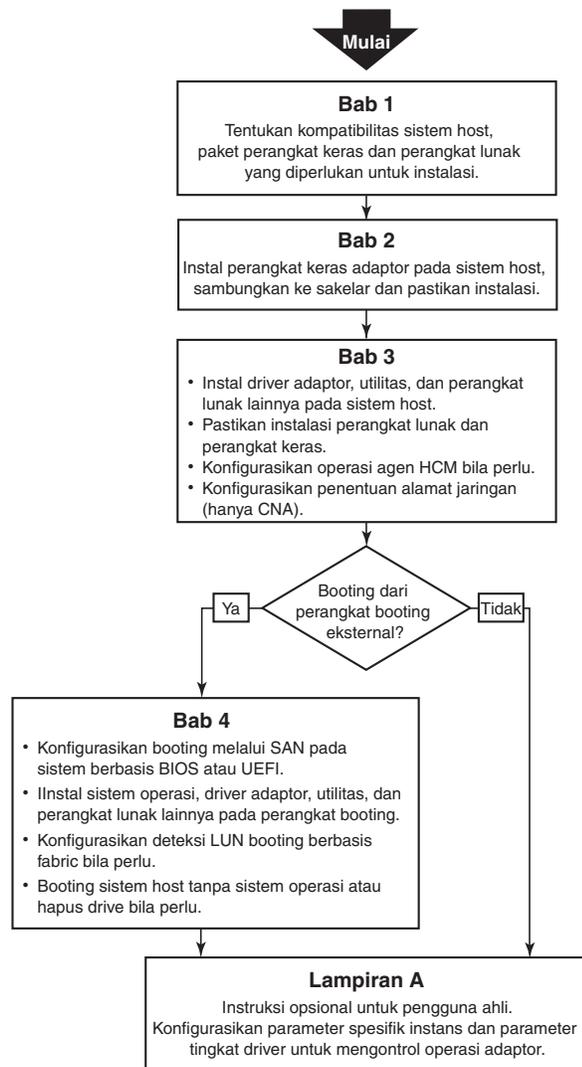
Dokumen ini terdiri dari komponen berikut:

- Bab 1, “Ikhtisar Produk,” menyediakan ulasan dan deskripsi detail mengenai produk. Informasi kompatibilitas perangkat keras dan lunak juga termasuk di dalamnya.
- Bab 2, “Instalasi Perangkat Keras,” menyediakan prosedur instalasi perangkat keras adaptor dan menghubungkannya dengan fabric atau switch. Termasuk di dalamnya adalah prosedur untuk memverifikasi instalasi perangkat keras dan lunak.
- Bab 3, “Instalasi Perangkat Lunak,” menjelaskan prosedur instalasi perangkat lunak, seperti Brocade Host Connectivity Manager (HCM) dan paket driver. Termasuk di dalamnya adalah petunjuk untuk memverifikasi instalasi perangkat lunak dan keras. Gunakan bab ini untuk menginstal perangkat lunak pada sistem host tempat Anda menginstal adaptor.
- Bab 4, “Kode Booting,” menggambarkan dukungan booting host yang tersedia untuk adaptor dan membahas pendahuluan untuk melakukan booting melalui SAN. Termasuk di dalamnya adalah prosedur untuk memperbarui kode booting adaptor, mengonfigurasi booting melalui SAN, dan mengonfigurasi booting melalui SAN. Gunakan bab ini untuk mengonfigurasi host untuk melakukan booting sistem operasi dari perangkat booting yang berlokasi di suatu tempat di SAN dan bukan dari disk lokal hostnya atau dari penyimpanan yang terpasang langsung.
- Bab 5 “Spesifikasi,” mencakup detail karakteristik fisik adaptor, pengoperasian LED, persyaratan lingkungan, dan persyaratan daya. Juga termasuk di informasi kepatuhan standar keselamatan, peraturan, dan standar Fibre Channel.

- Lampiran A, “Konfigurasi Adaptor,” bersifat opsional bagi administrator ahli jaringan, yang perlu memodifikasi nilai untuk parameter konfigurasi level driver dan persisten yang spesifik instans adaptor.
- Lampiran B, “Daftar Akronim,” mencantumkan daftar akronim yang digunakan di sini beserta definisinya.
- Lampiran C, “Referensi MIB,” menyediakan informasi mengenai grup MIB dan obyek yang mendukung Simple Network Management Protocol (SNMP) untuk adaptor CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam CNA.

Cara menggunakan petunjuk ini untuk menginstal adaptor

Gambar 1 mengilustrasikan diagram alir cara menggunakan bab dalam panduan ini untuk menginstal dan mengonfigurasi adaptor.



GAMBAR 1 Menginstal adaptor dengan menggunakan dokumen ini

Perangkat keras dan lunak adaptor yang didukung

Bagian ini membahas tinjauan perangkat keras dan lunak yang didukung oleh adaptor Brocade.

Adaptor Fabric

Port Adaptor Fabric Brocade dapat dikonfigurasi untuk pengoperasian CNA, NIC, atau HBA dengan menggunakan perintah Brocade Command Utility (BCU). Port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC membutuhkan SFP 10GbE atau SFP+ yang terpasang langsung dengan kabel tembaga dan beroperasi pada tingkat maksimal 10 Gbps. Port yang dikonfigurasi dalam mode HBA membutuhkan SFP Fibre Channel setidaknya 8 atau 16 Gbps dan beroperasi pada tingkat maksimal 8 atau 16 Gbps tergantung pada transceiver steker small form factor (SFP+) yang dipasang.

Brocade 1860 adalah adaptor stand-up dengan port tunggal atau ganda yang dikirimkan kepada Anda dengan konfigurasi berikut.

- Model port tunggal - Fibre Channel SFP 16 Gbps, SFP 10GbE, atau tanpa optik.
- Model port ganda - Dua Fibre Channel 16 Gbps, dua SFP 10GbE, atau tanpa optik).

Perhatikan bahwa meskipun adaptor mungkin dikirimkan dengan optik yang spesifik (atau tanpa optik) yang terpasang, Anda dapat menggantinya dengan optik lain yang kompatibel, misalnya SFP FC 8 Gbps, SFP gelombang panjang, dan kabel tembaga terpasang langsung SFP+. Bacalah ["Kompatibilitas perangkat keras"](#) di halaman 4 untuk informasi lebih lanjut.

CNA

CNA Fibre Channel over Ethernet (FCoE) berikut ini telah didukung:

- Brocade 1007. CNA mezanin dual-port dengan per port maksimal 10 Gbps. Ini adalah adaptor tipe mezzanine compact form factor horizontal (CFFh) IBM yang dipasang pada blade server yang didukung.
- Brocade 1010. CNA stand-up port tunggal dengan per port maksimal 10 Gbps.
- Brocade 1020. CNA stand-up port ganda dengan per port maksimal 10 Gbps.
- Brocade 1741. CNA kartu mezzanine port ganda dengan per port maksimal 10 Gbps. Ini adalah kartu mezanin small-form-factor (SFF) yang dapat dipasang di server blade Dell.

CATATAN

Pasanglah hanya small form factor pluggable (SFP) bermerek Brocade pada CNA stand-up. CNA mezanin tidak memiliki SFP dan konektor port eksternal, tetapi dilengkapi port internal dan koneksi ke switch dan modul I/O yang dipasang di enclosure sistem blade.

HBA

Host bus adapters (HBAs) Fibre Channel berikut ini sudah didukung:

- Brocade 415. HBA stand-up port tunggal dengan per port maksimal 4 Gbps yang menggunakan SFP 4 Gbps.
- Brocade 425. HBA stand-up port ganda dengan per port maksimal 4 Gbps yang menggunakan SFP 4 Gbps.

- Brocade 804. HBA mezanin dual-port dengan per port maksimal 10 Gbps. HBA ini diinstal di server blade Hewlett Packard yang diinstal dalam enclosure sistem blade yang sudah didukung.
- Brocade 815. HBA stand-up port tunggal dengan per port maksimal 8 Gbps yang menggunakan SFP+ 8 Gbps.
- Brocade 825. HBA stand-up port ganda dengan per port maksimal 8 Gbps yang menggunakan SFP+ 8 Gbps.

CATATAN

Pasanglah hanya small form factor pluggable (SFP) bermerek Brocade pada HBA stand-up. HBA mezanin tidak memiliki SFP dan konektor port eksternal, tetapi dilengkapi port internal dan koneksi ke switch dan modul I/O yang dipasang di enclosure sistem blade.

Perhatikan hal berikut terkait dukungan HBA

- Panduan ini hanya mendukung model HBA yang terdaftar di “HBA” di halaman xiii dan tidak memberikan informasi mengenai HBA Fibre Channel Brocade 410 dan 420, atau umum dikenal sebagai HBA Fibre Channel Brocade 400.
- Meskipun Anda dapat menginstal SFP+ 8 Gbps pada HBA Brocade 415 atau 425, kecepatan port maksimal hanya 4 Gbps.

Dukungan switch dan Fabric OS

Adaptor Brocade mendukung Fabric OS dan switch Brocade.

Adaptor Fabric

Dukungan untuk port Adaptor Fabric bergantung pada mode (CNA, HBA, atau NIC) tempatnya dikonfigurasi:

- Port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA dapat dihubungkan ke Fibre Channel SAN dan jaringan data Ethernet lewat switch FCoE yang kompatibel. Port tersebut juga dapat dihubungkan ke switch LAN Ethernet standar. Untuk daftar switch yang kompatibel saat ini, baca matriks interoperabilitas terbaru di situs web adaptor www.brocade.com/adapters.
- Port yang dikonfigurasi dalam mode HBA mendukung Fabric OS dan terhubung ke SAN melalui switch fabric atau terhubung langsung ke storage array Fibre Channel. Untuk daftar switch yang kompatibel saat ini, baca matriks interoperabilitas terbaru di situs web adaptor www.brocade.com/adapters.
- Port yang dikonfigurasi dalam mode NIC mendukung sepenuhnya protokol Ethernet dan terhubung langsung ke LAN Ethernet.

CNA

CNA Brocade harus terhubung ke Fibre Channel SAN dan jaringan data Ethernet melalui switch FCoE yang kompatibel. Untuk daftar switch yang kompatibel saat ini, baca matriks interoperabilitas terbaru di situs web adaptor www.brocade.com/adapters.

HBA

HBA Brocade terhubung ke Fibre Channel SAN melalui switch fabric yang kompatibel atau terhubung langsung ke storage array Fibre Channel. Untuk daftar switch yang kompatibel saat ini, baca matriks interoperabilitas terbaru di situs web adaptor www.brocade.com/adapters.

Dukungan sistem operasi host

Bacalah “[Dukungan sistem operasi host untuk driver adaptor](#)” di halaman xiii untuk informasi mengenai sistem informasi yang mendukung Brocade Host Connectivity Manager (HCM), Brocade Command Line Utility (BCU), dan driver adaptor.

Dukungan sistem operasi host untuk driver adaptor

Bagian ini memaparkan dukungan sistem operasi untuk semua model adaptor Brocade dari tipe berikut:

- Adaptor Fabric - Baca subbagian berikut sesuai mode port dan konfigurasi SFP Anda:
 - “[Dukungan FCoE](#)” di halaman xiv dan “[Dukungan Ethernet](#)” di halaman xv untuk port yang dikonfigurasi pada mode CNA.
 - “[Fibre Channel mendukung](#)” di halaman xiii, untuk port yang dikonfigurasi pada mode HBA.
 - “[Dukungan Ethernet](#)” di halaman xv untuk port yang dikonfigurasi pada mode NIC.
- CNA- Bacalah sub-bagian berikut:
 - “[Dukungan FCoE](#)” di halaman xiv
 - “[Dukungan Ethernet](#)” di halaman xv.
- HBA - Baca “[Fibre Channel mendukung](#)” di halaman xiii.

CATATAN

Level rilis sistem operasi yang spesifik, level service pack, dan persyaratan patch lain dirinci pada catatan rilis adaptor yang saat ini.

CATATAN

Lihat matriks interoperabilitas Brocade yang tersedia di situs web Brocade, www.brocade.com/adapters untuk melihat daftar sistem host dan sistem operasi yang didukung.

Fibre Channel mendukung

Berikut adalah daftar sistem operasi yang mendukung operasi Fibre Channel untuk HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA:

- Windows 2003 R2/SP2 (x86 dan x64)
- Windows Server 2008 (Longhorn) (x86 dan x64)
- Windows Server 2008 R2/SP1 (x64)
- Microsoft Hyper V untuk Windows 2008 x86, x64
- Windows 7 (x86 dan x64)

- Windows Server Core untuk Windows 2008 (x86 dan x64)
- Microsoft WinPE 3.0 untuk Windows 2008 (x86 dan x64)
- Linux RHEL4.9, 5.5, 5.6, 6.0, 6.1
- Linux SLES 10 dan 11 (x86 dan x64)
- Solaris 10 (x86, x64, dan SPARC)

CATATAN

Solaris tidak didukung di adaptor Brocade 804 atau 1007.

- VMware ESX Server 4.0, 4.1, 5.0 (x64)

CATATAN

Driver dan BCU didukung pada platform VMware ESX. HCM hanya didukung pada sistem guest di VMware.

- Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6, 6.0 (x86 dan x64), Oracle VM 3.0

Dukungan FCoE

Berikut adalah daftar sistem operasi yang mendukung operasi FCoE untuk CNA Brocade dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA:

- Windows Server 2008 (x86 dan x64)
- Windows Server 2008 R2/SP1 (x64)
- Microsoft Hyper V untuk Windows 2008 x86, x64
- Windows 7 (x86 dan x64)
- Windows Server Core untuk Windows 2008 (x86 dan x64)
- Microsoft WinPE 3.0 untuk Windows 2008 (x86 dan x64)
- Linux RHEL 4.9, 5.5, 5.6, 6.0, 6.1 (x86 dan x64)
- Linux SLES 10 dan 11 (x86 dan x64)
- Solaris 10 (x86, x64, dan SPARC)

CATATAN

Solaris tidak didukung di adaptor Brocade 804 atau 1007.

- VMware ESX Server 4.0, 4.1, 5.0 (x64)

CATATAN

Driver dan BCU didukung pada platform VMware ESX. HCM hanya didukung pada sistem guest di VMware.

- Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6, 6.0 (x86 dan x64) Oracle VM 3.0

Dukungan Ethernet

Berikut adalah daftar sistem operasi yang mendukung operasi FCoE untuk CNA Brocade dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA:

- Windows Server 2008 (x86 dan x64)
- Windows 2008 R2/SP1 (x64)
- Windows Server Core untuk Windows 2008 (x86 dan x64)
- Windows 7 (x86 dan x64)
- Microsoft WinPE 3.0 untuk Windows 2008 (x86 dan x64)
- Linux RHEL 4.9, 5.5, 5.6, 6.0, 6.1 (x86 dan x64)
- Linux SLES 10 dan 11 (x86 dan x64)
- Solaris 10 (x86, x64, dan SPARC)

CATATAN

Solaris tidak didukung di adaptor Brocade 804 atau 1007.

- Xen Hypervisor (x86 dan x64)
Baca "[Dukungan Hypervisor](#)" di halaman xv.
- VMware ESX Server 4.0, 4.1, dan 5.0 (x64)

CATATAN

Driver dan BCU didukung pada platform VMware ESX. HCM hanya didukung pada sistem guest di VMware. Driver jaringan tidak didukung di sistem IA-64.

- Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6, 6.0 (x86 dan x64)

Dukungan Hypervisor

Berikut adalah daftar sistem operasi yang mendukung operasi hypervisor untuk adaptor Brocade:

- Windows Server 2008 Hyper-V (x64)
- Linux RHEVH 6.x (x64)
- Linux XEN (x86 dan x64)
- Linux KVM (x64)
- VMware ESX 4.0, 4.1, dan 5.0 (x64)
- Oracle VM 3.0 (x64)
- Citrix XenServer 6.0 (x64)

Dukungan sistem operasi host untuk HCM

Sistem operasi berikut mendukung pengelolaan HCM untuk adaptor.

- Windows Server 2008 (x86 dan x64)
- Windows Server 2008 R2/SP1 (x86 dan x64)
- Windows SBS 2011 (x64)
- Windows XP
- Windows Vista
- Windows 7 SP1 (x86 dan x64)
- Linux 5.5, 5.6, 6.0, 6.1 (x86 dan x64)

CATATAN

HCM adalah aplikasi 32-bit. Untuk menggunakan HCM pada sistem Linux RHEL 6.0 x64, Anda harus menginstal library yang kompatibel dengan arsitektur x32 karena library tersebut belum terinstal secara default.

- Linux SLES 10 dan 11 (x86 dan x64)
- Solaris 11, kecuali Open Solaris (x86, x64, dan SPARC)
- VMware ESX Server 4.0, 4.1, 5.0 (x64)

CATATAN

HCM tidak didukung di sistem ESXi.

CATATAN

HCM hanya didukung pada sistem guest di VMware.

- Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6, 6.0 (x86 dan x64)

CATATAN

Level service patch sistem operasi yang spesifik dan persyaratan patch lain dirinci pada catatan rilis perangkat lunak saat ini.

Yang baru dalam dokumen ini

Panduan ini menambahkan detail pada adaptor perangkat lunak rilis 3.0 dan Adaptor Fabric Brocade 1860. Untuk informasi lebih lanjut mengenai fitur baru yang tidak terdapat pada dokumen ini dan pembaruan dokumentasinya, bacalah catatan rilis pada versi perangkat lunak adaptor anda.

Keterangan tanda dalam dokumen

Bagian ini menjelaskan keterangan format teks dan format pemberitahuan penting yang digunakan dalam dokumen ini.

Format teks

Keterangan format teks naratif yang digunakan adalah sebagai berikut:

teks cetak tebal (bold)	Mengidentifikasi nama perintah Mengidentifikasi nama elemen GUI yang dimanipulasi pengguna Mengidentifikasi kata kunci dan operan Mengidentifikasi teks yang dimasukkan ke GUI atau CLI
<i>teks cetak miring (italic)</i>	Memberi penekanan Mengidentifikasi variabel Mengidentifikasi jalur dan alamat internet Mengidentifikasi judul dokumen
<code>teks kode</code>	Mengidentifikasi output CLI Mengidentifikasi contoh sintaks perintah

Agar mudah dibaca, nama perintah dalam porsi naratif panduan ini akan disajikan dalam campuran huruf besar dan kecil: contohnya, **switchShow**. Dalam contoh aktual, huruf perintah seringkali dicetak semuanya dalam huruf kecil.

Keterangan sintaks perintah

Sintaks perintah dalam panduan ini mengikuti kesepakatan berikut ini

perintah	Perintah dicetak tebal.
--option, option	Opsi perintah dicetak tebal.
-argument, arg	Argumen.
[]	Elemen opsional.
Variabel	Variabel dicetak miring. Dalam halaman bantuan, nilai <u>digarisbawahi</u> atau diapit dalam tanda kurung siku < >.
...	Ulangi elemen sebelumnya, contohnya “member[;member...]”
value	Nilai tetap dari argumen berikut dicetak normal. Contohnya, --show WWN
	Boolean. Elemen bersifat eksklusif. Contoh: --show -mode egress ingress

Contoh perintah

Buku ini menjelaskan cara melakukan tugas konfigurasi dengan menggunakan antarmuka baris perintah Fabric OS dan antarmuka BCU, tetapi tidak menggambarkan perintahnya secara detail. Untuk deskripsi lengkap mengenai semua perintah, termasuk sintaks, deskripsi operan, dan output sampel, lihat *Referensi Perintah OS Fabric* <Standar ¶ Jenis huruf> dan *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

Catatan, perhatian, dan peringatan

Pemberitahuan dan pernyataan berikut akan digunakan dalam panduan ini. Semua dicantumkan berdasarkan tingkat keparahan potensi bahayanya.

CATATAN

Catatan menjelaskan tips, pedoman, atau saran, menekankan pentingnya informasi, atau memberikan referensi atas informasi yang terkait.

PERHATIKAN

Pernyataan Perhatian menunjukkan adanya potensi kerusakan pada perangkat keras atau data.



PERHATIAN

Pernyataan Peringatan mengingatkan akan situasi yang dapat berpotensi membahayakan Anda, atau dapat merusak perangkat keras, firmware, perangkat lunak, atau data.



BERBAHAYA

Pernyataan Bahaya menunjukkan kondisi atau situasi yang dapat berpotensi mengancam jiwa atau amat berbahaya bagi Anda. Label keselamatan juga langsung ditempelkan pada produk untuk mengingatkan Anda tentang status situasi dan kondisi tersebut.

Istilah Kunci

Untuk definisi spesifik Brocade dan Fibre Channel, lihat daftar istilah teknis dengan masuk ke <http://my.brocade.com>.

Untuk definisi yang spesifik pada panduan ini, lihat [Lampiran C](#), “Daftar Akronim”.

Untuk definisi istilah yang spesifik tentang SAN, kunjungi kamus online Storage Networking Industry Association di:

<http://www.snia.org/education/dictionary>

Catatan bagi pembaca

Panduan ini mungkin memuat penyebutan merek dagang dari perusahaan berikut. Merek dagang berikut adalah hak milik masing - masing perusahaan dan perseroan.

Penyebutan ini dilakukan hanya untuk tujuan informasi.

Perseroan	Merek Dagang dan Produk yang Disebutkan
Microsoft Corporation	Windows, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Vista, XP, PE for Windows, Hyper V for Windows, Windows Automated Installation Kit (WAIK), dan Windows 7
Oracle Corporation	Solaris

Perseroan	Merek Dagang dan Produk yang Disebutkan
Red Hat Inc.	Red Hat Enterprise Linux
Novell, Inc.	SUSE Linux Enterprise Server (SLES)
VMware Inc.	ESX Server
SPARC International, Inc.	SPARC
Hewlett Packard Corp.	BladeSystem
IBM	BladeCenter
Dell	PowerEdge

Informasi Tambahan

Bagian ini mencantumkan dokumentasi tambahan tentang Brocade dan spesifik industri yang mungkin berguna bagi Anda.

Sumber Brocade

Untuk mendapat informasi terkini, kunjungi <http://my.brocade.com> untuk mendaftar secara gratis guna mendapatkan ID dan kata sandi. Beragam sumber untuk produk Brocade sudah tersedia.

Adaptor

Untuk sumber seputar adaptor, seperti informasi perangkat lunak, firmware, dan dokumentasi, kunjungi situs web adaptor www.brocade.com/adapters.

Untuk informasi lebih lanjut tentang adaptor Brocade, baca panduan berikut:

- *Panduan Instalasi Cepat Brocade* (disediakan bersama model adaptor Anda)
- *Panduan Pemecahan Masalah Adaptor Brocade*
- *Panduan Administrator Adaptor Brocade*
- *Provider CIM untuk Panduan Instalasi Adaptor Brocade*

Switch FCoE

Untuk informasi mengenai cara menghubungkan Switch FCoE Brocade ke CNA stand-up dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA, baca dokumen berikut:

- *Panduan Referensi Perangkat Keras Brocade 8000*
- *Panduan Administrator WebTools*
- *Panduan Administrator EZSwitchSetup*
- *Panduan Referensi Perintah Fabric OS*

Server blade dan komponen enclosure sistem blade

Adaptor kartu mezanin Brocade kompatibel dengan server bilah, modul switch, modul interkoneksi, modul I/O, dan komponen lain yang terinstal dalam enclosure sistem blade yang didukung. Untuk informasi mengenai kompatibilitas, kunjungi situs web produsen enclosure sistem blade dan server blade yang kompatibel. Baca juga “[Kompatibilitas perangkat keras](#)” di halaman 4.

Informasi SAN

Publikasi resmi, peragaan online, dan lembar data sudah disediakan di situs web Brocade di:

<http://www.brocade.com/products-solutions/products/index.page>

Untuk dokumentasi Brocade tambahan, kunjungi situs web Brocade:

<http://www.brocade.com>

Sumber informasi dari industri lain

Untuk sumber informasi tambahan, kunjungi situs web Technical Committee T11. Situs web ini memberikan standar antarmuka untuk aplikasi penyimpanan massal dan berkinerja tinggi untuk Fibre Channel, manajemen penyimpanan, dan aplikasi lain:

<http://www.t11.org>

Untuk informasi mengenai industri Fibre Channel, kunjungi situs web Fibre Channel Industry Association di:

<http://www.fibrechannel.org>

Menyediakan detail untuk dukungan

Hubungi pemasok pendukung adaptor Brocade Anda untuk perangkat keras, firmware, dan perangkat lunak, termasuk perbaikan produk dan pemesanan suku cadang. Menyediakan informasi berikut:

1. Informasi umum:

- Nomor model adaptor Brocade.
- Versi sistem operasi host.
- Nama dan versi perangkat lunak, jika ada.
- Log pesan syslog.
- Support Save output.

Untuk mempercepat panggilan bantuan, gunakan fitur Support Save untuk mengumpulkan informasi debug dari driver, library internal, dan firmware. Anda dapat menyimpan informasi berharga di sistem file lokal dan mengirimkannya pada petugas dukungan untuk penelusuran lebih lanjut. Untuk detail cara menggunakan fitur ini, baca “[Ikhtisar Support Save](#)” di halaman xxii.

- Deskripsi detail mengenai masalah, termasuk perilaku switch dan fabric setelah masalah terjadi, dan pertanyaan spesifik.
- Deskripsi segala langkah pemecahan masalah yang telah dilakukan dan hasilnya.

2. Nomor seri adaptor:

Nomor seri adaptor beserta bar code terkait terdapat di label nomor seri seperti ilustrasi berikut. Label ini terdapat di kartu adaptor.



Anda dapat juga menampilkan nomor seri melalui kotak dialog HCM dan perintah BCU berikut ini:

- Tab **Properties** adaptor di HCM.
Pilih adaptor di pohon perangkat, kemudia klik tab **Properties** di panel kanan.
- Perintah BCU `adapter -list`.
Perintah tersebut akan memunculkan daftar semua adaptor Brocade yang ada di sistem beserta model dan nomor serinya.

3. Port World-Wide Name (PWWN).

Tentukan PWWN melalui sumber berikut:

- Label pada kartu adaptor memuat PWWN untuk setiap port.
- Brocade BIOS Configuration Utility.
Pilih port adaptor yang sesuai dari konfigurasi di layar utilitas konfigurasi awal, kemudian pilih **Adapter Settings** untuk menampilkan WNN dan PWWN port. Untuk detailnya, baca [“Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan utilitas konfigurasi Brocade”](#) di halaman 139.
- Tab **Properties** port di HCM.
Pilih port untuk adaptor spesifik di pohon perangkat, kemudian klik tab **Properties** di panel kanan.
- Perintah BCU adalah sebagai berikut:

Perintah	Fungsi
<code>port -query port_id</code>	Menampilkan informasi port, termasuk PWWN untuk port FCoE. Parameter <port_id> adalah nomor port.
<code>port -list</code>	Mencantumkan semua port fisik di adaptor beserta segala atribut dasarnya, seperti PWWN.

4. Alamat media access control (MAC). Ini berlaku untuk CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA saja.

Alamat MAC dapat dicari di HCM dengan memilih adaptor di pohon perangkat dan mengklik tab **Properties** di panel kanan untuk memunculkan panel **Properties** adaptor. Cari bidang **MAC Address**.

Setiap port telah memiliki alamat MAC port lokal yang "dipantau". Ini adalah MAC sumber untuk komunikasi LDDP antara adaptor dan switch FCoE. Untuk mencari alamat MAC, pilih port DCB di pohon perangkat HCM, kemudian klik tab **Properties** di panel kanan untuk menampilkan panel **Properties** port. Cari bidang **Local port MAC (MAC port lokal)**.

Alamat MAC Ethernet digunakan untuk operasi Ethernet normal. Untuk mencari alamat MAC dengan menggunakan HCM, pilih port Ethernet di pohon perangkat HCM kemudian klik, tab **Properties** tab di panel kanan untuk menampilkan panel **Properties** port. Cari bidang **Current MAC address** (Alamat MAC Sekarang) dan **Factory MAC address** (Alamat MAC Pabrik).

Setiap enode yang terhubung ke fabric melalui port adaptor lokal diberi alamat MAC selama operasi FCoE Initialization Protocol (FIP). MAC ini diberikan hanya untuk komunikasi FCoE saja. Untuk menemukan alamat MAC ini, lakukan satu cara berikut:

- Pilih port FCoE di pohon perangkat HCM, kemudian klik tab **Properties** di panel kanan untuk menampilkan panel **Properties** port. Cari bidang yang memuat FCoE MAC.
- Masukkan perintah BCU `port -query port_id`. Cari FCoE MAC.

CATATAN

Alamat MAC yang diberikan selama operasi dimulainya FCoE tidak dapat diganti dengan menggunakan aplikasi pengelolaan perangkat.

Alamat MAC FCoE Forwarder (FCF) adalah alamat switch FCoE yang terpasang. Pilih port FCoE di pohon perangkat HCM, kemudian klik tab **Properties** di panel kanan untuk menampilkan panel **Properties** port. Cari bidang yang memuat **FCF MAC**.

Anda dapat juga menentukan alamat MAC port dengan menggunakan perintah BCU berikut:

Perintah	Fungsi
<code>port -query port_id</code>	Menampilkan informasi port, termasuk alamat MAC. Parameter <port_id> adalah nomor port.
<code>port -list</code>	Mencantumkan semua port fisik di CNA beserta alamat MAC FCoE, Ethernet, dan adaptor.

CATATAN

Untuk detail cara menggunakan perintah HCM dan BCU, baca *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

Ikhtisar Support Save

Fitur Support Save adalah tool penting untuk mengumpulkan informasi debug dari driver, library internal dan firmware. Anda dapat menyimpan informasi ini di sistem file lokal dan mengirimkannya pada petugas dukungan untuk penelusuran lebih lanjut.. Gunakan salah satu dari opsi berikut untuk mengaktifkan fitur ini:

- Dalam HCM, buka Support Save melalui menu **Tools**.
- Untuk aplikasi Pengelolaan, gunakan kotak dialog **Technical SupportSave**.
- Untuk BCU, masukkan perintah `bfa_supportsave`.

CATATAN

Untuk VMware ESX 5.0 dan sistem yang lebih baru, perintah BCU terintegrasi dengan infrastruktur esxcli. Untuk memulai perintah BCU `supportsave`, masukkan `esxcli brocade supportsave` di sistem ESX.

- Melalui browser internet (Internet Explorer 6 atau yang lebih baru atau Firefox 2.0 atau yang lebih baru), Anda dapat mengumpulkan output Support Save jika Anda tidak memiliki akses root, tidak memiliki akses ke metode transfer file seperti File Transfer Protocol (FTP) dan Secure Copy (SCP), atau tidak memiliki akses ke Host Connectivity Manager (HCM).
- Pengumpulan Support Save dapat juga terjadi secara otomatis untuk kejadian rusaknya port.

Dibukanya Support Save melalui BCU, HCM, dan selama kejadian rusaknya akan menyimpan informasi berikut:

- Model adaptor dan nomor seri
- Versi firmware adaptor
- Model host dan revisi perangkat keras
- Semua informasi dukungan
- Data konfigurasi adaptor
- Semua informasi adaptor dan sistem operasi yang dibutuhkan untuk mendiagnosis masalah
- Informasi mengenai semua adaptor dalam sistem
- Jejak firmware dan driver
- Log pesan syslog
- File .evt Windows System Event log
- Log teknis terkait HCM GUI
- Kejadian
- Data konfigurasi adaptor
- Informasi lingkungan
- File .xml data
- Sumber daya jaringan, memori, CPU vital
- Agen HCM (log, konfigurasi)
- Log driver
- Log instalasi
- File inti
- Detail pada antarmuka Adaptor Fabric Ethernet atau CNA, termasuk alamat IP dan mask.
- Status dan kondisi semua port adaptor, termasuk port DCB, FCoE, dan Ethernet pada CNA dan Adaptor Fabric.
- Status DCB dan statistik untuk CNA dan Adaptor Fabric
- Informasi driver jaringan, statistik Ethernet, parameter offload, dan parameter gabungan kontrol aliran untuk CNA dan Adaptor Fabric.
- Ethernet offload dan parameter kontrol aliran untuk CNA dan Adaptor Fabric.

CATATAN

Sebelum mengumpulkan data melalui fitur Support Save, Anda mungkin perlu menonaktifkan auto-recovery di sistem host. Ketika adaptor direset setelah melakukan auto-recovery dari kegagalan, jejak sebelum kegagalan tersebut mungkin hilang atau tertimpa.

Untuk menonaktifkan auto-recovery, gunakan perintah berikut:

- Untuk Linux, gunakan perintah berikut, kemudian reboot sistem:
 - Untuk menonaktifkan auto-recovery untuk driver jaringan (BNA).

```
insmod bna.o bnad_ioc_auto_recover=0
```
 - Untuk menonaktifkan auto-recovery untuk driver penyimpanan (BFA).

```
insmod bfa.o ioc_auto_recover=0
```
- Untuk VMware, gunakan perintah berikut.
 - Untuk membongkar dan memasang driver jaringan (BNA) dengan IOC auto-recovery yang dinonaktifkan, gunakan perintah berikut:

```
esxcfg-module -u bna  
esxcfg-module bna bnad_ioc_auto_recover=0
```
 - Untuk menonaktifkan IOC auto-recovery untuk driver jaringan (BNA) di sepanjang booting ulang, gunakan perintah berikut:

```
esxcfg-module -s "bnad_ioc_auto_recover=0" bna
```
 - Untuk menonaktifkan IOC auto-recovery untuk driver penyimpanan (BFA) di sepanjang booting ulang, gunakan perintah berikut:

```
esxcfg-module -s "ioc_auto_recover=0" bfa
```
- Untuk Windows gunakan tool Registry Edit (regedt32) atau perintah BCU `drvconf --key`. Berikut adalah perintah `drvconf --key`:

```
bcu drvconf --key ioc_auto_recover --val 0
```
- Untuk Solaris, edit `/kernel/drv/bfa.conf` dengan menggunakan perintah berikut:

```
ioc-auto-recover=0
```

CATATAN

Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung sistem Solaris.

Memulai Support Save melalui HCM

Menjalankan fitur Support Save dalam HCM akan mengumpulkan data aplikasi HCM. Mulai Support Save dengan memilih **Tools > Support Save**.

Pesan-pesan akan ditampilkan selama operasi Support Save yang memberitahukan lokasi direktori tempat data disimpan. Jika Anda memulai Support Save dari stasiun pengelolaan jarak jauh dan mendapat pesan peringatan bahwa file pendukung dan log Agen tidak dapat dikumpulkan, berarti Agen HCM tidak tersedia di host jarak jauh. Pilih **Tools > Backup** untuk membuat data cadangan dan mengonfigurasi file secara manual.

Untuk informasi lebih jauh dan opsi lainnya untuk fitur ini, baca *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

Memulai Support Save melalui perintah BCU

Gunakan perintah `bfa_supportsave` untuk memulai Support Save melalui BCU:

- `bfa_supportsave` -
 - Membuat dan menyimpan output `supportsave` di direktori `/tmp` untuk sistem operasi Linux dan Solaris.
 - Membuat dan menyimpan output `supportsave` di direktori saat ini pada sistem Windows.
- `bfa_supportsave <dir>` - Membuat dan menyimpan output `supportsave` dalam nama direktori yang Anda pilih.
- `bfa_supportsave <dir> <ss_file_name>` - Membuat dan menyimpan output `supportsave` dalam nama file dan direktori yang Anda pilih. Jika direktorinya telah ada, maka direktori lama akan ditimpa.

CATATAN

Saat menentukan direktori, pastikan direktori itu belum eksis, untuk mencegah tertimpanya direktori. Jangan sebutkan drivanya (misalnya C:) atau `C:\Program Files`.

Pesan-pesan akan ditampilkan saat sistem mengumpulkan informasi. Setelah selesai, direktori dan file output akan ditampilkan. Nama direktori menyebutkan tanggal file disimpan.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai perintah `bfa_supportsave`, baca *Panduan Administrator Host Connectivity Manager (HCM)*.

Sistem VMware ESX

Untuk VMware ESX 5.0 dan sistem yang lebih baru, perintah BCU terintegrasi dengan infrastruktur `esxcli`. Untuk menjalankan perintah BCU `supportsave`, masukkan `esxcli brocade supportsave` untuk mulai menjalankan Support Save:

Memulai menjalankan Support Save melalui browser internet

Mulai `bfa_supportsave` melalui browser internet

1. Jalankan browser internet dan ketikkan URL berikut:

```
https://localhost:34568/JSONRPCServiceApp/SupportSaveController.do
```

Di URL ini, `localhost` adalah alamat IP server yang Anda gunakan untuk mengumpulkan informasi `bfa_supportsave`.

2. Masuklah dengan menggunakan kata sandi default (password) dan nama pengguna default pabrik (admin). Gunakan nama pengguna dan kata sandi saat ini bila sudah pernah diubah dari default.

Kotak dialog **File Download** muncul, yang mengarahkan Anda untuk menyimpan file `SupportSaveController.do`.

3. Klik **Save** dan cari lokasi tempat Anda ingin menyimpan file.
4. Simpan filenya, tapi namai ulang dengan ekstensi “zip”. Sebagai contoh:

```
supportSaveController.zip.
```

5. Buka file dan ekstrak isinya dengan program utilitas kompresi apa pun.

Mulai menjalankan Support Save saat ada kejadian kerusakan port

Jika port mengalami kerusakan dan memicu kejadian kerusakan port, data Support Save dikumpulkan pada tingkat sistem secara keseluruhan. Pesan Log Aplikasi akan dibuat dengan pesan berikut:

```
Port Crash Support Save Completed
```

Kejadian krusakan port memiliki tingkat keparahan CRITICAL yang dapat dilihat detailnya pada Master Log dan tabel Log Aplikasi di HCM.

Perbedaan Support Save

Berikut adalah perbedaan pengumpulan data dengan HCM, BCU, dan aplikasi browser bfa_supportsave:

- BCU - Mengumpulkan log terkait driver, informasi HCM Agent, dan file konfigurasi.
- Browser- Mengumpulkan log HCM Agent dan terkait driver, serta file konfigurasi.
- HCM - Mengumpulkan data aplikasi HCM, informasi driver, log HCM Agent, dan file konfigurasi.

CATATAN

Log Master dan Aplikasi disimpan saat Support Save dimulai melalui HCM, tetapi tidak melalui BCU.

Umpan balik dokumen

Kualitas adalah perhatian utama kami di Brocade dan kami telah melakukan segala upaya untuk memastikan akurasi dan kelengkapan dokumen ini. Meski demikian, jika Anda menemukan kesalahan atau ketidaklengkapan, atau menurut Anda suatu topik perlu lebih dikembangkan, kami berkenan mendengarkan masukan dari Anda. Kirimkan umpan-balik Anda ke:

documentation@brocade.com

Sertakan judul dan nomor revisi dari dokumen dan sebanyak mungkin detail tentang komentar Anda, termasuk judul topik dan nomor halaman beserta saran perbaikan Anda.

Ikhtisar Produk

Pada bab ini

- [Adaptor Fabric](#) 1
- [Adaptor jaringan terkonvergensi](#) 6
- [Adaptor bus host](#) 12
- [Fitur adaptor](#) 16
- [Fitur manajemen adaptor](#) 32
- [Perangkat lunak adaptor](#) 38
- [Item-item yang dikemas bersama perangkat](#) 49
- [Paket instalasi booting](#) 50
- [Mengunduh perangkat lunak dan publikasi](#) 53
- [Menggunakan perintah BCU](#) 54

Adaptor Fabric

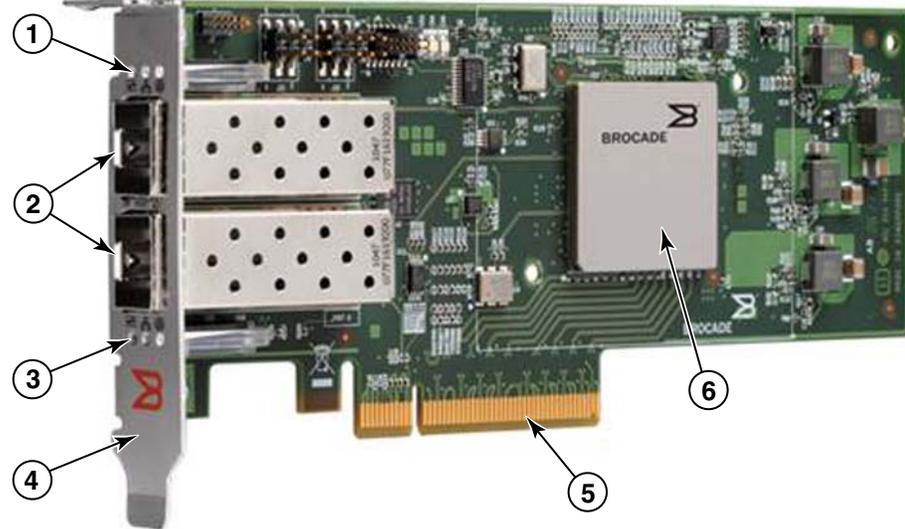
Adaptor Fabric tegak Brocade 1860 adalah kartu PCI Express (PCIe) faktor bentuk MD2 profil rendah yang terpasang pada sistem komputer host standar. [Gambar 2](#) menggambarkan komponen utama dari Adaptor Fabric Brocade 1860 port ganda. Model adaptor Brocade 1860 port tunggal atau ganda dapat disertai oleh konfigurasi transceiver small form factor pluggable (SFP) berikut:

- Model port tunggal - Fibre Channel SFP+ 16 Gbps, SFP+ 10GbE, atau tanpa optik.
- Model port ganda - Dua Fibre Channel SFP+ 16 Gbps, dua SFP+ 10 GbE, atau tanpa optik.

Meskipun adaptor bisa dikirim bersama optik khusus (atau tanpa optik) yang terpasang, Anda dapat mengganti dengan optik yang kompatibel, seperti FC SFP 8 Gbps, SFP gelombang panjang, dan kabel tembaga SFP+ yang terhubung langsung. Baca ["Kompatibilitas perangkat keras"](#) di halaman 4 untuk informasi lebih lanjut.

Harap diperhatikan bahwa ilustrasi berikut bersifat menggambarkan dan mungkin sedikit berbeda dengan kartu yang Anda beli.

1 Adaptor Fabric



GAMBAR 2 Adaptor Fabric Brocade 1860 (pendingin dilepas)

- 1 LED untuk port SFP 1
- 2 Konektor kabel untuk SFP port 1 dan port 0 (SFP optik fiber diilustrasikan)
- 3 LED untuk SFP port 0
- 4 Braket pemasangan profil rendah.
Catatan: adaptor dikirim bersama braket pemasangan standar (ketinggian penuh) yang telah terpasang.
- 5 Konektor PCIe x8
- 6 ASIC

PERHATIKAN

Gunakan hanya transceiver SFP+ bermerek Brocade yang disertakan dengan Adaptor Fabric tegak.

Teknologi AnyIO

Meskipun Brocade 1860 mungkin dikirim dalam berbagai konfigurasi SFP, namun Anda bisa mengubah fungsi port ke mode berikut dengan menggunakan teknologi Brocade AnyIO, asalkan SFP yang tepat telah terpasang untuk port tersebut:

- **Mode Fibre Channel atau HBA.** Mode ini menggunakan driver penyimpanan Fibre Channel Brocade. Fibre Channel SFP 8 atau 16 Gbps dapat dipasang untuk port. Port ini menyediakan fungsi Host Bus Adapter (HBA) pada port tunggal sehingga Anda bisa menghubungkan sistem host Anda ke perangkat pada Fibre Channel SAN. Port dengan SFP 8 Gbps yang dikonfigurasi dalam mode HBA bisa beroperasi pada 2, 4, atau 8 Gbps. Port dengan SFP 16 Gbps yang dikonfigurasi dalam mode HBA bisa beroperasi pada 4, 8, atau 16 Gbps.

Port Adaptor Fabric yang disetel dalam mode HBA tampak sebagai port "FC" ketika ditemukan dalam HCM. Port tersebut tampak sebagai "FC HBA" oleh sistem operasi.

CATATAN

Istilah mode Fibre Channel dan mode HBA mungkin digunakan secara bergantian dalam dokumen ini.

- **Mode Ethernet atau NIC.** Mode ini menggunakan driver jaringan Brocade. Kabel tembaga SFP+ atau SFP 10 GbE yang terhubung langsung harus terpasang pada port. Mode ini mendukung Ethernet dasar, Data Center Bridging (DCB), dan protokol lain yang beroperasi melalui DCB untuk menyediakan fungsi pada port tunggal tempat port ini umumnya disediakan oleh Ethernet Network Interface Card (NIC). Port yang dikonfigurasi dalam mode ini bisa beroperasi sampai 10 Gbps. Adaptor Fabric yang dikirim dari pabrik dengan SFP 10 GbE telah terpasang atau tanpa SFP yang terpasang telah dikonfigurasi untuk mode Ethernet secara default.

Port Adaptor Fabric yang disetel dalam mode NIC tampak sebagai port Ethernet ketika ditemukan dalam HCM. Port ini tampak sebagai "10 GbE NIC" oleh sistem operasi.

CATATAN

Mode Ethernet dan NIC mode bisa digunakan secara bergantian dalam dokumen ini.

- **Mode CNA.** Mode ini menyediakan seluruh fungsi mode Ethernet atau NIC, dengan dukungan tambahan untuk fitur FCoE dengan menggunakan driver penyimpanan Brocade FCoE. Kabel tembaga SFP+ atau SFP 10 GbE yang terhubung langsung harus terpasang pada port. Port yang dikonfigurasi dalam CNA terhubung ke switch FCoE. Port ini menyediakan semua fungsi tradisional CNA untuk memungkinkan lalu lintas Fibre Channel bertemu ke dalam jaringan DCB 10 Gbps. Port ini bahkan tampak sebagai network interface controllers (NIC) dan adaptor Fibre Channel oleh host. Operasi FCoE dan DBS 10 Gbps berjalan simultan.

Port Adaptor Fabric yang disetel dalam mode CNA tampak sebagai port "FCoE" ketika ditemukan dalam HCM. Port ini tampak sebagai "10 GbE NIC" oleh sistem operasi.

Mengubah mode port

Anda bisa mengubah mode port individual pada adaptor dengan menggunakan perintah BCU berikut:

- Perintah **bcu port –mode** memungkinkan Anda untuk mengubah mode port individual pada adaptor.
- Perintah **bcu adapter –mode** memungkinkan Anda untuk mengubah seluruh port pada adaptor ke mode tertentu.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai perintah ini, baca *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

Sebagai langkah umum untuk mengubah mode operasi port, lakukan langkah berikut:

1. Ubah mode dengan menggunakan perintah BCU **bcu port –mode** atau **bcu adapter –mode**.
2. Pastikan SFP (FC atau 10 GbE) dan paket driver yang tepat telah terpasang guna mengoperasikan port dalam mode yang pilih jika belum terpasang. Baca [Tabel 9](#) di halaman 45 untuk informasi tentang driver.
3. Siklus dayakan sistem host.

Mengubah mode port secara dinamis sebanding dengan menyisipkan perangkat baru ke dalam sistem. Jadi, sistem harus disiklusdayakan supaya perubahan konfigurasi ini bisa berfungsi.

CATATAN

Untuk sistem Windows, Anda harus memasang driver untuk mode baru setelah sistem dibooting ulang. Hal ini tidak diperlukan jika driver yang sesuai telah dipasang terlebih dulu dalam sistem.

Ketika Anda mengubah mode port, port akan direset ke default pabrik untuk fungsi fisik (PF) yang berkaitan dengan mode (baca [“Konfigurasi PF default pabrik”](#) di halaman 16). Untuk informasi selengkapnya tentang cara mengonfigurasi port pada mode operasi yang berbeda, baca *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

Kompatibilitas perangkat keras

Bagian ini menguraikan informasi kompatibilitas yang penting.

Transceiver SFP

Gunakan hanya transceiver small form factor pluggable (SFP) merek Brocade yang dijelaskan dalam bagian ini untuk Adaptor Fabric Brocade tegak.

Port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC

[Tabel 1](#) memaparkan kompatibilitas switch, deskripsi, dan tipe untuk SFP yang didukung sehingga dapat dipasang dalam port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.

TABEL 1 SFP yang kompatibel untuk port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC

Tipe	Deskripsi	Kompatibilitas Switch
SFP+ SR (jarak pendek) 10 Gbps, 1490 NM	SFP+ jarak pendek optik untuk Jarak bergantung pada tipe kabel. Baca “Kabel” di halaman 180.	Semua switch yang kompatibel dengan adaptor
SFP+ LR (jarak jauh) 10 Gbps, 10 km. 1310 NM	SFP+ jarak jauh optik untuk kabel optik fiber 10 km (6,2 mi.)	Semua switch yang kompatibel dengan adaptor
Kabel tembaga SFP+ yang terhubung langsung sepanjang 1 meter	SFP+ untuk kabel tembaga twin ax maksimum 1-meter (3,2 kaki)	Semua switch yang kompatibel dengan kabel.
Kabel tembaga SFP+ yang terhubung langsung sepanjang 3 meter	SFP+ untuk kabel tembaga twin ax maksimum 3-meter (9,8 kaki)	Semua switch yang kompatibel dengan kabel.
Kabel tembaga SFP+ yang terhubung langsung sepanjang 5 meter	SFP+ untuk kabel tembaga twin ax maksimum 5-meter (16,4 kaki)	Semua switch yang kompatibel dengan kabel.

Port yang dikonfigurasi dalam mode HBA

[Tabel 2](#) memaparkan kompatibilitas switch, deskripsi, dan tipe untuk SFP yang didukung sehingga dapat dipasang dalam port yang dikonfigurasi dalam mode HBA.

TABEL 2 SFP yang kompatibel untuk port yang dikonfigurasi dalam mode HBA

Tipe	Deskripsi	Kompatibilitas Switch
SFP+ SWL (short wave laser, laser gelombang pendek) 8 Gbps	SFP+ untuk kabel optik fiber arak bergantung pada tipe kabel. Baca “Kabel” di halaman 180.	Semua switch yang kompatibel dengan adaptor
SFP+ LWL (long wave laser, laser gelombang panjang) 8 Gbps 10 km	SFP+ untuk kabel optik fiber Jarak bergantung pada tipe kabel. Baca “Kabel” di halaman 180.	Semua switch yang kompatibel dengan adaptor
SFP+ SWL (short wave laser, laser gelombang pendek) 16 Gbps	SFP+ untuk kabel optik fiber Jarak bergantung pada tipe kabel. Baca “Kabel” di halaman 180.	Semua switch yang kompatibel dengan adaptor
SFP+ LWL (long wave laser, laser gelombang panjang) 16 Gbps 10 km	SFP+ untuk kabel optik fiber Jarak bergantung pada tipe kabel. Baca “Kabel” di halaman 180.	Semua switch yang kompatibel dengan adaptor

Koneksi PCI express

Adaptor Fabric Brocade kompatibel dengan koneksi PCI express (PCIe) yang memiliki spesifikasi berikut:

- Antarmuka transfer lajur x8 atau lebih besar.
- Gen1 (Spesifikasi Dasar PCI 1.0, 1.01a, dan 1.1).
- Gen2 (Spesifikasi Dasar PCI Express 2.0).
- Gen3 (Spesifikasi Dasar PCI Express 3.0).

CATATAN

Pasang adaptor dalam konektor PCI express dengan antarmuka transfer lajur x8 atau yang lebih besar untuk kinerja terbaik. Anda tidak dapat memasang Adaptor Fabric dalam konektor PCI atau PCI-X.

Sistem host dan switch

Untuk daftar switch, server dan aplikasi terbaru yang kompatibel dengan adaptor tegak Brocade, baca matriks interoperabilitas pada situs web Brocade di www.brocade.com/adapters.

Sistem penyimpanan

Dengan menggunakan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA, Anda dapat menghubungkan server (sistem host) ke Fibre Channel SAN dalam topologi fabric ber-switch dan titik ke titik atau langsung ke storage array dalam topologi titik ke titik.

Dengan menggunakan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA, Anda dapat menghubungkan server (sistem host) ke Fibre Channel SAN melalui koneksi switch FCoE yang kompatibel.

Baca matriks interoperabilitas Brocade terbaru untuk daftar model server yang didukung pada situs web Brocade di www.brocade.com/adapters.

Adaptor jaringan terkonvergensi

Tabel 3 menjelaskan Converged Network Adapter (CNA) Brocade FCoE PCIe untuk antarmuka bus host PCIe x8, yang selanjutnya disebut Brocade CNA. Adaptor ini menyediakan konektivitas host yang dapat diandalkan, berkinerja tinggi untuk lingkungan SAN yang sangat penting bagi organisasi. Di dalam tabel tersedia nomor model, kecepatan port, jumlah port, dan tipe adaptor untuk masing-masing CNA.

TABEL 3 Brocade Fibre Channel CNA

Nomor Model	Kecepatan Port	Jumlah Port	Tipe Adaptor
1007	Maksimum 10 Gbps	2	Mezzanine
1020	Maksimum 10 Gbps	2	Tegak
1010	Maksimum 10 Gbps	1	Tegak
1741	Maksimum 10 Gbps	2	Mezzanine

Tersedia dua tipe CNA:

- Adaptor tegak.
Adaptor ini adalah kartu PCI Express (PCIe) form bentuk MD2 profil rendah, berukuran 6,6 inci kali 2,714 in. (16,765 cm kali 6,89 cm) yang terpasang pada konektor PCIe dalam sistem host standar.
- Adaptor Mezzanine.
Ini adalah kartu lebih kecil yang tertancap pada blade server yang terpasang dalam enclosure sistem blade. Enclosure tersebut terdiri dari blade sistem lain, seperti switch dan modul pass-through.

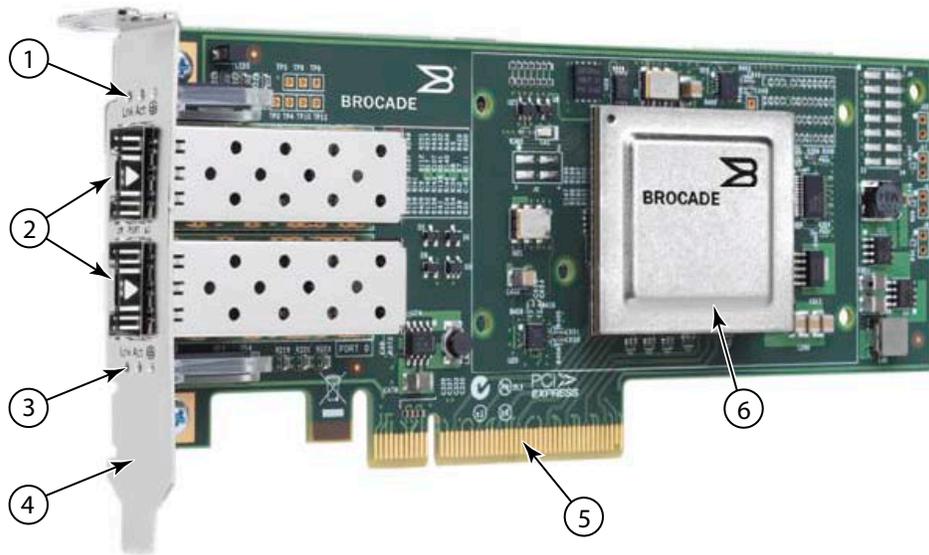
Port CNA terhubung ke switch FCoE. CNA menggabungkan fungsi Host Bus Adapter (HBA) dan Network Interface Card (NIC) pada satu kartu PCIe x8. CNA ini bahkan tampak sebagai network interface controllers (NIC) dan adaptor Fibre Channel oleh host. CNA ini mendukung protokol FCoE sepenuhnya dan memungkinkan lalu lintas Fibre Channel untuk bertemu ke dalam jaringan Data Center Bridging (DCB) 10 Gbps. Operasi FCoE dan DCB 10 Gbps berjalan simultan.

Kombinasi dari kinerja tinggi dan keandalan yang telah terbukti dari desain ASIC tunggal membuat CNA ini ideal untuk menghubungkan sistem host koneksi pada jaringan Ethernet ke fabric SAN yang berbasis Fabric Brocade atau sistem operasi M-Enterprise.

Adaptor tegak

CNA tipe tegak, seperti 1010 dan 1020, adalah kartu PCI Express (PCIe) faktor bentuk MD2 profil rendah yang terpasang pada sistem komputer host standar. **Gambar 3** di halaman 7 menggambarkan komponen utama CNA tegak Brocade 1020 dengan dua transceiver small form factor pluggable (SFP) optik fiber yang telah terpasang. Kedua CNA tegak juga mendukung kabel tembaga SFP+ yang terhubung langsung.

Harap diperhatikan bahwa ilustrasi berikut bersifat menggambarkan dan mungkin sedikit berbeda dengan kartu yang Anda beli.



Catatan: Foto ini menggambarkan lokasi komponen saja. CNA ini mungkin tidak terlihat sama persis dengan model milik Anda.

- 1 LED untuk port SFP 1.
- 2 Konektor kabel untuk SFP port 1 dan port 0 (SFP optik fiber diilustrasikan).
- 3 LED untuk SFP port 0
- 4 Braket pemasangan profil rendah.
Catatan: CNA dikirim bersama braket pemasangan profil rendah yang telah terpasang.
- 5 Konektor PCIe x8.
- 6 ASIC.

GAMBAR 3 CNA tegak Brocade 1020 dengan braket pemasangan profil rendah (dengan pendingin yang dilepas)

PERHATIKAN

Gunakan hanya transceiver SFP+ bermerek Brocade yang disertakan dengan Adaptor Fabric tegak.

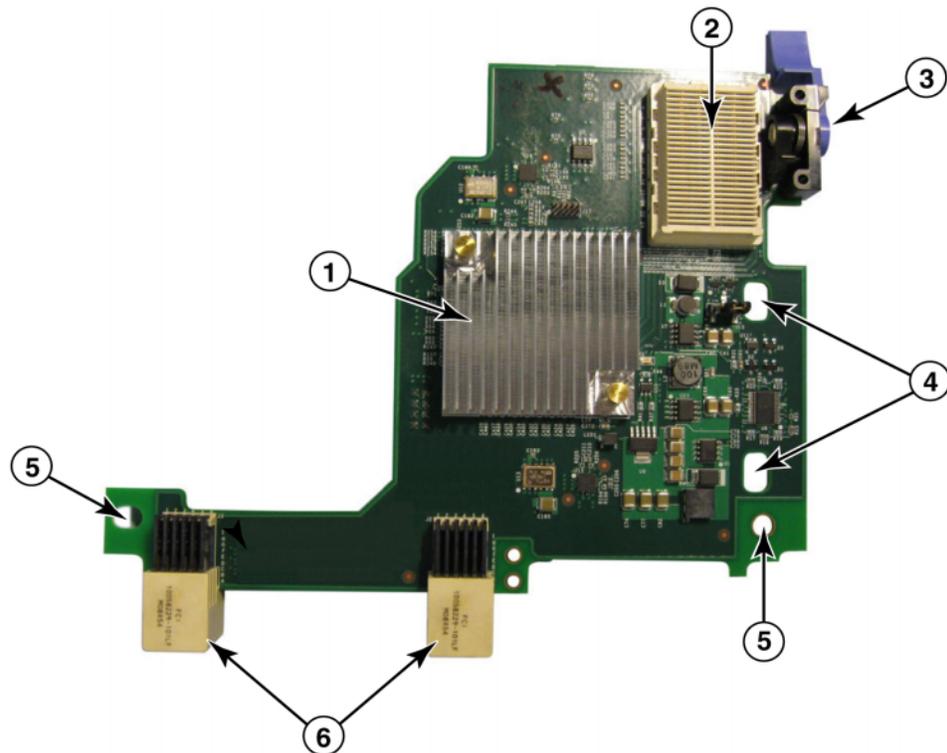
1 Adaptor jaringan terkonvergensi

Adaptor Mezzanine

Adaptor Mezzanine adalah modul yang lebih kecil daripada model tegak. Adaptor ini tertancap pada blade server yang terpasang dalam enclosure sistem blade.

1007

Gambar 4 menggambarkan komponen utama dari Brocade 1007, yang merupakan CNA combo form factor horizontal (CFFh) IBM yang berisi dua port yang beroperasi pada 10 Gbps. Harap diperhatikan bahwa ilustrasi berikut bersifat menggambarkan dan mungkin sedikit berbeda dengan kartu yang Anda beli.



- 1 ASIC dengan pendingin.
- 2 Konektor antarmuka x8 PCIe.
- 3 Tuas pelepas. Tarik untuk melepaskan adaptor dari server blade.
- 4 Lubang untuk memandu kartu ke dalam tonggak penyangga board sistem server blade.
- 5 Lubang untuk memandu kartu ke dalam tonggak penyangga board sistem server blade.
- 6 Konektor midplane.

GAMBAR 4 CNA Brocade 1007

CATATAN

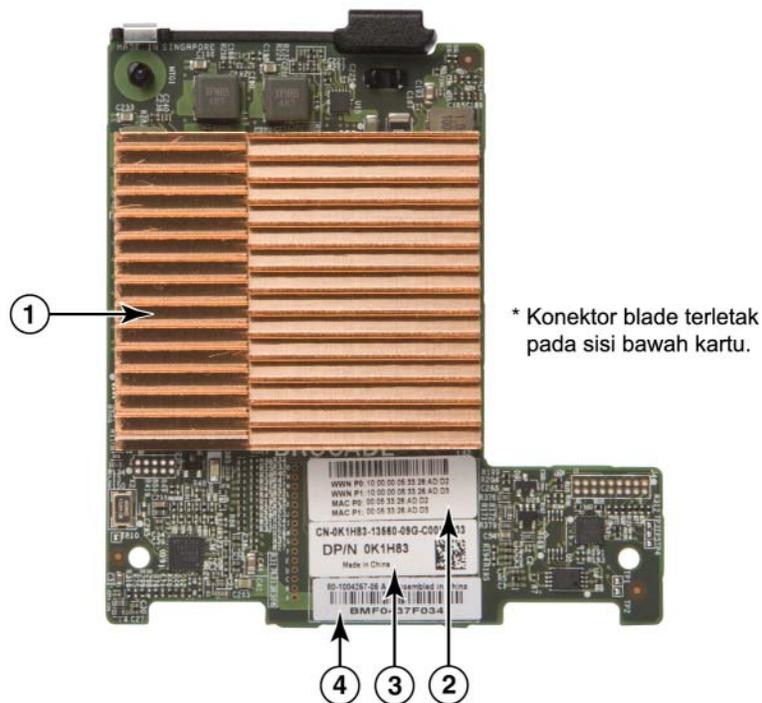
Label yang menunjukkan nomor komponen, PWWNs, alamat MAC port, nomor model, dan nomor seri CNA Brocade 1007 berada di sisi sebaliknya (atas) kartu.

Brocade 1007 tertancap pada blade server yang terpasang dalam enclosure IBM BladeCenter®. Adaptor menggunakan FCoE untuk mempertemukan data standar dan menyimpan data jaringan ke link Ethernet bersama. Komunikasi Ethernet dan Fibre Channel disalurkan melalui port DCB pada adaptor ke midplane enclosure sistem blade, dan selanjutnya ke modul switch yang terpasang di dalam enclosure.

Untuk informasi pemasangan CNA Brocade 1007 pada blade server, baca [Bab 2, “Instalasi Perangkat Keras”](#). Untuk informasi tambahan terkait blade server yang didukung, enclosure sistem blade, dan perangkat lain yang terpasang di dalam enclosure seperti modul I/O dan modul switch, baca instruksi pemasangan yang disediakan bersama produk ini.

1741

Brocade® BR1741M-k 2P Mezz Card, juga dikenal sebagai kartu mezzanine Brocade 1741, adalah kartu mezzanine small-form factor (SFF) berisi dua port yang beroperasi pada 10 Gbps yang tertancap pada server blade Dell. [Gambar 5](#) menggambarkan komponen utama dari adaptor 1741. Harap diperhatikan bahwa ilustrasi berikut bersifat menggambarkan dan mungkin sedikit berbeda dengan kartu yang Anda beli.



- 1 ASIC dengan pendingin
- 2 Port WWN dan label alamat MAC
- 3 PPID OEM dan label nomor komponen
- 4 Label nomor seri Brocade

GAMBAR 5 Kartu mezzanine Brocade 1741

1 Adaptor jaringan terkonvergensi

Brocade 1741 tertancap pada server blade yang mendukung yang terpasang dalam sistem blade modular Dell™ PowerEdge™ M1000e. Ini digunakan bersama dengan modul I/O yang cocok, yang juga terpasang di dalam enclosure blade. Adaptor menggunakan FCoE untuk mempertemukan data standar dan menyimpan data jaringan ke link Ethernet bersama. Komunikasi Ethernet dan Fibre Channel disalurkan melalui port DCB pada adaptor ke backplane enclosure, lalu ke modul I/O.

Untuk informasi pemasangan CNA Brocade 1741 pada server blade, baca [Bab 2, “Instalasi Perangkat Keras”](#). Untuk informasi tambahan terkait blade server yang didukung, enclosure blade, dan perangkat lain yang terpasang di dalam enclosure seperti modul I/O dan modul switch, baca instruksi pemasangan yang disediakan bersama produk ini.

Kompatibilitas perangkat keras

Bagian ini menguraikan informasi kompatibilitas yang penting.

Transceiver SFP (adaptor tegak)

Gunakan hanya transceiver small form factor pluggable (SFP) merek Brocade yang dijelaskan pada [Tabel 4](#) dalam CNA tegak Brocade. Tabel menyediakan informasi tipe, deskripsi dan kompatibilitas switch untuk SFP yang didukung.

TABEL 4 SFP yang kompatibel untuk CNA tegak CNA Brocade.

SFP+ SR (jarak pendek) 10 Gbps, 1490 NM	SFP+ jarak pendek optik untuk Jarak bergantung pada tipe kabel. Baca “Kabel (adaptor tegak)” di halaman 188.	Semua switch yang kompatibel dengan adaptor
SFP+ LR (jarak jauh) 10 Gbps, 10 km, 1310 NM	SFP+ jarak jauh optik untuk kabel optik fiber 10 km (6,2 mi.)	Semua switch yang kompatibel dengan adaptor
Kabel tembaga SFP+ yang terhubung langsung sepanjang 1 meter	SFP+ untuk kabel tembaga twin ax maksimum 1-meter (3,2 kaki)	Semua switch yang kompatibel dengan kabel.
Kabel tembaga SFP+ yang terhubung langsung sepanjang 3 meter	SFP+ untuk kabel tembaga twin ax maksimum 3-meter (9,8 kaki)	Semua switch yang kompatibel dengan kabel.
Kabel tembaga SFP+ yang terhubung langsung sepanjang 5 meter	SFP+ untuk kabel tembaga twin ax maksimum 5-meter (16,4 kaki)	Semua switch yang kompatibel dengan kabel.

Switch dan sistem host (adaptor tegak)

Untuk daftar switch, server dan aplikasi terbaru yang kompatibel dengan adaptor tegak Brocade, baca matriks interoperabilitas pada situs web Brocade di www.brocade.com/adapters.

Blade server dan enclosure sistem blade (adaptor mezzanine)

Pertimbangkan poin berikut ketika memasang adaptor mezzanine di dalam server blade dan enclosure sistem:

- Untuk informasi tentang blade server dan enclosure sistem blade yang kompatibel dengan adaptor, baca bagian "Adapters Resources" di www.brocade.com/adapters.
- Untuk informasi mengenai enclosure, blade server, modul I/O, modul switch, dan perangkat opsional yang kompatibel dengan adaptor ini, kunjungi situs web produsen produk ini. Anda juga bisa menghubungi perwakilan pemasaran blade server atau enclosure sistem blade Anda atau pengecer resmi.
- Untuk mendukung setiap modul I/O yang Anda pasang di dalam enclosure sistem blade, Anda mungkin perlu untuk memasang adaptor yang kompatibel di setiap blade server yang ingin Anda komunikasikan dengan modul I/O. Selain itu, adaptor mungkin hanya mendukung modul switch atau blade dalam ruang I/O enclosure tertentu. Untuk informasi tambahan, baca panduan pengguna dan pemasangan serta panduan interoperabilitas yang disediakan untuk server blade dan enclosure sistem blade.
- Adaptor mezzanine Brocade kompatibel dengan tipe modul berikut ini yang terpasang di dalam enclosure sistem blade yang didukung:
 - Modul Pass-through
 - Modul I/O
 - Modul switch

CATATAN

Untuk informasi terperinci mengenai modul ini, lihat panduan pengguna dan pemasangan serta panduan interoperabilitas yang disediakan untuk modul ini dan enclosure sistem blade.

- Anda mungkin hanya bisa memasang satu adaptor mezzanine di tiap blade server. Jumlah adaptor maksimum yang dapat Anda pasang di dalam enclosure sistem blade bervariasi tergantung pada tipe enclosure yang Anda gunakan karena masing-masing tipe enclosure mungkin mendukung sejumlah blade server yang berbeda. Untuk informasi tambahan, lihat panduan interoperabilitas, panduan pengguna, dan instalasi yang disediakan untuk server blade dan enclosure sistem blade.

Koneksi PCI express

CNA Brocade kompatibel dengan koneksi PCI express (PCIe) yang memiliki spesifikasi berikut:

- Antarmuka transfer lajur x8 atau lebih besar.
- Gen1 (Spesifikasi Dasar PCI 1.0, 1.01a, dan 1.1).
- Gen2 (Spesifikasi Dasar PCI Express 2.0).
- Gen3 (Spesifikasi Dasar PCI Express 3.0).

CATATAN

Pasang CNA dalam konektor PCI express dengan antarmuka lajur transfer x8 atau yang lebih besar untuk kinerja terbaik. Anda tidak dapat memasang CNA dalam konektor PCI atau PCI-X.

Sistem penyimpanan

Dengan menggunakan CNA Brocade Anda dapat menghubungkan server (sistem host) ke Fibre Channel SAN melalui koneksi dengan switch FCoE yang kompatibel. Untuk daftar switch, server, dan aplikasi yang kompatibel saat ini, baca matriks interoperabilitas terbaru di situs web Brocade, www.brocade.com/adapters.

CATATAN

CNA dapat terhubung dengan switch jaringan dan melakukan fungsi NIC untuk lalu-lintas jaringan.

Keterbatasan WoL dan SoL

Berikut ini akan dijelaskan keterbatasan dukungan untuk Wake on LAN (WoL) dan Serial over LAN (SoL) pada adaptor Brocade 1007:

- WoL. Adaptor tidak mendukung WoL melalui tautan 10 GbE-nya. WoL didukung dengan menggunakan IBM BladeCenter 1GbE NIC yang disertakan pada blade server IBM.
- SoL. Adaptor ini tidak mendukung SoL melalui tautan 10 GbE. SoL didukung dengan menggunakan IBM 1GbE NIC yang disertakan pada blade server IBM.

Adaptor bus host

Brocade [Tabel 5](#) menyediakan nomor model, kecepatan port, jumlah port dan tipe adaptor untuk Brocade Fibre Channel PCIe HBA saat ini. Adaptor ini menyediakan konektivitas host yang dapat diandalkan, berkinerja tinggi untuk lingkungan SAN yang sangat penting bagi organisasi.

TABEL 5 Informasi model HBA

Nomor Model	Kecepatan Port	Jumlah Port	Tipe Adaptor
425	Maksimum 4 Gbps ¹	2	Tegak
415	4 Gbps maksimum ¹	1	Tegak
804	maksimum 8 Gbps	2	Mezzanine
815	maksimum 8 Gbps ²	1	Tegak
825	8 Gbps maksimum ²	2	Tegak

1. SFP 4 Gbps yang terpasang dalam HBA Brocade 815 atau 825 memungkinkan 4, 2, atau 1 Gbps.
2. SFP+ 8 Gbps yang terpasang dalam HBA Brocade 425 atau 415 memungkinkan hanya 4 atau 2 Gbps.

Dua tipe HBA yang tersedia:

- Adaptor tegak.

Adaptor ini adalah kartu PCI Express (PCIe) form bentuk MD2 profil rendah, berukuran 6,6 inci kali 2,714 in. (16,765 cm kali 6,89 cm) yang terpasang pada konektor PCIe dalam sistem host standar.

- Adaptor Mezzanine.

Ini adalah kartu lebih kecil yang tertancap pada blade server yang terpasang dalam enclosure sistem blade. Komunikasi Fibre Channel disalurkan melalui port adaptor pada blade server ke midplane enclosure sistem blade dan ke modul switch yang terpasang di dalam enclosure.

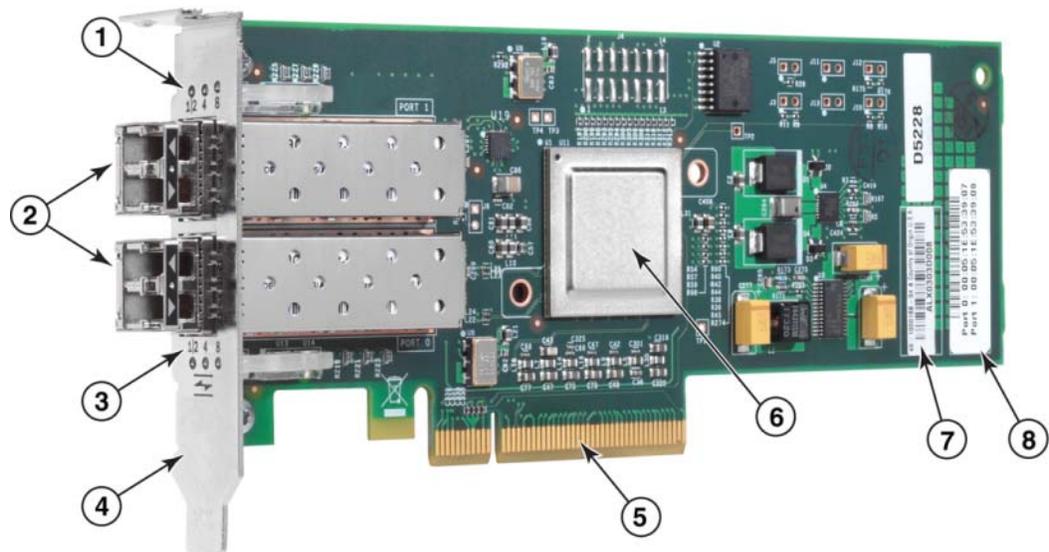
Dengan menggunakan Brocade HBA, Anda dapat menghubungkan sistem host Anda ke perangkat pada Fibre Channel SAN. Kombinasi dari kinerja tinggi dan keandalan yang telah terbukti dari desain ASIC tunggal membuat HBA ini ideal untuk menghubungkan host ke fabric SAN yang berbasis Fabric Brocade atau sistem operasi M-Enterprise.

CATATAN

Panduan ini hanya mendukung model HBA yang terdaftar di [Tabel 5](#) dan tidak memberikan informasi mengenai HBA Fibre Channel Brocade 410 dan 420, yang juga dikenal sebagai HBA Fibre Channel Brocade 400.

Model tegak

[Gambar 6](#) di halaman 13 Menggambarkan komponen utama dari HBA model tegak Brocade 825. Harap diperhatikan bahwa ilustrasi berikut bersifat menggambarkan dan mungkin sedikit berbeda dengan kartu yang Anda beli.



- 1 LED untuk port SFP 1
- 2 Konektor kabel optik fiber untuk SFP port 1 dan port 0
- 3 LED untuk SFP port 0
- 4 Braket pemasangan profil rendah. **Catatan:** HBA dikirim bersama braket pemasangan berprofil rendah yang telah terpasang.
- 5 Konektor PCIe x8 PCIe
- 6 ASIC
- 7 Label nomor seri
- 8 Label yang menunjukkan PWWN untuk setiap port.

GAMBAR 6 HBA 825 dengan braket pemasangan berprofil rendah (pendingin dilepas)

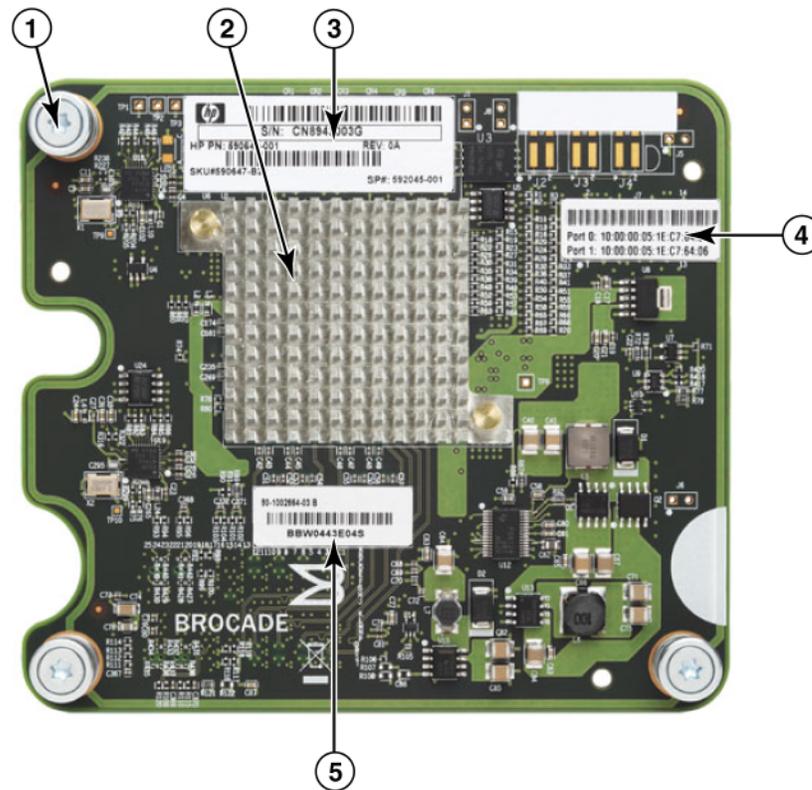
1 Adaptor bus host

PERHATIKAN

Gunakan hanya transceiver laser SFP merek Brocade pada adaptor tegak yang disertakan bersama adaptor.

Model mezzanine

[Gambar 7](#) di halaman 14 menggambarkan komponen utama dari HBA mezzanine Brocade 804. Kartu mezzanine ini terdapat di dalam server blade yang didukung yang terpasang di dalam enclosure Hewlett Packard BladeSystem c-Class. Harap diperhatikan bahwa ilustrasi berikut bersifat menggambarkan dan mungkin sedikit berbeda dengan kartu yang Anda beli.



- 1 Sekrup pemasang
- 2 ASIC
- 3 Nomor seri OEM dan nomor komponen
- 4 PWWN untuk port adaptor
- 5 Nomor seri Brocade dan nomor komponen

GAMBAR 7 HBA mezzanine 804

Kompatibilitas perangkat keras

Bagian ini menguraikan informasi kompatibilitas yang penting.

Transceiver SFP (adaptor tegak)

Gunakan hanya transceiver small form factor pluggable (SFP) optik fiber 4 Gbps dan 8 Gbps merek Brocade di dalam Brocade Fibre Channel tegak HBA.

CATATAN

Semua HBA Brocade 815 dan 825 dikirim bersama SFP+ 8 Gbps, sedang HBA Brocade 415 dan 425 dikirim bersama SFP 4 Gbps.

Switch dan sistem host (adaptor tegak)

Baca matriks interoperabilitas Brocade terbaru di www.brocade.com/adapters untuk daftar model server dan switch yang didukung.

Blade server dan enclosure sistem blade (adaptor mezzanine)

HBA mezzanine Brocade 804 kompatibel dengan server blade, modul switch, modul interkoneksi, dan komponen lain yang terpasang di dalam enclosure sistem blade yang didukung. Untuk rincian server blade dan enclosure sistem yang kompatibel dengan adaptor ini, cari informasi dari tempat berikut ini:

- Matriks interoperabilitas pada situs web Brocade di www.brocade.com/adapters.
- Situs web produsen untuk produk ini.
- Pengecer resmi atau perwakilan pemasaran enclosure sistem blade atau server blade Anda.
- Dokumentasi yang disediakan untuk server blade, enclosure sistem blade, dan komponen enclosure Anda.

Koneksi PCI express

Brocade Fibre Channel HBA kompatibel di dalam konektor PCI express (PCIe) dengan spesifikasi berikut:

- Antarmuka transfer lajur x8 atau lebih besar.
- Gen1 (Spesifikasi Dasar PCI 1.0, 1.01a, dan 1.1).
- Gen2 (Spesifikasi Dasar PCI Express 2.0).
- Gen3 (Spesifikasi Dasar PCI Express 3.0).

CATATAN

Pasang HBA dalam konektor PCI express (PCIe) dengan antarmuka lajur transfer x8 atau yang lebih besar untuk kinerja terbaik. Anda tidak dapat memasang HBA dalam slot PCI atau PCIx.

Sistem penyimpanan

Dengan menggunakan Brocade HBA Anda dapat menghubungkan server (sistem host) ke Fibre Channel SAN dalam topologi fabric ber-switch dan titik ke titik atau langsung ke storage array dalam topologi titik ke titik. Baca matriks interoperabilitas Brocade terbaru untuk daftar model server yang didukung pada situs web Brocade di www.brocade.com/adapters.

Fitur adaptor

Bagian ini menjelaskan fitur yang berhubungan dengan semua model tipe adaptor Brocade berikut:

- Adaptor Fabric - Baca subbagian berikut sesuai dengan mode port dan konfigurasi SFP:
 - “Fitur Umum” di halaman 16.
 - “Fitur FCoE” di halaman 20, Untuk port yang dikonfigurasi dalam mode CNA.
 - “Fitur Data Center Bridging dan Ethernet” di halaman 22, Untuk port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.
 - “Fitur HBA” di halaman 28, untuk port yang dikonfigurasi dalam mode HBA.
- CNA- Lihat subbagian berikut:
 - “Fitur Umum” di halaman 16.
 - “Fitur FCoE” di halaman 20.
 - “Fitur Data Center Bridging dan Ethernet” di halaman 22.
- HBA - Baca subbagian berikut:
 - “Fitur Umum” di halaman 16.
 - “Fitur HBA” di halaman 28.

Fitur Umum

Adaptor Brocade mendukung fitur umum berikut untuk meningkatkan kinerja dan konektivitas di dalam jaringan SAN dan Ethernet.

Virtualisasi I/O

Adaptor Brocade mendukung fungsi fisik (PF) berdasarkan virtualisasi I/O untuk menyediakan isolasi data dan pembagian sumber daya bandwidth. Tergantung pada model adaptor atau mode operasi (CNA, HBA, atau NIC) yang ditetapkan ke port Adaptor Fabric), satu sampai delapan fungsi dapat didukung untuk tiap port pada bus PCI. PF ini dapat dilihat sebagai beberapa adaptor oleh sistem operasi host atau hypervisor.

Konfigurasi PF default pabrik

Untuk masing-masing tipe adaptor, setiap port memiliki PF dasar atau default sebagai berikut:

- Untuk model HBA, setiap port memiliki satu fungsi Fibre Channel (FC).
- Untuk model CNA, setiap port memiliki satu fungsi FC dan satu fungsi Ethernet.
- Untuk Adaptor Fabric, nomor default PF bergantung pada mode yang dikonfigurasi untuk port. Baca [Tabel 6](#).

TABEL 6 Konfigurasi fungsi fisik (PF) default pabrik untuk port Adaptor Fabric.

Mode	PF dikonfigurasi tiap port	Konfigurasi PF tiap port
HBA	1	FC
CNA	2	Ethernet dan FCoE
NIC	1	Ethernet

vHBA

Virtual HBA (vHBA) adalah partisi port virtual yang tampak sebagai HBA virtual atau logis oleh sistem operasi host. vHBA didukung pada port HBA, CNA, dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA atau CNA. Adanya beberapa vHBA tidak didukung, oleh karena itu Anda tidak bisa membuat atau menghapusnya dari adaptor. PF standar yang terkait dengan port HBA, fungsi FCoE pada port CNA atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA, atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA adalah *vHBA*.

HCM menemukan dan menampilkan semua vHBA sebagai “FC.” Untuk port Adaptor Fabric yang di atur dalam mode CNA, vHBA ditampilkan sebagai “FCoE.”

Berikut ini adalah keterbatasan vHBA:

- Rilis v3.0 tidak mendukung adanya beberapa vHBA per port.
- Target Rate Limiting (TRL) dan Quality of Service (QoS) tidak didukung pada level vHBA (hanya pada level fisik port).
- Booting melalui SAN tidak didukung pada level vHBA (hanya pada level fisik port).

vNIC

Virtual Network Interface Card (vNIC) adalah partisi port virtual yang tampak sebagai NIC virtual atau logis oleh sistem operasi host. vNIC didukung pada Brocade CNA dan pada port Adaptor Fabric 10 GbE yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC. Anda tidak bisa membuat atau menghapus vNIC untuk model Brocade CNA, seperti 1010 dan 1020. Adanya beberapa vNIC hanya didukung pada port Adaptor Fabric (fungsi membuat dan menghapus vNIC telah didukung).

Untuk port Adaptor Fabric, Anda dapat membuat sampai empat Ethernet PF untuk setiap port dengan menggunakan perintah BCU `vnic -create`. Oleh karena itu, untuk Adaptor Fabric dua port, dimungkinkan adanya total delapan vNic. Karena keterbatasan memori ESX, total 4 vNIC di dalam sistem VMware ESX yang didukung.

Untuk setiap vNIC, Anda dapat mengonfiguasi bandwidth dengan tahapan 100 Mbps. Bandwidth minimum adalah 100 Mbps dan bandwidth maksimum tiap vNIC adakah 10.000 Mbps. Bandwidth maksimum tiap port juga 10.000 Mbps. Oleh karena itu, Anda dapat membagi 10.000 Mbps di antara semua PF yang telah dikonfigurasi. Sebagai contoh, jika Anda mengonfigurasi empat Ethernet PF untuk sebuah port Adaptor Fabric, Anda dapat menetapkan 1. 250 Mbps tiap PF untuk mencapai maksimum 10.000 Mbps.

HCM menemukan dan menampilkan semua vNIC untuk port fisik sebagai “Eth.”

Berikut ini adalah keterbatasan vNIC:

- vNIC tidak didukung pada modul Brocade HBA.
- Beberapa vNIC tidak didukung pada model Brocade CNA, seperti 1010 dan 1020.
- Teaming tidak didukung di antara vNIC yang dikonfigurasi pada port yang sama.

1 Fitur adaptor

Perintah BCU vHBA dan vNIC.

Apakah sebuah port dikonfigurasi untuk fungsi tunggal atau dalam kasus vNIC, mempunyai beberapa fungsi, setiap PF menetapkan suatu ID fungsi PCI (pcfid). Pcfid ini digunakan sebagai parameter dalam perintah BCU untuk mengonfigurasi fitur tambahan atau menampilkan informasi untuk PF tertentu tersebut. Sebagai contoh, pcfid dapat digunakan dalam perintah mode inisiator FCP, VLAN, rport, lport, port Ethernet, diagnostik, otentikasi, dan debug BCU tertentu. Perintah BCU vHBA dan vNIC tertentu sudah tersedia untuk mengkonfigurasi vHBA dan vNIC. Contoh dari perintah ini adalah sebagai berikut:

- `vhba --query <pcifn>` - Permintaan informasi tentang HBA virtual.
- `vhba --enable <pcifn>` - Mengaktifkan vHBA pada port adaptor yang ditentukan untuk PF tertentu.
- `vhba --disable <pcifn>` - Menonaktifkan vHBA pada port adaptor yang ditentukan untuk fungsi PCI tertentu.
- `vhba --stats <pcifn>` - Menampilkan statistik HBA virtual.
- `vhba --statsclr <pcifn>` - Mereset statistik HBA virtual.

Untuk detail penggunaan perintah ini, baca *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

Berikut ini adalah perintah vNIC yang tersedia:

- `vnic --create <port_id> [-b <bandwidth>]` - Membuat instans vNIC untuk port adaptor tertentu. Anda dapat menentukan bandwidth maksimum yang diperbolehkan untuk vNIC ini.
- `vnic --delete <pcifn>` - Menghapus instans vNIC tertentu.
- `vnic --query <pcifn>` - Permintaan informasi tentang NIC virtual.
- `vhba --enable <pcifn>` - Mengaktifkan vNIC pada port adaptor khusus untuk fungsi PCI tertentu.
- `vhba --disable <pcifn>` - Menonaktifkan vNIC pada port adaptor tertentu untuk PCI tertentu.
- `vnic --stats <pcifn>` - Menampilkan statistik NIC virtual.
- `vnic --statsclr <pcifn>` - Mereset statistik vNIC.
- `vnic --bw <pcifn> <bandwidth>` - Memodifikasi bandwidth maksimal yang diperbolehkan untuk vNIC.

Untuk detail penggunaan perintah ini, baca *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

Fitur umum adaptor yang lain

Berikut ini adalah deskripsi singkat mengenai fitur umum tambahan yang didukung Brocade CNA, HBA, dan Adaptor Fabric:

- Dukungan BIOS:
 - Basic Input/Output System (BIOS) x86 dan x64
 - Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)
 - UEFI HII (Human Interface Infrastructure)
 - PCI BIOS 2.1 atau yang baru
- Dukungan menu Human Interaction Interface(HII, Antarmuka Interaksi Manusia). Menu ini terintegrasi ke dalam browser konfigurasi UEFI. Opsi dalam menu ini memungkinkan Anda untuk mengaktifkan, menonaktifkan, dan mengatur kecepatan port untuk port adaptor.

- Manajemen perangkat Host Connectivity Manager (HCM) dan alat Brocade Command Line Utility (BCU).
- Hyper-V. Ini dapat mengkonsolidasikan peran beberapa server sebagai mesin virtual (virtual machine, VM) terpisah dengan menggunakan sistem operasi Windows Server 2008 serta menyediakan alat manajemen terintegrasi untuk mengelola sumber daya fisik maupun virtual.
- Management API untuk integrasi dengan aplikasi Manajemen, seperti Network Advisor, dan kerangka kerja manajemen lain.
- Topologi fabric switch - CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA dapat terhubung ke switch FCoE melalui port 10 GbE.
- Antarmuka PCIe dengan delapan lajur. Adaptor beroperasi di dalam konektor server Gen 1 dan Gen 2 server yang memiliki spesifikasi per lajur sebagai berikut:
 - Konektor PCIe Gen 2. Laju transfer 5 Gigatransfer per detik (GT/s) tiap lajur. Laju data 500 MBps tiap lajur.
 - Konektor PCIe Gen 1. Laju transfer 2,5 GT/s tiap lajur. Laju data 250 MBps tiap lajur.
- Plug-n-play serta manajemen daya untuk semua sistem operasi yang didukung.
- RoHS-6. Sertifikasi oleh European Union Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS) menyatakan bahwa komponen perangkat keras adaptor tidak mengandung salah satu dari enam bahan yang dilarang. Bahan tersebut adalah merkuri, kromium VI, kadmium, bifenil eter polibrominat, timbal, dan bifenil polibrominat.
- Opsi small form-factor pluggable (SFP+) pada adaptor tegak meningkatkan kemudahan servisnya (hanya adaptor tegak).
- Storage Management Initiative Specification (SMI-S).

Spesifikasi yang mendukung Penyedia Common Information Model (CIM), yang memungkinkan semua perangkat lunak manajemen berbasis SMI-S dan Common Information Model (CIM) standar untuk mengelola adaptor Brocade yang terpasang.

CATATAN

Meskipun Penyedia SMI-S dan Penyedia CIM mungkin digunakan saling bergantian, CIM merupakan istilah yang lebih umum, sementara SMI-S spesifik untuk penyimpanan.

- Windows Management Implementation (WMI).
- Windows Preinstallation Environment (WinPE), sebuah sistem operasi minimal dengan layanan terbatas untuk Windows Server atau Windows Vista yang digunakan untuk penempatan workstation dan server tanpa pengawasan. WinPE didesain untuk digunakan sebagai lingkungan pra-pemasangan mandiri dan sebagai komponen teknologi pemulihan serta pengaturan yang lain. WinPE didukung oleh driver penyimpanan dan jaringan Brocade Windows 2008.
- Windows Server 2008, RedHat Enterprise Linux (RHEL), SUSE Linux Enterprise (SLES), VMware ESX Server, Solaris, dan Oracle Enterprise Linux (OEL). Untuk lebih lengkap, baca "[Dukungan sistem operasi](#)" di halaman 41.
- Windows Server Core, sebuah opsi server minimal untuk sistem operasi Windows Server 2008 yang menyediakan lingkungan server dengan pemeliharaan ringan dengan fungsionalitas terbatas. Semua konfigurasi dan pemeliharaan dilakukan melalui jendela CLI atau dengan menghubungkan ke sistem jarak jauh melalui aplikasi manajemen.
- Windows 7. Windows 7 x86 didukung oleh driver Windows 2008 x86 Windows 7 x64 didukung oleh driver Windows 2008 R2 X64.

Fitur FCoE

CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA mendukung fitur Fibre Channel over Ethernet (FCoE) berikut:

Brocade CNA mendukung fitur berikut:

- 500.000 IOPS tiap port untuk laju transfer IO maksimum.
- 10 Gbps throughput per port full duplex
- Fibre Channel Security Protocol (FC-SP), menyediakan otentikasi perangkat melalui manajemen kunci.
- Booting melalui SAN. Fitur ini menyediakan kemampuan untuk melakukan booting sistem operasi host dari perangkat booting yang terletak di suatu tempat pada SAN, bukan disk lokal host atau penyimpanan Fibre Channel yang terhubung langsung. Lebih spesifik lagi, “boot perangkat” ini merupakan nomor unit logis (LUN) yang terletak pada perangkat penyimpanan. Booting dari perangkat yang terhubung langsung juga didukung.
- Fabric-based boot LUN discovery (Deteksi LUN booting berbasis Fabric), sebuah fitur yang memungkinkan host untuk mendapatkan informasi LUN booting dari database zona fabric.

CATATAN

Fitur ini tidak tersedia untuk target yang terhubung langsung.

- Ikatan persisten. Ikatan ini memungkinkan Anda untuk menetapkan secara permanen ID target SCSI sistem untuk perangkat Fibre Channel tertentu.
- Fibre Channel Security Protocol (FC-SP), menyediakan otentikasi perangkat melalui manajemen kunci.
- FCoE Initialization Protocol (FIP) mendukung hal berikut:
 - FIP 2.0
 - preFIP dan FIP 1.03
 - Protokol FIP Discovery untuk deteksi FCF yang dinamis dan manajemen tautan FCoE
 - Login fabric FIP tipe FPMA
 - Deteksi VLAN untuk frame FIP tanpa tanda dan bertanda prioritas
 - Permintaan deteksi FIP dan deteksi FCP
 - Login (FIP dan FCoE)
 - Penanganan link down FIP.
 - Kompatibilitas versi FIP
 - FIP keep alive
 - Tautan FIP clear virtual

CATATAN

Logika CNA FIP beradaptasi secara otomatis dengan versi preFIP dan FIP yang memenuhi syarat untuk mengaktifkan kompatibilitas ke belakang.

- **Penggabungan Interupsi**

Fitur ini menyediakan metode untuk menunda kemunculan interupsi host sehingga menggabungkan (mengoaliskan) pemrosesan beberapa peristiwa. Hal ini mengurangi laju pemrosesan interupsi dan mengurangi waktu yang dihabiskan CPU pada pengalihan konteks. Anda bisa mengonfigurasi parameter berikut per port untuk menyesuaikan pengoalisan interupsi:

 - Interrupt time delay (waktu tunda interupsi). Terjadi waktu tunda, dan selama itu host menghasilkan interupsi. Anda bisa menambah waktu tunda ini sehingga mengoaliskan beberapa peristiwa interupsi menjadi satu. Cara ini mengakibatkan interupsi yang lebih sedikit pada peristiwa interupsi.
 - Interrupt latency timer (penghitung latensi interupsi). Interupsi muncul ketika tidak ada permintaan pesan jawaban baru yang terjadi setelah periode waktu tertentu. Anda bisa menyesuaikan periode waktu ini sehingga meminimalkan latensi I/O.
- **Driver Internet Protocol over Fibre Channel (IPFC)**

Driver ini mendukung transmisi lalu-lintas IP melalui tautan Fibre Channel. Driver ini hanya ada di dalam paket RPM “noarch” Linux (brocade_driver_linux_<version>.tar.gz).
- **LUN masking.**

LUN masking membentuk kontrol akses untuk penyimpanan bersama guna mengisolasi lalu-lintas di antara inisiator yang berbeda, yang berada dalam zona yang sama dengan target penyimpanan. LUN masking serupa dengan zoning, di mana sebuah perangkat dalam zona tertentu hanya dapat berkomunikasi dengan perangkat lain yang terhubung ke fabric dalam zona yang sama. Dengan LUN masking, port inisiator hanya diperbolehkan untuk mengakses LUN yang telah diidentifikasi untuk target tertentu.

Aktifkan LUN masking pada port fisik adaptor melalui kotak dialog **HCM Basic Port Configuration (Konfigurasi Port Dasar)** dan perintah `BCU fcpim -lunmaskadd` untuk mengidentifikasi port logis (inisiator) dan WWN jarak jauh (target) untuk nomor LUN. Baca Panduan Administrator Adaptor Brocade untuk informasi lebih lanjut tentang konfigurasi.

Fitur ini memiliki keterbatasan sebagai berikut.

 - Hanya 16 entri LUN masking yang diperbolehkan untuk tiap port fisik
 - Adanya beberapa instans BCU untuk menambah dan menghapus LUN masking tidak didukung
 - Fitur ini hanya didukung pada Brocade HBA dan Adaptor Fabric.

Anda dapat mengonfigurasi LUN masking untuk target tertentu meskipun tidak ada perangkat aktual di dalam jaringan.

Ketika mengonfigurasi booting melalui SAN, lakukan masking LUN booting sehingga inisiator memiliki akses eksklusif ke LUN booting. Baca Panduan Administrator Brocade untuk informasi lebih lanjut.
- **N_Port ID Virtualization (NPIV).** Inimemungkinkan beberapa N_Ports untuk berbagi N_Port fisik tunggal. Hal ini memungkinkan ada beberapa inisiator Fibre Channel menempati sebuah port fisik tunggal dan mengurangi kebutuhan perangkat keras SAN.
- **Simple Network Management Protocol (SNMP)**

SNMP adalah metode pemantauan dan pengelolaan perangkat jaringan standar industri. Port Adaptor Fabric dan adaptor Brocade CNA yang dikonfigurasi dalam mode CNA menyediakan agen dan dukungan MIB untuk SNMP. Untuk informasi lebih lengkap, baca [“Simple Network Management Protocol”](#) di halaman 35.

1 Fitur adaptor

- Target rate limiting (pembatasan laju target). Anda dapat mengaktifkan atau menonaktifkan fitur ini pada port tertentu. Target Rate Limiting bergantung pada driver penyimpanan untuk menentukan kapabilitas kecepatan dari port jarak jauh yang ditemukan, kemudian menggunakan informasi ini untuk memperlambat laju lalu-lintas FCP ke target yang terkuras lambat. Hal ini mengurangi atau menghilangkan kepadatan jaringan serta mengurangi perlambatan I/O pada target yang lebih cepat.

Pembatasan laju target diberlakukan pada semua target yang beroperasi pada kecepatan yang lebih rendah dibandingkan target dengan kecepatan tertinggi. Jika driver tidak dapat menentukan kecepatan port jarak jauh, maka kecepatan dianggap 1 Gbps. Anda dapat mengubah kecepatan default dengan perintah BCU. Target Rate Limiting hanya melindungi lalu-lintas penulisan FCP.

- vHBA
Virtual HBA (vHBA) adalah partisi port virtual yang tampak sebagai HBA virtual atau logis oleh sistem operasi host. Adanya beberapa vHBA tidak didukung, oleh karena itu Anda tidak bisa membuat atau menghapusnya dari adaptor. Untuk informasi lebih lengkap, baca [“Virtualisasi I/O”](#) di halaman 16.

Fitur Data Center Bridging dan Ethernet

Port Brocade CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC mendukung fitur Data Center Bridging (DCB) dan jaringan Ethernet berikut:

- 10 Gbps throughput per port full duplex
- 1500 atau 9600 byte (Jumbo) frame

Frame ini memungkinkan data ditransfer dengan lebih mudah, mengurangi pemakaian CPU, dan menambah throughput. Frame mini-jumbo dibutuhkan untuk membungkus frame FCoE pada DCB. Administrator jaringan dapat mengubah ukuran paket jumbo dari pengaturan standar dengan menggunakan perintah sistem operasi host seperti dijelaskan dalam [Lampiran A, “Konfigurasi Adaptor”](#). Perhatikan bahwa ukuran MTU hanya mengacu pada konfigurasi jaringan MTU saja. Secara internal, perangkat keras akan selalu dikonfigurasi untuk mendukung frame FCoE yang memerlukan frame ukuran mini-Jumbo.

CATATAN

Ukuran frame jumbo yang diatur untuk driver jaringan tidak bisa lebih besar dari pengaturan pada switch FCoE yang terhubung atau switch tidak bisa menerima frame jumbo.

- Simple Network Management Protocol (SNMP)
SNMP adalah metode pemantauan dan pengelolaan perangkat jaringan standar industri. Port Adaptor Fabric dan Brocade CNA yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC menyediakan agen dan dukungan MIB untuk SNMP. Untuk informasi lebih lengkap, baca [“Simple Network Management Protocol”](#) di halaman 35.
- Checksum/CRC offload untuk paket FCoE, paket UDP dan TCP IPv4/IPv6, serta IPv4 header.
Checksum offload mendukung Checksum offload untuk paket TCP & UDP and IPv4 header. Ini mengaktifkan CNA untuk menghitung checksum, yang menghemat siklus CPU host. Penghematan utilisasi CPU untuk checksum offload TCP bisa berkisar dari beberapa persen dengan MTU 1500, dan hingga 10-15% untuk MTU 9000. Penghematan terbesar disediakan untuk paket yang lebih besar.

- Data Center Bridging Capability Exchange Protocol (DCBCXP) (802.1)
Digunakan di antara port Adaptor Fabric atau CNA yang dikonfigurasi dalam mode CNA dan switch FCoE untuk saling bertukar konfigurasi dengan peer yang terhubung langsung. Gunakan LLDP untuk bertukar parameter di antara dua peer tautan.
- Pemilihan transmisi yang ditingkatkan (802.1Qaz)
Menyediakan panduan untuk membuat grup prioritas guna mengaktifkan bandwidth tiap grup yang terjamin. Lalu-lintas data penyimpanan yang lebih penting bisa diberikan prioritas lebih tinggi dan bandwidth yang terjamin sehingga tidak macet akibat lalu-lintas yang kurang penting.
- Kontrol aliran Ethernet
Kontrol aliran Ethernet merupakan mekanisme untuk mengelola transmisi data di antara dua nodus jaringan untuk mencegah pengirim yang lebih cepat membanjiri penerima yang lebih lambat. Ketika penerima yang kewalahan memunculkan frame PAUSE, hal ini akan menghentikan transmisi untuk jangka waktu tertentu. Lalu lintas dilanjutkan kembali ketika waktu yang ditentukan dalam frame telah berakhir atau PAUSE zero diterima.
- Alamat MAC fleksibel
- Hypervisor
Hypervisor merupakan platform virtualisasi spesifik prosesor yang memungkinkan beberapa sistem operasi saling berbagi platform server tunggal. Baca "[Dukungan Hypervisor](#)" di halaman xv untuk daftar sistem operasi yang mendukung operasi hypervisor untuk adaptor Brocade:
- Brocade Network Intermediate Driver (BNI)
Driver ini menyediakan dukungan untuk beberapa VLAN pada port dan tim pada sistem Windows. Driver ini diinstal bersama perangkat lunak adaptor.
- Internet Small Computer System Interface (iSCSI) melalui DCB.
Fitur ini memanfaatkan pre-priority-based flow control (PFC) dan enhanced transmission selection (ETS) yang disediakan oleh Data Center Bridging (DCB) ke Ethernet untuk mengaktifkan pengiriman lalu lintas iSCSI yang lebih menguntungkan di dalam lingkungan pusat data. Fitur ini mengaktifkan konfigurasi lalu-lintas iSCSI di seluruh fabric. Hal ini dicapai dengan mengonfigurasi parameter lalu-lintas iSCSI pada switch, yang mendistribusikan parameter tersebut ke server dan target iSCSI berkemampuan DCB yang terhubung langsung. Firmware adaptor memperoleh konfigurasi iSCSI dari switch melalui DCB Exchange Protocol (DCBX) dan menerapkan konfigurasi ke driver jaringan untuk mengklasifikasikan lalu-lintas iSCSI. Adaptor akan menggunakan ini sebagai prioritas untuk semua lalu-lintas jaringan.

Untuk model adaptor yang berbeda perhatikan hal berikut:

- Pada adaptor CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA, dukungan ETS hanya didukung di antara jaringan dan prioritas FCoE atau satu jaringan dan prioritas iSCSI.
- Pada Adaptor Fabric, akan tersedia antrian transmisi terpisah untuk lalu-lintas iSCSI. Hal ini memungkinkan lalu-lintas iSCSI dikirim pada antrian dan prioritas yang terpisah dan tidak bersaing dengan lalu-lintas jaringan.

Fitur ini tidak didukung pada sistem Solaris.

1 Fitur adaptor

- Agregasi tautan (NIC teaming)

Antarmuka jaringan “team” merupakan kumpulan antarmuka Ethernet fisik (port CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC) yang bertindak sebagai antarmuka tunggal. Teaming mengatasi permasalahan sehubungan dengan keterbatasan dan redundansi bandwidth yang sering dikaitkan dengan koneksi Ethernet. Mengkombinasikan (mengagregasikan) port dapat menambah kecepatan tautan di luar batas satu port dan memberikan redundansi. Anda dapat membentuk tim sampai delapan port di beberapa CNA (dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC) dalam tiga mode: failover, failback, atau 802.3ad dengan menggunakan perintah BCU dan kotak dialog HCM.

 - Mode Failover menyediakan toleransi kesalahan. Hanya satu port dalam suatu tim yang aktif setiap kalinya (port primer), dan yang lainnya dalam mode siaga. Jika port primer turun, port sekunder dipilih dengan menggunakan algoritma round-robin sebagai port primer selanjutnya. Port ini terus menjadi primer, meskipun port primer asli telah kembali.
 - Mode Failback merupakan perluasan dari mode Failover. Di samping peristiwa yang terjadi selama failover normal, jika port primer asli kembali muncul, port itu kembali menjadi port primer.
 - Spesifikasi 802.3ad adalah spesifikasi IEEE yang mencakup Link Aggregation Control Protocol (LACP) sebagai metode untuk mengontrol bundel beberapa port fisik untuk membentuk kanal logis tunggal. LACP memungkinkan perangkat jaringan untuk menegosiasikan bundling tautan secara otomatis dengan mengirim paket LACP ke peer (perangkat yang terhubung langsung ke perangkat yang juga menerapkan LACP). Mode ini menyediakan bandwidth yang lebih besar dalam toleransi kegagalan.

Konfigurasi diperlukan pada switch agar NIC teaming dapat berfungsi.

Hati-hati ketika mengonfigurasi port untuk teaming, karena FCoE yang terkonvergensi dan lalu-lintas jaringan tidak didukung pada port yang ikut dalam tim berbasis IEEE 802.3ad. Proses ini harus dipaksa oleh pengguna karena tidak ada mekanisme untuk mengontrolnya di dalam perangkat lunak.

Teaming diterapkan oleh Brocade di dalam driver antara untuk Windows 2008 x86_64 and R2, serta Windows 2003 x86_64. Teaming didukung pada Linux, Solaris, dan VMware seperti yang diterapkan oleh sistem operasi tertentu.

- Look ahead data split

Look ahead split merupakan fitur keamanan untuk menggunakan memori bersama mesin virtual pada antrian mesin virtual, di mana adaptor membagi paket data sehingga data look ahead dan data pasca-look ahead di transmisikan ke memori bersama yang dialokasikan untuk data ini.
- Beberapa antrian prioritas transmisi (Tx). Dukungan untuk beberapa antrian prioritas transmisi di dalam driver jaringan memungkinkan jaringan untuk membuat antrian beberapa transmisi dan prioritas tertentu dalam ASIC. Fitur ini memungkinkan Brocade CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA untuk melewati tautan lalu lintas lapisan dengan menggunakan beberapa prioritas transmisi tanpa mengganggu prioritas yang ditetapkan untuk lalu-lintas FCoE atau iSCSI pada port yang sama. Hal ini juga memungkinkan penanganan perubahan prioritas FCoE atau iSCSI yang disebarkan dari switch DCB. Beberapa prioritas lalu-lintas digunakan untuk memastikan bahwa Quality of Service (QoS) terjamin di seluruh kelas lalu-lintas yang berbeda. Driver ini mendukung satu antrian transmisi CNA dan delapan antrian pada Adaptor Fabric. Jika beberapa vNIC dikonfigurasi pada Adaptor Fabric, maka setiap instans vNIC memiliki rangkaian delapan Antrian Tx sendiri. Untuk mengonfigurasi beberapa antrian guna mengirimkan paket bertanda prioritas, baca [“Parameter driver jaringan”](#) di halaman 215.

NetQueue transmisi dengan beberapa prioritas memungkinkan VMware (versi 4.1 atau yang lebih baru) untuk menetapkan prioritas berbeda bagi NetQueue transmisi guna memastikan QoS untuk kelas lalu-lintas yang berbeda pada host ESX. Beberapa prioritas transmisi didukung pada adaptor Brocade dalam cara berikut:

- Pada CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode NIC, kedelapan prioritas dapat ditetapkan untuk NetQueue transmisi oleh VMware.
- Hanya pada CNA, setiap permintaan untuk menetapkan prioritas yang berbeda dari prioritas jaringan default akan ditolak. Jika prioritas penyimpanan sudah diberikan, satu prioritas non-default bisa ditetapkan untuk NetQueue transmisi.
- Pada port Adaptor Jaringan yang dikonfigurasi dalam mode CNA, hanya prioritas yang diperbolehkan bisa ditetapkan untuk NetQueue transmisi oleh VMware. Permintaan prioritas ditolak jika prioritas cocok dengan prioritas penyimpanan yang telah ditetapkan.

- Penggabungan interupsi

Hindari membanjiri sistem host dengan terlalu banyak interupsi. Cara ini memungkinkan sistem untuk mengurangi jumlah interupsi yang dihasilkan dengan membuat interupsi tunggal untuk beberapa paket. Menambah "coalescing timer (penghitung pengoalisan)" seharusnya dapat menurunkan jumlah interupsi dan mengurangi pemakaian CPU.

- Moderasi interupsi

Menerapkan nilai koalisi interupsi pilihan yang dinamis berdasarkan profil muatan sistem dan lalu lintas. Lalu-lintas dimonitor secara terus-menerus agar tetap di tempat dalam kategori di antara "high throughput sensitive" dan "high latency sensitive". Demikian pula, sistem host dimonitor secara teratur untuk menempatkannya dalam kategori antara "highly loaded" dan "minimally loaded." Secara dinamis driver memilih nilai koalisi interupsi berdasarkan pemfilan ini.

- MSI-X

Ini merupakan perluasan versi Message Signaled Interrupts (MSI), yang ditentukan dalam spesifikasi PCI 3.0. MSI-X memperbaiki keseluruhan kinerja sistem dengan membantu menurunkan latensi interupsi dan memperbaiki pemakaian CPU host. MSI-X didukung oleh Linux RHEL5, SLES 10 dan 11, Windows 2008, serta ESX 4.0 dan 4.1.

- Booting Jaringan (PXE dan UNDI)

Mekanisme preboot execution environment (PXE, lingkungan eksekusi pra-booting), tertanam dalam firmware CNA, menyediakan kemampuan melakukan booting sistem operasi host dari sistem yang terletak pada LAN, bukan melalui SAN atau dari disk lokal host. UNDI (universal network device interface) merupakan antarmuka program aplikasi (API) yang digunakan protokol PXE untuk mengaktifkan kontrol dasar I/O dan melakukan pekerjaan administratif lain seperti menyiapkan alamat MAC dan mengambil statistik melalui adaptor. Driver UNDI tertanam dalam firmware CNA.

- Prioritas Jaringan

Port Adaptor Fabric dan CNA yang dikonfigurasi dalam mode CNA mendukung fitur ini, yang menyediakan mekanisme untuk mengaktifkan kontrol aliran DCB (802.1Qbb Priority-based Flow Control: Pause 802.1p) pada lalu-lintas jaringan. Di samping itu, hal ini menjamin saling terpisahnya prioritas jaringan dengan FCoE guna memastikan pemilihan enhanced transmission selection (ETS) yang tepat. Fitur ini tidak didukung pada HBA atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA.

1 Fitur adaptor

Fitur ini tidak perlu diaktifkan pada CNA, port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA, atau switch. Atribut DCB tertentu, termasuk prioritas untuk lalu-lintas FCoE, dikonfigurasi pada switch FCoE. Atribut ini disebar ke port DCB CNA melalui DCBCXP. Firmware adaptor memproses informasi ini dan memperoleh prioritas untuk lalu-lintas jaringan. Driver jaringan diberitahu tentang prioritas jaringan dan menandai FCoE maupun frame jaringan dengan prioritasnya.

- **Priority-based flow control (802.1Qbb)**
Menentukan delapan level prioritas untuk mengizinkan delapan lajur virtual independen tanpa pemborosan. Menjeda lalu-lintas berdasarkan level prioritas dan merestart lalu-lintas melalui algoritma jeda level tinggi.
- **Fitur receive side scaling (RSS) untuk lapisan tautan lanjutan**
Memungkinkan pemrosesan terima diseimbangkan di banyak prosesor sambil mempertahankan pengiriman data sesuai urutan, eksekusi paralel, dan penyeimbangan muatan dinamis.
- **Dukungan Virtual Machine Queue (VMQ) Tim**
Dukungan VMQ disediakan driver Brocade Network Intermediate (BNI) untuk teaming (tanpa VLAN). Dukungan VMQ memungkinkan klasifikasi paket yang diterima adaptor dengan menggunakan alamat MAC tujuan, lalu melakukan routing paket ke antrian terima yang berbeda. Paket dapat ditransfer langsung ke memori bersama mesin virtual dengan menggunakan direct memory access (DMA). Hal ini memungkinkan penambahan beberapa prosesor dengan memproses paket untuk mesin virtual yang berbeda di dalam prosesor berbeda. Dukungan VMQ menyediakan fitur berikut:
 - Memperbaiki throughput jaringan dengan mendistribusikan pemrosesan lalu-lintas jaringan untuk beberapa mesin virtual (VM) di antara beberapa prosesor.
 - Mengurangi pemakaian CPU dengan mentransfer pemfilteran paket terima ke perangkat keras NIC.
 - Menghindari penyalinan data jaringan dengan menggunakan DMA untuk mentransfer data langsung ke memori VM.
 - Membagi data jaringan untuk menyediakan lingkungan yang aman.
 - Mendukung migrasi langsungDukungan VMQ hanya tersedia untuk sistem yang menjalankan Windows Server 2008 R2. Mesin virtual harus menjalankan Windows 7, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2008 atau Windows Vista dengan Disk Penginstalan Servis Integrasi sudah dipasang.
- **TCP segmentation offload (TSO) dan large send offload (LSO)**
Bongkah data yang besar harus disegmentasi menjadi segmen yang lebih kecil agar bisa melewati elemen jaringan. LSO menambah throughput keluar dengan mengurangi overhead CPU. Pentransferan data ke kartu jaringan, tempat segmentasi bisa dilakukan dengan Transmission Control Protocol (TCP), disebut segmentasi TCP.
- **VLAN (802.1Q)**
Virtual LAN (VLAN) merupakan cara untuk menyediakan segmentasi jaringan Ethernet. VLAN adalah grup host dengan rangkaian persyaratan umum yang berkomunikasi seolah terhubung ke segmen LAN yang sama, tanpa memperhatikan lokasi fisiknya. VLAN mempunyai atribut yang sama seperti LAN fisik, namun memungkinkan pengelompokan stasiun akhir secara logis.

VLAN diterapkan oleh Brocade di dalam driver antara untuk Windows 2008 x86_64, serta Windows 2003 x86_64. VLAN didukung pada Linux, Solaris, dan VMware seperti yang diterapkan oleh sistem operasi tertentu.

- Penandaan dan pemfilteran VLAN dan MAC
Mekanisme yang memungkinkan beberapa jaringan untuk berbagi tautan jaringan fisik yang sama secara transparan tanpa kebocoran informasi di antara jaringan. Perangkat keras adaptor memfilter frame data dari perangkat di LAN sehingga hanya frame yang cocok dengan MAC dan VLAN untuk LAN yang telah dikonfigurasi tersebut yang diteruskan ke LAN itu.
- VLAN melalui tim. VLAN tertentu dapat dikonfigurasi untuk berkomunikasi melalui tim tertentu dengan menggunakan perintah BCU dan HCM. Fungsi VLAN melalui tim sama seperti VLAN pada port tunggal. Sebuah tim dapat mendukung sampai 64 VLAN, dan VLAN harus memiliki alamat MAC yang sama seperti tim. Mengubah alamat MAC tim akan mengubah alamat VLAN melalui tim. Mengubah nama tim akan menambah nama tersebut pada prefiks nama tampilan VLAN.
VLAN melalui tim didukung oleh driver antara Brocade untuk Windows 2008 x86_64 dan R2 serta sistem yang lebih baru saja. Untuk detail lebih lanjut mengenai teaming, baca [Agregasi tautan \(NIC teaming\)](#) di dalam bagian ini. Untuk detail lebih lanjut mengenai VLAN, baca [VLAN \(802.1Q\)](#) di dalam bagian ini.
- VLAN dan Persistensi Konfigurasi Teaming
VLAN dan konfigurasi teaming dapat dipertahankan ketika memperbarui driver. Konfigurasi tersimpan otomatis selama peningkatan dan dapat dipulihkan dengan menggunakan perintah BCU atau HCM.
- VMware NetQueue
Fitur ini memperbaiki kinerja di dalam lingkungan tervirtualisasi 10 GbE dengan menyediakan beberapa antrian terima dan transmisi, yang memungkinkan pemrosesan ditingkatkan ke beberapa CPU. Driver jaringan adaptor Brocade (hanya CNA) mendukung NetQueue terima (Rx) maupun transmisi (Tx). Fitur ini memerlukan dukungan MSI-X untuk sistem host.
- VMware Network IO Control atau NetIOC, yang juga dikenal sebagai NetIORM (Network IO Resource Management), adalah mekanisme QoS yang memungkinkan tipe lalu lintas berbeda untuk berjalan berdampingan pada NIC fisik tunggal dengan cara yang dapat diprediksi. Keuntungan utama NetIOC adalah memastikan pengaturan pengoalisan transmisi adaptif tidak hilang selama reset perangkat atau jalur data.
- VMware VMdirect Path I/O
Ini memungkinkan sistem operasi guest untuk mengakses perangkat I/O secara langsung, dengan melompati lapisan virtualisasi. Cara ini dapat memperbaiki kinerja sistem ESX yang menggunakan perangkat I/O kecepatan tinggi, seperti Ethernet 10 Gbps.
- vNIC, atau virtual network interface card (NIC).
Virtual Network Interface Card (vNIC) adalah partisi virtual yang tampak sebagai NIC virtual atau logis oleh sistem operasi host. vNIC didukung pada Brocade CNA dan pada port Adaptor Fabric 10 GbE yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC. Adanya beberapa vNIC hanya didukung pada port Adaptor Fabric.
Dengan menggunakan perintah BCU, Anda dapat membuat sampai delapan vNIC tiap port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC. Anda dapat mengonfigurasi fitur, seperti teaming vNIC, untuk vNIC individual. Untuk Adaptor Fabric dua port, dimungkinkan total 16 vNIC. Untuk informasi lebih lengkap, baca [“Virtualisasi I/O”](#) di halaman 16.

Fitur HBA

Brocade Fibre Channel HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA menyediakan fitur berikut untuk peningkatan kinerja dan konektivitas dalam SAN.

- 500.000 IOPS tiap port untuk laju transfer IO maksimum.
- Throughput 1.600 Mbps tiap full duplex port.
- Manajemen perangkat Host Connectivity Manager (HCM) dan alat Brocade Command Line Utility (BCU).
- Management API untuk integrasi dengan aplikasi Manajemen, seperti Network Advisor, dan kerangka kerja manajemen lain.
- Dukungan BIOS:
 - Basic Input/Output System (BIOS) x86 dan x64
 - Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)

CATATAN

UEFI tidak didukung pada adaptor Brocade 804.

- PCI BIOS 2.1 atau yang baru
- LUN masking.

LUN masking membentuk kontrol akses untuk penyimpanan bersama guna mengisolasi lalu-lintas di antara inisiator yang berbeda, yang berada dalam zona yang sama dengan target penyimpanan. LUN masking serupa dengan zoning, di mana sebuah perangkat dalam zona tertentu hanya dapat berkomunikasi dengan perangkat lain yang terhubung ke fabric dalam zona yang sama. Dengan LUN masking, port inisiator hanya diperbolehkan untuk mengakses LUN yang telah diidentifikasi untuk target tertentu.

Aktifkan LUN masking pada port fisik adaptor melalui kotak dialog HCM **Basic Port Configuration (Konfigurasi Port Dasar)** dan perintah BCU `fcpim -lunmaskadd` untuk mengidentifikasi port logis (inisiator) dan WWN jarak jauh (target) untuk nomor LUN. Baca Panduan Administrator Adaptor Brocade untuk informasi lebih lanjut tentang konfigurasi.

Fitur ini memiliki keterbatasan sebagai berikut.

- Hanya 16 entri LUN masking yang diperbolehkan untuk tiap port fisik.
- Adanya beberapa instans BCU untuk menambah dan menghapus LUN masking tidak didukung.
- Fitur ini hanya didukung pada Brocade HBA dan pada port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA.

Anda dapat mengonfigurasi LUN masking untuk target tertentu meskipun tidak ada perangkat aktual di dalam jaringan.

Ketika mengonfigurasi booting melalui SAN, lakukan masking LUN booting sehingga inisiator memiliki akses eksklusif ke LUN booting. Baca Panduan Administrator Brocade untuk informasi lebih lanjut.

- Fitur Quality of Service (QoS) berjalan bersama dengan fitur QoS pada switch Brocade untuk menetapkan prioritas lalu-lintas tinggi, sedang (default), atau rendah untuk aliran lalu-lintas sumber atau tujuan tertentu.

Lisensi ini perlu diinstal pada switch tepi yang terhubung ke setiap port HBA atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA:

- Lisensi Adaptive Networking (AN).
- Lisensi Server Application Optimization (SAO).

Untuk menentukan apakah lisensi-lisensi ini sudah diinstal pada switch yang terhubung, eksekusilah perintah Fabric OS `licenseshow`. Untuk informasi lebih lanjut tentang perintah Fabric OS dan dukungan QoS, baca *Panduan Administrator Fabric OS*.

- Pemprofilan FCP-IM I/O

Fitur ini, yang tersedia melalui HCM, dapat diaktifkan atau dinonaktifkan pada port fisik. Ketika aktif, firmware driver mengategorikan data latensi I/O ke dalam kategori rata-rata, minimum, dan maksimum. Gunakan fitur ini untuk menganalisis pola lalu-lintas dan membantu menala HBA, port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA, fabric, dan target demi kinerja yang lebih baik. Ingat bahwa mengaktifkan fitur ini dapat berdampak pada kinerja I/O.

- Penggabungan Interupsi

Fitur ini menyediakan metode untuk menunda kemunculan interupsi host sehingga menggabungkan (mengoaliskan) pemrosesan beberapa peristiwa. Hal ini mengurangi laju pemrosesan interupsi dan mengurangi waktu yang dihabiskan CPU pada pengalihan konteks. Anda bisa mengonfigurasi parameter berikut per port untuk menyesuaikan pengoalisan interupsi:

- Interrupt time delay (waktu tunda interupsi). Terjadi waktu tunda, dan selama itu host menghasilkan interupsi. Anda bisa menambah waktu tunda ini sehingga mengoaliskan beberapa peristiwa interupsi menjadi satu. Cara ini mengakibatkan interupsi yang lebih sedikit pada peristiwa interupsi.
- Interrupt latency timer (penghitung latensi interupsi). Interupsi muncul ketika tidak ada permintaan pesan jawaban baru yang terjadi setelah periode waktu tertentu. Anda bisa menyesuaikan periode waktu ini sehingga meminimalkan latensi I/O.

- 16 Virtual Channel (VC) per port. Kontrol aliran VC-RDY bisa menggunakan beberapa saluran ini untuk Quality of Service (QoS) dan prioritasasi lalu-lintas dalam lingkungan jaringan fisik dan tertvirtualisasi.

- Storage Management Initiative Specification (SMI-S)

Spesifikasi yang mendukung Penyedia Common Information Model (CIM), yang memungkinkan semua perangkat lunak manajemen berbasis SMI-S dan Common Information Model (CIM) standar untuk mengelola adaptor Brocade yang terpasang.

CATATAN

Meskipun Penyedia SMI-S dan Penyedia CIM mungkin digunakan saling bergantian, CIM merupakan istilah yang lebih umum, sementara SMI-S spesifik untuk penyimpanan.

- Target rate limiting (pembatasan laju target).

Anda dapat mengaktifkan atau menonaktifkan fitur ini pada port tertentu. Target Rate Limiting bergantung pada driver penyimpanan untuk menentukan kapabilitas kecepatan dari port jarak jauh yang ditemukan, kemudian menggunakan informasi ini untuk memperlambat laju lalu-lintas FCP ke target yang terkuras lambat. Hal ini mengurangi atau menghilangkan kepadatan jaringan serta mengurangi perlambatan I/O pada target yang lebih cepat.

1 Fitur adaptor

Pembatasan laju target diberlakukan pada semua target yang beroperasi pada kecepatan yang lebih rendah dibandingkan target dengan kecepatan tertinggi. Jika driver tidak dapat menentukan kecepatan port jarak jauh, maka kecepatan dianggap 1 Gbps. Anda dapat mengubah kecepatan default dengan perintah BCU. Target Rate Limiting hanya melindungi lalu-lintas penulisan FCP.

- N_Port ID Virtualization (NPIV).
Memungkinkan beberapa N_Ports untuk berbagi N_Port fisik tunggal. Inisiator Multiple Fibre Channel bisa membagikan port fisik tunggal ini dan mengurangi kebutuhan perangkat keras SAN.
- Fitur Trunking N_Port Fibre Channel bekerja sama dengan fitur trunking pada switch Brocade, di mana Fabric Operating System (FOS) menyediakan mekanisme untuk melakukan trunk dua port switch berbeda dari kelompok port yang sama untuk dijadikan satu tautan. Ketika trunking diaktifkan, dua port fisik yang menjadi bagian dari adaptor port ganda Brocade yang sama di-trunking bersama-sama untuk membentuk satu alur. Cara ini memiliki keunggulan seperti:

- Manajemen yang lebih sederhana - sebagai contoh, zoning dan setup VM hanya memerlukan satu WWN, bukan dua jika menggunakan port yang berbeda.
- Kita bisa menerapkan lebih banyak VM pada satu server tunggal.
- Throughput yang lebih tinggi untuk aplikasi seperti streaming video.
- Kegagalan tunggal di dalam grup port akan sangat terlihat pada aplikasi level atas.

Lisensi berikut harus diinstal pada switch yang terhubung ke port HBA atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA. Perlu diketahui bahwa ini sejalan dengan lisensi yang diminta pada switch agar QoS bisa berfungsi bersama adaptor.

- Lisensi Server Application Optimization (SAO).
- Trunking license

Sebelum mengaktifkan trunking, pertimbangkan persyaratan berikut:

- Ketika trunking diaktifkan, port logis yang di-trunking (Port 0) dibuat dan dilaporkan setiap HBA atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA. Sebagian besar perintah BCU bisa diterapkan dalam konteks port logis ini saja.
 - Saat mengonfigurasi Fabric Zone dan LUN Masking untuk Penyimpanan, gunakan PWWN untuk port adaptor 0.
 - Kedua port adaptor harus dihubungkan ke grup port yang sama pada switch.
 - Hanya dua port di adaptor yang sama yang bisa ikut dalam trunking dan keduanya harus dioperasikan pada kecepatan yang sama.
 - N_Port Trunking didukung pada model Adaptor Fabric dan HBA port ganda saja.
 - Untuk mengaktifkan atau menonaktifkan trunking pada adaptor, Anda harus menjalankan tugas konfigurasi pada kedua switch dengan menggunakan perintah Fabric OS, serta adaptor dengan menggunakan perintah BCU dan HCM. Baca *Panduan Administrator Brocade Fabric OS* dan *Panduan Administrator Adaptor Brocade* untuk detailnya.
- Server Application Optimization (SAO). Saat digunakan bersama fabric penyimpanan dengan lisensi SAO yang diaktifkan, port Adaptor Fabric dan Brocade HBA yang dikonfigurasi dalam mode HBA bisa menggunakan fitur Adaptive Networking tingkat lanjut, seperti QoS, yang dirancang untuk memastikan Service Level Agreements (SLA) pada lingkungan server virtual kelas enterprise yang tidak bisa diprediksi atau dinamis dengan beban kerja SLA campuran.

- Fungsi beaconing tautan ujung ke ujung antara port HBA atau port Adaptor yang dikonfigurasi dalam mode HBA dan port switch tempatnya terhubung. (Memerlukan Brocade Fabric OS 6.3x atau di atasnya.)
- Booting melalui SAN. Fitur ini menyediakan kemampuan untuk melakukan booting sistem operasi host dari perangkat booting yang terletak di suatu tempat pada SAN, bukan disk lokal host atau penyimpanan Fibre Channel yang terhubung langsung. Lebih spesifik lagi, “boot perangkat” ini merupakan nomor unit logis (LUN) yang terletak pada perangkat penyimpanan. Booting dari penyimpanan Fibre Channel yang terhubung langsung juga didukung.
- Fabric-based boot LUN discovery (Deteksi LUN booting berbasis Fabric), sebuah fitur yang memungkinkan host untuk mendapatkan informasi LUN booting dari database zona fabric.

CATATAN

Fitur ini tidak tersedia untuk target yang terhubung langsung.

- Dukungan untuk Hyper-V. Hyper-V mengkonsolidasikan peran beberapa server sebagai mesin virtual (virtual machine, VM) terpisah dengan menggunakan sistem operasi Windows Server 2008 serta menyediakan alat manajemen terintegrasi untuk mengelola sumber daya fisik maupun virtual.
- Dukungan untuk Windows Preinstallation Environment (WinPE), sebuah sistem operasi minimal dengan layanan terbatas untuk Windows Server atau Windows Vista yang digunakan untuk penempatan workstation dan server tanpa pengawasan. WinPE didesain untuk digunakan sebagai lingkungan pra-pemasangan mandiri dan sebagai komponen teknologi pemulihan serta pengaturan yang lain. WinPE didukung oleh driver adaptor Brocade Windows 2008.
- Dukungan untuk Windows Server Core, sebuah opsi server minimal untuk sistem operasi Windows Server 2008 yang menyediakan lingkungan server dengan pemeliharaan ringan dengan fungsionalitas terbatas. Semua konfigurasi dan pemeliharaan dilakukan melalui jendela CLI atau dengan menghubungkan ke sistem jarak jauh melalui aplikasi manajemen. Windows Server Core didukung oleh driver adaptor Windows Server 2008.
- Dukungan untuk MSI-X, perluasan versi Message Signaled Interrupts (MSI), yang ditentukan dalam spesifikasi PCI 3.0. MSI-X memperbaiki keseluruhan kinerja sistem dengan membantu menurunkan latensi interupsi dan memperbaiki pemakaian CPU host. MSI-X didukung oleh Linux RHEL 5, RHEL 6, SLES 10, SLES 11, Windows 2008, dan ESX Server 4.0, 4.1, dan 5.0.
- Topologi Titik ke Titik.
- Dukungan manajemen untuk Storage Management Initiative Specification (SMI-S).
- Fibre Channel Security Protocol (FC-SP), menyediakan otentikasi perangkat melalui manajemen kunci.
- FCoE Initialization Protocol (FIP) mendukung hal berikut:
 - FIP 2.0.
 - preFIP dan FIP 1.03.
 - Protokol FIP Discovery untuk deteksi FCF yang dinamis dan manajemen tautan FCoE.
 - Login fabric FIP tipe FPMA dan SPMA.
 - Deteksi FIP VLAN.
 - Permintaan deteksi FIP dan deteksi FCP
 - Login (FIP dan FCoE).
 - Penanganan link down FIP.
 - Kompatibilitas versi FIP.

1 Fitur manajemen adaptor

- FIP keep alive
- Tautan FIP clear virtual
- Driver Internet Protocol over Fibre Channel (IPFC)
Driver ini mendukung transmisi lalu-lintas IP melalui tautan Fibre Channel. Driver ini hanya ada di dalam paket RPM “noarch” Linux (brocade_driver_linux_<version>.tar.gz).
- vHBA
Virtual HBA (vHBA) adalah partisi port virtual yang tampak sebagai HBA virtual atau logis oleh sistem operasi host. Adanya beberapa vHBA tidak didukung, oleh karena itu Anda tidak bisa membuat atau menghapusnya dari adaptor. Untuk informasi lebih lengkap, baca [“Virtualisasi I/O”](#) di halaman 16.

Fitur manajemen adaptor

Host Connectivity Manager (HCM) dan Brocade Command Line Utility (BCU) adalah alat manajemen utama untuk HBA, CNA, dan Adaptor Fabric. Anda bisa memuat HCM sebagai aplikasi opsional melalui Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (Brocade Adapter Software Installer - BASI). BCU dimuat dengan paket driver baik melalui BASI maupun HCM. Bagian ini meringkas beberapa fitur yang disediakan pada alat ini untuk mengelola CNA, HBA, dan Adaptor Fabric.

Brocade Network Advisor juga menyediakan fitur manajemen untuk adaptor seperti, deteksi adaptor, peluncuran HCM dalam konteks, otentikasi, dan fitur lain. Lihat manual berikut untuk rincian lebih lanjut:

- *Manual Pengguna Brocade Network Advisor SAN*
- *Manual Pengguna Brocade Network Advisor SAN dan IP*

Simple Network Management Protocol menyediakan metode standar industri untuk memantau dan menangani port CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC. Baca [“Simple Network Management Protocol”](#) di halaman 35 untuk mengetahui detailnya.

Untuk Brocade 1007 CNA, kode booting BIOS dan UEFI mendukung konektivitas Advanced Management Module (AMM) dan Blade Center Open Fabric Manager (BOFM) untuk mengonfigurasi pemilihan target SAN koneksi LAN dan SAN, serta virtualisasi WWN. Untuk informasi lebih lengkap, baca [“BladeCenter Open Fabric Manager \(BOFM\)”](#) di halaman 35.

Bagian ini menjelaskan fitur yang berhubungan dengan semua model tipe adaptor Brocade berikut:

- Adaptor Fabric - Lihat subbagian berikut yang tergantung pada konfigurasi port SFP dan AnyIO Anda:
 - [“Manajemen adaptor umum”](#) di halaman 33.
 - [“Manajemen CNA”](#) di halaman 33, Untuk port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.
 - [“Manajemen HBA”](#) di halaman 36, untuk port yang dikonfigurasi dalam mode HBA.
 - [“Manajemen NIC”](#) di halaman 36 untuk port yang dikonfigurasi dalam model NIC.
 - [“Manajemen Adaptor Fabric”](#) di halaman 37
- CNA- Lihat subbagian berikut:
 - [“Manajemen adaptor umum”](#) di halaman 33.
 - [“Manajemen CNA”](#) di halaman 33.

- HBA - Baca subbagian berikut:
 - [“Manajemen adaptor umum”](#) di halaman 33.
 - [“Manajemen HBA”](#) di halaman 36.

Manajemen adaptor umum

Gunakan perintah BCU dan HCM untuk menginstal, mengonfigurasi, memecahkan masalah, dan memantau adaptor serta koneksi perangkat. Fungsi HBA, CNA, dan Adaptor Fabric secara umum adalah sebagai berikut:

- Deteksi adaptor dan perangkat penyimpanan yang terhubung
- Diagnostik adaptor
- Notifikasi peristiwa untuk kondisi dan masalah adaptor
- Supportsave
- Statistik port
- Otentikasi keamanan host
- Konfigurasi level logging port
- Konfigurasi port
- Konfigurasi port virtual
- Tampilan statistik port virtual
- Tampilan statistik port logis
- Pengoalisan kontrol interupsi
- Pemantauan kinerja

Manajemen Adaptor Fabric

Gunakan perintah BCU, HCM, dan Simple Network Management Protocol (SNMP) untuk mengelola port Adaptor Fabric. Untuk ringkasan fitur manajemen yang tersedia dengan menggunakan HCM dan BCU, lihat salah satu bagian berikut, tergantung pada apakah port Adaptor Fabric tersebut dikonfigurasi dalam mode CNA, HBA, atau NIC.

- [“Manajemen CNA”](#) di halaman 33
- [“Manajemen HBA”](#) di halaman 36
- [“Manajemen NIC”](#) di halaman 36

Manajemen CNA

Gunakan perintah BCU dan HCM untuk mengelola CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA. Alat manajemen lain yang tersedia meliputi Simple Network Management Protocol (SNMP) dan BladeCenter Open Fabric Manager (hanya Adaptor Brocade 1007).

Manajemen FCoE

HCM dan BCU menyediakan fungsi berikut untuk CNA dan untuk port adaptor yang dikonfigurasi dalam mode CNA.

- Tampilan statistik port CNA
- Konfigurasi port FCoE
- Konfigurasi Fibre Channel Security Protocol (FC-SP)
- Mengaktifkan pembatasan laju target
- Pemantauan statistik vHBA
- Pemantauan pengoperasian port, target, dan Fibre Channel Protocol (FCP)
- Fitur keamanan untuk konfigurasi akses FCoE (FC-SP)
- Pembuatan port FCoE virtual
- Tampilan statistik FCoE
- Tampilan statistik vNIC
- Tampilan statistik fabric
- Tampilan statistik Modul FCP IM
- Statistik historis

Manajemen Data Center Bridging

HCM dan BCU menyediakan fungsi berikut untuk CNA dan untuk port adaptor yang dikonfigurasi dalam mode CNA.

- Statistik port DCB
- Statistik DCB
- Statistik modul FCP IM
- Statistik historis

Manajemen ethernet

Perintah HCM dan BCU menyediakan fungsi berikut untuk CNA dan untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA dan NIC.

- Konfigurasi teaming
- Tampilan statistik port ethernet
- Tampilan statistik vNIC
- Konfigurasi VLAN
- Tampilan statistik VLAN
- Konfigurasi level logging ethernet
- VLAN melalui konfigurasi teaming
- Konfigurasi ikatan persisten
- Teaming NIC, dan pemantauan statistik VLAN
- Konfigurasi booting Preboot eXecution Environment (PXE)

BladeCenter Open Fabric Manager (BOFM)

Brocade 1007 CNA, kode booting BIOS dan UEFI mendukung konektivitas Advanced Management Module (AMM) dan BOFM untuk mengonfigurasi pemilihan target SAN dan koneksi SAN dan LAN, serta virtualisasi WWN. Untuk informasi selengkapnya, baca *Panduan Pengguna dan Pemasangan* yang disertakan bersama adaptor Anda.

CATATAN

Untuk dukungan CNA, dukungan BOFM pada Brocade Option ROM memperkirakan nilai non-nol untuk PWWN dan NWWN untuk port FCoE. Jika mana pun dari nilai ini adalah nol, tautan FCoE tidak akan muncul, dan status port akan ditampilkan sebagai **Linkdown**. Pastikan untuk mengonfigurasi nilai non-nol valid untuk PWWN/NWWN ketika menggunakan BOFM.

Simple Network Management Protocol

Simple Network Management Protocol (SNMP, Protokol Pengelolaan Jaringan Sederhana) didukung oleh CNA dan Adaptor Fabric untuk port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.

SNMP adalah metode pemantauan dan pengelolaan perangkat jaringan standar industri. Protokol ini mendorong interoperabilitas karena sistem berkemampuan SNMP harus memenuhi paket aturan bahasa dan kerangka kerja umum. SNMP didasarkan pada model agen-manajer yang berisi manajer SNMP, agen-master SNMP, database informasi manajemen (MIB), perangkat SNMP terkelola, dan protokol SNMP.

Brocade CNA dan Adaptor Fabric menyediakan agen dan basis informasi manajemen (MIB). Agen master SNMP menyediakan antarmuka antara manajer dengan perangkat fisik terkelola dan menggunakan protokol SNMP, untuk bertukar informasi yang ditetapkan di MIB. Dukungan SNMP Adaptor Brocade dilakukan dengan ekstensi ke agen master, yang disebut subagent, yang memproses permintaan SNMP untuk Adaptor Brocade. Subagen ini hanya didukung pada sistem Linux dan Windows. File subagen SNMP disalin ke sistem host Anda ketika Anda menginstal perangkat lunak adaptor melalui HCM atau Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (BASI). Anda bisa memilih untuk menginstal subagen ini dengan menggunakan skrip instalasi Linux atau Windows Brocade.

Agan ini mengakses informasi tentang adaptor dan menyediakannya untuk stasiun manajemen jaringan SNMP. Ketika aktif, stasiun manajemen bisa mendapatkan informasi atau mengatur informasi ketika menanyakan agen. Agen ini menggunakan variabel (juga dikenal dengan objek MIB atau terkelola) untuk melaporkan data seperti berikut.

- Nomor model
- Tipe adaptor
- Nomor seri
- Status sekarang
- Versi perangkat keras
- Statistik port
- Atribut dan statistik VLAN
- Atribut dan statistik tim

Semua objek terkelola tercakup dalam MIB yang disediakan oleh adaptor. Untuk informasi tentang grup dan objek MIB yang didukung oleh adaptor ini, lihat [Lampiran B, "Referensi MIB"](#).

1 Fitur manajemen adaptor

Agen master SNMP juga mengirimkan pesan yang tidak diminta (disebut perangkat) kepada manajer. Perangkat-perangkat ini, yang dihasilkan oleh subagen Brocade SNMP, adalah untuk kondisi adaptor jaringan yang memerlukan perhatian administratif. Perangkat adaptor mencakup pemberitahuan VLAN yang ditambahkan atau dihapus; anggota tim yang ditambahkan atau dihapus; failover tim, failback tim, tim yang ditambahkan, dan tim yang dihapus; serta peristiwa port link up dan link down.

Untuk informasi selengkapnya tentang grup dan objek MIB yang didukung oleh adaptor Brocade, lihat [Lampiran B, “Referensi MIB”](#).

Manajemen NIC

Port di Adaptor Fabric hanya bisa diatur untuk beroperasi pada mode NIC. Port-port ini muncul sebagai NIC 10 GbE NIC ke sistem operasi host.

Perintah BCU dan HCM memiliki fitur untuk mengonfigurasi, memecahkan masalah, dan memantau koneksi NIC ke LAN Ethernet. Untuk tinjauan singkat, lihat [“Manajemen ethernet”](#) di halaman 34. Untuk selengkapnya, lihat *Panduan Administrator Adaptor Brocade* untuk informasi lengkap.

Selain itu, Perintah BCU dan HCM memiliki fitur berikut yang spesifik untuk manajemen NIC ketika port Adaptor Fabric dikonfigurasi dalam mode NIC atau CNA:

- Konfigurasi vNIC (hanya tersedia dengan perintah BCU)
- Konfigurasi tim vNIC
- Statistik vNIC
- Deteksi dan tampilan vNIC dalam HCM
- vNIC aktif dan nonaktif

SNMP menyediakan metode standar industri untuk memantau dan mengelola Adaptor Fabric dengan port yang dikonfigurasi dalam mode NIC. Untuk informasi selengkapnya, baca [“Simple Network Management Protocol”](#) di halaman 35.

Aplikasi manajemen, seperti Network Advisor, menyediakan dukungan manajemen untuk NIC, termasuk deteksi host dan NIC, peluncuran HCM dalam konteks, tampilan statistik, tampilan port dan properti adaptor, serta fitur lainnya. Lihat *Manual Pengguna Brocade Network Advisor SAN* atau *Manual Pengguna Brocade Network Advisor SAN and IP*.

Manajemen HBA

Perintah BCU dan HCM menyediakan fitur berikut untuk HBA dan untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA:

- Tampilan statistik port
- Deteksi adaptor dan perangkat penyimpanan yang terhubung di SAN Anda
- Konfigurasi adaptor
- Ikatan persisten
- QoS ujung ke ujung
- Target rate limiting
- Pemantauan kinerja, seperti statistik port dan target
- Pengoperasian Supportsave

- Tampilan diagnostik adaptor
- Konfigurasi trunking N_Port
- Pemantauan pengoperasian adaptor, port, target, dan Fibre Channel Protocol (FCP)
- Fitur keamanan untuk akses adaptor.
- Notifikasi peristiwa untuk kondisi dan masalah adaptor.
- Memantau dan menganalisis lalu-lintas antara pasangan N_Port melalui port bayangan pada switch (HBA Analyzer)
- Pembuatan port FC virtual
- Tampilan statistik vHBA
- Tampilan statistik Modul FCP IM
- Tampilan statistik fabric
- Konfigurasi port
- Konfigurasi LUN masking
- Statistik historis

HCM dan perintah BCU menyediakan fitur berikut hanya untuk port Brocade Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA:

- Deteksi dan tampilan vHBA dalam HCM
- vHBA aktif dan nonaktif
- permintaan data vHBA
- Tampilan statistik vHBA

Manajemen Adaptor Fabric

Fitur manajemen di dalam perintah BCU dan HCM untuk Adaptor Fabric diringkas di bagian berikut, tergantung pada mode operasi yang diatur untuk port Adaptor Fabric:

- Port diatur ke mode CNA - "[Manajemen CNA](#)" di halaman 33
- Port diatur ke mode HBA - "[Manajemen HBA](#)" di halaman 36
- Port diatur ke mode NIC - "[Manajemen NIC](#)" di halaman 36

Selain fitur yang dibahas singkat pada bagian sebelumnya di panduan ini, terdapat beberapa fitur manajemen unik untuk Adaptor Fabric, yang tidak tersedia untuk HBA dan CNA, yang meliputi hal berikut:

- Mengonfigurasi mode port (CNA, HBA, NIC)
- Membuat, menghapus, mengaktifkan, dan menonaktifkan vNIC.
- Permintaan informasi, menampilkan statistik, dan mengatur bandwidth untuk vNIC.
- Mendeteksi dan menampilkan vNIC
- Mendeteksi dan menampilkan vHBA
- Mengaktifkan dan menonaktifkan vHBA
- Permintaan informasi dan menampilkan statistik untuk vHBA

Perangkat lunak adaptor

Perangkat lunak Brocade mencakup paket driver yang sesuai untuk sistem host, utilitas manajemen, dan aplikasi HCM. Anda bisa memasang semua komponen ini atau komponen individual yang menggunakan aplikasi dan perintah berbasis GUI Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (BASI).

Paket driver

“Paket” driver adaptor tunggal siap untuk memasang setiap platform dan sistem operasi host yang didukung. Lihat [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44 untuk daftar paket bagi setiap sistem host dukungan.

Tiga jenis driver adaptor disediakan pada paket pemasangan:

- Driver penyimpanan (semua adaptor)
Driver ini menyediakan transport frame Fibre Channel untuk Brocade HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi pada mode HBA, serta transport FCoE untuk Brocade CNA. Logika penginstal ini mendeteksi jaringan FCoE atau Fibre Channel dan dukungan driver yang sesuai disediakan secara otomatis.

CATATAN

Driver penyimpanan akan mengklaim semua adaptor Brocade yang terinstal di sistem. Driver ini akan digunakan, dan bukan driver asli yang terinstal untuk adaptor ini.

- Driver jaringan (hanya CNA dan Adaptor Fabric)
Driver untuk transport rangka melalui layanan Ethernet dan Ethernet dasar. Driver ini hanya berlaku untuk CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi pada mode CNA saja.
- Driver antara (hanya CNA dan Adaptor Fabric)
Untuk sistem Windows saja, fitur ini memberikan dukungan untuk beberapa VLAN pada port dan tim. Driver ini berlaku untuk CNA dan untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi pada mode CNA atau NIC. Perlu diketahui bahwa memasang driver ini akan mengubah perilaku driver jaringan karena akan mengubah ikatan driver dan protokol di dalam tumpukan jaringan. Sebelum memasang driver antara, lalu lintas jaringan berjalan dari lapisan protokol ke driver jaringan secara langsung. Setelah penginstalan, LAN virtual yang dibuat oleh perintah BCU dan opsi HCM secara langsung diikatkan ke protokol atas. Semua lalu lintas berjalan dari lapisan protokol ke VLAN, lalu ke driver jaringan. Anda sebaiknya tidak mengaktifkan TCP, IPV4, atau protokol atau layanan lain untuk driver jaringan setelah memasang driver antara.

Setiap paket driver berisi komponen berikut:

- Driver untuk sistem host Anda. Pada sebagian besar kasus, baik driver penyimpanan maupun jaringan yang diminta disertakan dalam paket instalasi. Untuk sistem yang tidak mendukung driver jaringan, hanya driver penyimpanan yang disertakan.
- Firmware

Firmware dipasang pada memori flash on-board adaptor dan beroperasi di CPU adaptor. Firmware ini menyediakan antarmuka ke driver perangkat host dan mentransfer banyak tugas pemrograman spesifik perangkat keras level rendah yang umumnya dilakukan oleh driver perangkat itu. Firmware menyediakan dukungan yang tepat, baik untuk driver penyimpanan maupun jaringan untuk mengelola perangkat keras. Tergantung pada model adaptornya, firmware juga menyediakan fungsi berikut:

- Untuk CNA dan untuk Adaptor Fabric dengan port yang dikonfigurasi pada mode CNA, firmware mengelola tautan Ethernet fisik untuk menampilkan antarmuka Ethernet ke driver jaringan dan tautan FCoE virtual ke driver penyimpanan begitu kesesuaian DCB terbentuk untuk tautan itu.
- Untuk Adaptor Fabric dengan port yang dikonfigurasi pada mode NIC, perangkat ini mengelola tautan Ethernet fisik untuk menampilkan antarmuka Ethernet ke driver jaringan.

PERHATIKAN

Mesin LLDP/DCBCXP diimplementasikan pada firmware ini. Oleh karena itu, instans lain dari agen LLDP atau perangkat lunak tidak boleh digunakan dengan CNA atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi pada mode CNA.

Utilitas Manajemen

Utilitas manajemen berikut disertakan dengan semua paket driver.

- Brocade Command Line Utility (BCU).
Aplikasi yang bisa Anda gunakan untuk memasukkan perintah ke monitor, menginstal, dan mengonfigurasi Adaptor Brocade.
- Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (BASI).
Installer ini mencakup penginstal berbasis GUI dan CLI yang menyediakan opsi untuk menginstal semua driver adaptor, semua driver adaptor dan HCM, atau hanya HCM untuk platform dan sistem operasi tertentu.
- Skrip instalasi.
Skrip ini membantu Anda untuk menginstal driver, agen HCM, dan utilitas ke sistem host Anda tanpa menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade.
Untuk sistem Windows, unduh file .exe yang sesuai untuk sistem Windows Anda, ekstrak file, lalu jalankan perintah **brocade_installer.bat**.
Untuk sistem Linux, unduh dan ekstrak file tar.gz yang sesuai untuk sistem Anda. Setelah mengekstrak file, jalankan perintah berikut, yang bergantung pada sistem Anda:
 - Sistem RHEL.
brocade_install_rhel.sh
 - Sistem SLES
brocade_install_sles.sh

1 Perangkat lunak adaptor

Untuk sistem VMware ESX dan ESXi, unduh dan ekstrak file tar.gz yang sesuai untuk sistem Anda. Setelah mengekstrak file, jalankan perintah berikut, yang bergantung pada sistem Anda:

- VMware ESX 4.X
`brocade_install.sh`
- VMware ESX 5.X
`brocade_install_esxi.sh`
- Sistem VMware ESXi, gunakan perintah vMA dan prosedur pada [“Instalasi pada sistem ESXi 4.0 dan 4.1”](#) di halaman 103.

Untuk sistem Solaris, unduh dan ekstrak file .tar yang sesuai untuk sistem Anda. Setelah mengekstrak file, jalankan perintah `brocade_install.sh` untuk menginstal perangkat lunak.

- Agen HCM

Agen ini menyediakan antarmuka untuk mengelola adaptor yang terpasang di host melalui aplikasi HCM.

- Penyedia CIM

Paket Penyedia CIM yang terinstal di sistem host Anda memungkinkan segala perangkat lunak manajemen berbasis SMI-S dan Common Information Model (CIM) standar untuk mengelola adaptor Brocade yang terinstal. Paket msi atau rpm Penyedia CIM yang sesuai dimuat ke sistem host Anda ketika Anda menginstal paket driver jaringan dengan menggunakan skrip instalasi atau perintah instalasi yang “asli” untuk sistem host Anda.

CATATAN

File Penyedia CIM tidak dimuat saat Anda menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (BASI) untuk menginstal paket driver.

CATATAN

Bila Anda ingin mengintegrasikan provider ini dengan Common Information Model Object Manager (CIM OM), instal paket Penyedia SMI-S dengan menggunakan petunjuk pada *Panduan Instalasi Penyedia SMI-S untuk Adaptor Brocade* atau *Panduan Instalasi Penyedia CIM Provider untuk Adaptor Brocade*.

CATATAN

Meskipun Penyedia SMI-S dan Penyedia CIM mungkin digunakan saling bergantian, CIM merupakan istilah yang lebih umum, sementara SMI-S spesifik untuk penyimpanan.

- Subagen SNMP.

Simple Network Management Protocol (SNMP) adalah metode standar industri dalam memantau dan mengelola perangkat jaringan. SNMP didukung oleh CNA dan oleh port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC. Dukungan SNMP Adaptor Brocade dilakukan dengan ekstensi ke agen master, yang disebut subagent, yang memproses permintaan SNMP untuk Adaptor Brocade. Subagen ini hanya didukung pada sistem Linux dan Windows. Untuk informasi selengkapnya tentang dukungan SNMP, lihat [“Simple Network Management Protocol”](#) di halaman 35.

File subagen SNMP disalin ke sistem host Anda ketika Anda menginstal perangkat lunak adaptor melalui HCM atau Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (BASI). Anda bisa memilih menginstal subagen dengan menggunakan skrip instalasi Windows atau Linux. Baca [“Menginstal SNMP subagent”](#) di halaman 111.

Dukungan sistem operasi

Tabel berikut memberikan informasi umum tentang sistem operasi perangkat lunak dan lingkungan yang kompatibel untuk jaringan adaptor Brocade dan driver penyimpanan.

TABEL 7 Dukungan sistem operasi untuk driver jaringan dan penyimpanan

Sistem Operasi	x86	x64	IA-64	SPARC
<i>Windows</i> ¹				
Windows Server 2003 ²	Kedua driver didukung - 32b	Kedua driver didukung - 64b	Kedua driver tidak didukung	T/A
Windows Server 2008 ³	Kedua driver didukung - 32b	Kedua driver didukung - 64b	Kedua driver tidak didukung	T/A
Windows Server 2008 ³ R2/SP1 ⁴	Kedua driver tidak didukung - 32b	Kedua driver didukung - 64b	Kedua driver tidak didukung	T/A
Windows 7 ⁴	Kedua driver didukung - 32b	Kedua driver didukung - 32b	Kedua driver - tidak didukung	T/A
Microsoft WinPE 3.x untuk Windows 2008 Standard/Enterprise Server	Kedua driver didukung - 32b	Kedua driver didukung - 64b	Kedua driver tidak didukung	T/A
Windows Server Core untuk Windows 2008	Kedua driver - 32b	Kedua driver - 64b ⁵	Kedua driver - tidak didukung	T/A
<i>Linux</i>				
Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 4.9, 5.5, 5.6, 6.0, 6.1	Kedua driver didukung - 32b	Kedua driver didukung - 32b, 64b	Kedua driver tidak didukung	Kedua driver tidak didukung
SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10.3, 10.4, 11.0, 11.1	Kedua driver didukung - 32b	Kedua driver didukung - 32b, 64b	Kedua driver tidak didukung	Kedua driver tidak didukung
Xen Hypervisor	Kedua driver didukung - 32b	Kedua driver didukung - 32b, 64b	Kedua driver tidak didukung	Kedua driver - tidak didukung
<i>Solaris</i> ⁶				
<i>Solaris 10.0</i>	Driver jaringan didukung - 32b Driver penyimpanan didukung - 32b	Driver jaringan didukung - 32, 64b Driver penyimpanan didukung - 32b, 64b	Kedua driver tidak didukung	Kedua driver didukung.
<i>VMware ESX/ESXi</i>				
ESX 4.0, 4.1, 5.0	T/A	Kedua driver didukung - 64b	T/A	T/A
Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6, 6.0	Kedua driver didukung - 32b	Kedua driver didukung - 64b	T/A	T/A
Oracle VM 3.0	Driver penyimpanan didukung - 32b	T/A	T/A	T/A

1 Perangkat lunak adaptor

1. Untuk Windows, driver miniport Storport didukung (tidak ada dukungan untuk driver miniport SCSI).
2. Dukungan untuk Windows 2003 dibatasi untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA dan HBA. Hot fix KB932755 (atau yang lebih baru) merupakan persyaratan minimum dan KB943545 disarankan.
3. Untuk Windows 2008, hot fix KB968675 dan KB2490742 disarankan. Hot fix KB958015 disarankan untuk port CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA. Untuk Windows 2008 R2 KB977977 disarankan untuk port CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA
4. Didukung oleh driver Windows 2008
5. Tidak didukung pada sistem IEM64T.
6. Untuk sistem Solaris, hanya driver penyimpanan berbasis Leadville yang didukung pada adaptor yang mendukung sistem Solaris. Penting diketahui bahwa driver Solaris tidak mendukung NPIV, otentikasi, dan fabric device management interface (FDMI). Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris.

Dukungan hypervisor

Tabel 8 menerangkan dukungan Hypervisor untuk adaptor Brocade.

TABEL 8 Dukungan Hypervisor untuk adaptor Brocade

Sistem	x86	x84	Intel IA64	SPARC
VMware ESX 4.0, 4.1	T/A	Ya	T/A	T/A
VMware ESX 5.0	T/A	T/A	T/A	T/A
Windows Server 2008 Hyper-V	T/A	ya	T/A	T/A
RHEVH 6.x	T/A	ya	T/A	T/A
Linux XEN	ya	ya	T/A	T/A
Linux KVM	T/A	ya	T/A	T/A
Oracle VM 3.0	T/A	ya	T/A	T/A
Citrix XenServer 6.0	T/A	ya	T/A	T/A

CATATAN

Untuk informasi dukungan terbaru tentang level rilis sistem operasi tertentu, level service pack, dan persyaratan patch lainnya, baca catatan rilis terbaru untuk adaptor Anda.

Host Connectivity Manager

Host Connectivity Manager (HCM) adalah perangkat lunak manajemen berbasis graphical user interface (GUI) untuk menginstal, mengonfigurasi, memantau, dan memecahkan masalah atas adaptor yang terinstal. HCM menjalankan fungsi “klien” untuk perangkat lunak manajemen. Anda hanya bisa menginstal HCM dengan menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade. Agen HCM diinstal dengan paket driver di sistem tempat adaptor diinstal.

Instal HCM di sistem host yang berisi adaptor Brocade untuk manajemen lokal atau instal pada sistem yang dihubungkan ke jaringan untuk manajemen jarak jauh pada adaptor ini. Baca [“Manajemen CNA”](#) di halaman 33 atau [“Manajemen HBA”](#) di halaman 36 untuk informasi lebih lanjut. HCM tersedia untuk semua sistem operasi yang umum digunakan, seperti platform Windows, Solaris, dan Linux. HCM didukung pada VMware, tetapi hanya ketika dipasang pada sistem operasi “guest”. HCM tidak didukung pada sistem VMware ESXi.

CATATAN

HCM kompatibel dengan segala versi paket driver. HCM juga bisa mengelola versi sekarang, serta versi agen HCM sebelumnya.

Kode booting

Kode booting adaptor berisi:

- PCI BIOS 2.1 atau yang lebih baru, PCI firmware 3.0
Kode booting untuk sistem PCI
- BIOS
Kode booting untuk platform x86 dan x64
- Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)
Kode booting untuk sistem UEFI

CATATAN

UEFI tidak didukung pada adaptor Brocade 804.

- Firmware adaptor

Kode booting adaptor dimuat dari memori adaptor Brocade ke dalam memori sistem dan terintegasi dengan BIOS sistem host (server) selama booting sistem untuk memfasilitasi proses booting dari LUN, yang juga diistilahkan dengan “virtual drive,” “boot disk,” dan “boot device.”

Agar driver dan kode booting tetap sinkron, pastikan memperbarui adaptor Anda dengan image kode booting terbaru pada situs web adaptor dengan menggunakan langkah ini:

1. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
2. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
3. Pilih sistem pengoperasian Anda dari daftar **Downloads (Pengunduhan)** untuk menampilkan pengunduhan yang tepat atau unduh image ISO.

Anda bisa mengunduh paket driver atau file image disk optik ISO 9660 (.iso) untuk mengonfigurasi LUN booting dan image booting untuk adaptor yang terinstal di sistem tanpa sistem operasi atau hard drive. Baca [Bab 4, “Kode Booting”](#) untuk informasi selengkapnya.

Penyedia CIM

Penyedia CIM memungkinkan perangkat lunak manajemen adaptor berbasis SMI-S dan CIM untuk mengelola adaptor Brocade yang terinstal di sistem host

Paket rpm dan msi dimuat ke sistem host Anda ketika Anda secara manual menginstal paket driver dengan menggunakan instruksi pada [“Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem”](#) di halaman 90. File Penyedia CIM tidak dimuat ketika Anda menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade. Perangkat lunak Penyedia CIM juga tersedia di situs web Brocade www.brocade.com/adapters.

Untuk informasi selengkapnya tentang Penyedia CIM, termasuk sistem operasi yang didukung dan paket instalasi yang tersedia, baca *Panduan Instalasi Penyedia CIM untuk Adaptor Brocade*.

CATATAN

Meskipun Penyedia SMI-S dan Penyedia CIM bisa digunakan bergantian, namun CIM merupakan istilah yang lebih umum. SMI-S khusus untuk penyimpanan.

Pesan peristiwa adaptor

Jika peristiwa berlangsung selama adaptor bekerja, driver adaptor membuat pesan peristiwa. Pesan-pesan ini disimpan di log sistem host Anda dan juga ditampilkan di log master HCM. Semua pesan log peristiwa ini dimuat dalam file HTML yang dimuat ke sistem Anda ketika Anda menginstal driver adaptor. Anda bisa melihat file HTML ini dengan menggunakan aplikasi browser internet.

Untuk detail pesan peristiwa, lokasi log peristiwa pada sistem operasi yang didukung dan di mana file HTML pesan peristiwa dimuat ke sistem host Anda, baca bab "Alat untuk Mengumpulkan Data" di *Panduan Pemecahan Masalah Adaptor Brocade*. Selain itu, Anda bisa melihat semua pesan peristiwa di lampiran "Referensi Pesan" pada panduan yang sama.

Paket driver dan instalasi perangkat lunak

[Tabel 9](#) di halaman 45 menerangkan paket instalasi perangkat lunak yang bisa Anda unduh untuk setiap platform host yang didukung. Tabel ini menyediakan nama paket, sistem host yang didukung, dan deskripsi paket. Dengan menggunakan tabel, Anda bisa memilih hal berikut guna diunduh untuk platform host spesifik Anda:

- Aplikasi Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (.exe) untuk menginstal paket driver, HCM, atau paket driver dan HCM. Instruksi instalasi disediakan pada "[Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade](#)" di halaman 68.
- Paket driver yang bisa Anda instal dengan menggunakan skrip pemasangan atau prosedur "asli" untuk sistem operasi host Anda. Prosedur instalasi diberikan di "[Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem](#)" di halaman 90.
- Image disk optik ISO 9660 (.iso) yang berisi semua file yang terdaftar di tabel paket instalasi perangkat lunak yang didukung ([Tabel 9](#) di halaman 45) dan tabel paket instalasi booting ([Tabel 10](#) di halaman 52). Gunakan image ini untuk membuat drive CD, DVD, atau USB yang Anda gunakan dalam proses pemasangan. Image ini juga memuat dokumentasi produk, seperti manual produk, catatan rilis sekarang, dan informasi lisensi. Untuk sistem Windows saja, menggunakan DVD yang dibuat dengan ISO image otomatis akan menjalankan program penginstal yang benar untuk sistem Anda. Pastikan fitur autorun telah diaktifkan.

Penting diketahui bahwa dalam nama file ISO berikut, <date> akan diganti dengan tanggal perangkat lunak.

```
brocade_adapter_software_ISO_<date>.iso
```

Unduh paket driver dan image booting untuk platform dan sistem operasi host dari situs web adaptor Brocade. Gunakan langkah berikut.

1. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
2. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
3. Pilih sistem pengoperasian Anda dari daftar **Downloads (Pengunduhan)** untuk menampilkan pengunduhan yang tepat atau unduh image ISO.

CATATAN

Pada nama paket tersebut, <version> menunjukkan nomor versi perangkat lunak (misalnya v2-0-0), yang akan berubah untuk setiap rilis. <platform> menunjukkan tipe prosesor host, misalnya x86 atau x86_64. Driver jaringan tidak didukung pada port HBA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA.

CATATAN

Meskipun tabel berikut mencantumkan semua paket perangkat lunak yang bisa Anda unduh untuk sistem operasi dan platform spesifik, namun rilis adaptor Anda mungkin tidak didukung oleh beberapa sistem operasi dan platform ini. Lihat [“Dukungan sistem operasi”](#) di halaman 41 dan catatan rilis terbaru untuk adaptor Anda untuk informasi selengkapnya.

TABEL 9 Paket instalasi perangkat lunak yang didukung

Sistem Operasi dan Platform	Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (Brocade Adapter Software Installer - BASI).	Paket Driver
Windows Server 2003 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<i>brocade_driver_win2003_x86_<version>.exe</i> Driver penyimpanan dan jaringan miniport Storport dengan HCM Agent untuk Standard/Enterprise Server pada platform x86. Paket ini juga berisi skrip penginstal (<i>brocade_installer.bat</i>).
Windows Server 2003 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<i>brocade_driver_win2003_x64_<version>.exe</i> Driver penyimpanan dan jaringan miniport Storport dengan HCM Agent untuk Standard/Enterprise Server pada platform EM64T dan AMD64. Paket ini juga berisi skrip penginstal (<i>brocade_installer.bat</i>).
Windows Server 2008 (x86) ¹	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<i>brocade_driver_win2008_x86_<version>.exe</i> Driver penyimpanan dan jaringan miniport Storport dengan HCM Agent untuk Standard/Enterprise Server pada platform EM64T dan AMD64. Paket ini juga berisi skrip penginstal (<i>brocade_installer.bat</i>).
Windows Server 2008 R2 (x64) ²	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<i>brocade_driver_win2008_R2_x64_<version>.exe</i> Driver penyimpanan dan jaringan miniport Storport dengan HCM Agent untuk Standard/Enterprise Server pada platform EM64T dan AMD64. Paket ini juga berisi skrip penginstal (<i>brocade_installer.bat</i>).
Windows Server 2008 (x64)	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<i>brocade_driver_win2008_x64_<version>.exe</i> Driver penyimpanan dan jaringan miniport Storport dengan HCM Agent untuk Standard/Enterprise Server pada platform EM64T dan AMD64. Paket ini juga berisi skrip penginstal (<i>brocade_installer.bat</i>).
Linux RHEL 4.9 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz</i>³ <i>brocade_driver_linux_rhel4_<version>.tar.gz</i>⁴
Linux RHEL 4.9 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz</i>³ <i>brocade_driver_linux_rhel4_<version>.tar.gz</i>⁴

1 Perangkat lunak adaptor

TABEL 9 Paket instalasi perangkat lunak yang didukung (bersambung)

Sistem Operasi dan Platform	Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (Brocade Adapter Software Installer - BASI).	Paket Driver
Linux RHEL 5.5, 5.6 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_rhel5_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux RHEL 5.5, 5.6 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_rhel5_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux RHEL 6.0, 6.1 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai. ⁵	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_rhel6_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux RHEL 6.0, 6.1 (x86_x64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai. ⁵	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_rhel6_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux SLES 10 SP3 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_sles10sp3_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux SLES 10 SP3 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_sles10sp3_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux SLES 10 SP4 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_sles10sp4_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux SLES 10 SP4 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_sles10sp4_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux SLES 11 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_sles11_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux SLES 11 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_sles11_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux SLES 11 SP1 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_sles11sp1_<version>.tar.gz⁴</i>

TABEL 9 Paket instalasi perangkat lunak yang didukung (bersambung)

Sistem Operasi dan Platform	Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (Brocade Adapter Software Installer - BASI).	Paket Driver
Linux SLES 11 SP1 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<ul style="list-style-type: none"> <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz</i>³ <i>brocade_driver_linux_sles11sp1_<version>.tar.gz</i>⁴
Solaris 10.0 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai untuk platform dan sistem operasi	<i>brocade_driver_solaris10_<version>.tar</i> ⁶ Driver penyimpanan berbasis Leadville dengan aplikasi pengguna, seperti HCM Agent, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade, dan BCU, untuk platform x86.
Solaris 10.0 (x86_x64)	<i>brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai untuk platform dan sistem operasi	<i>brocade_driver_solaris10_<version>.tar</i> ⁶ Driver penyimpanan berbasis Leadville dengan aplikasi pengguna, seperti HCM Agent, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade, dan BCU, untuk platform x86.
Solaris 10.0 SPARC (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin</i> Menginstal HCM dan paket driver yang sesuai.	<i>brocade_driver_solaris10_<version>.tar</i> ⁶ Driver penyimpanan berbasis Leadville dengan aplikasi pengguna, seperti HCM Agent, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade, dan BCU, untuk platform x86.
VMware ESX/ESXi (x64) 4.0	Catatan: Gunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade yang sesuai yang tertera di dalam kolom ini untuk menginstal HCM di sistem operasi "guest" yang berlaku saja. Installer perangkat lunak tidak didukung pada sistem ESX. Agen HCM tidak didukung pada platform ESXi.	<i>brocade_driver_esx4x_<version>.tar.gz</i> ⁷ Driver penyimpanan dan jaringan 5.0 dengan aplikasi pengguna, seperti HCM Agent, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade, dan BCU untuk platform x86, EM64T, dan AMD64.
VMware ESX/ESXi (x64) 4.1	Catatan: Gunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade yang sesuai yang tertera di dalam kolom ini untuk menginstal HCM di sistem operasi "guest" yang berlaku saja. Installer perangkat lunak tidak didukung pada sistem ESX. Agen HCM tidak didukung pada platform ESXi.	<i>brocade_driver_esx41_<version>.tar.gz</i> ⁷ Driver penyimpanan dan jaringan 5.0 dengan aplikasi pengguna, seperti HCM Agent, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade, dan BCU untuk platform x86, EM64T, dan AMD64.
VMware ESX/ESXi (x64) 5.0	Catatan: Gunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade yang sesuai yang tertera di dalam kolom ini untuk menginstal HCM di sistem operasi "guest" yang berlaku saja. Installer perangkat lunak tidak didukung pada sistem ESX. Agen HCM tidak didukung pada platform ESXi.	<i>brocade_driver_esx50_<version>.tar.gz</i> ⁷ Driver penyimpanan dan jaringan 5.0 dengan aplikasi pengguna, seperti HCM Agent, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade, dan BCU untuk platform x86, EM64T, dan AMD64.

1. Driver Windows 2008 x86 digunakan untuk dukungan Windows 7 x86.
2. Driver Windows 2008 R2 X64 mendukung Windows 7 x64.

1 Perangkat lunak adaptor

3. Paket ini adalah RPM berbasis sumber untuk semua distribusi driver RHEL dan SLES Linux, serta aplikasi pengguna, seperti HCM Agent, BrocadeAdapter Software Installer, dan BCU. Modul driver ini dikompilasi dalam sistem selama penginstalan RPM. Program penginstal siap digunakan ketika Anda mengekstraksi paket ini. Untuk menginstal paket ini, paket pengembangan kernel distribusi yang tepat harus diinstal untuk kernel yang saat ini berjalan, yang mencakup kompiler gcc dan sumber kernel. Meskipun paket ini menginstal driver SLES, pesan kesalahan “bfa” atau “bna” module not supported by Novell, setting U taint flag” akan ditampilkan. Anda bisa menyelesaikan instalasi dan menggunakan driver ini meskipun dalam format ini tidak disertifikasi atau didukung oleh Novell, Inc.
4. Paket ini berisi RPM prakompilasi terbaru untuk distribusi RHEL atau SLES, serta aplikasi pengguna, seperti, seperti HCM Agent, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade, dan BCU. Program penginstal siap digunakan ketika Anda mengekstraksi paket ini.
5. HCM merupakan aplikasi 32-bit. Untuk menggunakan HCM pada Linux RHEL 6.0 x64, Anda harus menginstal library yang kompatibel x32 karena library ini tidak terinstal secara default.
6. Paket ini berisi semua driver jaringan, driver penyimpanan, utilitas manajemen, dan skrip instalasi untuk distribusi Solaris
7. Paket ini berisi semua driver jaringan, driver penyimpanan, utilitas manajemen, dan skrip instalasi untuk distribusi VMware ESX. Perhatikan bahwa VMware Image Builder PowerCLI dapat digunakan untuk membuat bundel offline `brocade_esx50_<version>.zip` dan image instalasi `brocade_esx50_<version>.iso` ESX 5.0 yang mencakup driver dan utilitas brocade. Baca dokumentasi Image Builder untuk mengetahui rincian penggunaan Image Builder PowerCLI.

CATATAN

Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris.

CATATAN

Untuk informasi dukungan terbaru tentang level rilis sistem operasi tertentu, level service pack, dan persyaratan patch lainnya, baca catatan rilis terbaru untuk adaptor Anda.

Mengunduh perangkat lunak dan dokumentasi

Untuk mengunduh penginstal perangkat lunak, paket driver, kode booting, disk pembaruan driver, penyedia CIM, dan dokumentasi, lakukan langkah berikut:

1. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
2. Cari halaman Downloads (Pengunduhan) adaptor.
3. Pilih sistem operasi Anda dari daftar Downloads untuk menampilkan file unduhan yang tepat atau unduh image ISO.

Opsi instalasi perangkat lunak

Anda bisa menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade atau opsi di skrip instalasi “asli” dan perintah untuk memasang perangkat lunak di sistem host Anda:

- Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (Brocade Adapter Software Installer - BASI).
Gunakan ini untuk menginstal komponen berikut:
 - Driver penyimpanan, driver jaringan, dan HCM
 - Driver penyimpanan dan jaringan
 - Hanya HCM

Untuk informasi lebih lengkap, baca [“Menggunakan penginstal berbasis GUI”](#) di halaman 69.

- Perintah dan skrip penginstal “asli” Brocade
Untuk CNA, gunakan ini untuk menginstal driver penyimpanan, driver jaringan, dan utilitas.
Untuk port HBA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi pada mode HBA, gunakan ini untuk menginstal driver dan utilitas penyimpanan saja.
Untuk informasi lebih lengkap, baca “[Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem](#)” di halaman 90.

CATATAN

Hanya diperlukan satu instalasi driver untuk seluruh tipe adaptor (CNA, HBA, atau Adaptor Fabric) yang terpasang di sistem host.

Baca “[Paket driver dan instalasi perangkat lunak](#)” di halaman 44 untuk daftar lengkap paket driver dan penginstal perangkat lunak yang bisa Anda unduh dari situs web adaptor di www.brocade.com/adapters. Pada situs web adaptor, cari halaman **Downloads**(Pengunduhan).

Item-item yang dikemas bersama perangkat

Bagian ini mendeskripsikan item yang dikirim bersama adaptor Anda.

Adaptor tegak

Item berikut dikirim bersama adaptor tegak untuk pemasangan:

- Adaptor dengan braket pemasangan PCI berikut sudah terpasang, tergantung model adaptor Anda:
 - Braket pemasangan PCI profil rendah (semua model CNA dan HBA)
 - Braket pemasangan PCI Standar (ketinggian penuh) (Adaptor Fabric)
- Adaptor longgar yang dikemas dengan adaptor, tergantung model adaptor Anda:
 - Braket pemasangan PCI Standar (ketinggian penuh) (semua model CNA dan HBA)
 - Braket pemasangan PCI profil rendah (Adaptor Fabric)
- Satu SFP atau dua SFP, tergantung model adaptor Anda. Perlu diperhatikan bahwa untuk CNA dan Adaptor Fabric, SFP dan kabel tembaga bisa dibeli terpisah atau dikirimkan bersama switch FCoE.
- Instruksi pemasangan adaptor
- Instruksi untuk mengunduh perangkat lunak

Adaptor Mezzanine

Item berikut dikirimkan bersama adaptor untuk pemasangan, tergantung model adaptor:

- Adaptor
- Instruksi pemasangan adaptor
- Dokumen pemberitahuan penting dan kartu garansi
- CD yang berisi dokumentasi pemasangan, pembongkaran, konfigurasi, dan pemecahan masalah adaptor.

Paket instalasi booting

Unduh paket instalasi booting untuk mendukung operasi booting, misalnya booting dari SAN, booting jaringan, dan memperbarui kode booting adaptor, dari situs web Brocade dengan menggunakan langkah berikut:

1. Buka situs web adaptor Brocade di www.brocade.com/adapters.
2. Cari halaman **Downloads**.
3. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** untuk menampilkan pengunduhan yang sesuai.
4. Di halaman download, pilih area **Boot Code** (Kode Booting).

Paket instalasi booting berikut sudah tersedia:

- File disk pembaruan driver (driver update disk, dud) yang berisi driver yang sesuai dan struktur direktori yang dibutuhkan untuk diinstal bersama sistem operasi host pada LUN jarak jauh untuk operasi booting melalui SAN. ISO image tersedia untuk sistem Windows 2008, Linux, Solaris, dan VMware. File Zip tersedia untuk sistem Windows 2003 dan VMware ESX 5.0.

CATATAN

Ketika menginstal sistem operasi untuk LUN booting jarak jauh, Anda harus menggunakan disk pembaruan driver (DUD) yang sesuai untuk platform dan sistem operasi host, jika tidak, instalasi akan gagal. Juga perlu dicatat bahwa dua DUD terpisah sudah disediakan untuk setiap sistem operasi untuk menyediakan file penyimpanan dan jaringan yang sesuai dengan model adaptor Anda.

CATATAN

Untuk sistem operasi Microsoft Windows, disk pembaruan driver tidak memverifikasi pemeriksaan prasyarat sebagai bagian instalasi. Tinjau prasyarat sistem operasi dan pasang hotfix yang diperlukan setelah instalasi sistem operasi selesai.

- Image ISO LiveCD (live_cd.iso) yang berisi driver adaptor, kode booting, dan sistem operasi minimal untuk memungkinkan Anda melakukan booting sistem host berbasis BIOS yang belum diinstal sistem operasi atau drive lokal. Setelah Anda mem-booting sistem, Anda bisa memperbarui image booting pada adaptor yang terpasang dan mengonfigurasi booting dari SAN dengan menggunakan perintah BCU.

CATATAN

Untuk melakukan booting sistem berbasis UEFI, Anda bisa membuat image WinPE dengan menggunakan langkah pada "[Fabric-based boot LUN discovery \(Penemuan LUN booting berbasis-fabric\)](#)" di halaman 168. Image ini berisi driver adaptor, kode booting, dan sistem operasi minimum untuk melakukan booting sistem tanpa menginstal sistem operasi atau drive lokal.

- Image disk optik ISO 9660 (.iso) yang berisi semua file yang terdaftar di tabel paket instalasi perangkat lunak yang didukung ([Tabel 9](#) di halaman 45) dan tabel paket instalasi booting ([Tabel 10](#) di halaman 52). Gunakan image ini untuk membuat drive CD, atau USB yang Anda gunakan dalam proses instalasi. Image ini juga memuat dokumentasi produk, seperti manual produk, catatan rilis sekarang, dan informasi lisensi. Untuk sistem Windows saja, menggunakan DVD yang dibuat dengan ISO image otomatis akan menjalankan program penginstal yang benar untuk sistem Anda. Pastikan fitur autorun telah diaktifkan.

Penting diketahui bahwa dalam nama file ISO berikut, <date> akan diganti dengan tanggal rilis perangkat lunak tersebut.

`brocade_adapter_software_ISO_<date>.iso`

Unduh image ini dari situs web adaptor Brocade di situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut:

- a. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
- b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
- c. Lakukan salah satu langkah berikut:
 - Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
 - Pilih **Download ISO Image** untuk mengunduh `brocade_adapter_software_ISO_<date>.iso`.
- Image kode booting adaptor. Ini berisi kode booting BIOS dan UEFI serta firmware yang digunakan untuk melakukan booting dari adaptor. Muat kode ini ke ROM opsi pada adaptor dengan menggunakan perintah BCU `boot -update` command. Unduh image ini dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut:
 - a. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
 - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
 - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
 - d. Unduh image kode booting dari bagian Boot Code.

CATATAN

Untuk menjaga sinkronisasi driver dan kode booting, pastikan untuk memperbarui adaptor Anda dengan image booting terbaru setelah Anda menginstal atau memperbarui paket driver adaptor. Baca "[Pembaruan kode booting](#)" di halaman 120 untuk mempelajari petunjuknya.

[Tabel 10](#) menerangkan paket instalasi untuk dukungan booting yang bisa Anda unduh untuk setiap sistem operasi yang didukung. Tabel ini mencantumkan sistem operasi, image disk pembaruan driver (DUD), LiveCD, dan kode booting.

CATATAN

Meskipun tabel berikut mencantumkan semua paket perangkat lunak yang bisa Anda unduh untuk sistem operasi dan platform spesifik, namun rilis adaptor Anda mungkin tidak didukung oleh beberapa sistem operasi dan platform ini. Lihat "[Dukungan sistem operasi](#)" di halaman 41 dan catatan rilis terbaru untuk adaptor Anda untuk informasi selengkapnya.

1 Paket instalasi booting

TABEL 10 Paket instalasi booting

Sistem Operasi (Platform)	Image Disk Pembaruan Driver	LiveCD	Kode Booting
Windows 2003 (x86)	brocade_adapter_fc_w2k3_x86_dud_<version>.zip ¹	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Windows 2003 (x86_64)	brocade_adapter_fc_w2k3_x64_dud_<version>.zip ¹	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Windows 2008 (x86)	brocade_adapter_fc_w2k8_x86_dud_<version>.zip ² brocade_adapter_fcoe_w2k8_x86_dud_<version>.zip ³	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Windows 2008 (x86_64)	brocade_adapter_fc_w2k8_x64_dud_<version>.zip ² brocade_adapter_fcoe_w2k8_x64_dud_<version>.zip ³	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Windows 2008 R2 (x86_64)	brocade_adapter_fc_w2k8_r2_x64_dud_<version>.zip ² brocade_adapter_fcoe_w2k8_r2_x64_dud_<version>.zip ³	NA	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Linux RHEL 4.9 (x86 and x86_64)	brocade_adapter_rhel4_dud_<version>.iso ⁴	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Linux RHEL 5.4, 5.5, 5.6, 6.0, 6.1 (x86)	brocade_fc_adapter_rhel54_i386_dud_<version>.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rhel54_i386_dud_<version>.iso ⁶ brocade_fc_adapter_rhel55_i386_dud_<version>.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rhel55_i386_dud_<version>.iso ⁶ brocade_fc_adapter_rhel56_i386_dud_<version>.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rhel56_i386_dud_<version>.iso ⁶ brocade_fc_adapter_rhel60_i386_dud_<version>.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rhel60_i386_dud_<version>.iso ⁶ brocade_fc_adapter_rhel61_i386_dud_version.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rhel61_i386_dud_version.iso ⁶	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Linux RHEL 5.4, 5.5, 5.6, 6.0, 6.1 (x86_64)	brocade_fc_adapter_rhel54_x86_64_dud_<version>.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rhel54_x86_64_dud_<version>.iso ⁶ brocade_fc_adapter_rhel55_x86_64_dud_<version>.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rhel55_x86_64_dud_<version>.iso ⁶ brocade_fc_adapter_rhel56_x86_64_dud_<version>.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rhel56_x86_64_dud_<version>.iso ⁶ brocade_fc_adapter_rhel60_x86_64_dud_<version>.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rhel60_x86_64_dud_<version>.iso ⁶ brocade_fc_adapter_rhel61_x86_64_dud_<version>.iso ⁵ brocade_nw_adapter_rh61_x86_64_dud_version.iso ⁶	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Linux SLES 10, SP3, SP4 (x86, x86_64)	brocade_adapter_sles10sp3_dud_<version>.iso ⁴ brocade_adapter_sles10sp4_dud_<version>.iso ⁴	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Linux SLES 11	brocade_adapter_sles11_dud_<version>.iso ⁴	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>

TABEL 10 Paket instalasi booting (bersambung)

Sistem Operasi (Platform)	Image Disk Pembaruan Driver	LiveCD	Kode Booting
Linux SLES 11 SP1	brocade_adapter_sles11sp1_dud_<version>.iso ⁴	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Solaris 10	brocade_adapter_sol_dud_<version>.iso ⁷	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
VMware ESX/ESXi 4.0	bfa_esx4x_<version>.iso ⁸ bna_esx4x_<version>.iso ⁹	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
VMware ESX/ESXi 4.1	bfa_esx41_<version>.iso ⁸ bna_esx41_<version>.iso ⁹	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>
VMware ESX/ESXi 5.0	bfa_esx50_<version>.zip ⁸ bna_esx50_<version>.zip ⁹	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>

1. Windows 2003 (w2k23) v3-0-0-0 hanya mendukung port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA. Windows 2003 (w2k23) v2-3-0-2 hanya mendukung HBA. Perlu dicatat bahwa untuk Windows 2003, booting melalui SAN tidak didukung pada CNA, tetapi hanya pada HBA dan port HBA Adaptor Fabric. Setelah menginstal paket booting, pastikan untuk memperbarui ke driver terbaru.
2. DUD 2008 mendukung Adaptor Fabric dan HBA. File Zip berisi file untuk floppy disk.Windows.
3. Driver jaringan untuk CNA dan untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC. File Zip berisi file untuk floppy disk. Untuk booting jaringan, driver jaringan dimasukkan sebagai bagian Server PXE sebelum instalasi Windows. Driver diabaikan selama instalasi PXE pada server.
4. Driver penyimpanan dan driver jaringan merupakan bagian dari paket ISO.
5. Driver untuk port HBA, CNA, dan Adaptor Fabric untuk booting melalui SAN. Perhatikan bahwa VMware Image Builder PowerCLI dapat digunakan untuk membuat bundel offline brocade_esx50_<version>.zip dan image instalasi brocade_esx50_<version>.iso ESX 5.0 yang mencakup driver dan utilitas brocade. Baca dokumentasi Image Builder untuk mengetahui rincian penggunaan Image Builder PowerCLI.
6. Driver untuk booting (PXE). Instal driver ini setelah driver Fibre Channel untuk jaringan di-booting. Perhatikan bahwa VMware Image Builder PowerCLI dapat digunakan untuk membuat bundel offline brocade_esx50_<version>.zip dan image instalasi brocade_esx50_<version>.iso ESX 5.0 yang mencakup driver dan utilitas brocade. Baca dokumentasi Image Builder Anda untuk informasi selengkapnya tentang cara menggunakan Image Builder PowerCLI.
7. Solaris tidak didukung untuk adaptor Brocade 804 atau 1007.
8. Driver penyimpanan untuk HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA.
9. Driver untuk CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.

Mengunduh perangkat lunak dan publikasi

Untuk mengunduh semua perangkat lunak HPA dan kode booting, gunakan langkah berikut.

1. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
2. Cari halaman Downloads (Pengunduhan) adaptor.
3. Pilih sistem operasi Anda dari daftar Downloads (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
4. Pada layar download, pilih perangkat lunak yang sesuai dari area Software Installer, drivers, boot code, dan Driver Update Disks (DUD). Pilih publikasi produk dari bagian Documentation.
5. Jika mengunduh perangkat lunak, pilih Download Agreement (Perjanjian Pengunduhan) adaptor.
6. Ketika layar File Download (Pengunduhan File) ditampilkan, simpan file ke lokasi yang sesuai pada sistem Anda.

Menggunakan perintah BCU

Beberapa prosedur dalam manual ini menggunakan acuan perintah BCU untuk pemantauan dan konfigurasi adaptor.

Untuk menggunakan perintah BCU, masukkan perintah pada command prompt BCU>. Untuk sistem Windows, buka command prompt dengan menggunakan pintasan desktop Brocade BCU, yang secara otomatis terinstal pada desktop Anda bersama perangkat lunak adaptor. Jika pemasangan mengalami kegagalan (mungkin karena perangkat tidak terdapat pada sistem), pintasan tetap akan dibuat. Pintasan BCU memberikan akses cepat ke folder instalasi tempat Anda bisa menjalankan tugas berikut ini:

- Menjalankan fitur Support Save
- Menginstal ulang driver
- Menjalankan utilitas adaptor

CATATAN

Menjalankan BCU pada sistem Windows melalui cara selain melalui pintasan dekstop tidak dianjurkan dan bisa menyebabkan informasi yang muncul tidak konsisten.

Untuk mencantumkan semua perintah dan sub-perintah, ketika perintah berikut ini:

```
bcu -help
```

Untuk memeriksa nomor versi CLI dan Driver, ketik perintah berikut ini:

```
bcu -version
```

Untuk menjalankan perintah BCU pada prompt BCU>, masukkan perintah seperti pada contoh berikut:

```
port -list
```

CATATAN

Untuk informasi lengkap mengenai perintah BCU, lihat *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

VMware ESX 5.0 dan sistem yang lebih baru

Untuk VMware ESX 5.0 dan sistem yang lebih baru, perintah BCU sudah terintegrasi dengan infrastruktur esxcli.

Untuk menjalankan perintah BCU, gunakan sintaks berikut ini:

```
esxcli brocade bcu --command="command"
```

di mana:

perintah perintah BCU, seperti **port -list**.

Sebagai contoh:

```
esxcli brocade bcu --command="port -list"
```

Instalasi Perangkat Keras

Pada bab ini

- [Pendahuluan](#) 55
- [Peringatan Seputar ESD](#) 55
- [Adaptor stand-up](#) 56
- [Adaptor mezzanine](#) 61

Pendahuluan

Bab ini memberikan petunjuk instalasi dan penggantian adaptor Brocade jenis berikut ini:

- HBA, CNA stand-up. dan Adaptor Fabric.

Terdapat juga petunjuk untuk melepaskan dan memasang transceiver small form factor pluggable (SFP).

CATATAN

Gunakan hanya transceiver laser SFP bermerek Brocade, yang disertakan untuk adaptor stand-up.

- Adaptor mezzanine HBA
- Adaptor mezzanine CNA

CATATAN

Pada saat memasang Adaptor Fabric dengan port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC, dan CNA pada sistem VMware, disarankan untuk memasang driver terlebih dahulu sebelum adaptor, sehingga NIC akan diberi nomor dengan tepat pada sistem. Lakukan langkah-langkah yang tepat dalam [Bab 3, "Instalasi Perangkat Lunak"](#) lalu kembalilah ke bab ini.

Untuk menelusuri masalah setelah instalasi, lihat *Panduan Pemecahan Masalah Adaptor Brocade*.

Untuk detail item-item yang dikemas bersama berbagai model adaptor untuk instalasi, baca ["Item-item yang dikemas bersama perangkat"](#) di halaman 49.

Peringatan Seputar ESD

Ketika menangani adaptor, ikuti prosedur pemutusan aliran listrik statis (electrostatic discharge, ESD) dengan benar:

- Pastikan Anda sudah terhubung ke arde dengan baik sebelum mulai memasang apa pun.
- Jika memungkinkan, kenakan gelang arde yang terhubung dengan arde sasis (jika sistem sasis dalam kondisi tercolok) atau bench ground.
- Simpan adaptor dalam kemasan antistatik.

Adaptor stand-up

Gunakan informasi pada bab ini untuk memasang perangkat keras adaptor stand-up pada sistem host Anda.

Hal-hal yang dibutuhkan untuk instalasi

Pastikan ketersediaan item-item berikut untuk instalasi perangkat keras adaptor:

- Obeng Phillips #1
- Adaptor dengan braket pasang yang sesuai.
- Kabel yang sesuai, dengan konektor yang sesuai untuk menghubungkan adaptor ke switch.
 - Untuk spesifikasi kabel Adaptor Fabric dan SFP, baca [“Kabel”](#) di halaman 180.
 - Untuk spesifikasi kabel CNA dan SFP, baca [“Kabel \(adaptor tegak\)”](#) di halaman 188.
 - Untuk spesifikasi kabel port Adaptor Fabric dan HBA, dan SFP, baca [“Kabel \(adaptor tegak\)”](#) di halaman 188.
- Host yang beroperasi sepenuhnya.
- Akses ke host dari workstation pengguna Anda, baik melalui koneksi LAN maupun hubungan langsung.

Pemasangan adaptor

PERHATIKAN

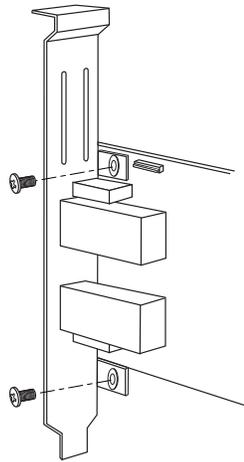
Adaptor dapat rusak akibat listrik statis. Sebelum melakukan instalasi, lakukan prosedur-prosedur standar untuk menghilangkan listrik statis, seperti menyentuh permukaan logam atau mengenakan gelang antistatis. Pegang adaptor pada bagian tepi, dan bukan komponen board atau kontak konektornya yang berwarna emas.

1. Periksa apakah Anda telah menerima semua item yang dibutuhkan untuk instalasi. Lihat [“Item-item yang dikemas bersama perangkat”](#) di halaman 49.
2. Keluarkan adaptor dari kemasannya dan periksalah apakah ada kerusakan. Jika kelihatannya rusak, atau ada komponen yang hilang, hubungi Brocade atau perwakilan pendukung pengecer.
3. Buat backup untuk data sistem Anda.
4. Matikan host. Cabut semua kabel daya dan kabel jaringan.
5. Bukalah semua penutup yang diperlukan dari sistem untuk mengakses slot PCIe, tempat Anda akan memasang adaptor. Baca dokumentasi yang diberikan bersama sistem Anda, untuk menemukan slot PCIe dan mengetahui prosedur pelepasannya.
6. Keluarkan panel braket kosong dari sistem yang menutupi slot PCIe, tempat Anda akan memasang adaptor. Jika panelnya dipasang dengan sekrup, lepaskan sekrup itu dan simpan untuk kembali digunakan saat memasang panel braket adaptor kembali ke slotnya.

CATATAN

Untuk kinerja terbaik, pasang adaptor ke slot PCIe dengan satu lajur x8 atau antarmuka transfer yang lebih besar. Selain itu, jangan pasang adapter pada slot PCI. Slot PCIe lebih pendek daripada slot PCI.

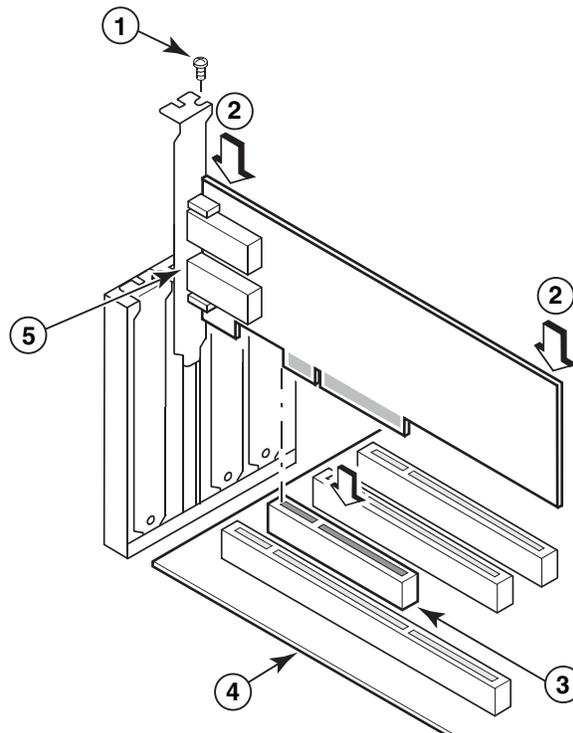
7. Keluarkan semua transceiver SFP dari adaptor, jika ruang di casing sistem Anda menghalangi Anda memasang adaptor dalam kondisi transceiver masih terpasang. Ikuti petunjuk dalam [“Melepaskan dan memasang transceiver SFP”](#) di halaman 59. Atau, lanjutkan ke langkah berikutnya.
8. Pasang braket standar yang lebih panjang pada adaptor, jika braket instalasi profil rendah (dikemas dalam kondisi terpasang pada adaptor) tidak muat dalam casing sistem Anda. Gunakan langkah berikut. Jika braket profil rendah yang terpasang itu cocok, lanjutkan ke [langkah 9](#).
 - a. Keluarkan semua transceiver SFP dari adaptor. Bacalah [“Melepaskan dan memasang transceiver SFP”](#) di halaman 59 untuk mempelajari prosedurnya.
 - b. Lepaskan dua sekrup yang terpasang pada braket yang menempel di adaptor, lalu lepaskan braketnya. Lihat ke [Gambar 8](#).



GAMBAR 8 Melepaskan atau memasang braket adaptor

- c. Bawa braket pasang yang baru perlahan-lahan ke atas adaptor, pastikan takik braket pasang sejajar dengan lubang pada adaptor.
 - d. Ganti dan kencangkan kedua sekrup.
 - e. Simpan braket pasang yang Anda lepaskan untuk digunakan lain kali.
9. Masukkan adaptor pada slot bus PCIe kosong yang diinginkan. Tekan dengan kuat hingga adaptor mantap pada tempatnya. Baca [Gambar 9](#) untuk arah penempatan.

2 Adaptor stand-up



- 1 Sekrup pemasang
- 2 Tepi atas adaptor (tekan ke dalam slot)
- 3 Slot PCI X8
- 4 Tepi board host
- 5 Receiver SFP

GAMBAR 9 Pemasangan adaptor pada sasis sistem

10. Pasang braket pemasangan adaptor pada casing, sesuai dengan metode yang diperlukan untuk casing Anda. Perhatikan bahwa pada beberapa sistem, braket perlu dipasang pada casing dengan menggunakan sekrup.
11. Jika Anda melepaskan transceiver pada langkah [langkah 7](#), pastikan untuk memasang receiver adaptor. Bacalah "[Melepaskan dan memasang transceiver SFP](#)" di halaman 59 untuk mempelajari prosedurnya.
12. Ganti penutup atau casing sistem, dan kencangkan semua sekrup.

Menghubungkan adaptor pada switch atau penyimpanan yang terhubung langsung

Gunakan kabel optik fiber multimode atau kabel tembaga twin-ax (untuk Adaptor Fabric dengan port yang terkonfigurasi dalam mode CNA dan CNA saja) dengan konektor yang sesuai, ketika menghubungkan adaptor ke switch. Gunakan kabel optik fiber multimode ketika menghubungkan port adaptor HBA atau Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA, pada switch atau penyimpanan yang terhubung langsung. Lihat [“Kabel \(adaptor tegak\)”](#) di halaman 188 untuk spesifikasi kabel.

1. Cabutlah sisipan karet pelindung dari konektor SFP optik fiber, jika terpasang pada adaptor atau switch.
2. Hubungkan kabel dari switch pada konektor SFP yang sesuai di adaptor.

Melepaskan dan memasang transceiver SFP

Ikut prosedur berikut ini untuk melepaskan dan memasang transceiver SFP optik fiber.

CATATAN

Gunakan hanya transceiver small-form factor pluggables (SFP) merk Brocade pada adaptor Brocade. Lihat ke [“Kompatibilitas perangkat keras”](#) di halaman 10.

Melepaskan transceiver

Jika Anda perlu melepaskan transceiver SFP dari adaptor untuk memberikan ruang untuk proses instalasi pada kabinet server, ikuti langkah-langkah berikut ini.

1. Cabut steker karet pelindung dari konektor SFP.
2. Lepaskan SFP.
 - Untuk SFP dengan transceiver optik, gunakan ibu jari dan telunjuk Anda untuk membuka gagangnya dari bagian samping konektor kabel. Dengan menggunakan gagang atau takik tarik sebagai pegangan, tarik SFP langsung keluar dari receiver. Lihat gambar sebelah kiri pada [Gambar 10](#).

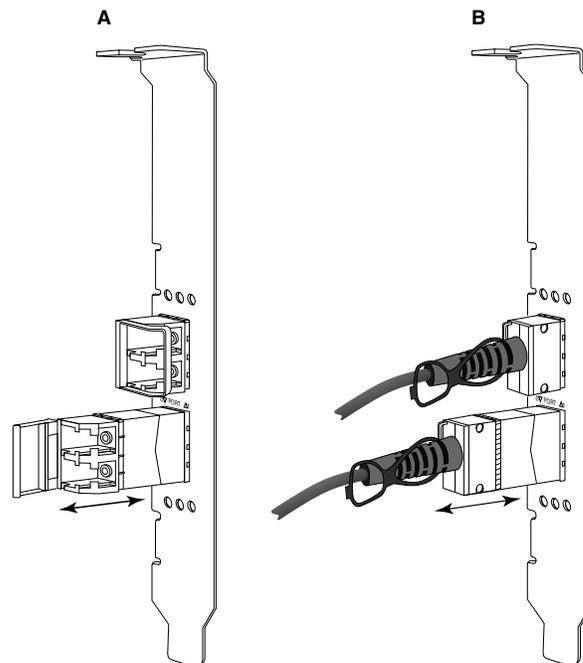
CATATAN

Untuk transceiver optik 16 Gbps, terdapat takik tarik untuk menarik SFP keluar dari receiver.

- Untuk SFP tembaga dengan kabel terhubung, gunakan ibu jari dan telunjuk Anda untuk menarik takik pada kabel untuk melepaskan kait SFP, kemudian tarik SFP keluar dari receiver. Lihat gambar sebelah kanan pada [Gambar 10](#).

CATATAN

Pada gambar di bawah ini, SFP optik fiber ditampilkan pada gambar A, sementara SFP tembaga dengan kabel terhubung ditampilkan pada gambar B.



GAMBAR 10 Melepaskan atau memasang SFP tembaga dan optik fiber

Memasang transceiver

1. Arahkan SFP di depan slotnya pada adaptor, sehingga dapat digeser masuk dengan mulus ke dalam slot receiver adaptor. SFP hanya bisa dimasukkan dalam satu arah saja ke dalam slot.
2. Arahkan SFP dengan hati-hati ke dalam receiver adaptor, hingga posisinya benar.
 - Untuk SFP optikal, tutup gagang untuk mengunci SFP ke dalam receiver.
 - Untuk SFP tembaga, tekan SFP ke dalam receiver hingga terdengar bunyi klik.

Mengganti adaptor

Jika Anda akan mengganti adaptor, lakukan langkah-langkah berikut ini.

1. Buat backup untuk data sistem Anda.
2. Matikan host. Cabut semua kabel daya dan kabel jaringan.
3. Bukalah semua penutup yang diperlukan dari sistem untuk mengakses slot PCIe, tempat Anda akan memasang adaptor. Baca dokumentasi yang diberikan bersama sistem Anda, untuk menemukan slot PCIe dan mengetahui prosedur pelepasannya.
4. Buka braket pemasangan untuk adaptor yang terpasang, atau lepaskan sekrupnya (jika ada) yang mengamankan posisinya pada casing.
5. Tarik adaptor dengan perlahan dari konektor PCIe.
6. Pasang adaptor baru sesuai dengan langkah-langkah yang tepat untuk adaptor Anda, dalam bagian [“Adaptor stand-up”](#) di halaman 56.

Semua pengaturan konfigurasi untuk adaptor lama pada slot tersebut akan secara otomatis berlaku pada adaptor yang baru.

Adaptor mezzanine

Adaptor mezzanine merupakan modul yang lebih kecil daripada model stand-up, yang terpasang di server blade yang dipasang di dalam enclosure sistem blade. Alih-alih menghubungkan kabel optik fiber antara port adaptor stand-up dalam server tradisional dengan switch, adaptor mezzanine menghubungkan switch atau modul I/O yang terpasang dalam enclosure sistem blade, midplane enclosure.

Gunakan informasi dalam bab ini sebagai panduan untuk memasang adaptor-adaptor ini pada server blade yang kompatibel, dari produsen yang mendukung.

Brocade 804 HBA

Untuk memasang adaptor kartu mezzanine 804 ke dalam server blade, lihat instruksi instalasi yang disertakan bersama adaptor.

Selain itu, baca juga panduan penginstalan dan instalasi, sertai panduan pengguna untuk enclosure sistem blade, sehubungan informasi berikut ini:

- Instruksi untuk melepaskan dan memasang server blade pada enclosurennya.
- Detail seputar keterkaitan antara ruang mezzanine dan ruang-ruang interkoneksi di dalam enclosure sistem blade. Lokasi instalasi adaptor mezzanine menentukan tempat Anda memasang modul interkoneksi.
- Instruksi untuk mengakses server blade melalui konsol atau workstation untuk instalasi driver adaptor dan perangkat lunak.

Untuk detail seputar perangkat lain yang dipasang dalam enclosure sistem blade, lihat *Panduan Pengguna dan Instalasi* yang disertakan bersama perangkat tersebut.

Untuk detail kompatibilitas dengan server blade, modul switch, modul I/O, dan perangkat lain yang terpasang pada enclosure sistem blade, lihat [“Blade server dan enclosure sistem blade \(adaptor mezzanine\)”](#) di halaman 11.

Hal-hal yang butuhkan untuk instalasi

Pastikan ketersediaan hal-hal berikut ini sebelum memasang adaptor:

- Kardus kemasan kartu mezzanine, yang di dalamnya terdapat kartu mezzanine dan dokumentasi yang dibutuhkan.
- Server blade yang beroperasi sepenuhnya
- Akses ke server blade melalui koneksi konsol lokal atau jarak jauh, untuk instalasi driver adaptor dan perangkat lunak.
- Panduan pengguna dan instalasi server blade.
- Panduan pengguna dan instalasi enclosure sistem blade
- Panduan instalasi interkoneksi dan modul switch untuk enclosure sistem blade.

CATATAN

[“Mengonfirmasi instalasi paket driver”](#) di halaman 105 mencantumkan daftar berisi item-item umum yang harus diverifikasi selama dan setelah instalasi perangkat keras dan perangkat lunak, untuk menghindari kemungkinan timbulnya masalah. Anda dapat menggunakan daftar tersebut untuk melakukan verifikasi bahwa instalasi telah benar dan melakukan perbaikan apabila diperlukan.

Brocade 1007 CNA

Untuk detail instalasi adaptor ini pada server blade, lihat *Panduan Pengguna dan Instalasi* yang disertakan bersama adaptor.

Panduan Pengguna dan Instalasi untuk adaptor (kartu ekspansi) memberikan detail lengkap tentang pedoman instalasi, instalasi dan pelepasan server blade dari enclosure sistem blade, instalasi dan pelepasan adaptor dari server blade, pemecahan masalah, pencarian bantuan dan dukungan teknis, dokumentasi terkait, keamanan, pemberitahuan seputar emisi elektronik, dan catatan-catatan penting.

Tinjau informasi di dalam *Panduan Pengguna dan Instalasi* mengenai adaptor (kartu ekspansi) dan enclosure sistem blade, berkaitan dengan lokasi modul switch yang dibutuhkan dalam ruang enclosure untuk koneksi ke port CNA.

Untuk mendukung setiap modul I/O yang Anda pasang pada enclosure sistem blade, Anda mungkin juga perlu memasang CNA yang kompatibel pada setiap server blade yang ingin Anda komunikasikan dengan modul I/O. Untuk detailnya, lihat dokumentasi untuk enclosure sistem blade Anda.

Untuk detail kompatibilitas dengan server blade, modul switch, modul I/O, dan perangkat lain yang terpasang pada enclosure sistem blade, lihat [“Blade server dan enclosure sistem blade \(adaptor mezzanine\)”](#) di halaman 11.

Hal-hal yang butuhkan untuk instalasi

Pastikan ketersediaan item-item berikut untuk instalasi adaptor:

- Kardus kemasan adaptor, yang di dalamnya terdapat adaptor dan dokumentasi yang diperlukan.
- Server blade yang beroperasi sepenuhnya
- Akses ke server blade melalui koneksi konsol lokal atau jarak jauh.
- Panduan Pengguna dan Pemasangan server blade atau unit ekspansi penyimpanan.
- Panduan Pengguna dan Pemasangan enclosure sistem blade
- Panduan instalasi modul I/O untuk enclosure sistem blade.

CATATAN

[“Mengonfirmasi instalasi paket driver”](#) di halaman 105 mencantumkan daftar berisi item-item umum yang harus diverifikasi selama dan setelah instalasi perangkat keras dan perangkat lunak, untuk menghindari kemungkinan timbulnya masalah. Anda dapat menggunakan daftar tersebut untuk melakukan verifikasi bahwa instalasi telah benar dan melakukan perbaikan apabila diperlukan.

Brocade 1741 CNA

Untuk detail instalasi kartu mezzanine ini pada server blade, lihat enclosure blade yang didukung pada *Manual Pemilik Perangkat Keras* untuk sistem blade modular Dell™ PowerEdge™ M1000e. Lihat manual tersebut untuk mendapatkan informasi berikut:

- Detail lengkap tentang instalasi dan pelepasan blade dari enclosure blade serta instalasi dan pelepasan kartu mezzanine dari blade.
- Panduan instalasi kartu mezzanine. Sebelum instalasi kartu mezzanine, tinjaulah panduan instalasi, khususnya untuk mengetahui slot blade untuk memasang kartu mezzanine dan ruang-ruang enclosure instalasi modul I/O yang didukung.
- Panduan instalasi modul I/O. Untuk mendukung setiap modul I/O yang Anda pasang pada enclosure sistem blade, Anda mungkin juga perlu memasang kartu mezzanine yang kompatibel pada setiap server blade yang ingin Anda komunikasikan dengan modul I/O.
- Instruksi untuk mengakses server blade melalui konsol atau workstation untuk instalasi driver adaptor dan perangkat lunak.

Hal-hal yang dibutuhkan untuk instalasi

Pastikan ketersediaan hal-hal berikut ini sebelum memasang adaptor:

- Kardus kemasan kartu mezzanine, yang di dalamnya terdapat adaptor dan dokumentasi yang dibutuhkan.
- Server blade yang beroperasi sepenuhnya
- Akses ke server blade melalui koneksi konsol lokal atau jarak jauh.
- Informasi tentang enclosure blade pada *Manual Pemilik Perangkat Keras*

Pembaruan firmware PHY

Modul PHY Ethernet, yang berlokasi hanya pada perangkat keras port kartu mezzanine 1740, membantu dalam berkomunikasi ke dan dari LAN Ethernet. Jika dibutuhkan, instruksi untuk melakukan pembaruan pada firmware diberikan dalam bab ini.

Menentukan versi firmware

Untuk pertanyaan tentang modul PHY dan menentukan atribut-atributnya, seperti status modul PHY dan versi firmware yang diinstal, gunakan perintah `bcu phy -query`.

```
bcu phy --query <port_id>
```

di mana:

<port_id> ID port yang ingin Anda tentukan versi firmware-nya. Ini bisa berupa PWWN, jalur perangkat keras port, atau nama port yang ditetapkan pengguna. Ini juga bisa berupa adapter-index/port-index. Sebagai contoh, untuk menentukan adaptor 1, port 1, Anda harus menggunakan 1/1 sebagai identifikasi port.

2 Adaptor mezzanine

Pembaruan firmware

Unduh file firmware PHY terbaru dan perbarui PHY dengan menggunakan perintah `bcu phy -update`.

```
bcu phy --update <ad_id> | -a <binary_file>
```

di mana:

-a Jika ditentukan, pembaruan akan berlaku untuk semua adaptor yang ada di sistem, yang memiliki modul PHY.

ad_id ID adaptor.

file_name Nama file firmware biner.

CATATAN

Setelah memperbarui firmware, Anda harus menonaktifkan kemudian mengaktifkan adaptor agar dapat berfungsi.

Instalasi Perangkat Lunak

Pada bab ini

- Pendahuluan 65
- Catatan instalasi 66
- Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade 68
- Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem 90
- Mengonfirmasi instalasi paket driver 105
- Memeriksa pemasangan adaptor 110
- Memperbarui driver dengan HCM 112
- Menginstal HCM pada sistem host dari HCM Agent 113
- Operasi HCM Agent 114
- Data konfigurasi HCM 117
- Menetapkan alamat IP dan subnet mask pada CNA 117

Pendahuluan

Bab ini menyediakan prosedur instalasi driver adaptor, HCM, dan perangkat lunak lain dengan menggunakan opsi berikut:

- “[Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade](#)” di halaman 68.
- “[Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem](#)” di halaman 90.

Juga disediakan prosedur untuk menghapus perangkat lunak dengan menggunakan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Adaptor Brocade (lihat “[Penghapusan perangkat lunak dengan menggunakan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Adaptor](#)” di halaman 83), dan meningkatkan perangkat lunak menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (lihat “[Peningkatan perangkat lunak dengan menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor](#)” di halaman 88). Juga disediakan prosedur untuk mengonfigurasi pengoperasian HCM agent, serta menetapkan alamat IP dan subnet mask pada port CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.

Untuk memecahkan masalah setelah instalasi, lihat *Panduan Pemecahan Masalah Adaptor Brocade*.

Agar driver adaptor dan kode booting tetap sinkron, pastikan untuk memperbarui adaptor dengan image booting terakhir kapan pun Anda menginstal atau memperbarui paket driver adaptor.

Gunakan langkah berikut:

1. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
2. Cari halaman **Downloads**(Pengunduhan).
3. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) atau unduh ISO image.
4. Unduh file image booting dari bagian "Kode Booting".
5. Bacalah “[Dukungan booting](#)” di halaman 119 untuk mempelajari cara menginstal image tersebut.

Catatan instalasi

Harap baca secara menyeluruh catatan berikut sebelum menginstal perangkat lunak adaptor:

- Untuk detail persyaratan sistem operasi untuk menginstal driver adaptor, lihat “[Dukungan sistem operasi](#)” di halaman 41 dan “[Paket driver dan instalasi perangkat lunak](#)” di halaman 44. Unduh juga catatan rilis terakhir dari situs web adaptor Brocade dengan langkah berikut:
 - a. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
 - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
 - c. Pilih sistem operasi dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) atau unduh ISO image.
 - d. Unduh catatan rilis dari bagian “Documentation” (Dokumentasi).
- Cari program penginstal sistem operasi host dan platform Anda pada “[Paket driver dan instalasi perangkat lunak](#)” di halaman 44. Berikut ini adalah nama generik program Installer untuk sistem operasi yang didukung.
 - Sistem Windows
`brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe`
 - Sistem Linux
`brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin`
`brocade_adapter_software_installer_linux_<platform>_<version>.bin`
 - Sistem Solaris
`brocade_adapter_software_installer_Solaris10_<platform>_<version>.bin`

CATATAN

Variabel <platform> dalam perintah penginstal tersebut adalah arsitektur sistem host, seperti SPARC, x86, atau x64.

- Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade tidak didukung pada platform VMware ESX untuk menginstal driver, HCM, atau utilitas. Tetapi, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade yang sesuai dapat digunakan untuk menginstal HCM pada sistem “guest”. Untuk VMware, driver dan utilitas disediakan sebagai ISO image yang dipaketkan dalam tarball. Skrip penginstal Brocade untuk instalasi sudah tersedia.
- Untuk menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade pada sistem Linux RHEL 6.0 x64, Anda harus menginstal library yang kompatibel dengan arsitektur x32 karena library tersebut belum terinstal secara default. Bacalah “[RHEL 6.x versi sistem x64](#)” di halaman 69 untuk mempelajari prosedurnya.
- Instalasi atau upgrade perangkat lunak pada sebuah sistem host beradaptor banyak mungkin menghabiskan waktu lebih lama dari normal.
- Jika Anda menerima kesalahan saat menjalankan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade berbasis GUI, seperti kesalahan InvocationTargetException, sistem mungkin tidak dapat menjalankan aplikasi berbasis GUI. Sebagai gantinya gunakan petunjuk pada “[Instalasi Perangkat Lunak dengan perintah Penginstal Perangkat Lunak](#)” di halaman 76.
- Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris, sehingga perintah Solaris pada bagian ini tidak berlaku.
- Setelah menginstal driver pada sistem Linux atau Solaris, sistem harus di-booting ulang untuk mengaktifkan driver.

- Anda harus menggunakan aplikasi Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade untuk menginstal HCM pada sistem host yang telah diinstal adaptor tersebut atau pada platform pengelolaan jarak jauh terpisah. HCM tidak dapat diinstal menggunakan skrip instalasi yang disediakan Brocade atau perintah instalasi sistem “native” (asli). Setelah instalasi, sebuah pintasan desktop HCM tersedia pada sistem Windows dan Linux.
- Pastikan paket Redistributable Visual Studio 2005 SP1 (atau yang lebih baru) sudah terinstal pada sistem Windows 2003 R2 SP3 untuk menghindari masalah saat menjalankan HCM Agent.
- HCM Agent pada sistem Windows 2008 dan VMware bermasalah dengan firewall. Pada saat menginstal paket driver pada kedua sistem ini, buka port TCP/IP 34568 untuk mengizinkan agent berkomunikasi dengan HCM.
 - Untuk VMware, gunakan perintah berikut untuk membuka port 34568:


```
/usr/sbin/cfg-firewall -o 34568,tcp,in,https
/usr/sbin/cfg-firewall -o 34568,udp,out,https
```
 - Untuk Windows, gunakan Windows Firewall dan Advanced Service (WFAS) untuk membuka port 34568.

Perhatikan bahwa port komunikasi default (34568) untuk agent dapat diubah menggunakan prosedur pada [“Operasi HCM Agent”](#) di halaman 114.
- Pada sistem Linux SLES 10 dan 11 ketika menginstal paket driver berbasis sumber (noarch) (driver_brocade_linux_<version>.tar.gz) atau pada saat menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade dan kernelnya telah ditingkatkan ke versi tanpa biner yang telah diprakompilasi, lakukan hal berikut untuk memastikan driver akan dimuat sewaktu sistem di-booting ulang:
 - Untuk sistem Linux SLES 10, pastikan variabel LOAD_UNSUPPORTED_MODULES_AUTOMATICALLY pada sistem ditetapkan menjadi “yes.” Variabel ini berada dalam file konfigurasi berikut.


```
/etc/sysconfig/hardware/config
```
 - Untuk Linux SLES 11, ubah nilai “allow_unsupported_modules” dari 0 menjadi 1 dalam file berikut.


```
/etc/modprobe.d/unsupported-modules
```
- Hanya disyaratkan satu instalasi driver untuk seluruh adaptor Brocade (HBA, CNA, atau Adaptor Fabric) yang diinstal pada sebuah sistem host.
- Privilese administrator atau root diperlukan untuk menginstal paket driver tersebut.
- Prosedur pada bagian ini mengasumsikan bahwa sistem operasi host telah terinstal dan berfungsi normal.
- Sebelum menginstal driver pada sistem Windows, instal hot fix berikut dari situs web “Help and Support” Microsoft, lalu booting ulang sistem:
 - Windows 2003
 - KB932755 (atau yang lebih baru) adalah persyaratan minimum.
 - KB943545 direkomendasikan jika aplikasi pengelolaan tampilan perintah HP digunakan untuk mengelola HP EVA array pada sistem tujuan.
 - Windows 2008
 - KB968675 direkomendasikan. KB968675 menambal kebocoran memori non-paged pada struktur data penyimpanan Windows 2008.

3 Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

KB2490742 direkomendasikan saat menginstal driver penyimpanan untuk menghindari kesalahan stop “0x000000B8” ketika mematikan atau menghibernasi sistem yang menggunakan Windows 7 atau Windows Server 2008 R2.

KB958015 direkomendasikan untuk port CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA.

- Windows 2008 R2

KB977977 direkomendasikan untuk port CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA.

- Menginstal perangkat lunak dengan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade otomatis menjalankan HCM Agent. Agent dapat dijalankan atau dihentikan secara manual dengan petunjuk pada [“Operasi HCM Agent”](#) di halaman 114.
- Ketika menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade untuk menginstal HCM, pesan “Found Backed up data” (Ditemukan data cadangan) akan ditampilkan jika ada direktori cadangan dari perangkat lunak yang telah diinstal sebelumnya. Pesan ini meminta Anda untuk memulihkan atau tidak memulihkan data konfigurasi lama. Bacalah [“Data konfigurasi HCM”](#) di halaman 117 untuk informasi lebih lanjut.
- Per default, file initrd akan dibuatkan cadangannya secara otomatis selama instalasi Linux. Selama instalasi, sebuah kotak dialog ditampilkan disertai lokasi file. Jika terdapat file, sebuah kotak dialog ditampilkan disertai lokasinya saat ini dan memungkinkan Anda menimpa file, tidak menimpa file, atau keluar.
- Untuk sistem Windows, menginstal utilitas pengelolaan menciptakan pintasan Brocade BCU desktop di desktop sistem. Gunakan pintasan ini untuk menjalankan command prompt BCU> dan memasukkan perintah BCU.
- Karena proses instalasi driver ESX 5.0 tidak memaksakan mode pemeliharaan, Anda dianjurkan untuk menempatkan sistem host ke dalam mode pemeliharaan karena booting ulang sistem diperlukan setelah instalasi.

Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

Gunakan informasi pada bagian ini untuk menginstal Host Connectivity Manager (HCM) dan paket driver untuk platform dasar Anda dengan aplikasi Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (Brocade Adapter Software Installer - BASI). Petunjuk penggunaan penginstal berbasis GUI dan command line installer sudah disediakan. Aplikasi Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade memungkinkan Anda menginstal semua perangkat lunak atau menginstal secara selektif paket driver atau HCM.

CATATAN

Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade tersedia untuk sistem operasi Windows, Linux, dan Solaris. Untuk sistem VMware, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade hanya akan berjalan pada sistem operasi “guest” untuk menginstal aplikasi HCM. Untuk menginstal paket utilitas dan driver untuk sistem VMware, lihat [“Instalasi dan penghapusan driver pada sistem VMware”](#) di halaman 101.

Untuk petunjuk penggunaan skrip instalasi Brocade dan perintah instalasi yang “asli” sistem operasi host Anda, lihat [“Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem”](#) di halaman 90.

Untuk detail HCM, paket driver, dan komponen perangkat lunak adaptor lain untuk tiap sistem host yang didukung, lihat [“Perangkat lunak adaptor”](#) di halaman 38.

Dua opsi instalasi sudah tersedia ketika menggunakan Brocade Adapter Software Installer:

- Instalasi dengan menggunakan penginstal berbasis GUI. Lihat [“Menggunakan penginstal berbasis GUI”](#) di halaman 69.
- Instalasi dengan perintah. Metode ini menginstal secara lengkap paket driver, HCM, atau semua komponen tanpa interaksi dari pengguna. Lihat [“Instalasi Perangkat Lunak dengan perintah Penginstal Perangkat Lunak”](#) di halaman 76.

CATATAN

Driver penyimpanan akan mengisi semua port Adaptor Fabric, CNA, FCoE, dan HBA Brocade Fiber Channel yang dikonfigurasi dalam mode HBA atau CNA yang diinstal pada sebuah sistem host.

RHEL 6.x versi sistem x64

Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade dan HCM merupakan aplikasi 32-bit. Untuk menggunakan aplikasi ini pada Linux RHEL 6.x versi sistem x64, Anda harus menginstal library yang kompatibel x32 karena library ini tidak terinstal secara default.

Untuk menginstal library ini, gunakan langkah berikut.

1. Instal glibc.i686 atau pilih “Compatibility Libraries” pada “Base System” saat menginstal RHEL 6.x.
2. Instal RPM berikut begitu RHEL 6.x diinstal:

CATATAN

RPM ini seharusnya ada pada folder Packages di DVD RHEL atau 6.1.

- libX11-*.el6.i686.rpm
- libXau-*.el6.i686.rpm
- libXext-*.el6.i686.rpm
- libXi-*.el6.i686.rpm
- libXtst-*.el6.i686.rpm
- libxcb-*.el6.i686.rpm
- nss-softokn-freebl-*.el6.i686.rpm
- glibc-*.el6.i686.rpm

Menggunakan penginstal berbasis GUI

Aplikasi atau perintah Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (Brocade Adapter Software Installer - BASI) berbasis GUI adalah metode yang lebih dianjurkan untuk menginstal komponen berikut pada sistem host Anda:

- Driver penyimpanan dan jaringan
- Utilitas Pengelolaan. Utilitas Pengelolaan meliputi HCM agent, BCU, BASI, skrip instalasi, penyedia CIM, dan file SNMP agent.
- Hanya HCM

Aplikasi ini berjalan pada sistem yang ditentukan pada [Tabel 9](#) di halaman 45. Untuk menggunakan versi command-line aplikasi ini, bacalah [“Instalasi Perangkat Lunak dengan perintah Penginstal Perangkat Lunak”](#) di halaman 76.

3 Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

Penginstal Perangkat Lunak Adaptor menginstal HCM, semua paket driver, dan utilitas pengelolaan berdasarkan sistem operasi host. HCM Agent otomatis berjalan setelah instalasi. Komponen perangkat lunak juga dapat diinstal dengan skrip penginstal perangkat lunak dan perintah sistem “asli” (lihat [“Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem”](#) di halaman 90).

CATATAN

Penginstal perangkat lunak tidak didukung pada platform VMware ESX. Tetapi, Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade yang sesuai dapat digunakan untuk menginstal HCM pada sistem guest (Windows, Linux, atau Solaris). Untuk menginstal driver adaptor pada sistem VMware, bacalah [“Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem”](#) di halaman 90.

Gunakan langkah berikut untuk menginstal seluruh perangkat lunak yang disyaratkan pada adaptor Brocade dengan program penginstal berbasis GUI.

CATATAN

Anda sangat dianjurkan mematikan aplikasi HCM jika aplikasi tersebut berjalan pada sistem Anda.

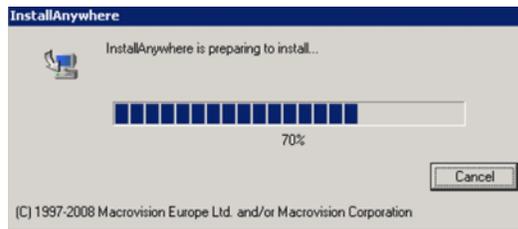
1. Akses halaman unduhan pada situs web adaptor dengan menggunakan langkah berikut:
 - a. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
 - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan).
 - c. Gunakan salah satu opsi ini untuk mengunduh perangkat lunak dari halaman Downloads adaptor:
 - Tinjau halaman unduhan yang sesuai untuk sistem operasi host Anda dengan cara memilih sistem operasi dari daftar **Download Individual Software Installers, Drivers, atau Documents**, lalu unduh Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade atau paket driver yang cocok dengan sistem Anda.
Cari program penginstal sistem operasi host dan platform Anda pada [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44.
 - Pilih **Download ISO Image** untuk mengunduh image disk optik ISO 9660 (.iso) yang berisi Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade, tiap paket driver, HCM, dan dokumentasi. ISO file ini dapat digunakan untuk membuat CD yang dapat diinstal pada sistem Anda.

CATATAN

Hanya untuk sistem Windows. Menggunakan DVD yang dibuat dengan ISO image otomatis akan menjalankan program penginstal yang benar untuk sistem Anda. Pastikan fitur autorun telah diaktifkan. Jika menggunakan DVD ini, Anda tidak perlu mengeksekusi perintah program penginstal (.exe atau .bin) sebagaimana dijelaskan dalam [langkah 2](#).

2. Eksekusi program Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade yang cocok (file .exe atau .bin), sesuai dengan platform dan sistem operasi host Anda.

Balok kemajuan akan ditampilkan saat file diekstrak.



Saat semua file diekstrak, layar judul **Brocade Adapter Software** (Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade) akan ditampilkan.

3. Ketika layar Brocade Software Installer **Introduction** ditampilkan ([Gambar 11](#)), bacalah rekomendasi dan petunjuknya, lalu klik **Next** (Selanjutnya).



GAMBAR 11 Layar Brocade Adapter Installer

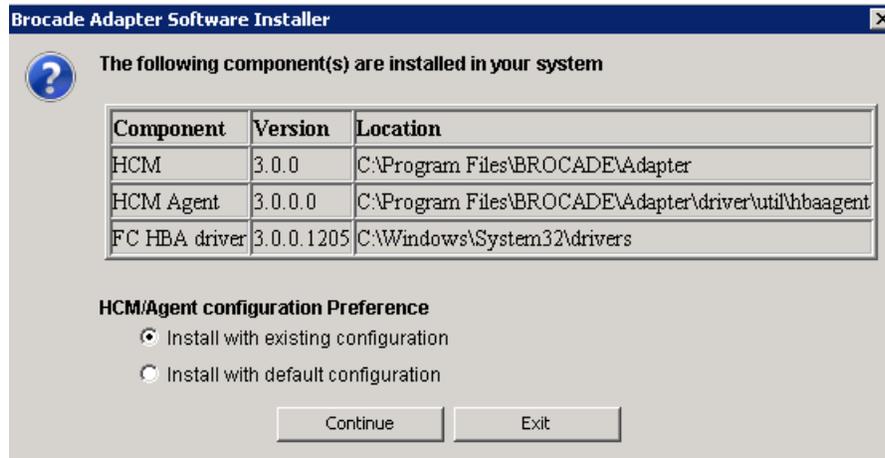
4. Ketika layar **License Agreement** (Perjanjian Lisensi) ditampilkan, pilih **I accept the terms of the License Agreement** (Saya menerima ketentuan Perjanjian Lisensi), lalu klik **Next** (Selanjutnya) untuk melanjutkan.
5. Jika terdapat direktori cadangan dari perangkat lunak yang telah terinstal sebelumnya, pesan “Found Backed up data (Ditemukan data cadangan)” akan ditampilkan, yang meminta Anda memulihkan konfigurasi lama. Pilih **restore** (memulihkan) atau **not to restore** (tidak memulihkan) dan lanjutkan instalasi. Bacalah “[Data konfigurasi HCM](#)” di halaman 117 untuk informasi lebih lanjut. Jika pesan ini tidak ditampilkan, teruskan ke [langkah 6](#).
6. Jika layar sebagaimana yang ditampilkan dalam [Gambar 12](#) di halaman 72 menampilkan daftar komponen perangkat lunak yang telah terinstal pada sistem, pilih salah satu opsi berikut, klik **Continue** (Lanjutkan), lalu lompat ke [langkah 10](#).
 - **Instal dengan konfigurasi yang ada.** Penginstal membandingkan tiap properti yang telah dikonfigurasi dan mempertahankan nilai asli jika berbeda dengan nilai default.
 - **Instal dengan konfigurasi default.** Penginstal meningkatkan perangkat lunak dan memuat dengan konfigurasi default.

3 Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

CATATAN

Versi komponen perangkat lunak adaptor yang ada akan ditimpa dengan versi terbaru yang akan diinstal jika Anda lanjutkan.

Jika layar ini tidak ditampilkan, lanjutkan ke [langkah 7](#).



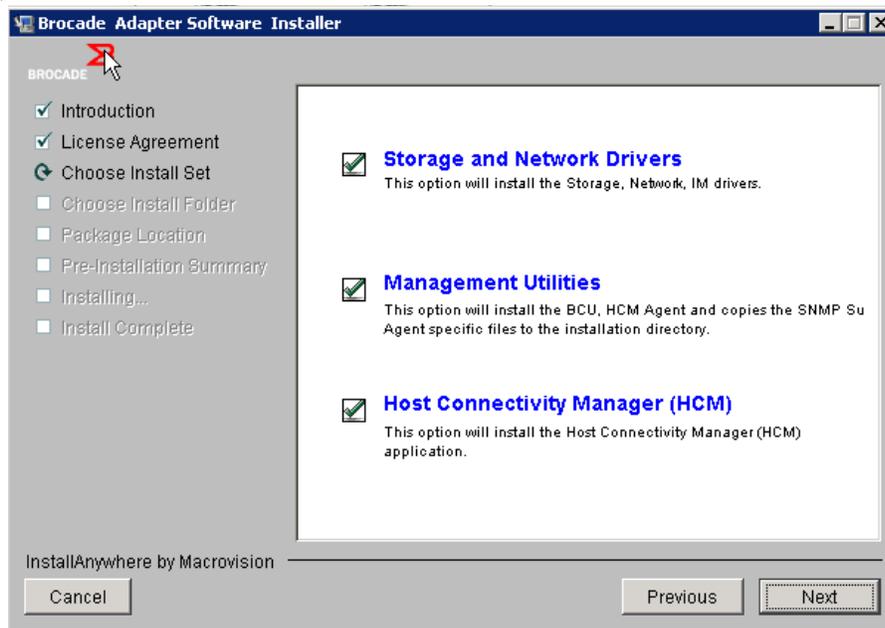
GAMBAR 12 Layar komponen perangkat lunak terinstal yang ada

7. Jika kotak pesan ditampilkan, yang meminta Anda menutup semua aplikasi HCM, tutup semua aplikasi jika aplikasi-aplikasi tersebut masih berjalan, lalu klik OK.

Layar Choose Install Set (Pilih Paket Instalasi) menampilkan ([Gambar 13](#) atau [Gambar 14](#)).

CATATAN

Layar berikut ini menampilkan semua model adaptor selain adaptor Brocade 804.



GAMBAR 13 Layar Choose Install Set (Pilih Paket Instalasi) (model selain adaptor 804)

CATATAN

Layar berikutnya hanya menampilkan adaptor Brocade 804.



GAMBAR 14 Layar Choose Install Set (Pilih Paket Instalasi) (hanya adaptor 804)

8. Pilih perangkat lunak mana yang akan diinstal, lalu pilih **Next (Selanjutnya)**.

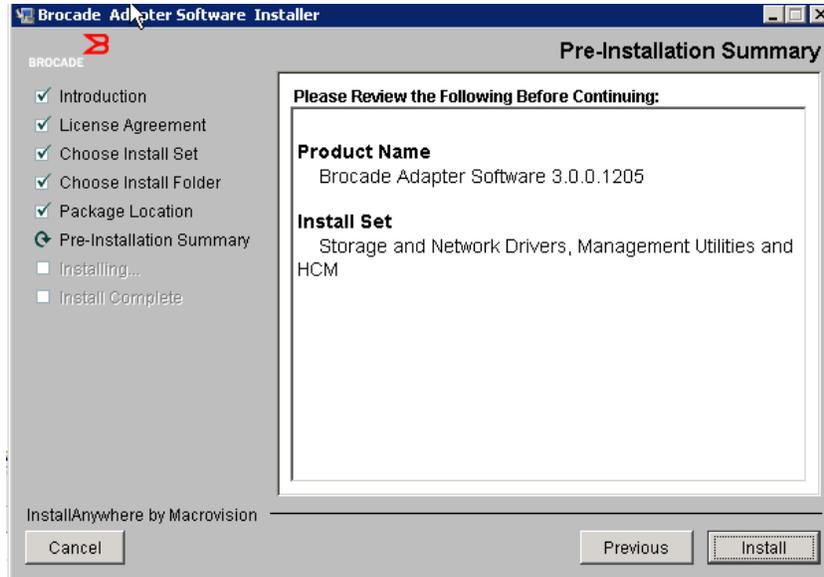
Jika utilitas pengelolaan sedang diinstal dan pesan yang muncul memperingatkan bahwa HCM agent mensyaratkan instalasi driver jaringan dan penyimpanan atau tidak sesuai dengan instalasi driver sekarang, klik **OK**. lalu pilih opsi **Management Utilities** (Utilitas Manajemen) dan **Storage and Network Drivers** (Driver Penyimpanan dan Jaringan).

Jika ada pesan yang menampilkan peringatan bahwa image booting yang telah diinstal tidak kompatibel dengan instalasi driver, lakukan salah satu langkah berikut:

- Pilih **Yes** untuk memperbarui image tersebut dan lanjutkan instalasi.
 - Pilih **No** untuk tidak memperbarui image tersebut dan lanjutkan instalasi.
9. Jika layar **Choose Install Folder** (Pilih Folder instalasi) ditampilkan, yang meminta Anda memilih folder tujuan untuk perangkat lunak, pilih salah satu opsi berikut. Jika layar ini tidak ditampilkan, lanjutkan ke [langkah 10](#).
 - Masukkan lokasi untuk menginstal perangkat lunak tempat folder instalasi default ditampilkan.
 - Pilih **Choose** (Pilih) untuk menelusuri lokasi pada sistem file Anda.
 - Pilih **Restore Default Folder** (Pulihkan Folder Default) untuk memasukkan folder instalasi default.
 10. Jika layar **Package Location Information** (Informasi Paket Lokasi) ditampilkan, yang memuat daftar komponen perangkat lunak yang telah terinstal beserta lokasinya pada sistem Anda, pilih **Next (Selanjutnya)** untuk melanjutkan.

3 Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

11. Ketika layar **Pre-Installation Summary** (Ringkasan Instalasi Sebelumnya) menampilkan ([Gambar 15](#) di halaman 74), pelajari informasi tersebut dan pilih **Install** (Instal) untuk mengonfirmasi dan memulai instalasi.



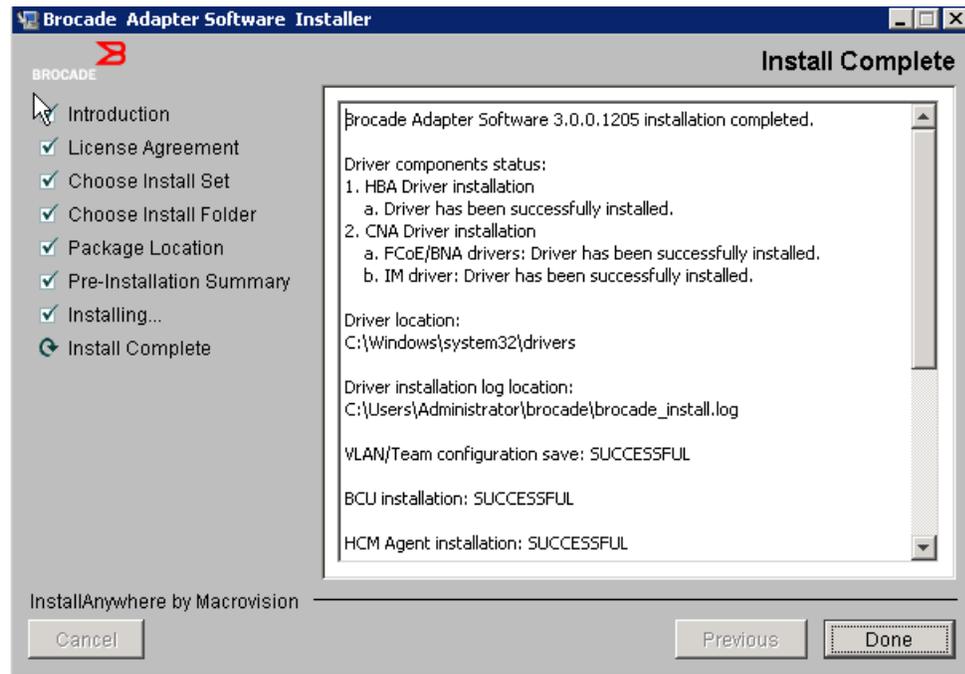
GAMBAR 15 Layar Ringkasan Prainstalisasi

Sebuah balok kemajuan ditampilkan, yang menunjukkan kemajuan instalasi berbagai komponen perangkat lunak.

CATATAN

Untuk sistem Windows, kotak pesan **Force Driver Installation** (Paksa Instalasi Driver) ditampilkan jika driver yang lebih baik untuk adaptor sudah terinstal. Jika pesan ditampilkan, pilih **OK** untuk menimpa driver yang ada atau **Cancel** (Batal) untuk mengakhiri instalasi.

Setelah perangkat lunak terinstal, layar **Install Complete** (Instalasi Selesai) ditampilkan, yang memuat daftar driver dan komponen lain yang telah diinstal ([Gambar 16](#) di halaman 75).



GAMBAR 16 Layar Install Complete

12. Pastikan bahwa semua perangkat lunak telah berhasil diinstal. Jika layar menginstruksikan Anda untuk merestart atau membooting ulang sistem, pilih opsi mana pun yang sesuai.
13. Pilih Done (Selesai).
14. Periksa instalasi dengan tool yang tersedia pada sistem host Anda. Bacalah [“Mengonfirmasi instalasi paket driver”](#) di halaman 105 untuk detailnya.
15. Untuk memastikan bahwa driver dan kode booting adaptor sudah sinkron, jangan lupa memperbarui adaptor dengan image booting terbaru dari situs web Brocade di www.brocade.com/adapters kapan pun Anda menginstal atau memperbarui paket driver adaptor. Dari situs web adaptor, cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) driver. Akses halaman unduhan yang sesuai dengan cara memilih sistem operasi host Anda dari **daftar Download Individual Software Installers Drivers, or Documents** (Unduh Driver atau Dokumen Penginstal Perangkat Lunak Individual). Bacalah [“Dukungan booting”](#) di halaman 119 untuk mempelajari cara menginstal image booting.

CATATAN

Menginstal utilitas pengelolaan pada sistem Windows akan membuat pintasan Brocade BCU pada desktop sistem Anda. Gunakan pintasan ini untuk menjalankan command prompt BCU> dan memasukkan perintah BCU.

Instalasi Perangkat Lunak dengan perintah Penginstal Perangkat Lunak

Eksekusi perintah Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade yang dirinci pada bagian ini dalam command line sistem host dengan pilihan parameter Anda untuk melanjutkan tahapan instalasi atau menginstal otomatis paket driver penyimpanan dan jaringan, aplikasi HCM, atau keduanya tanpa interaksi lanjutan dari pengguna. HCM Agent otomatis berjalan setelah penginstalan.

Tentang rincian persyaratan sistem operasi untuk menginstal driver adaptor, lihat “[Dukungan sistem operasi](#)” di halaman 41 dan “[Opsi instalasi perangkat lunak](#)” di halaman 48. Unduh juga catatan rilis terakhir dari situs web adaptor Brocade di www.brocade.com/adapters kapan pun Anda menginstal atau memperbarui paket driver adaptor dengan langkah berikut:

1. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
2. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan).
3. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan).
4. Pada halaman downloads, unduh catatan rilis dari bagian “Dokumentasi”.

Perhatikan bahwa pada sistem tanpa GUI terkonfigurasi, menggunakan perintah penginstal tanpa parameter yang digarisikan dalam “[Menggunakan penginstal berbasis GUI](#)” di halaman 69 dapat menimbulkan kesalahan dan program penginstal akan mengalami kegagalan. Menggunakan perintah penginstal dengan parameter yang digarisikan pada bagian ini akan memungkinkan Anda menginstal semua atau tiap komponen perangkat lunak adaptor.

CATATAN

Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris.

Berikut adalah perintah yang dapat digunakan untuk sistem operasi yang didukung:

- Sistem Windows - perintah yang mungkin
 - Menginstal driver, HCM GUI, keduanya, atau utilitas pengelolaan. Menimpa driver terinstal yang ada pada sistem.

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe  
-DCHOSEN_INSTALL_SET= [DRIVER | GUI | BOTH | UTIL]  
-DFORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1  
-i silent
```

- Menginstal driver dan HCM GUI dalam mode senyap (tidak memerlukan interaksi).

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe -i silent
```

- Menginstal driver dan HCM GUI dengan file properti instalasi default.

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe -f  
HCMDefaultInstall.properties
```

- Menginstal perangkat lunak dalam mode senyap dengan file properti instalasi default. Perhatikan bahwa ini dianjurkan untuk mode senyap.

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe -l silent -f  
HCMDefaultInstall.properties
```

- Sistem Linux - perintah yang mungkin

- platform x_86 dan x_86_64

Menginstal driver, HCM GUI, keduanya, atau utilitas pengelolaan. Menimpa driver terinstal yang ada pada sistem.

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL]
-DFORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1 -i silent
```

Menginstal driver dan HCM GUI dalam mode senyap (tidak memerlukan interaksi).

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.exe -i silent
```

Menginstal driver dan HCM GUI menggunakan file properti penginstalan bawaan.

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin -f
HCMDefaultInstall.properties
```

Menginstal perangkat lunak dalam mode senyap menggunakan file properti penginstalan bawaan. Perhatikan bahwa ini dianjurkan untuk mode senyap.

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin -i silent -f
HCMDefaultInstall.properties
```

Menginstal driver noarch jika driver spesifik kernel tidak tersedia dan memilih untuk menginstal HCM GUI, keduanya, atau utilitas pengelolaan

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL] -DCONT_NOARCH_DRIVER=[NO|YES]
-i silent
```

Menginstal driver, HCM GUI, keduanya, atau utilitas pengelolaan. Menimpa file initrd cadangan.

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL] -DFORCE_INITRD_BACKUP=[NO|YES]
-i silent
```

- Sistem Solaris

- Platform x_86

Menginstal driver, HCM GUI, keduanya, atau utilitas pengelolaan. Menimpa driver terinstal yang ada pada sistem.

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL] -i silent
```

Menginstal driver dan HCM GUI dalam mode senyap (tidak memerlukan interaksi).

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.exe -i
silent
```

Menginstal perangkat lunak dalam mode senyap menggunakan file properti penginstalan bawaan. Perhatikan bahwa ini dianjurkan untuk mode senyap.

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin -i
silent -f HCMDefaultInstall.properties
```

3 Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

Menginstal perangkat lunak dalam mode senyap menggunakan file properti penginstalan bawaan. Perhatikan bahwa ini dianjurkan untuk mode senyap.

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin -i
silent -f HCMDefaultInstall.properties
```

Menginstal driver, HCM GUI, keduanya, atau utilitas pengelolaan. Menimpa driver terinstal yang ada pada sistem.

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL] -i silent
```

- Platform SPARC

Menginstal driver, HCM GUI, keduanya, atau utilitas pengelolaan. Menimpa driver terinstal yang ada pada sistem.

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL] -i silent
```

Menginstal driver dan HCM GUI dalam mode senyap (tidak memerlukan interaksi).

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.exe -i
silent
```

Menginstal driver dan HCM GUI menggunakan file properti penginstalan bawaan.

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin -f
HCMDefaultInstall.properties
```

Menginstal perangkat lunak dalam mode senyap menggunakan file properti penginstalan bawaan. Perhatikan bahwa ini dianjurkan untuk mode senyap.

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin -i
silent -f HCMDefaultInstall.properties
```

Opsi perintah

Berikut adalah opsi yang dapat dimodifikasi dan di dalam string perintah. Bidang ini pun dapat diedit di dalam file properti untuk mengubah paket instalasi default:

- **INSTALLER_UI=silent**
Menentukan bahwa mode instalasi harus senyap.
- **CHOSEN_INSTALL_SET=BOTH**
Menentukan untuk menginstal paket driver penyimpanan dan jaringan, GUI (HCM), atau seluruh komponen.:
 - **BOTH (KEDUANYA)** - Parameter ini menginstal GUI maupun driver. HCM Agent otomatis berjalan setelah penginstalan.
 - **DRIVER** - Parameter ini menginstal driver saja. HCM Agent otomatis berjalan setelah penginstalan.
 - **GUI** - Parameter ini menginstal HCM saja.
 - **UTIL** - Parameter ini menginstal utilitas pengelolaan.

- **CONT_NOARCH_DRIVER=[NO|YES]**
Gunakan untuk menginstal driver berarsitektur non-spesifik jika driver spesifik kernel tidak tersedia. Jika ditetapkan menjadi YES, menginstal driver noarch pada sistem Linux. Tidak adalah nilai default jika Anda tidak menentukan parameternya sebagai argumen.
- **FORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1**
Pastikan untuk melakukan uncomment pada "FORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1" untuk menimpa driver yang ada pada platform Windows. Perhatikan bahwa ini mungkin memerlukan sistem di-booting ulang.

Untuk sistem Linux atau Solaris, gunakan perintah DCHOSEN_INSTALL_SET standar untuk menimpa perangkat lunak yang ada.
- **#FORCE_INITRD_BACKUP=YES**
Untuk sistem Linux, nilai "YES" menimpa file initrd cadangan.

Semua parameter bersifat peka huruf besar-kecil, jadi pastikan untuk mengeja parameter dengan benar.

Detail lengkap tentang pengeditan dan pengekseskuan file properti tersedia pada bagian "Guidelines for silent installation (Panduan instalasi senyap)" yang terletak dalam HCMDefaultproperties.file.

Catatan penting

Pelajari catatan ini sebelum menggunakan perintah Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade.

- Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris.
- Mengeksekusi perintah berikut tanpa parameter akan menjalankan penginstal berbasis GUI yang dideskripsikan dalam "[Menggunakan penginstal berbasis GUI](#)" di halaman 69.
 - Sistem Windows
`brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe`
 - Sistem Linux
`sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin`
 - Sistem Solaris
`sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_<x86_<version>.bin`
`sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_<x64_<version>.bin`
`sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin`
- Rincian lengkap tentang pengeditan dan pengekseskuan file properti tersedia pada bagian "Panduan penginstalan senyap" yang terletak di dalam file HCMDefaultproperties.
- Jika Anda memilih menginstal driver ini, baik driver jaringan maupun penyimpanan akan diinstal.
- Instalasi atau upgrade perangkat lunak pada sebuah sistem dasar beradaptor banyak mungkin menghabiskan waktu lebih banyak dari normal.
- Parameter bersifat peka huruf besar-kecil.

3 Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

- Cari program penginstal untuk sistem operasi server dan platform Anda pada **“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”** di halaman 44. Sebelum menggunakan perintah apa pun yang dideskripsikan pada bagian ini, gunakan langkah berikut untuk mengunduh Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade ke sistem Anda.
 - a. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
 - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan).
 - c. Lakukan salah satu langkah berikut:
 - Pilih sistem operasi host Anda dari daftar **Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents** (Unduh Driver atau Dokumen Penginstal Perangkat Lunak Individual) untuk menampilkan halaman Downloads, lalu unduh Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade ke sistem host Anda.
 - Pilih **Download ISO Image** (Unduh Citra ISO) dan unduh image disk optik ISO 9660 (.iso). File image ini berisi Penginstal Perangkat Lunak Adapter Brocade, tiap paket driver yang berisi skrip penginstal, HCM, dan dokumentasi. ISO file ini dapat digunakan untuk membuat CD yang dapat diinstal pada sistem Anda.
 - Untuk memasukkan perintah ini, pertama-tama pindah ke direktori tempat perangkat lunak adaptor terinstal (cd <install directory>). Direktori instalasi default adalah yang berikut;
 - Sistem Windows
C:\Program Files\BROCADE\Adapter
 - Sistem Linux dan Solaris
/opt/brocade/adapter
 - Pada Windows XP, Vista, NT, 2000, dan Windows 2003 service pack1, hanya GUI yang akan diinstal untuk semua nilai DCHOSEN_INSTALL_SET (DRIVER, GUI, atau BOTH).
 - Untuk menjalankan penginstal dalam mode senyap, Anda harus menggunakan dan memberi nilai untuk parameter berikut:
 - DCHOSEN_INSTALL_SET
 - -i silent
 - Per default, file initrd akan dibuatkan cadangannya secara otomatis selama instalasi Linux. Dalam penginstalan, sebuah kotak dialog ditampilkan disertai lokasi file. Jika terdapat file, sebuah kotak dialog akan ditampilkan disertai lokasinya saat ini dan memungkinkan Anda menimpa file, tidak menimpa file, atau berhenti.
 - Untuk memastikan bahwa driver dan kode booting adaptor sudah sinkron, jangan lupa memperbarui adaptor dengan image booting terbaru setelah Anda menginstal atau memperbarui paket driver adaptor. dengan langkah berikut.
 - a. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
 - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan).
 - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan).
 - d. Unduh image kode booting dari area “Boot Code”.
- Bacalah **“Dukungan booting”** di halaman 119 untuk mempelajari cara menginstal image kode booting tersebut.

- Menginstal utilitas pengelolaan pada sistem Windows akan membuat pintasan Brocade BCU pada desktop sistem Anda. Gunakan pintasan ini untuk menjalankan command prompt BCU> dan memasukkan perintah BCU. Jika instalasi mengalami kegagalan (mungkin karena perangkat tidak terdapat pada sistem), pintasan tetap akan dibuat. Pintasan BCU tersebut menyediakan akses cepat ke folder instalasi tempat hal-hal berikut dapat dilakukan:
 - Menjalankan fitur Support Save
 - Menginstal ulang driver
 - Menjalankan utilitas adaptor

CATATAN

Menjalankan BCU pada sistem Windows dengan metode selain melalui pintasan desktop tidak direkomendasikan dan dapat menyebabkan pemunculan informasi yang tidak konsisten.

- Karena proses penginstalan driver ESX 5.0 tidak memaksakan mode pemeliharaan, Anda direkomendasikan untuk memasukkan sistem dasar dalam mode pemeliharaan karena reboot sistem disyaratkan setelah instalasi.

Contoh instalasi

Berikut adalah beberapa contoh penggunaan perintah dan parameter untuk menginstal perangkat lunak adaptor:

- Untuk menginstal driver jaringan dan penyimpanan dalam mode senyap dan menjalankan HCM Agent secara otomatis secara default.

Sistem Windows

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe
-DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -i silent
```

Sistem Linux

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -i silent
```

Sistem Solaris

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -i silent
```

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x64_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -i silent
```

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -i silent
```

- Untuk menginstal paket driver, HCM, dan utilitas pengelolaan dalam mode senyap.

Sistem Windows

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<platform>_<version>.exe
-DCHOSEN_INSTALL_SET=BOTH UTIL -i silent
```

Sistem Linux

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin
-DCHOSEN_INSTALL_SET=BOTH UTIL -i silent
```

3 Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

Sistem Solaris

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin  
-DCHOSEN_INSTALL_SET=BOTH UTIL -i silent
```

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x64_<version>.bin  
-DCHOSEN_INSTALL_SET=BOTH UTIL -i silent
```

- Untuk menimpa paket driver yang ada dengan paket driver yang baru pada sistem Windows dengan mode senyap.

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe  
-DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -DFORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1 -i silent
```

- Untuk menginstal driver dalam mode senyap dan menimpa file initrd cadangan yang ada dalam sistem Linux.

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin  
-DCHOSEN_INSTALL_SET=BOTH -FORCE_INITRD_BACKUP=YES -i silent
```

- Untuk menginstal HCM secara interaktif.

Sistem Windows

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<platform>_<version>.exe
```

Sistem Linux

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin
```

Sistem Solaris

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin
```

```
sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin
```

- Untuk menginstal driver noarch pada sistem Linux dalam mode senyap.

```
sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin  
-DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -DCONT_NOARCH_DRIVER=YES -i silent
```

Menginstal HCM dan paket driver dalam mode senyap dengan opsi file

Melalui identifikasi file properti instalasi default setelah perintah installer perangkat lunak, HCM, driver penyimpanan, dan driver jaringan diinstal secara default dalam mode senyap. HCM Agent otomatis berjalan setelah penginstalan. Ini adalah metode yang dianjurkan untuk instalasi senyap.

CATATAN

Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris, sehingga opsi Solaris pada bagian ini tidak berlaku.

Gunakan langkah berikut.

1. Pada command line, pindah ke direktori tempat penginstal berada.
2. Gunakan perintah berikut untuk memulai instalasi senyap dengan menggunakan file properti.
 - Sistem Windows

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe -f  
HCMDefaultInstall.properties
```

- Sistem Linux

```
brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin -f
HCMDefaultInstall.properties
```

- Sistem Solaris

```
brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin -f
HCMDefaultInstall.properties
```

```
brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin -f
HCMDefaultInstall.properties
```

Penghapusan perangkat lunak dengan menggunakan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Adaptor

Gunakan langkah berikut untuk menghapus paket driver adaptor dan HCM. Petunjuk sudah disediakan untuk menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade berbasis GUI atau berbasis perintah. Petunjuk disediakan untuk sistem Windows, Solaris, dan Linux.

Catatan penting

Pelajari catatan ini untuk menghapus perangkat lunak adaptor Brocade dari sistem Anda:

- Gunakan langkah pada bagian ini untuk menghapus HCM.
- Sebelum menghapus perangkat lunak adaptor, sangat Anda sangat dianjurkan menghentikan HCM agent dan mematikan aplikasi HCM jika sedang berjalan pada sistem Anda. Tentang petunjuk untuk menghentikan HCM Agent, lihat [“Operasi HCM Agent”](#) di halaman 114.
- Pada saat menghapus HCM Anda mungkin diminta membuat cadangan data konfigurasi yang ada. Bacalah [“Data konfigurasi HCM”](#) di halaman 117 untuk informasi lebih lanjut.

Menggunakan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Brocade

Gunakan langkah berikut untuk menghapus perangkat lunak yang telah diinstal dengan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade berbasis GUI, skrip sistem asli, dan perintah sistem. Petunjuk sudah disediakan untuk sistem Windows, Linux, dan Solaris.

CATATAN

Gunakan juga prosedur-prosedur ini jika HCM yang terinstal pada VMware dan VMware berjalan sebagai “guest” pada sistem Windows Anda.

1. Lakukan salah satu langkah berikut sesuai dengan sistem operasi host Anda:

Untuk sistem Windows, lakukan adalah satu langkah berikut:

- Pilih **Brocade Adapter Software** (Perangkat Lunak Adaptor Brocade) dari menu **Start Windows**, lalu pilih **Uninstall BROCADE Adapter Software** (Hapus Instalasi Perangkat Lunak Adaptor Brocade).
- Untuk menggunakan command line, gunakan langkah berikut.

- a. Pada command line, pindah ke direktori di mana penginstal berada.

```
cd <install directory>\UninstallBrocade Adapter Software <version>
```

3 Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

CATATAN

<install directory> default adalah C:\Program Files\BROCADE\Adapter.

- b. Masukkan perintah berikut untuk menjalankan Brocade Adapter Software Uninstaller.

```
Uninstall.bat
```

Untuk sistem Linux dan Solaris, lakukan langkah berikut.

- a. Pindah ke direktori tempat aplikasi Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Adaptor diinstal dengan menggunakan perintah berikut:

```
cd <install directory>/UninstallBrocade Adapter Software <version>
```

di mana:

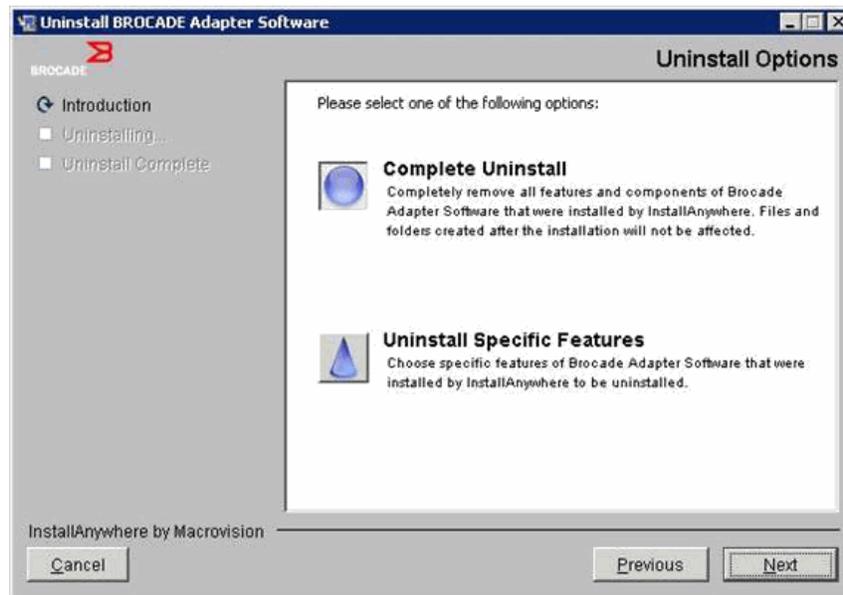
<install directory> - direktori penginstalan default adalah /opt/brocade/adapter.

<version> - versi aplikasi, seperti v3.0.

- b. Masukkan perintah berikut untuk menjalankan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade:

```
sh Uninstall.sh
```

2. Ketika pesan Introduction (Pendahuluan) menampilkan uninstall, klik **Next (Selanjutnya)**.
3. Ketika sebuah pesan ditampilkan, yang meminta Anda menutup HCM, tutup aplikasi tersebut jika sedang berjalan, lalu klik **OK** pada kotak pesan.
4. Ketika layar **Uninstall Options** (Opsi Hapus Instalasi) ditampilkan disertai opsi penghapusan instalasi, pilih sebuah opsi.
 - Pilih **Complete Uninstall** (Hapus Instalasi Lengkap) untuk menghapus paket driver dan semua komponen perangkat lunak adaptor Brocade lain yang telah diinstal.
 - Pilih **Uninstall Specific Features** (Hapus Instalasi Fitur Tertentu) untuk menghapus secara selektif instalasi komponen perangkat lunak tertentu.



5. Pilih **Next** (Selanjutnya).
 - Jika **Complete Uninstall** (Hapus Instalasi Lengkap) yang dipilih, sebuah layar akan ditampilkan, yang menunjukkan kemajuan penghapusan perangkat lunak.
 - Jika **Uninstall Specific Features** (Hapus Instalasi Fitur Tertentu) yang dipilih, layar **Choose Product Features** (Pilih Fitur Produk) ditampilkan sebagai sarana untuk memilih fitur yang akan dihapus. Hilangkan tanda centang menurut fitur yang akan dihapus instalasinya, lalu pilih **Uninstall** (Hapus Instalasi) untuk melanjutkan proses penghapusan perangkat lunak.
6. Jika sebuah kotak pesan ditampilkan, yang menanyakan apakah Anda ingin membuat cadangan konfigurasi HCM, klik **Yes** atau **No**.
 Jika Anda memilih **Yes**, sebuah kotak dialog akan ditampilkan, yang meminta Anda memilih direktori cadangan. Gunakan direktori default atau telusuri lokasi lain. Pilih **Uninstall** (Hapus Instalasi) untuk membuat cadangan dan menghapus perangkat lunak.
 Sebuah layar akhirnya ditampilkan, yang memberitahu Anda tentang keberhasilan penghapusan instalasi. Jika sebuah pesan ditampilkan pada layar ini, yang memberitahu Anda tentang file-file yang tertinggal di jalur instalasi, pastikan file-file ini dihapus secara manual setelah penghapusan selesai.
7. Klik **Done** (Selesai).
8. Jika pesan untuk me-booting ulang sistem ditampilkan, pilih opsi booting ulang untuk menyelesaikan proses penghapusan perangkat lunak.

Menghapus Perangkat Lunak adaptor dari daftar Programs and Features Windows 2008

Jika **Brocade Adapter Software** (Perangkat Lunak Adaptor Brocade) masih terdapat dalam daftar **Programs and Features** setelah menggunakan penghapus instalasi perangkat lunak untuk menghapus perangkat lunak pada sistem Windows 2008, gunakan langkah berikut untuk menghapusnya.

3 Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade

1. Lihat daftar **Programs and Features** (biasanya) **Control Panel>Programs>Programs and Features**.
2. Klik kanan **Brocade Adapter Software**.
3. Pilih **Uninstall /Change** (Hapus Instalasi/Ubah).

Menggunakan perintah Penghapus Instalasi Perangkat Lunak

Langkah berikut menjelaskan cara menggunakan perintah Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Adaptor untuk menghapus paket driver penyimpanan dan jaringan serta HCM dari sistem Windows, Linux, dan Solaris. Perintah ini otomatis menghapus perangkat lunak yang Anda tentukan tanpa menggunakan program berbasis GUI yang mensyaratkan interaksi dari pengguna.

Mengeksekusi perintah berikut tanpa parameter akan menjalankan penghapus instalasi berbasis GUI yang dideskripsikan dalam [“Menggunakan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Brocade”](#) di halaman 83.

- Sistem Windows
`Uninstall.bat`
- Sistem Linux dan Solaris
`sh Uninstall.sh`

Eksekusi perintah yang sama ini pada command line sistem host dengan berbagai parameter untuk menghapus secara otomatis paket driver penyimpanan dan jaringan, aplikasi HCM, keduanya, atau utilitas pengelolaan tanpa memerlukan interaksi lanjutan dari pengguna.

- Sistem Windows
`Uninstall.bat -DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL] -DEBUG=[true|false]
-i silent`
- Sistem Linux dan Solaris
`sh Uninstall.sh -DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL]
-DEBUG=[true|false]
-i silent`

di mana:

- **DCHOSEN_INSTALL_SET**
Menentukan untuk menghapus paket driver jaringan dan penyimpanan, GUI (HCM), utilitas pengelolaan, atau seluruh komponen.
- **DEBUG** - menentukan apakah pesan debug log dibutuhkan. Nilai yang mungkin adalah true (benar) atau false (salah).
- **i silent** - menentukan bahwa mode penghapusan instalasinya senyap.

Catatan penting

Pelajari catatan ini sebelum menggunakan perintah penghapusan instalasi perangkat lunak.

- Jika Anda memilih menghapus driver, baik driver penyimpanan maupun driver jaringan dihapus.
- Parameter bersifat peka huruf besar/kecil.

- Untuk memasukkan perintah penghapusan instalasi, pertama-tama pindah ke direktori tempat perangkat lunak adaptor terinstal (cd <install directory>).
 - Sistem Windows


```
cd <install directory>\UninstallBrocade Adapter Software
```

<install directory> bawaan adalah C:\Program Files\BROCADE\Adapter.
 - Sistem Linux dan Solaris


```
cd <install directory>/UninstallBrocade Adapter Software
```

<install directory> default adalah /opt/brocade/adapter.
- Untuk menjalankan Penghapus Instalasi dalam mode senyap, Anda harus menggunakan dan memberi nilai untuk kedua parameter berikut:
 - DCHOSEN_INSTALL_SET
 - -i silent

Contoh Penghapusan Instalasi

- Untuk menghapus driver jaringan dan penyimpanan dalam mode senyap dengan pesan debug.

Sistem Windows

```
Uninstall.bat -DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -DEBUG=true -i silent
```

Sistem Linux atau Solaris

```
sh Uninstall.sh -DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -DEBUG=true -i silent
```
- Untuk menghapus driver jaringan dan penyimpanan, HCM, dan utilitas pengelolaan dalam mode senyap, namun tanpa pesan debug.

Sistem Windows

```
Uninstall.bat -DCHOSEN_INSTALL_SET=BOTH UTIL -DEBUG=false -i silent
```

Sistem Linux atau Solaris

```
sh Uninstall.sh -DCHOSEN_INSTALL_SET=BOTH UTIL -DEBUG=false -i silent
```
- Untuk menghapus HCM saja tanpa menggunakan mode senyap, namun dengan pesan debug.

Sistem Windows

```
Uninstall.bat -DCHOSEN_INSTALL_SET=GUI -DEBUG=true
```

Sistem Linux atau Solaris

```
sh Uninstall.sh -DCHOSEN_INSTALL_SET=GUI -DEBUG=true
```

Peningkatan perangkat lunak dengan menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor

Untuk meningkatkan HCM, paket driver adaptor, atau paket driver dan HCM, cukup ikuti petunjuk pada [“Menggunakan penginstal berbasis GUI”](#) di halaman 69 atau [“Instalasi Perangkat Lunak dengan perintah Penginstal Perangkat Lunak”](#) di halaman 76. Anda tidak perlu menghapus terlebih dahulu perangkat lunak yang ada. Tetapi, bacalah catatan penting berikut saat melakukan peningkatan sebab prosedur mungkin berbeda sejak instalasi pertama kali pada sistem operasi tertentu.

- Sistem Windows
 - Ketika meningkatkan driver untuk sistem Windows, sistem tidak perlu di-booting ulang setelah instalasi.
 - Prosedur yang direkomendasikan untuk meningkatkan driver Windows adalah menginstal driver baru tanpa menghapus terlebih dahulu driver yang ada.
 - Ketika menggunakan perintah Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade untuk instalasi dan ada driver yang terinstal pada sistem, Anda harus menggunakan parameter berikut untuk menyimpannya dengan driver baru.

```
-DFORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1
```

Sebagai contoh, untuk menimpa paket driver yang ada dengan paket driver baru dan menjalankan HCM Agent secara otomatis, gunakan perintah berikut.

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<platform>_<version>.exe  
-DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -DFORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1 -i silent
```

Sebagai contoh, untuk menimpa driver yang ada dengan driver baru, gunakan perintah berikut.

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<platform>_<version>.exe  
-DCHOSEN_INSTALL_SET=BOTH -DFORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1 -i silent
```

- Jika ada konfigurasi VLAN (port CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA), sebuah pesan untuk membuat cadangan ditampilkan selama peningkatan atau instalasi ulang driver. Pesan ini akan mencatat lokasi penyimpanan konfigurasi. Konfigurasi ini dapat dipulihkan setelah instalasi selesai.
- Sistem Linux

Ketika meningkatkan driver pada sistem Linux, sistem host tidak perlu di-booting ulang setelah instalasi.
- Sistem Solaris

Ketika meningkatkan driver untuk sistem Solaris, sistem host harus di-booting ulang. Driver yang baru efektif setelah sistem di-booting ulang.
- Sistem VMware

Ketika meningkatkan driver untuk sistem VMware, sistem host harus di-booting ulang. Driver yang baru efektif setelah sistem di-booting ulang. Karena proses instalasi driver ESX 5.0 tidak memaksakan mode pemeliharaan, Anda dianjurkan untuk menempatkan sistem host ke dalam mode pemeliharaan karena booting ulang sistem diperlukan setelah instalasi.
- Instalasi atau upgrade perangkat lunak pada sebuah sistem dasar beradaptor banyak mungkin menghabiskan waktu lebih banyak dari normal.

CATATAN

Untuk memastikan bahwa driver dan kode booting adaptor sudah sinkron, jangan lupa memperbarui adaptor dengan image booting terbaru dari situs web adaptor Brocade di www.brocade.com/adapters kapan pun Anda menginstal atau memperbarui paket driver adaptor. Pada situs web, cari halaman **Downloads driver**. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** atau unduh ISO image. Bacalah **“Dukungan booting”** di halaman 119 untuk mempelajari petunjuk pembaruan.

Penurunan (downgrade) perangkat lunak dengan menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor

Meskipun downgrade driver dan HCM tidak didukung, prosedur berikut direkomendasikan untuk men-downgrade di antara versi 3.0, 2.3, 2.2, 2.1, 2.0, dan 1.1.

CATATAN

Men-downgrade driver tidak didukung jika dilakukan sejak versi 3.0 hingga versi yang lebih awal. Tetapi, memulihkan konfigurasi versi 3.0 untuk versi 2.3 dimungkinkan jika konfigurasinya telah disimpan secara eksplisit sebelum menghapus versi 3.0 dan menginstal versi 2.3.

Men-downgrade HCM dan driver atau hanya HCM

Untuk men-downgrade HCM dan driver adaptor atau hanya HCM, ikuti langkah berikut.

1. Hapus Instalasi HCM dan driver atau hanya HCM dengan menggunakan prosedur pada **“Penghapusan perangkat lunak dengan menggunakan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Adaptor”** di halaman 83.
2. Jika sebuah kotak pesan ditampilkan, yang meminta untuk membuat cadangan konfigurasi HCM, pastikan untuk mengklik **Yes** dan lanjutkan penghapusan perangkat lunak. Lihat **“Data konfigurasi HCM”** di halaman 117.
3. Instal versi perangkat lunak yang diinginkan dengan menggunakan **“Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade”** di halaman 68.
4. Selama instalasi, jika pesan **“Found Backed up data (Ditemukan data cadangan)”** ditampilkan, yang meminta Anda memulihkan konfigurasi lama, pilih untuk memulihkan data dan lanjutkan instalasinya.

Men-downgrade driver saja

1. Hapus instalasi driver yang ada dengan menggunakan prosedur pada **“Penghapusan perangkat lunak dengan menggunakan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak Adaptor”** di halaman 83.
2. Instal driver baru dengan menggunakan prosedur pada **“Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade”** di halaman 68.

Log penginstal

Log status tersedia setelah instalasi, yang memberikan status lengkap komponen perangkat lunak yang terinstal. Nama komponen yang telah diinstal, versi, dan lokasi di dalam sistem file diberikan. `Installation_Status.log` berada dalam lokasi berikut:

- Windows - `<user home>/brocade`
- Linux dan Solaris - `/var/log/brocade`

Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem

Bagian ini memberikan petunjuk penggunaan skrip instalasi “asli” Brocade dan perintah untuk menginstal, menghapus, dan meningkatkan tiap komponen paket driver yang dideskripsikan pada “Paket driver” di halaman 38. Langkah ini dapat digunakan untuk menginstal perangkat lunak pada sistem Anda sebagai ganti penggunaan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade.

CATATAN

Untuk meningkatkan perangkat lunak yang ada dengan menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade, bacalah “[Menggunakan penginstal berbasis GUI](#)” di halaman 69.

Petunjuk yang diberikan pada bagian ini ditujukan untuk hal-hal berikut:

- Menginstal secara selektif driver jaringan, driver penyimpanan, dan utilitas pada sistem Windows, Linux, dan VMware dengan menggunakan skrip instalasi yang disediakan oleh Brocade.
- Menginstal paket driver pada sistem Solaris dengan menggunakan perintah penginstal sistem “asli”.

Catatan instalasi dan penghapusan perangkat lunak

- Langkah berikut mengasumsikan bahwa sistem operasi host berfungsi normal dan semua adaptor telah terinstal pada sistem.
- Ketika meningkatkan driver Windows, instal driver baru tanpa menghapus terlebih dahulu driver yang ada. Ini adalah prosedur yang direkomendasikan.
- Instalasi atau upgrade perangkat lunak pada sebuah sistem dasar beradaptor banyak mungkin menghabiskan waktu lebih banyak dari normal.
- Unduh paket driver sistem operasi host dan platform Anda dari situs web adaptor Brocade di www.brocade.com/adapters. Di situs web itu, cari halaman **Downloads**(Pengunduhan). Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) atau unduh ISO image.

Perhatikan bahwa Anda pun dapat mengunduh image disk optik ISO 9660 (.iso) yang berisi Brocade HCM, paket driver adaptor, dan dokumentasi terakhir yang dapat digunakan untuk membuat CD. CD ini dapat digunakan untuk instalasi pada sistem Anda.

CATATAN

Menggunakan DVD yang dibuat dengan ISO image otomatis akan menjalankan program penginstal yang benar untuk sistem Anda. Pastikan fitur autorun telah diaktifkan.

- Bacalah detail paket driver dan dukungan sistem operasi dalam “[Paket driver dan instalasi perangkat lunak](#)” di halaman 44 dan “[Dukungan sistem operasi](#)” di halaman 41. Unduh juga catatan rilis terbaru pada situs web adaptor Brocade di www.brocade.com/adapters. Pada situs web, cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) driver. Pilih sistem operasi dari **daftar Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents** (Unduh Dokumen, Driver, atau Penginstal Perangkat Lunak Individual), lalu unduh catatan rilis.

- HCM Agent pada sistem Windows 2008 dan VMware bermasalah dengan firewall. Pada saat menginstal paket driver pada kedua sistem ini, buka portal TCP/IP 34568 untuk mengizinkan agent berkomunikasi dengan HCM.
 - Untuk VMware, gunakan perintah berikut untuk membuka port 34568:

```
/usr/sbin/cfg-firewall -o 34568,tcp,in,https
/usr/sbin/cfg-firewall -o 34568,udp,out,https
```
 - Untuk Windows, gunakan Firewall Windows dan Advanced Service (WFAS) untuk membuka portal 34568.
- Driver penyimpanan akan mengisi semua port Adaptor Fabric, CNA, FCoE, dan HBA Brocade Fiber Channel yang dikonfigurasi dalam mode HBA atau CNA yang diinstal pada sebuah sistem host.
- Menginstal paket driver atau perangkat lunak adaptor lain tidak otomatis menjalankan HCM Agent. Agent tersebut harus dijalankan secara manual dengan menggunakan petunjuk pada “Operasi HCM Agent” di halaman 114.
- Ketika menghapus paket driver atau perangkat lunak adaptor lain, pertama-tama keluarlah dari aplikasi HCM, lalu matikan HCM Agent. Hentikan agent dengan menggunakan petunjuk pada “Operasi HCM Agent” di halaman 114.
- Menghapus paket driver dengan perintah sistem tidak direkomendasikan karena hal ini hanya akan menghapus driver dari struktur data sistem operasi serta tidak menghapus driver dan direktori utilitas. Sebagai gantinya, gunakan program Brocade Adapter Software Uninstaller.
- Ketika meningkatkan driver Windows 2008 pada adaptor yang digunakan untuk melakukan booting melalui SAN, instal driver baru tanpa menghapus driver yang ada. Instalasi dapat mengalami kegagalan dan sistem operasi tidak dapat di-booting jika driver yang ada dihapus sebelum menginstal driver baru.
- Untuk memastikan bahwa driver dan kode booting adaptor sudah sinkron, jangan lupa memperbarui adaptor dengan image booting terbaru kapan pun Anda menginstal atau memperbarui paket driver adaptor. Gunakan langkah berikut.
 - a. Buka situs web adaptor di www.brocade.com/adapters.
 - b. Cari halaman **Downloads**.
 - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan).
 - d. Unduh file image booting dari bagian **Boot Code**.
 - e. Bacalah “**Dukungan booting**” di halaman 119 untuk mempelajari cara menginstal image tersebut.
- Menginstal utilitas pengelolaan pada sistem Windows akan membuat pintasan Brocade BCU pada desktop sistem Anda. Gunakan pintasan ini untuk menjalankan command prompt BCU> dan memasukkan perintah BCU.
- Karena proses instalasi driver ESX 5.0 tidak memaksakan mode pemeliharaan, Anda dianjurkan untuk menempatkan sistem host ke dalam mode pemeliharaan, karena booting ulang sistem diperlukan setelah instalasi.

Instalasi dan penghapusan driver pada sistem Windows

Gunakan prosedur berikut untuk menginstal, menghapus, dan memperbarui paket driver pada sistem Windows. Hanya disyaratkan satu instalasi driver untuk seluruh adaptor Brocade (HBA, CNA, atau Adaptor Fabric) yang diinstal pada sebuah sistem host.

Catatan Instalasi

- Sebelum menginstal driver pada sistem Windows, instal hot fix berikut dari website “Help and Support” Microsoft, lalu reboot sistem:
 - Windows 2003
KB932755 (atau yang lebih baru) adalah persyaratan minimum.
KB943545 direkomendasikan jika aplikasi pengelolaan tampilan perintah HP digunakan untuk mengelola HP EVA array pada sistem tujuan.
 - Windows 2008
KB968675 direkomendasikan. KB968675 menambal kebocoran memori non-paged pada struktur data penyimpanan Windows 2008.
KB2490742 direkomendasikan saat menginstal driver penyimpanan untuk menghindari kesalahan stop “0x000000B8” ketika mematikan atau menghibernasi sistem yang menggunakan Windows 7 atau Windows Server 2008 R2.
KB958015 direkomendasikan untuk portal CNA dan Adapter Interkoneksi Jaringan yang dikonfigurasi dalam mode CNA.
 - Windows 2008 R2
KB977977 direkomendasikan untuk portal CNA dan Adapter Interkoneksi Jaringan yang dikonfigurasi dalam mode CNA.
- Meskipun driver dapat diinstal dengan menggunakan Device Manager Windows, gunakan skrip penginstal driver (brocade_installer.bat) atau gunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade berbasis GUI atau berbasis perintah (brocade_adaptor_software_installer_windows_<platform>_<version>.exe) untuk menginstall, menghapus, dan meningkatkan driver. Program penginstal Brocade memberikan keuntungan berikut:
 - Memperbarui otomatis semua adaptor Brocade dalam satu langkah. Dengan Device Manager, Anda harus memperbarui masing-masing instans adaptor.
 - Memungkinkan driver mendaftarkan nama simbolis port adaptor pada switch. Dengan Device Manager, driver tidak dapat memperoleh informasi sistem operasi untuk mendaftarkan nama-nama ini pada switch.
 - Menghindarkan kesalahan, khususnya pada sistem Windows 2003, yang dapat terjadi akibat penghapusan perangkat lunak dengan Device Manager yang semula diinstal dengan program penginstal Brocade, lalu melakukan update atau penghapusan di masa mendatang.
- Jika menghapus paket driver atau HCM agent, pastikan apakah HCM Agent berjalan dengan prosedur pada “Operasi HCM Agent” di halaman 114. Jika ya, hentikan agent tersebut dengan menggunakan langkah pada tajuk yang sama.

Menginstal dan menghapus driver pada sistem Windows

Gunakan langkah ini untuk menginstal paket driver penyimpanan dan jaringan pada sistem Windows. Bacalah [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44 untuk mengetahui deskripsi paket driver Windows.

1. Booting sistem host dan log on dengan privilese Administrator.

CATATAN

Untuk sistem Windows 2008, Kontrol Akun Pengguna (UAC) harus dinonaktifkan sebelum menggunakan program penginstal (brocade_installer.bat). Untuk ini, pilih **Control Panel > User Accounts > User Accounts** untuk menampilkan jendela tugas **User Accounts**, lalu matikan **User Account Control**.

2. Buat direktori “CNA Driver” atau “HBA Driver” dalam sistem file host sesuai dengan adaptor yang diinstal atau konfigurasi mode untuk port Adaptor Fabric yang telah diinstal.
3. Unduh paket driver .exe yang sesuai dengan sistem Anda. Bacalah [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44 untuk mengetahui deskripsi paket driver Windows.
4. Ekstrak paket driver ke folder yang telah Anda buat dalam [langkah 2](#) dengan menggunakan langkah berikut.
 - a. Klik ganda file paket (contohnya, brocade_driver_win2003_x86_<version>.exe) untuk mengekstrak file driver.
 - b. Masukkan jalur atau telusuri direktori driver tempat Anda ingin menginstal file yang telah diekstrak jika diminta (contohnya, C:\Adapter Drivers). Perhatikan bahwa Anda dapat menentukan direktori selain direktori default.
5. Buka command prompt dan ubah direktori (cd) ke jalur tempat Anda mengekstrak file dalam [langkah 4](#).
6. Masukkan perintah berikut, menggunakan parameter yang sesuai untuk menginstal atau menghapus instalasi paket driver:

```
brocade_install.bat [INSTALL_OP=<INSTALL | UNINSTALL | PREINSTALL>]
[DRIVER_TYPE=<HBA | CNA | AUTO>] [LOG_FILE_PATH=<path to installer log>]
[FORCED_INSTALL=TRUE] [SILENT_INSTALL=TRUE] [SNMP=TRUE] [SNMP_ONLY=TRUE]
[W2K8_HOTFIX=<[" "] | [<KBnnnnnn>:<Required|Optional><Description>]]>]
[W2K3_HOTFIX=<[" "] | [<KBnnnnnn>:<Required|Optional><Description>]]>]
```

di mana:

- **INSTALL_OP=**

INSTALL - Menginstal driver penyimpanan dan jaringan. Ini adalah perilaku default. Tidak ada opsi yang digunakan dengan brocade_install.bat.

UNINSTALL - Menghapus semua driver yang sesuai dengan opsi DRIVER_TYPE.

PREINSTALL - Sesuai dengan opsi DRIVER_TYPE yang digunakan, driver HBA, CNA (atau keduanya) akan diinstal ke dalam penyimpanan driver pada sistem host. Tetapi, driver ini hanya digunakan jika adaptor baru dipasang ke dalam slot kosong atau adaptor yang ada dilepas. Sistem operasi akan melanjutkan pemuatan driver yang ada hingga pra-instalasi berlangsung. Pra-instalasi berguna dalam penggunaan massal sistem operasi jika adaptor belum dipasang. Harap perhatikan bahwa pra-instalasi tidak akan otomatis dilakukan jika penginstal tidak menemukan perangkat keras yang sesuai.

3 Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem

- **DRIVER_TYPE=**
HBA - Operasi yang ditentukan melalui `INSTALL_OP` akan dilaksanakan untuk driver Fibre Channel saja.
CNA - Operasi yang ditentukan melalui `INSTALL_OP` akan dilaksanakan untuk driver jaringan saja.
AUTO - Operasi yang ditentukan melalui `INSTALL_OP` akan dilaksanakan untuk driver adaptor yang terdapat di dalam sistem.
- **LOG_FILE_PATH**
Menentukan jalur ke log penginstal. Tanda kutip harus mencakup kebutuhan jalur jika jalur berisi spasi. Variabel lingkungan sistem juga dapat ditentukan untuk komponen jalur. Sebagai contoh,
`LOG_FILE_PATH="%ProgramFiles%\Brocade\Adapter\Driver\util\myinstal.log"`.
- **FORCED_INSTALL= TRUE**
Gunakan opsi ini untuk memaksakan instalasi driver jika sistem operasi menampilkan pesan seperti, "The existing driver on this system is already better than the new one you are trying to install (Driver yang terdapat pada sistem ini sudah lebih baik dari driver yang akan diinstal)."
- **SILENT_INSTALL=TRUE**
Gunakan lingkungan skrip otomatis ini untuk menghindari ditampilkannya kotak dialog Windows apa pun selama skenario kegagalan instalasi. Dalam hal ini, Anda harus menganalisis file log untuk mendekode kegagalan apa pun selama instalasi driver, penghapusan instalasi, atau operasi pra-instalasi.
- **W2K3_HOTFIX, W2K8_HOTFIX=**
Jika `INSTALL_OP = INSTALL`, gunakan opsi ini untuk menimpa hot fix yang telah terinstal dengan hot fix baru atau menghindarkan pemeriksaan hot fix.
Untuk menentukan hot fix baru untuk penempatan, gunakan format "`<KBnnnnnn>:<Required|Optional>:<Description>`". Sebagai contoh `W2K8_HOTFIX="KB9987654:Required:newer_hotfix"`.
Untuk menghindarkan pemeriksaan hot fix, gunakan nilai `" "`. Sebagai contoh, `W2K3_HOTFIX=" "`.
- **SNMP=TRUE**
Jika utilitas pengelolaan yang berisi file SNMP telah terinstal, ini akan menginstal SNMP subagent, driver, dan utilitas lain.
- **SNMP_ONLY=TRUE**
Jika utilitas pengelolaan yang berisi file SNMP telah terinstal, ini akan menginstal SNMP subagent saja.

Setelah memasukkan opsi untuk menginstal perangkat lunak, sebuah kotak pesan mungkin akan ditampilkan, yang menunjukkan bahwa driver target (yang ada) lebih baru daripada driver sumber (peningkatan). Tergantung jumlah adaptor yang dipasang, kotak pesan ini mungkin ditampilkan lebih dari sekali.

CATATAN

Anda pun dapat menggunakan perintah `brocade_install.bat` untuk menginstal SNMP subagent. Untuk detailnya, bacalah "[Menginstal SNMP subagent](#)" di halaman 111.

7. Klik **Continue Anyway** (Lanjutkan Saja) setiap kali kotak pesan ditampilkan untuk melanjutkan. Saat instalasi dilanjutkan, serangkaian layar mungkin akan ditampilkan. Layar **Command Prompt** akan muncul ketika instalasi selesai.
8. Jika diperlukan oleh sistem Windows, booting ulang sistem host. VMware dan Solaris memerlukan booting ulang setelah instalasi.
9. Periksa instalasi dengan menjalankan Device Manager untuk menampilkan seluruh perangkat yang telah diinstal.

- Untuk CNA, HBA, dan Adaptor Fabric, jika Anda bentangkan daftar **SCSI and RAID Controllers** atau **Storage Controllers** sebuah instans model adaptor akan ditampilkan untuk port adaptor yang telah dipasang.
- Untuk port CNA dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC, jika Anda bentangkan **Network adapters**, instans **Brocade 10G Ethernet Adapter** seharusnya juga akan ditampilkan untuk tiap port yang telah dipasang.

Sebagai contoh, jika dua CNA port-ganda (total empat port) telah dipasang, empat instans model adaptor akan ditampilkan (dua pada **SCSI and RAID Controllers** dan dua pada **Network adapters**). Contoh lainnya, jika hanya satu port pada Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC, dua instans model adaptor akan ditampilkan (satu pada **SCSI and RAID Controllers** dan satu pada **Network adapters**).

10. Jika instans perangkat tidak ditampilkan dan justru ditampilkan dengan tanda tanya berwarna kuning pada **Other Devices**, pindai Device Manager untuk mencari perubahan pada perangkat keras. Untuk memindai, klik kanan pada perangkat mana pun di dalam daftar dan pilih **Scan for hardware changes** (Pindai untuk mencari perubahan pada perangkat keras).

Setelah memindai untuk mencari perubahan, adaptor seharusnya akan ditampilkan dalam Device Manager sebagaimana dideskripsikan pada [langkah 9](#).

11. Jika perlu, jalankan HCM Agent dengan menggunakan langkah pada ["Operasi HCM Agent"](#) di halaman 114.

CATATAN

Menginstal secara manual paket driver tidak otomatis menjalankan HCM Agent.

12. Jika driver telah diinstal dan sistem host terhubung dengan fabric, hidupkan daya host dan periksa operasi adaptor. Periksa ketepatan operasi LED untuk adaptor stand-up dengan melihat ["Cara kerja LED adaptor \(adaptor tegak\)"](#) di halaman 189.

Contoh perintah

Berikut adalah contoh penggunaan perintah **brocade_install.bat** untuk menginstal paket driver pada sistem Windows.

- Menginstal semua driver
`brocade_install.bat`
- Menginstal semua driver dalam mode senyap
`brocade_install.bat SILENT_INSTALL=TRUE`
- Menghapus instalasi semua driver
`brocade_install.bat INSTALL_OP=UNINSTALL`

3 Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem

- Menginstal driver Fibre Channel (penyimpanan) saja
`brocade_install.bat DRIVER_TYPE=HBA`
- Untuk menghapus instalasi driver FC saja
`brocade_install.bat INSTALL_OP=UNINSTALL DRIVER_TYPE=HBA`
- Menginstal paksa driver
`brocade_install.bat FORCED_INSTALL=TRUE`
- Menimpa hotfix yang telah diinstal dengan hotfix baru
`brocade_install.bat W2K8_HOTFIX= "KB9987654:Required:newer_hotfix"`
- Menghindarkan pemeriksaan hot fix
`brocade_install.bat W2K8_HOTFIX=""`

Meningkatkan driver pada sistem Windows

Untuk memperbarui driver, ikuti prosedur pada [“Menginstal dan menghapus driver pada sistem Windows”](#) di halaman 93.

Catatan:

- Ketika meningkatkan driver pada sistem Windows, sistem host tidak perlu di-booting ulang karena driver akan langsung ditingkatkan. Peningkatan tersebut akan memuat ulang firmware adaptor dan menjalankan ulang tautan.
- Ketika meng-upgrade driver Windows 2008 pada adapter yang digunakan untuk melakukan boot melalui SAN, instal driver baru tanpa menghapus driver yang ada. Jika driver yang ada dihapus terlebih dahulu sebelum menginstal driver baru, instalasi dapat mengalami kegagalan dan sistem operasi tidak dapat di-booting.

Instalasi dan penghapusan driver pada sistem Linux

Gunakan skrip instalasi untuk menginstal secara selektif paket driver penyimpanan, paket driver jaringan, dan utilitas pada sistem Linux.

Paket driver ini disediakan sebagai paket RPM. Jika Anda menggunakan paket driver yang didukung Linux dan konfigurasi host standar, RPM ini dapat digunakan. Bacalah [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44 untuk mengetahui deskripsi paket dan versi kernel yang didukung.

1. Boot sistem dasar dan log on dengan privilese Administrator.
2. Buat direktori instalasi, seperti /opt/CNA atau /opt/HBA, sesuai dengan adaptor Anda.
3. Unduh file .tar.gz yang sesuai untuk distribusi Linux. Bacalah [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44 untuk mengetahui deskripsi paket driver Windows.
4. Ekstrak paket driver ke dalam direktori yang telah dibuat di [langkah 2](#) dengan menggunakan langkah berikut.
 - a. Masukkan jalur atau telusuri direktori driver tempat Anda ingin menginstal file yang telah diekstrak jika diminta (contohnya, /opt/CNA or /opt/HBA). Perhatikan bahwa Anda dapat menentukan direktori selain direktori bawaan.

- b. Untuk mengekstrak file tar RPM berbasis sumber bagi semua distribusi Linux SLES dan RHEL.

```
tar -zxvf brocade_driver_linux_<version>.tar.gz
```

- c. Untuk mengekstrak file tar RPM yang telah diprakompilasi bagi distribusi RHEL.

```
tar -zxvf brocade_driver_linux__rhel_<version>.tar.gz
```

- d. Untuk mengekstrak file tar RPM yang telah diprakompilasi bagi distribusi SLES.

```
tar -zxvf brocade_driver_linux__sles_<version>.tar.gz
```

5. Masukkan perintah berikut untuk menjalankan penginstal pada sistem RHEL dan SLES:

```
brocade_install_rhel.sh
[-u, -h] [--update|--add|--rm-initrd] [--force-uninstall] [--snmp] [--snmp-only]
```

```
brocade_install_sles.sh [-u, -h] [--update|--add|--rm-initrd]
[--force-uninstall]
```

di mana:

- u Menghapus instalasi paket driver RPM.
- h Menampilkan bantuan untuk skrip instalasi.

Opsi disk RAM awal:

- update-initrd Memperbarui atau menambahkan driver penyimpanan (bfa) pada initrd. Perhatikan bahwa Anda sebaiknya hanya memperbarui initrd jika berniat menggunakan boot dari fitur SAN. Jika driver penyimpanan (bfa) terdapat dalam daftar pada /etc/sysconfig/kernel (SUSE) dan /etc/modprobe.conf (RHEL), instalasi RPM otomatis memperbarui initrd.
- add-initrd Menambahkan driver pada initrd dan membuat ulang.
- rm-initrd Menghapus driver dari initrd dan membuat ulang.
- force-uninstall Menghapus semua driver yang telah diinstal (jaringan, penyimpanan, dan utilitas). Booting ulang mungkin diperlukan jika penghapusan driver bna atau bfa mengalami kegagalan.
- snmp Jika utilitas pengelolaan yang berisi file SNMP telah terinstal, ini akan menginstal SNMP subagent, driver, dan utilitas lain.
- snmp-only Jika utilitas pengelolaan yang berisi file SNMP telah terinstal, ini akan menginstal SNMP subagent saja.

Contoh:

- Untuk menginstal semua RPM (jaringan, penyimpanan, dan utilitas), masukkan salah satu perintah berikut:

```
brocade_install_rhel.sh
brocade_install_sles.sh
```

- Untuk menginstal semua RPM dan menambahkan driver (bfa) penyimpanan pada initrd, masukkan salah satu perintah berikut.

```
brocade_install_rhel.sh --update-initrd
brocade_install_sles.sh --update-initrd
```

3 Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem

- Untuk menghapus semua RPM, masukkan salah satu perintah berikut:

```
brocade_install_rhel.sh -u  
brocade_install_sles.sh -u
```
- Untuk menghapus paksa semua RPM, masukkan salah satu perintah berikut.

```
brocade_install_rhel.sh --force-uninstall  
brocade_install_sles.sh --force-uninstall
```
- Untuk menampilkan bantuan, masukkan salah satu perintah berikut:

```
brocade_install_rhel.sh -h  
brocade_install_sles.sh -h
```

6. Periksa paket driver jaringan atau penyimpanan yang dimuat ke dalam sistem dengan perintah berikut:

```
rpm -qa|grep bfa
```

Perintah ini mencetak nama paket driver penyimpanan (bfa) jika diinstal.

```
rpm -qa|grep bna
```

Perintah ini mencetak nama paket driver jaringan (bna) jika diinstal.

lspci

Utilitas ini menampilkan informasi tentang seluruh bus PCI di dalam sistem dan semua perangkat yang terhubung padanya. **Fibre Channel: Brocade Communications Systems, Inc.** ditampilkan untuk port Adaptor Fabric atau HBA yang dikonfigurasi dalam mode HBA. **Fibre Channel: Brocade Communications Systems, Inc.** dan **Ethernet Controller** ditampilkan untuk port CNA atau Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC jika paket driver telah dimuat dengan benar.

lsmod

Perintah ini menampilkan informasi tentang seluruh modul yang telah dimuat. Jika **bfa** muncul di dalam daftar, driver penyimpanan dimuat ke dalam sistem. Jika **bna** muncul di dalam daftar, driver jaringan dimuat ke dalam sistem.

dmesg

Perintah ini mencetak pesan kernel boot. Entri untuk **bfa** (driver penyimpanan) dan **bna** (driver jaringan) akan ditampilkan untuk menunjukkan aktivitas driver jika perangkat keras dan driver tersebut berhasil diinstal.

7. Jalankan HCM Agent dengan menggunakan langkah pada [“Operasi HCM Agent”](#) di halaman 114.

CATATAN

Menginstal secara manual paket driver dengan skrip instalasi tidak otomatis menjalankan HCM Agent.

8. Jika driver telah terinstal dan sistem telah terhubung dengan fabric, periksa operasi adaptor. Periksa operasi LED untuk adaptor stand-up dengan melihat [“Cara kerja LED adaptor \(adaptor tegak\)”](#) di halaman 189.

Meningkatkan driver pada sistem Linux

Untuk memperbarui paket driver cukup instal driver baru dan paket HCM dengan menggunakan langkah pada [“Instalasi dan penghapusan driver pada sistem Linux”](#) di halaman 96.

CATATAN

Ketika meningkatkan driver pada sistem Linux, sistem host tidak perlu di-booting ulang. Driver yang baru efektif setelah sistem di-booting ulang.

Instalasi dan penghapusan driver pada sistem Solaris

Gunakan langkah berikut untuk menginstal, menghapus, dan meningkatkan paket driver dan utilitas pada sistem Solaris.

CATATAN

Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris, sehingga opsi Solaris tidak berlaku pada adaptor-adaptor ini.

Menginstal paket driver pada sistem Solaris

Gunakan langkah berikut untuk menginstal paket driver dan utilitas pada sistem Solaris. Paket driver diinstal sebagai berikut:

- Driver penyimpanan - bfa_driver_<operating sistem>_<version>.pkg
- Driver jaringan - bna_driver_<operating system>_<version>.pkg
- Utilitas pengguna - brcd_util_<operating system>_<version>.pkg

Bacalah [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44 untuk mengetahui deskripsi sistem host yang didukung paket driver ini.

CATATAN

Akses root diperlukan untuk menginstal atau menghapus paket driver tersebut.

1. Log on ke sistem Solaris sebagai super user.
2. Salin brocade_driver_<operating system>_<version>.tar ke direktori sementara pada sistem Anda.

CATATAN

brocade_driver_<operating system>_<version>.tar berisi semua driver untuk perangkat lunak Solaris tertentu. Sebagai contoh, brocade_driver_solaris10_<version>.tar berisi semua driver penyimpanan untuk sistem Solaris 10, di mana <version> adalah nomor versi rilis driver.

3. Menggunakan perintah pindah direktori (cd), memindahkan ke direktori di mana file driver disalin.
4. Lakukan langkah berikut.
 - a. Masukkan perintah berikut dan tekan **Enter** untuk mengekstrak file tar tersebut.

```
# tar xvf brocade_driver_<operating system>_<version>.tar
```

Perintah ini mengekstrak paket driver, paket utilitas, dan skrip instalasi:

- Driver penyimpanan - bfa_driver_<operating sistem>_<version>.pkg
- Driver jaringan - bna_driver_<operating system>_<version>.pkg

3 Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem

- Utilitas pengguna - brcd_util_<operating system>_<version>.pkg
 - Skrip instalasi - brocade_install.sh
- b. Masukkan perintah berikut untuk menghapus semua paket lama (jika telah diinstal) dan menginstal yang baru.
- ```
./brocade_install.sh
```
5. Masukkan perintah berikut untuk me-restart, memuat driver, dan mengonfigurasi ulang sistem:
- ```
# reboot --r
```
6. Periksa apakah paket driver dan utilitas dimuat ke dalam sistem dengan perintah berikut:
- ```
pkginfo|grep bfa
pkginfo|grep bna
pkginfo|grep brcd-util
```

---

**CATATAN**

Perintah pkginfo -l dapat digunakan untuk menampilkan detail driver yang telah diinstal.

---

7. Jalankan HCM Agent dengan menggunakan langkah pada [“Operasi HCM Agent”](#) di halaman 114.

---

**CATATAN**

Menginstal secara manual paket driver tidak otomatis menjalankan HCM Agent.

---

8. Jika driver telah diinstal dan sistem host terhubung dengan fabric, hidupkan daya host dan periksa operasi adaptor. Periksa ketepatan operasi LED untuk adaptor tegak dengan mengacu ke [“Cara kerja LED adaptor \(adaptor tegak\)”](#) di halaman 196.

### *Menghapus paket driver dari sistem Solaris*

Gunakan langkah berikut untuk menghapus paket driver dan utilitas.

---

**CATATAN**

Akses root diperlukan untuk menghapus paket tersebut.

---

1. Log on ke sistem Anda sebagai root user.
2. Pastikan apakah paket driver dan utilitas tersebut telah terinstal dengan menggunakan perintah berikut:

```
pkginfo|grep bfa
pkginfo|grep bna
pkginfo|grep brcd-util
```
3. Tentukan apakah HCM Agent sedang berjalan dengan prosedur pada [“Operasi HCM Agent”](#) di halaman 114. Jika ya, hentikan agent tersebut dengan langkah pada tajuk yang sama.
4. Dari direktori mana pun, masukkan perintah berikut untuk menghapus paket yang telah diinstal:

```
pkgrm bfa
pkgrm bna
bkgrm brcd-util
```

5. Jawab permintaan “Do you want to remove this package (Anda ingin menghapus paket ini)?” dengan memasukkan y.
6. Jawab permintaan “Do you want to continue with the removal of this package (Anda ingin melanjutkan penghapusan paket ini)?” dengan memasukkan y.

Setelah serangkaian pesan, perintah berikut mengonfirmasi penghapusan:

```
Removal of <bfa> was successful.
Removal of <bna> was successful.
Removal of <brcd-util> was successful.
```

#### Meningkatkan driver pada sistem Solaris

Untuk memperbarui paket driver, cukup instal paket baru dengan menggunakan langkah pada [“Menginstal paket driver pada sistem Solaris”](#) di halaman 99.

---

#### CATATAN

Ketika meningkatkan driver pada sistem Solaris, sistem host harus di-booting ulang. Driver baru belum efektif hingga booting ulang sistem.

---

## Instalasi dan penghapusan driver pada sistem VMware

Petunjuk telah disediakan pada bab ini untuk menginstal driver adaptor pada sistem ESX dan ESXi.

---

#### CATATAN

Karena proses instalasi driver ESX 5.0 tidak memaksakan mode pemeliharaan, Anda dianjurkan untuk menempatkan sistem host ke dalam mode pemeliharaan karena booting ulang sistem diperlukan setelah instalasi.

---



---

#### CATATAN

Perhatikan bahwa VMware Image Builder PowerCLI dapat digunakan untuk membuat bundel offline `brocade_esx50_<version>.zip` dan image instalasi ESX 5.0 `brocade_esx50_<version>.iso` yang mencakup driver dan utilitas brocade. Bacalah dokumentasi Image Builder untuk mengetahui rincian penggunaan Image Builder PowerCLI.

---

### *Instalasi pada sistem ESX 4.X dan ESXi 5.0*

Gunakan langkah berikut untuk sistem ESX 4.X dan ESXi 5.0. Untuk sistem ESXi 4.X, gunakan langkah pada [“Instalasi pada sistem ESXi 4.0 dan 4.1”](#) di halaman 103.

Driver disediakan sebagai ISO image yang dipaketkan dalam bentuk tarball. Gunakan skrip instalasi untuk menginstal secara selektif paket driver penyimpanan dan jaringan beserta utilitas pada sistem VMware. Bacalah [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44 untuk mengetahui deskripsi sistem host yang didukung paket driver VMware ini.

1. Unduh, lalu salin paket driver VMware pada direktori `/tmp` sistem.
2. Dari direktori sementara, ekstrak file tersebut dengan menggunakan perintah berikut.

```
tar zxvf brocade_driver_<esxversion>_<driverversion>.tar.gz
```

### 3 Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem

3. Masukkan salah satu perintah berikut untuk menjalankan penginstal.

- Untuk sistem ESX 4.X, gunakan perintah berikut.

```
brocade_install.sh {-u, -h, -t}
```

di mana:

- u Menghapus instalasi paket driver RPM.
- h Menampilkan bantuan untuk skrip instalasi.
- t Menginstal tool saja.

- Untuk sistem ESX 5.0, gunakan perintah berikut.

```
brocade_install_esxi.sh {-u, -h, -t}
```

di mana:

- u Menghapus instalasi paket driver RPM.
- h Menampilkan bantuan untuk skrip instalasi.
- t Menginstal tool saja.

Contoh:

- Untuk menginstal RPM penyimpanan dan jaringan beserta utilitas, masukkan salah satu perintah berikut:

```
brocade_install.sh
```

```
brocade_install_esxi.sh
```

- Untuk menghapus utilitas dan RPM jaringan dan penyimpanan, masukkan salah satu perintah berikut:

```
brocade_install.sh -u
```

```
brocade_install_esxi.sh -u
```

- Untuk menampilkan bantuan, masukkan salah satu perintah berikut:

```
brocade_install.sh -h
```

```
brocade_install_esxi.sh -h
```

4. Booting ulang sistem.

5. Pastikan apakah paket driver telah diinstal dengan menggunakan perintah berikut:

```
esxcfg-module -l
```

Daftar ini memuat nama modul. Periksa apakah ada entri bfa untuk driver penyimpanan dan entri bna untuk driver jaringan.

```
cat /proc/vmware/version
```

Ini menampilkan versi terakhir driver yang telah terinstal. Cari entri bfa (driver penyimpanan) dan bna (driver jaringan) dan nomor pembuatan terkait.

6. Jalankan HCM Agent dengan menggunakan langkah pada [“Operasi HCM Agent”](#) di halaman 114.

---

**CATATAN**

Menginstal secara manual paket driver tidak otomatis menjalankan HCM Agent.

---

7. Jika driver telah diinstal dan sistem host terhubung dengan fabric, hidupkan sistem host dan periksa operasi adaptor. Periksa ketepatan operasi LED untuk adaptor stand-up dengan melihat salah satu lokasi berikut:
  - [“Cara kerja LED adaptor \(adaptor tegak\)”](#) di halaman 196.
  - [“Cara kerja LED adaptor \(adaptor tegak\)”](#) di halaman 189

### ***Instalasi pada sistem ESXi 4.0 dan 4.1***

Driver disediakan sebagai ISO image yang dipaketkan dalam bentuk tarball. Gunakan skrip penginstalan untuk menginstal secara selektif paket driver penyimpanan dan jaringan beserta utilitas pada sistem VMware. Bacalah [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44 untuk mengetahui deskripsi sistem dasar yang didukung paket driver VMware ini.

#### **Prasyarat**

- vSphere Management Assistant (vMA) harus diinstal pada sistem ESX di lokasi selain tempat instalasi driver. Unduh vMA dari situs web VMware. Begitu vMA terunduh, harap baca *PvSphere Management Assistant Guide* untuk mempelajari petunjuk implementasi vMA.
- Tempatkan server ESXi (tempat driver akan diinstal) ke dalam mode pemeliharaan dengan menggunakan klien vSphere. Dengan menggunakan Klien vSphere, klik kanan ESXi dan pilih opsi **Enter Maintenance Mode** (Masuk ke dalam Mode Pemeliharaan).

#### **Prosedur**

1. Unduh paket driver VMware dari situs web Brocade, lalu salin paket tersebut ke direktori (/tmp) sementara pada sistem ESXi.
2. Dari direktori sementara, ekstrak file tersebut dengan menggunakan perintah berikut:
 

```
tar zxvf brocade_driver_<esxversion>_<driverversion>.tar.gz
```
3. Hidupkan mesin virtual vMA.
4. Ikuti petunjuk dari *vSphere Management Assistant Guide* untuk menetapkan DHCP dan kata sandi.
5. Masuk sebagai *vi-admin*, dengan menggunakan kata sandi dari [langkah 4](#).
6. Salin file iso driver adaptor dari direktori sementara ke vMA.
7. Jalankan perintah berikut untuk privilese superuser:
 

```
sudo -s
```
8. Jika diminta memberikan kata sandi, masukkan kata sandi akun superuser (sama seperti dari [langkah 4](#)).
9. Tambahkan Alamat IP server ESXi ke vMA dengan menggunakan perintah berikut.
 

```
vifp addserver <ESXi address>
```

di mana

ESXi address    Alamat IP server ESXi tempat driver akan diinstal.
10. Jalankan perintah berikut untuk memastikan bahwa server ESXi yang telah ditambahkan tercantum dalam vMA.
 

```
vifp listservers
```

### 3 Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem

11. Jalankan perintah berikut pada terminal vMA.

```
vifpinit <ESXi address>
```

di mana

ESXi address IP server ESXi yang dimasukkan di [langkah 9](#).

12. Pasang file iso driver adaptor pada direktori sementara, seperti /ISO. Buat /ISO jika tidak ada.

```
mkdir -p /ISO
mount -o loop <Brocade Driver ISO file> /ISO
```

Sebagai contoh,

```
mount -o loop bfa_esx40_2.3.0.0.iso /ISO
```

13. Pindai ID driver CD bulletin host ESXi 4 dengan menggunakan perintah berikut.

```
vihostupdate -s --bundle=<path of driver.zip in mount location>
```

Sebagai contoh,

```
vihostupdate -s --bundle=/ISO/offline-bundle/offline-bundle.zip
```

14. Instal ID driver CD bulletin dengan menggunakan perintah berikut.

```
vihostupdate -i --bundle=<path of driver.zip in mount location>
```

Sebagai contoh,

```
vihostupdate -i --bundle=/ISO/offline-bundle/offline-bundle.zip
```

15. Lepaskan ISO driver adaptor dan hapus direktori “/ISO” sementara yang dibuat di dalam [langkah 12](#) dengan menggunakan perintah berikut

```
umount /ISO
rmdir -p /ISO
```

16. Ulangi langkah 12-15 untuk tiap driver adaptor yang akan diinstal.

17. Setelah sistem host berhasil diperbarui, keluar dari mode pemeliharaan.

Dengan menggunakan vSphere Client, klik kanan ESXi dan pilih opsi **Exit Maintenance Mode** (Keluar dari Mode Pemeliharaan).

18. Booting ulang ESXi 4.

Klik kanan server ESXi 4 dan pilih **Reboot**.

---

#### CATATAN

Pastikan untuk me-booting ulang server ESXi tempat kita menginstal driver dan BUKAN vMA-nya

---

19. Setelah server ESXi di-booting ulang, jalankan perintah berikut untuk memastikan driver telah terinstal. Driver Brocade seharusnya akan muncul di dalam daftar

```
vihostupdate -q
```

### ***Meningkatkan driver pada sistem VMware***

Untuk memperbarui paket driver, cukup instal driver baru dengan menggunakan langkah pada [“Instalasi dan penghapusan driver pada sistem VMware”](#) di halaman 101.

---

**CATATAN**

Ketika meningkatkan driver untuk sistem VMware, sistem dasar harus dibooting ulang. Driver yang baru efektif setelah sistem dibooting ulang.

---

## **Mengonfirmasi instalasi paket driver**

Paket driver adaptor dari Brocade berisi HCM agent, firmware, dan driver sekarang untuk sistem operasi tertentu. Pastikan paket yang benar telah diinstal untuk sistem operasi Anda. Paket driver yang sekarang dimuat di dalam daftar pada [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44.

Driver yang telah usang dapat memunculkan masalah berikut:

- Perangkat dan target penyimpanan tidak ditemukan oleh device manager atau salah muncul dalam device manager host.
- Perilaku HCM yang tidak tepat atau ganjil (paket driver yang telah terinstal mungkin tidak mendukung versi HCM).
- Sistem operasi host tidak mengenali instalasi adaptor.
- Sistem operasi mengalami kesalahan (layar biru).

---

**CATATAN**

Jika driver belum diinstal, coba install ulang driver atau pasang ulang perangkat keras adaptor lalu drivernya.

---

HCM dan tool yang disediakan dalam sistem operasi host Anda dapat digunakan untuk memperoleh informasi seperti nama driver, versi driver, WWN adaptor, PWWN adaptor, nama dan versi firmware, serta versi BIOS sekarang.

## **Mengonfirmasi instalasi driver dengan HCM**

Berikut adalah prosedur HCM untuk menampilkan informasi adaptor.

1. Jalankan HCM.
2. Pilih adaptor dalam pohon perangkat.
3. Pilih tab **Properties** di panel kanan untuk menampilkan kotak dialog **Properties**.

Kotak dialog menampilkan properti adaptor.

## **Mengonfirmasi instalasi driver dengan tool Windows**

Dua metode dapat digunakan untuk menentukan instalasi driver, tergantung pada instalasi Windows Anda: Driver Verifier dan Device Manager.

## 3 Mengonfirmasi instalasi paket driver

### *Driver Verifier Manager*

Periksa apakah driver penyimpanan adaptor (bfa) sudah dimuat untuk HBA, CNA, Adaptor Fabric, serta apakah driver penyimpanan dan driver jaringan (bna) sudah dimuat untuk CNA dan Adaptor Fabric dengan port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC dengan menggunakan tool Driver Verifier Manager (Verifier.exe). Perintah `verifier.exe` terletak pada folder `Windows\System32` dalam sistem Windows Server 2003.

Pilih opsi untuk menampilkan informasi berikut tentang driver yang terinstal sekarang:

- **Loaded:** Driver sedang dimuat dan verified.
- **Unloaded:** Driver tidak sedang dimuat, namun dimuat setidaknya sekali sejak sistem di-restart.
- **Never Loaded:** Driver tidak pernah dimuat. Status ini dapat menunjukkan bahwa image file driver rusak atau bahwa nama driver yang Anda tentukan hilang dari sistem.

### *Device Manager*

Periksa apakah driver terinstal dan Windows mengenali adaptor dengan menggunakan langkah berikut.

1. Buka Device Manager.
  - Untuk CNA, HBA, dan Adaptor Fabric, saat Anda memperluas daftar **SCSI and RAID controllers** atau **Storage controllers**, suatu instans model adaptor seharusnya ditampilkan untuk port adaptor yang diinstal.
  - Untuk CNA dan port Adaptor Struktur di mode CNA atau NIC, saat Anda memperluas **Network adapters**, suatu instans **Brocade 10G Ethernet Adapter** seharusnya juga ditampilkan untuk tiap port yang diinstal.

Misalnya, jika hanya ada satu port di Adaptor Struktur yang diinstal, empat instans model adaptor akan ditampilkan (dua di bawah **SCSI and RAID controllers** dan dua di bawah **Network adapters**). Contoh lainnya, jika hanya ada satu port di Adaptor Struktur yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC, dua instans model adaptor akan ditampilkan (satu pada **SCSI and RAID controllers** dan satu pada **Network adapters**).

2. Klik kanan instans adaptor yang ditampilkan pada Device Manager.
3. Pilih **Properties** untuk menampilkan kotak dialog **Properties**.
4. Klik tab **Driver** untuk menampilkan tanggal dan versi driver. Klik **Driver Details** untuk mengetahui informasi lebih lanjut.

---

#### **CATATAN**

Jika driver belum diinstal, coba install ulang driver atau pasang ulang perangkat keras adaptor lalu drivernya.

---

### *Linux*

Periksa apakah driver adaptor berhasil diinstal dengan menggunakan perintah berikut:

- `# rpm -qa |grep -i bfa`  
Perintah ini mencetak nama paket driver penyimpanan adaptor Brocade jika diinstal.
- `# rpm -qa |grep -i bna`  
Perintah ini mencetak nama paket driver jaringan adaptor Brocade (bna) jika diinstal.

- **# lspci**  
Utilitas ini menampilkan informasi seluruh bus PCI di dalam sistem dan semua perangkat yang dihubungkan dengannya. **Fibre Channel: Brocade Communications Systems, Inc.** ditampilkan untuk port Adaptor Struktur atau HBA yang dikonfigurasi dalam mode HBA. **Fibre Channel: Brocade Communications Systems, Inc.** dan **Ethernet Controller** ditampilkan untuk port Adaptor Struktur atau CNA yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC jika paket driver telah dimuat dengan benar.
- **# lsmod**  
Perintah ini menampilkan informasi tentang seluruh modul yang telah dimuat. Jika **bfa** muncul di dalam daftar, berarti driver penyimpanan telah dimuat ke dalam sistem. Jika **bnaf** muncul di dalam daftar, berarti driver jaringan telah dimuat ke dalam sistem.
- **# dmesg**  
Perintah ini mencetak pesan boot kernel. Entri untuk **bfa** (driver penyimpanan) dan **bnaf** (driver jaringan) akan ditampilkan untuk menunjukkan aktivitas driver jika perangkat keras dan driver tersebut berhasil diinstal.
- Perintah ini menampilkan lokasi modul driver jika dimuat ke dalam sistem:
  - Perintah berikut menampilkan lokasi modul driver penyimpanan. Modul ini akan memiliki prefiks **bfa**.  

```
modprobe -l bfa
```
  - Perintah berikut menampilkan lokasi modul driver jaringan. Modul ini akan memiliki prefiks **bnaf**.  

```
modprobe -l bnaf
```

## Mengonfirmasi instalasi driver dengan tool Solaris

Periksa apakah paket adaptor berhasil diinstal dengan menggunakan perintah berikut:

---

### CATATAN

Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris, sehingga perintah pada bagian ini tidak berlaku pada adaptor-adaptor ini.

---

- Perintah ini menampilkan informasi tentang modul kernel yang dimuat.  

```
modinfo|grep bfa
modinfo|grep bnaf
```

  
Jika paket driver penyimpanan telah terinstal, **bnaf Brocade Fibre Channel Adapter Driver** akan ditampilkan.  
  
Jika paket driver jaringan telah terinstal, **bnaf Brocade Fibre Channel Adapter Driver** akan ditampilkan.
- Perintah ini memeriksa dan memuat dalam daftar file paket driver yang telah diinstal.  

```
pkgchk -nv bfa
pkgchk -nv bnaf
```
- Perintah ini menampilkan semua informasi yang ada tentang paket atau kumpulan perangkat lunak yang telah diinstal pada sistem.  

```
pkginfo -l
```

### 3 Mengonfirmasi instalasi paket driver

Sebagai contoh, jika paket driver penyimpanan telah diinstal, `bfa_pkg` akan ditampilkan dengan status instalasi “complete” di dalam daftar paket yang telah diinstal.

```
PKGINST: bfa
 NAME: Brocade Fibre Channel Adapter Driver
 CATEGORY: system
 ARCH: sparc&i386
 VERSION: alpha_bld31_20080502_1205
 BASEDIR: /
 VENDOR: Brocade
 DESC: 32 bit & 64 bit Device driver for Brocade Fibre Channel adapters
 PSTAMP: 20080115150824
 INSTDATE: May 02 2008 18:22
 HOTLINE: Please contact your local service provider (Harap hubungi
 penyedia layanan di tempat Anda)
 STATUS: completely installed (terinstal penuh)
```

#### *VMware*

Periksa apakah driver adaptor berhasil diinstal dengan menggunakan perintah berikut:

```
esxcli software vib list | grep bfa
```

### Mengonfirmasi instalasi driver dengan tool VMware

Periksa apakah driver adaptor berhasil diinstal dengan menggunakan perintah berikut:

- Perintah berikut mencetak nama driver penyimpanan Brocade (bfa) jika diinstal.

- Untuk sistem ESX 4.0 dan 4.1

```
rpm -qa|grep -i bfa
```

- Untuk sistem ESX 5.0

```
esxcli software vib list | grep bfa
```

- Perintah ini mencetak nama driver jaringan Brocade (bna) jika diinstal.

- Untuk sistem ESX 4.0 dan 4.1

```
rpm -qa|grep -i bna
```

- Untuk sistem ESX 5.0

```
esxcli software vib list | grep bna
```

- Perintah ini memunculkan daftar modul yang dimuat.

```
esxcfg-module -l
```

Untuk driver penyimpanan, periksa apakah entri untuk `bfa` sudah ada dan ID sudah dimuat.

Untuk driver jaringan, periksa apakah entri untuk `bna` sudah ada dan ID sudah dimuat.

- Perintah ini menampilkan versi terakhir driver yang telah diinstal untuk sistem ESX 4.X.

```
cat /proc/vmware/version
```

Untuk driver penyimpanan, periksa apakah entri untuk `bfa` sudah ada.

Untuk driver jaringan, periksa apakah entri untuk `bna` sudah ada.

- Perintah ini menampilkan versi terakhir driver yang telah diinstal untuk sistem ESX 5.0

```
esxcli software vib list | grep bfa
esxcli software vib list | grep bna
```

- Perintah ini mencetak nama paket driver penyimpanan adaptor Brocade (bfa) jika diinstal.

```
rpm -qa|grep -i bfa
```

- Perintah ini mencetak nama paket driver jaringan adaptor Brocade (bna) jika diinstal.

```
rpm -qa|grep -i bna
```

- Utilitas ini menampilkan informasi seluruh bus PCI di dalam sistem dan semua perangkat yang dihubungkan dengannya. **Fibre Channel: Brocade Communications Systems, Inc.** ditampilkan untuk port Adaptor Struktur atau HBA yang dikonfigurasi dalam mode HBA. **Fibre Channel: Brocade Communications Systems, Inc.** dan **Ethernet Controller** ditampilkan untuk port Adaptor Struktur atau CNA yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC jika paket driver telah dimuat dengan benar.

```
lspci
```

- Perintah ini menampilkan informasi seluruh modul yang telah dimuat. Jika **bfa** telah muncul di dalam daftar, berarti driver penyimpanan dimuat ke dalam sistem. Jika **bna** telah muncul di dalam daftar, berarti driver jaringan dimuat ke dalam sistem.

```
lsmod
```

- Perintah ini mencetak pesan boot kernel. Entri untuk **bfa** (driver penyimpanan) dan **bna** (driver jaringan) akan ditampilkan untuk menunjukkan aktivitas driver jika perangkat keras dan driver tersebut telah berhasil diinstal.

```
dmesg
```

- Perintah ini menampilkan lokasi modul driver jika dimuat ke dalam sistem:

Perintah berikut menampilkan lokasi modul driver penyimpanan. Modul ini akan memiliki prefiks **bna**.

```
modprobe -l bfa
```

Perintah berikut menampilkan lokasi modul driver jaringan. Modul ini akan memiliki prefiks **bna**.

```
modprobe -l bna
```

## Memeriksa pemasangan adaptor

Masalah pada pengoperasian adaptor mungkin berhubungan dengan instalasi perangkat lunak atau perangkat keras yang salah, inkompatibilitas adaptor dengan sistem host, konfigurasi sistem host yang salah, tidak didukungnya SFP yang terinstal (adaptor stand-up saja), kesalahan kabel penghubung adaptor dengan switch (adaptor stand-up saja), atau adaptor tidak beroperasi sesuai spesifikasi. Tentukan apakah masalah terjadi karena faktor-faktor ini dengan cara memeriksa pemasangan berdasarkan informasi yang terdapat pada bab berikut dalam buku panduan ini.

- **“Pada bab ini”** di halaman 1.  
Ini mencakup informasi kompatibilitas perangkat keras dan perangkat lunak. Bab ini juga mendeskripsikan paket instalasi perangkat lunak yang didukung oleh platform dan sistem operasi host.
- **“Instalasi Perangkat Keras”** di halaman 55.  
Bab ini memberikan petunjuk instalasi perangkat keras.
- **“Instalasi Perangkat Lunak”**  
Bab ini memberikan petunjuk instalasi perangkat lunak.
- **“Spesifikasi”**  
Bab ini mendeskripsikan spesifikasi produk.

Berikut adalah daftar hal-hal umum yang harus diperiksa selama dan setelah pemasangan untuk menghindari masalah. Periksa hal berikut ini dan koreksilah sesuai kebutuhan.

- Pastikan adaptor dipasang dengan benar dan kokoh di dalam konektor pada slot atau konektor sistem host. Tekan kuat-kuat ke bawah pada sisi atas adaptor untuk memastikan adaptor telah disisipkan dengan kokoh pada konektor. Bacalah panduan perangkat keras sistem dan Adaptor Fabric **“Kompatibilitas perangkat keras”** di halaman 4, CNA **“Kompatibilitas perangkat keras”** di halaman 10, atau HBA **“Kompatibilitas perangkat keras”** di halaman 15 Anda untuk memastikan apakah adaptor telah dipasang pada slot yang benar.
- Pastikan bahwa paket driver yang benar untuk platform dan sistem operasi host telah diinstal dengan benar.
- Jika sistem host memerlukan konfigurasi khusus untuk mengaktifkan adaptor, konektor adaptor, dan level interrupt request (IRQ), periksa opsi ini di dalam menu sistem BIOS dan dokumentasi sistem.
- Pastikan bahwa semua perangkat Fibre Channel telah disambungkan melalui adaptor dan FCoE terkait atau switch Fibre Channel disambungkan dengan benar, mendapat daya, dan beroperasi dengan benar. Jika tidak mendapat daya, perangkat tidak dapat digunakan.
- Periksa penyimpanan sistem host, switch, dan kompatibilitas sistem operasi dengan menggunakan matriks interoperabilitas pada situs web adaptor Brocade di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
- Periksa hal berikut untuk adaptor stand-up saja:
  - Perhatikan operasi LED pada adaptor dan lihat **“Cara kerja LED adaptor”** di halaman 181 untuk Adaptor Fabric, **“Cara kerja LED adaptor (adaptor tegak)”** di halaman 189 untuk CNA, dan **“Cara kerja LED adaptor (adaptor tegak)”** di halaman 189 untuk HBA. LED terlihat melalui braket pemasangan adaptor.  
Jika LED menunjukkan bahwa tautan antara adaptor dan switch tidak berfungsi, ini bisa berarti ada masalah pada tautan antara switch dan adaptor atau driver tidak dimuat dan berkomunikasi dengan switch.

- Adaptor dipasang di dalam konektor yang benar pada sistem host.
- Semua penerima optik small form factor pluggable (SFP) dipasang dengan benar, kokoh, dan terikat pada slot penerima SFP adaptor.
- Kabel disambungkan dengan benar dengan port adaptor yang sesuai serta kokoh pada konektor SFP.
- Opsi yang benar telah dikonfigurasi untuk slot tempat adaptor dipasang,
- Periksa hal berikut untuk adaptor mezzanine saja:
  - Blade server atau server blade dalam keadaan hidup.
  - Adaptor dipasang di dalam konektor yang sesuai. Pada beberapa blade server atau server blade, konektor mungkin hanya mendukung tipe adaptor tertentu. Bacalah dokumentasi blade server untuk mencari tahu.
  - Apakah blade server atau server blade tempat adaptor dipasang terkonfigurasi dengan benar dan berada di dalam enclosure sistem blade. Bacalah dokumentasi blade server dan enclosure sistem blade untuk mencari tahu.
  - Setiap modul atau blade yang mendukung pengoperasian adaptor dipasang pada dudukan enclosure yang sesuai dan terkonfigurasi dengan benar. Bacalah dokumentasi enclosure sistem blade untuk mencari tahu.
  - Enclosure sistem blade telah dikonfigurasi untuk pengoperasian adaptor. Lihat enclosure sistem blade Anda dan dokumentasi komponen enclosure sistem blade untuk mencari tahu.
  - Driver perangkat, firmware, dan BIOS untuk blade server (atau server blade) dan komponen lain di dalam enclosure sistem blade adalah versi terbaru yang mendukung pengoperasian adaptor.

## Menginstal SNMP subagent

Protokol Pengelolaan Jaringan Sederhana (SNMP) didukung oleh CNA dan Fabric Adapters untuk port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC. Untuk informasi lebih jauh, baca [“Simple Network Management Protocol”](#) di halaman 35. SNMP adaptor Brocade didukung dengan ekstensi ke SNMP master agent, yang disebut subagent, yang memproses kueri SNMP untuk adaptor Brocade. Subagent ini hanya didukung pada sistem Linux dan Windows. File SNMP subagent disalin ke sistem host Anda ketika utilitas pengelolaan adaptor diinstal melalui HCM dan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade (Brocade Adapter Software Installer - BASI).

### Sistem Windows

Untuk sistem Windows, gunakan langkah berikut.

1. Buka direktori berikut tempat file SNMP diinstal.  
c:\program files\broadcom\adapter
2. Masukkan salah satu dari perintah berikut:
  - **brocade\_install.bat SNMP=TRUE**  
Menginstal SNMP subagent, driver, dan utilitas lain.
  - **brocade\_install.bat SNMP\_ONLY=TRUE**  
Menginstal SNMP subagent saja.

## 3 Memperbarui driver dengan HCM

3. Menjalankan SNMP service dengan menggunakan perintah berikut.
  - `service <snmpd> start`  
Perintah ini menjalankan master agent “snmpd” service jika belum dijalankan.
  - `service <bnasd> start`  
Perintah ini menjalankan subagent “bnasd” service.
4. Jalankan SNMP subagent service dengan menggunakan langkah berikut.
  - a. Buka Service (biasanya **Start>Control Panel>Administrative Tools>Services**)
  - b. Klik kanan **SNMP** dan pilih **Start**.

### Sistem Linux

1. Buka direktori berikut, tempat file subagent diinstal.  
`/opt/brocade/adapter`
2. Untuk sistem RHEL, masukkan salah satu perintah berikut:
  - Masukkan `brocade_install_rhel.sh --snmp` untuk menginstal SNMP subagent, driver, dan utilitas lain.
  - Masukkan `brocade_install_rhel.sh --snmp-only` untuk menginstal SNMP subagent saja
3. Untuk sistem SLES, masukkan salah satu perintah berikut:
  - Masukkan `brocade_install_rhel.sh --snmp` untuk menginstal SNMP subagent, driver, dan utilitas lain.
  - Masukkan `brocade_install_rhel.sh --snmp-only` untuk menginstal SNMP subagent saja

## Memperbarui driver dengan HCM

Driver yang telah diinstal pada sistem host yang telah tersambung dapat diperbarui dengan menggunakan kotak dialog **Adapter Software** (Perangkat Lunak Adaptor) dalam HCM. Memperbarui driver tersebut akan memperbarui seluruh komponen berikut dengan versi terbaru:

- Driver jaringan dan penyimpanan
- Agen HCM
- File `initrd` (sistem Linux)

Untuk memperbarui driver dengan HCM, gunakan langkah berikut:

1. Tentukan paket driver yang benar untuk sistem host platform Anda dengan mempelajari [Tabel 9](#) di halaman 45.
2. Unduh paket driver platform dan sistem operasi host Anda dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut.
  - a. Buka situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan).
  - c. Gunakan salah satu opsi ini untuk mengunduh paket driver tersebut:

- Pilih sistem operasi host Anda dari daftar **Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents (Unduh Driver atau Dokumen Penginstal Perangkat Lunak Individual)**, lalu pilih paket driver.
  - Pilih **Download (Unduh) ISO Image** untuk mengunduh ISO 9660 (.iso) optical disk image yang berisi Penginstal Perangkat Lunak Adapter Brocade, tiap paket driver, HCM, dan dokumentasi.
3. Pilih host pada pohon perangkat, lalu pilih **Adapter Software** (Perangkat Lunak Adaptor) ada menu **Configure** (Konfigurasi).

Kotak dialog **Adapter Software** (Perangkat Lunak Adaptor) ditampilkan.

4. Masukkan nama file dari driver yang telah diperbarui ke dalam kotak teks **Driver File**.

ATAU

Klik tombol **Browse** (Telusuri) dan cari lokasi file driver yang akan diperbarui.

5. Pilih **Start Update** (Mulai Pembaruan).  
File yang dipilih akan diunduh. Jika terjadi kesalahan selama proses pengunduhan, sebuah pesan kesalahan akan ditampilkan.
6. Pelajari detail kemajuan instalasi yang ditampilkan di dalam kotak dialog untuk menentukan apakah file tersebut berhasil diinstal.

---

#### CATATAN

Selama instalasi, sebuah pesan peringatan mungkin ditampilkan, bahwa image booting yang telah diinstal tidak kompatibel dengan driver yang sedang diinstal. File image booting yang sekarang dapat diperoleh dari situs web adaptor dan diinstal melalui kotak dialog Adapter Software. Bacalah "[Pembaruan kode booting dengan HCM](#)" di halaman 121 untuk mempelajari petunjuknya.

---

## Catatan

- Fitur ini meningkatkan perangkat lunak terinstal yang ada pada sistem host. Downgrade tidak didukung.
- Selama instalasi, kotak dialog akan memvalidasi keberhasilan instalasi. Karena sistem operasi Solaris dan VMware ESX Server mensyaratkan booting ulang agar pembaruan driver membawa efek, instalasi yang berhasil tidak divalidasi di dalam kotak dialog.
- Karena proses penginstalan driver ESX 5.0 tidak memaksakan mode pemeliharaan, Anda direkomendasikan untuk memasukkan sistem dasar dalam mode pemeliharaan karena reboot sistem disyaratkan setelah instalasi.

## Menginstal HCM pada sistem host dari HCM Agent

HCM dapat diinstal pada sistem host mana pun dari HCM Agent yang berfungsi pada suatu sistem server. Hal berikut merupakan prasyarat untuk sistem server:

- Paket driver dan adaptor harus diinstal.
- HCM agent harus berjalan.

## 3 Operasi HCM Agent

Gunakan langkah berikut untuk menginstal HCM:

1. Masukkan URL berikut ke dalam browser web sistem host Anda:

```
https://server-host:34568/index.html
```

di mana:

`server-host` Adalah alamat IP sistem server yang telah diinstal adaptor dan driver Brocade serta HCM Agent-nya sudah berjalan.

`34568` Adalah port TCP/IP tempat HCM Agent berkomunikasi dengan HCM.

2. Tanggapi arahan yang diperlukan selama instalasi HCM, dan HCM GUI akan terbuka.
3. Log in ke HCM ketika diminta.

Untuk menjalankan HCM nantinya, gunakan ikon pintasan HCM. Pada Windows, pintasan terletak pada **Menu Start (Mulai Menu) > Brocade > Host Connectivity Manager (Manajer Konektivitas Host)**. Untuk Solaris, jalankan HCM dari command prompt dengan menggunakan perintah berikut.

```
sh /opt/brocade/fchba/client/Host_Connectivity_Manager
```

## Operasi HCM Agent

Bagian ini menggariskan perintah yang digunakan untuk melaksanakan tindakan berikut. Perintah dikelompokkan dan disajikan oleh sistem operasi.

- Pastikan HCM Agent sedang berjalan
- Menjalankan agent
- Menghentikan agent
- Mengubah port komunikasi default agent

---

### CATATAN

HCM Agent tidak akan berjalan otomatis jika terhenti secara tak terduga selama pengoperasian. Agent harus di-restart.

---

## Mengelola HCM Agent pada sistem Linux dan VMware

Gunakan perintah berikut:

- Menentukan beroperasinya agent.

```
/usr/bin/hcmagentservice status
```

- Menjalankan agent (agent tidak akan di-restart jika sistem dibooting ulang atau agent terhenti secara tak terduga).

```
/usr/bin/hcmagentservice start
```

- Menjalankan agent (agent melakukan restart jika sistem dibooting ulang).

```
chkconfig --add hcmagentservice
```

- Menghentikan agent

```
/usr/bin/hcmagentservice stop
```

- Menghentikan agent lewat restart setelah booting ulang sistem.  
`chkconfig --del hcmagentservice`
- Mengubah port komunikasi default. Gunakan langkah berikut.
  - a. Pindah ke direktori instalasi agent (defaultnya adalah `/opt/brocade/adaptor/hbaagent/conf`).
  - b. Edit `abyss.conf` untuk mengubah entri “SecurePort 34568” menjadi port TCP/IP lain yang tidak berkonflik (contohnya, SecurePort 4430).

## Mengelola HCM Agent pada sistem Solaris

Gunakan perintah berikut:

---

### CATATAN

Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris, sehingga opsi Solaris pada bagian ini tidak berlaku.

---

- Menentukan beroperasinya agent  
`svcs hcmagentservice`
- Menjalankan agent (agent tidak akan di-restart jika sistem dibooting ulang atau agent terhenti secara tak terduga)  
`svcadm enable -t hcmagentservice`
- Menjalankan agent (agent melakukan restart jika sistem dibooting ulang)  
`svcadm enable hcmagentservice`
- Menghentikan agent  
`svcadm disable -t hcmagentservice`
- Menghentikan agent lewat restart setelah booting ulang sistem  
`svcadm disable hcmagentservice`
- Mengubah port komunikasi default
  - a. Pindah ke direktori penginstalan agent (bawaan adalah `/opt/brocade/adapter/hbaagent/conf`).
  - b. Edit `abyss.conf` untuk mengubah entri “SecurePort 34568” menjadi portal TCP/IP lain yang tidak berkonflik (contohnya, SecurePort 4430).

## Mengelola HCM Agent pada sistem Windows

Gunakan opsi berikut:

- Menentukan beroperasinya agent
  - a. Jalankan perintah `services.msc` untuk menampilkan jendela **Services** (Layanan).
  - b. Klik kanan **Brocade HCM Agent Service** dan pilih **Status**.
- Menjalankan agent (agent tidak akan di-restart jika sistem mengalami reboot atau agent terhenti secara tak terduga).
  - a. Jalankan perintah `services.msc` untuk menampilkan jendela **Services** (Layanan).
  - b. Klik kanan **Brocade HCM Agent Service** dan pilih **Start** (Mulai)
- Menjalankan agent (agent melakukan restart jika sistem mengalami reboot).
  - a. Jalankan perintah `services.msc` untuk menampilkan jendela **Services** (Layanan).
  - b. Klik kanan **Brocade HCM Agent Service** dan pilih **Start** (Mulai)
  - c. Klik kanan **Brocade HCM Agent Service** dan pilih **Properties** (Properti).
  - d. Pilih opsi **Automatic** (Otomatis) pada **Startup type** (Tipe startup).
  - e. Klik **OK**.
- Menghentikan agent
  - a. Jalankan perintah `services.msc` untuk menampilkan jendela **Services** (Layanan).
  - b. Klik kanan **Brocade HCM Agent Service** dan pilih **Stop**.
- Mematikan agent lewat restart setelah reboot sistem.
  - a. Jalankan perintah `services.msc` untuk menampilkan jendela **Services** (Layanan).
  - b. Klik kanan **Brocade HCM Agent Service** dan pilih **Stop**.
  - c. Klik kanan **Brocade HCM Agent Service** dan pilih **Properties** (Properti).
  - d. Pilih opsi **Manual** pada **Startup type** (Tipe startup).
  - e. Klik **OK**.
- Mengubah portal komunikasi default.
  - a. Pindah ke direktori instalasi agent (defaultnya adalah `c:/opt/brocade/adapter/hbaagent/conf`).
  - b. Edit `abyss.conf` untuk mengubah entri "SecurePort 34568" menjadi portal TCP/IP lain yang tidak berkonflik (contohnya, SecurePort 4430).

## Data konfigurasi HCM

Data konfigurasi HCM kompatibel di antara versi 3.0.x.x, 2.3.x.x, 2.2.x.x, 2.1.x.x, 2.0, 1.1.x.x, dan 1.0. Data konfigurasi yang dibuat cadangannya jika diminta dalam penghapusan perangkat lunak dengan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak adaptor dan ketika menggunakan kotak dialog **Backup Data** (Buat Cadangan Data) HCM mencakup:

- Data aplikasi adaptor
- Data pengguna HCM
- Data alias
- Data pemulihan setup
- Data syslog
- Data logging HCM
- Data support save

### Membuat cadangan data konfigurasi

Gunakan kotak dialog **Backup Data** (Buat Cadangan Data) HCM untuk membuat cadangan data konfigurasi sebelum menghapus HCM. Selain itu, pastikan untuk membuat cadangan data jika pesan backup ditampilkan ketika menghapus perangkat lunak dengan Penghapus Instalasi Perangkat Lunak adaptor.

Berikut adalah lokasi standar data konfigurasi HCM:

- Versi 1.1.0.8 dan di atasnya - <user home>\HCM\data
- Versi 1.1.0.6 dan di bawahnya - <installation location>\FC HBA\data

### Memulihkan data konfigurasi

Ikuti pedoman ini ketika memulihkan data konfigurasi yang dibuatkan cadangannya selama penghapusan perangkat lunak atau dengan kotak dialog HCM **Backup Data**:

- Untuk HCM 2.0 dan yang terdahulu, Anda hanya dapat memulihkan data yang dibuatkan cadangannya selama penghapusan perangkat lunak ketika diminta memulihkan data selama instalasi perangkat lunak.
- Untuk HCM 2.0 dan yang lebih baru, Anda dapat memulihkan data ketika diminta melakukannya selama instalasi perangkat lunak atau dengan menggunakan kotak dialog HCM **Restore Data**.

## Menetapkan alamat IP dan subnet mask pada CNA

Setelah menginstal CNA atau Adaptor Fabric dengan port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC, Anda harus menetapkan alamat IP dan subnet mask yang akan berfungsi dalam jaringan DCB. Bekerjasamalah dengan administrator jaringan Anda untuk memperoleh alamat dan mask yang benar untuk jaringan Anda.

## 3 Menetapkan alamat IP dan subnet mask pada CNA

### Windows

1. Dari **Control Panel** (Panel Kontrol) pilih **Network Connections** (Koneksi Jaringan).
2. Klik kanan instans Antarmuka Network Adapter “Brocade Ethernet XX” yang telah diinstal dan klik **Properties**.
3. Pada kotak **This connection uses the following items** (Koneksi ini menggunakan item berikut), klik **Internet Protocol (TCP/IP)**, lalu klik **Properties**.
4. Pilih **Use following IP address radio button** (Gunakan tombol radio alamat IP berikut), lalu konfigurasi alamat IP dan subnet mask.
5. Klik **OK** untuk menerapkan konfigurasi.

### Linux

Berikut adalah contoh penggunaan perintah **ifconfig** untuk menetapkan alamat IP dan subnet mask. Perhatikan bahwa CNA dan Adaptor Fabric dengan port yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC biasanya disebut “eth0.”

```
ifconfig eth0 193.164.1.10 netmask 255.255.255.0 up
```

### VMware

Harap baca Panduan Konfigurasi ESX/ESXi tentang konfigurasi jaringan untuk VMware ESX/ESXi 4.x dan 5.0.

# Kode Booting

---

## Pada bab ini

- Dukungan booting . . . . . 119
- Pembaruan kode booting . . . . . 120
- Booting jaringan. . . . . 122
- Booting melalui SAN . . . . . 130
- Fabric-based boot LUN discovery (Penemuan LUN booting berbasis-fabric) . . . . . 168
- Sistem booting melalui SAN tanpa sistem operasi atau drive lokal . . . . . 172
- Memperbarui driver Windows pada adaptor yang digunakan untuk booting melalui SAN. . . . . 174

## Dukungan booting

Dukungan booting disediakan untuk adaptor dan driver Brocade telah terinstal di host Anda.

- Untuk mengetahui perubahan terhadap dukungan dan prosedur booting yang dibahas terperinci dalam bab ini, unduh catatan rilis terkini untuk versi perangkat lunak adaptor Anda dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut:
  - a. Kunjungi situs web adapter di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh catatan rilis dari bagian “Dokumentasi”.

Platform dan BIOS sistem berikut mendukung adaptor Brocade:

- Peripheral Component Interconnect (PCI) firmware 3.0 dan versi PCI BIOS yang lebih awal  
Kode booting untuk sistem PCI
- BIOS  
Kode booting untuk platform x86 dan x86\_x64
- Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)  
Kode booting untuk sistem UEFI

---

**CATATAN**

UEFI tidak didukung pada adaptor Brocade 804.

---

## 4 Pembaruan kode booting

- PXE (preboot eXecution environment) dan UNDI (universal network device interface)  
Dukungan booting jaringan untuk platform x86 dan x86\_x64.

Image kode booting tunggal yang dapat diperbarui, tersimpan dalam opsi memori adaptor hanya baca (ROM opsi), berisi semua kode booting untuk platform host yang didukung.

---

**CATATAN**

Per default, BIOS dan UEFI telah diaktifkan pada port adaptor untuk booting pada SAN.

---

## Pembaruan kode booting

Kode booting adaptor berisi:

- PCI BIOS 2.1 atau yang lebih baru, PCI firmware 3.0  
Kode booting untuk sistem PCI
- BIOS  
Kode booting untuk platform x86 dan x64
- Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)  
Kode booting untuk sistem UEFI

---

**CATATAN**

UEFI tidak didukung pada adapter Brocade 804.

---

- Firmware adaptor

Perbarui adaptor dengan image kode booting terbaru untuk adaptor Brocade yang telah terinstal dari situs web adaptor Brocade dengan [menggunakan](#) langkah berikut.

1. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
2. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
3. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
4. Unduh image kode booting dari area “Kode Booting”.

Perbarui file image kode booting untuk adaptor yang terinstal pada sistem host Anda dengan menggunakan perintah Host Connectivity Manager (HCM) dan BCU. Meskipun BCU memperbarui file dari drive lokal host, Anda bisa menggunakan HCM untuk memperbarui dari sistem jarak jauh.

---

**CATATAN**

Semua adaptor Brocade yang terinstal dalam sistem host harus menggunakan versi kode booting yang sama.

---

---

**CATATAN**

Untuk menjaga sinkronisasi driver dan kode booting, pastikan untuk memperbarui adaptor Anda dengan image booting terbaru *setelah* Anda menginstal atau memperbarui paket driver adaptor. Pastikan Anda telah memperbarui driver sebelum memperbarui kode booting.

---

Anda bisa menentukan versi BIOS yang terinstal pada adaptor Anda saat ini dengan menggunakan metode berikut:

- Melihat BIOS yang tertampil pada layar sistem Anda selama inialisasi ulang perangkat keras Anda, sesaat sebelum Anda diminta untuk menekan Ctrl dan B atau Alt dan B untuk masuk ke Configuration Utility (Utilitas Konfigurasi) adaptor Brocade.
- Masuk perintah `bcu adapter -query`. Versi BIOS yang terinstal ditampilkan di bagian Flash Information dari output perintah.
- Melihat panel adaptor **Properties** dalam HCM. Untuk melihat panel, pilihlah adaptor dalam pohon perangkat, kemudian klik tab **Properties** di panel sebelah kanan.

Untuk server yang sistem operasi dan driver adaptor Brocadenya telah terinstal, Anda bisa menggunakan perintah BCU atau HCM secara langsung untuk memperbarui kode booting pada adaptor.

Untuk server yang tidak memiliki hard disk, sistem operasi, dan driver adaptor yang terinstal, Anda bisa mengunduh Linux LiveCD ISO image dan membuat WinPE ISO image untuk melakukan booting server, selanjutnya menggunakan perintah BCU untuk memperbarui kode booting. Untuk instruksi penggunaan image ISO ini, baca "[Sistem booting melalui SAN tanpa sistem operasi atau drive lokal](#)" di halaman 172.

## Pembaruan kode booting dengan HCM

Ikuti langkah berikut untuk meningkatkan memori flash adaptor dengan kode booting terbaru.

1. Unduh file zip image kode booting (`brocade_adaptor_boot_fw_<version>.zip`) dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut:
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh image kode booting dari area "Boot Firmware".
2. Ekstrak file image kode booting tersebut.
3. Luncurkan HCM.
4. Pilih host pada pohon perangkat, dan selanjutnya pilih **Adapter Software** (Perangkat Lunak Adaptor) dari menu **Configure** (Konfigurasi).  
Kotak dialog **Adapter Software** (Perangkat Lunak Adaptor) akan ditampilkan.
5. Masukkan nama file dari image booting dalam kotak teks **Boot Image File** (File image Booting).  
ATAU  
Klik tombol **Browse** (Jelajahi) dan arahkan ke lokasi file yang akan diperbarui.
6. Klik **Start Update** (Mulai Pembaruan).  
File yang dipilih akan diunduh. Pesan kesalahan muncul jika terjadi kesalahan selama proses pengunduhan.
7. Tinjau detail kemajuan instalasi yang tampil dalam kotak dialog untuk menentukan apakah file telah berhasil terinstal.

---

### CATATAN

Karena pembaruan driver Solaris dan VMware ESX memerlukan booting ulang sistem, maka kode booting tidak bisa diperbarui bersamaan dengan driver menggunakan kotak dialog **Adapter Software** (Perangkat Lunak). HCM tidak akan membatasi pemilihan image Booting untuk pembaruan pada platform Solaris atau ESX.

---

## Memperbarui kode booting dengan perintah BCU

Gunakan prosedur berikut untuk memperbarui kode booting dengan menggunakan perintah BCU.

1. Unduh file zip image kode booting (`brocade_adaptor_boot_fw_<version>.zip`) dari situs web adaptor Brocade ke folder drive lokal Anda dengan menggunakan langkah berikut:
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh image kode booting dari area "Boot Code".
2. Ekstrak file citra kode booting tersebut.
3. Masukkan perintah BCU berikut:

```
bcu boot --update <ad_id> <image file> -a
```

di mana:

<ad\_id> ID adaptor (adapter)

<image file> nama file image firmware

-a Menunjukkan bahwa kode booting harus diperbarui pada semua adaptor Brocade yang terinstal yang terdeteksi pada host. Perhatikan bahwa identifikasi adaptor (`ad_id`) sebaiknya tidak ditentukan jika opsi -a ditentukan.

## Booting jaringan

Fitur booting jaringan atau preboot eXecution environment (PXE) memungkinkan host untuk melakukan booting sistem operasinya dari sistem yang terletak di suatu tempat pada Ethernet LAN alih-alih dari disk lokal host atau melalui SAN. Booting dari lokasi LAN jarak jauh memberikan keuntungan yang nyata, yaitu pemulihan yang cepat jika terjadi kegagalan fungsi host atau adaptor. Dengan PXE BIOS yang aktif pada adaptor dengan port ID tertentu (atau VLAN ID untuk port tertentu), penggantian host lama dengan host baru mencakup instalasi adaptor dari host lama ke dalam host baru dengan konfigurasi yang sama, yang dilanjutkan dengan booting host baru. Sistem operasi host secara otomatis melakukan booting dari perangkat LAN jarak jauh.

---

### CATATAN

Pengaktifan VLAN selama booting jaringan membutuhkan dukungan dari sistem operasi dan belum sepenuhnya divalidasi karena keterbatasan sistem operasi.

---

Meskipun pemulihan yang cepat dari kegagalan fungsi merupakan keunggulan besar fitur ini, namun berikut ini adalah beberapa pertimbangan untuk host dan adaptor, tergantung pada situasi penggantinya:

- Meskipun Anda menginstal host yang serupa, host baru kemungkinan memerlukan opsi BIOS Sistem yang unik dan pengaturan lain, atau koneksi drive IDE internal mungkin perlu diputus atau tidak diaktifkan guna memulai booting jaringan.
- Jika mengganti adaptor Brocade dalam host dengan adaptor Brocade yang serupa, Anda perlu merekonfigurasi adaptor untuk dapat melakukan booting dari perangkat booting jarak jauh yang sesuai.
- Jika mengganti host yang modelnya berbeda, Anda mungkin diminta untuk menginstal driver adaptor untuk adaptor yang ada.

Melakukan booting server melalui jaringan dapat menyederhanakan administrasi server secara signifikan serta memfasilitasi implementasi server. Alih-alih mengonfigurasi setiap server secara manual, image booting pada sistem berbasis LAN bisa dikloning dan ditetapkan ke sekelompok server secara bersamaan. Hal ini tidak hanya menyederhanakan konfigurasi awal, namun juga membuat pembaruan perangkat lunak yang sedang berlangsung dan pemeliharannya menjadi jauh lebih mudah untuk dikelola. Ketika image booting dikelola pada jaringan secara terpusat, maka kemampuan, integritas, dan keamanan server untuk memulihkan data juga meningkat.

Berikut ini adalah keuntungan tambahan dari booting melalui jaringan:

- Pemulihan bencana.
- Distribusi perangkat lunak lebih terkontrol dan efisien.
- Sistem booting tanpa disk seperti sistem khusus dan thin client.
- Otomatisasi pemeliharaan sistem seperti pencadangan.
- Otomatisasi pemeriksaan sistem seperti pemindaian virus.
- Menjamin keamanan ketika diperlukan sistem aman yang terjamin.
- Manajemen penyimpanan terpusat dan administrasi workstation klien.
- Meningkatkan keandalan host karena proses booting sistem operasi dari perangkat yang siap tersedia.
- Peningkatan keamanan.

## BIOS Brocade mendukung booting jaringan

Mekanisme PXE yang melekat dalam firmware adaptor, menyediakan kemampuan melakukan booting sistem operasi host dari sistem jarak jauh yang terletak pada LAN Ethernet, bukan booting melalui SAN atau disk lokal host. UNDI (universal network device interface, antarmuka perangkat jaringan universal) merupakan antarmuka program aplikasi (API) yang digunakan oleh protokol PXE untuk mengaktifkan kontrol dasar I/O. Antarmuka ini melakukan pekerjaan administratif lain seperti menyiapkan alamat MAC dan mengambil statistik melalui adaptor. Driver UNDI tertanam dalam firmware adaptor.

Ketika booting PXE atau BIOS PXE diaktifkan, maka hal berikut akan terjadi dalam eksekusi proses booting sistem:

- Klien (atau adaptor) PXE menggunakan protokol Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) untuk mendapatkan informasi pada server booting PXE yang tersedia di jaringan, seperti alamat IP, dari server DHCP.

- Klien menghubungi server booting yang sesuai dan mendapatkan jalur file untuk program bootstrap jaringan (NBP).
- Klien mengunduh NBP ke dalam RAM sistem dengan menggunakan Trivial File Transfer (TFTP), memverifikasinya, dan akhirnya menjalankannya.
- Protokol PXE menetapkan lingkungan eksekusi yang tepat, seperti ketersediaan layanan jaringan dasar IO dan area memori klien, selanjutnya mentransfer kontrol ke NBP.
- NBP memuat file lain, seperti file konfigurasi dan file executable. Tindakan ini bisa menjalankan proses diagnostik, menjalankan utilitas pembaruan firmware, atau melakukan booting keseluruhan sistem operasi melalui jaringan.

Klien booting PXE diterapkan dalam firmware adaptor. Klien ini mendukung BIOS terdahulu untuk server yang tidak mendukung UEFI atau UEFI pada server yang lebih baru. Kode klien PXE menyediakan layanan berikut ini untuk digunakan oleh BIOS atau NBP hasil unduhan.

- **Layanan pra-booting API**  
Layanan ini menyediakan beberapa fungsi kontrol global dan informasi.
- **TFTP API**  
TFTP (Trivial File Transfer Protocol) API memungkinkan pembukaan dan penutupan koneksi TFTP dan pembacaan paket dari dan penulisan paket ke koneksi TFTP. Klien PXE mengunduh pemuat booting PXE dari server TFTP.
- **UDP API**  
User Datagram Protocol (UDP) API memungkinkan pembukaan dan penutupan koneksi UDP dan pembacaan paket dari dan penulisan paket ke koneksi UDP.
- **UNDI API**  
Universal Network Device Interface (UNDI) API mengaktifkan kontrol dasar I/O melalui adaptor. Hal ini memungkinkan penggunaan driver protokol universal yang bisa digunakan pada semua antarmuka jaringan yang menerapkan API ini. UNDI dipergunakan oleh protokol PXE untuk mengaktifkan kontrol dasar I/O dan melakukan pekerjaan administratif lain seperti menyiapkan alamat MAC dan mengambil statistik melalui adaptor.

Utilitas Konfigurasi BIOS PXE Brocade (tertanam pada kode booting), Perintah BCU, dan HCM memungkinkan Anda untuk melakukan tugas berikut:

- **Mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS.**  
Ketika diaktifkan, BIOS sistem bisa menjalankan kode BIOS Brocade untuk port adaptor tertentu guna melakukan booting PXE melalui jaringan.
- **Mengatur VLAN ID yang akan digunakan selama booting jaringan untuk port tertentu.**

---

**CATATAN**

Pengaktifan VLAN selama booting jaringan membutuhkan dukungan dari sistem operasi dan belum sepenuhnya divalidasi karena keterbatasan sistem operasi.

---

## Persyaratan sistem host untuk booting jaringan

Pertimbangkan persyaratan ini untuk sistem host Anda ketika mengonfigurasi booting jaringan.

- Anda mungkin perlu melepas hard drive IDE internal untuk menonaktifkannya dari BIOS sistem dan membiarkan BIOS booting adaptor melakukan booting dari sistem jarak jauh. Beberapa sistem mungkin memungkinkan drive ini diaktifkan dalam BIOS sistem jika benar-benar mendukung protokol bootstrap.
- Umumnya, urutan booting adalah CD-ROM, disket, kemudian sistem booting jarak jauh. Setelah sistem operasi terinstal, Anda bisa mengubah urutan ini jika diinginkan.

Karena keragaman konfigurasi dan variabel dalam instalasi LAN, maka lingkungan spesifik Anda harus menentukan persyaratan tambahan untuk memandu instalasi dan konfigurasi guna memperoleh hasil terbaik.

## Dukungan driver untuk booting jaringan

Bacalah “Paket instalasi booting” di halaman 50. [Tabel 10](#) di halaman 52 untuk DUD yang berlaku pada sistem operasi yang didukung. Catatan yang menyertai tabel mengidentifikasi DUD yang mendukung booting jaringan. Perhatikan hal berikut:

- Windows 2008  
Untuk booting jaringan, driver jaringan dimasukkan sebagai bagian Server PXE sebelum instalasi Windows. Driver diabaikan selama instalasi PXE pada server.
- Linux (RHEL)  
Untuk versi yang didukung yang lebih baru dari RHEL 4.9, driver “nw” mendukung booting jaringan (PXE). Instal driver ini setelah driver fc. Untuk RHEL 4.9, drive jaringan merupakan bagian paket ISO tunggal.
- Linux (SLES)  
Driver jaringan merupakan bagian paket ISO tunggal.
- VMware ESX  
Saat ini booting jaringan tidak didukung.

## Mengonfigurasi booting jaringan

Konfigurasi Booting Jaringan pada adaptor dengan menggunakan Brocade PXE BIOS Configuration Utility, perintah BCU, dan HCM.

### *Mengonfigurasi BIOS PXE dengan menggunakan Brocade Configuration Utility*

Gunakan prosedur berikut ini untuk mengonfigurasi booting jaringan dengan menggunakan Menu PXE BIOS Configuration.

1. Nyalakan sistem host.
2. Perhatikan layar ketika sistem melakukan booting. Ketika “Brocade PXE 2.1 BIOS 2010-11 All rights reserved” tampil, tekan *Alt+B* atau *Ctrl+B*.

Menu Brocade PXE BIOS Configuration menampilkan daftar port adaptor yang terinstal, sama seperti berikut ini.

## 4 Booting jaringan



Pada kolom Ad No, 1/0 dan 1/1 adalah port pertama dan port kedua masing-masing pada adaptor yang terinstal pertama kali sedangkan 2/0 dan 2/1 adalah port pertama dan kedua pada adaptor yang terinstal kedua.

Configuration Utility mendukung maksimal 16 port, dan 8 port bisa ditampilkan di layar sekaligus. Pilih **Page Up** untuk menuju layar sebelumnya atau **Page Down** ke layar selanjutnya.

---

### CATATAN

Untuk mengabaikan fungsi dan menghentikan memuat BIOS, Anda harus menekan X untuk setiap port. Tekan X dalam waktu 5 detik untuk mengabaikan eksekusi fungsi yang ditampilkan di layar. Jika Anda menekan X setelah 5 detik, fungsi selanjutnya (bukan fungsi saat ini) akan diabaikan.

---

3. Pilih port yang ingin Anda konfigurasi.

Sebuah layar yang serupa dengan tampilan berikut menunjukkan versi port BIOS, alamat MAC, dan pengaturan BIOS saat ini.

```

Brocade PXE BIOS Config Menu

Adapter Selected
Adapter Model PCI Bus/Dev/Fn MAC
Brocade-1860 06/00/02 8C:7C:FF:03:AD:02

Adapter Settings

BIOS Version : 3.0.0.0_beta_bld04
MAC : 8C:7C:FF:03:AD:02
BIOS - [Disabled]
VLanID - [0]

Press "R" to restore factory defaults
Press "M" to Manually edit the values
<ESC>-Go back <ENTER>-Select and configure <Up/Down>-Navigate
<Alt-Q>-Exit <Alt-S>-Save and exit <Left/Right>-Change values

```

4. Ubah parameter mana pun dengan mengikuti instruksi di bagian bawah layar BIOS Configuration Utility. Sebagai contoh, gunakan tombol berikut untuk memilih dan mengubah informasi:
  - Tombol Atas dan Bawah - Bergeser ke bidang yang berbeda.
  - Enter - Memilih bidang dan mengonfigurasi nilai.
  - Tombol panah Kiri dan Kanan- Mengubah nilai.
  - Alt - S - Menyimpan nilai konfigurasi ke memori flash adaptor.
  - Alt - Q - Keluar dari utilitas.
  - Esc - Kembali ke layar.
  - Page Up atau Page Down - Berpindah ke layar sebelum atau berikutnya.

---

#### CATATAN

Untuk kembali ke pengaturan default pabrik, tekan R.

---

5. Konfigurasi pengaturan berikut sesuai kebutuhan:
  - Mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS untuk mendukung booting jaringan.  
Anda harus mengaktifkan BIOS untuk mendukung booting jaringan bagi port adaptor. Jika dinonaktifkan, sistem host tidak bisa melakukan booting dari sistem jaringan. Status standar untuk port Adaptor adalah dinonaktifkan.
  - Masukkan VLAN ID untuk port yang digunakan selama booting jaringan. Masukkan nilai dari 0 sampai 4094.

---

#### CATATAN

Pengaktifan VLAN selama booting jaringan membutuhkan dukungan dari sistem operasi dan belum sepenuhnya divalidasi karena keterbatasan sistem operasi.

---

6. Simpan atau keluar dari utilitas konfigurasi.
  - Untuk menyimpan konfigurasi, tekan tombol Alt dan S.
  - Untuk keluar tanpa menyimpan tekan tombol Alt dan Q.

### ***Mengonfigurasi BIOS PXE dengan menggunakan perintah HCM atau BCU***

Anda bisa mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS PXE pada port adaptor tertentu untuk melakukan booting melalui jaringan dan mengonfigurasi VLAN ID untuk port yang dipergunakan selama booting jaringan dengan memakai opsi kotak dialog HCM dan perintah BCU,

---

#### **CATATAN**

Pengaktifan VLAN selama booting jaringan membutuhkan dukungan dari sistem operasi dan belum sepenuhnya divalidasi karena keterbatasan sistem operasi.

---

#### **Mengonfigurasi BIOS PXE dengan menggunakan HCM**

Untuk mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan HCM, lakukan langkah berikut.

1. Pilih salah satu hal berikut dalam pohon perangkat.
  - CNA
  - Port CNA
  - Port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC
2. Pilih **Configure** (Konfigurasi) > **Basic Port Configuration** (Konfigurasi Port Dasar) untuk menampilkan kotak dialog **Basic Port Configuration** (Konfigurasi Port Dasar).
3. Pilih tab **PXE Boot** untuk menampilkan parameter booting jaringan.
4. Lakukan beberapa atau semua tindakan berikut yang sesuai untuk kebutuhan Anda:
  - Klik kotak centang **PXE Boot enable** (Booting PXE aktif) untuk mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS.

Anda harus mengaktifkan BIOS untuk mendukung booting jaringan bagi port adapter. Jika tidak aktif, sistem host tidak bisa melakukan booting dari sistem jaringan. Pengaturan default untuk BIOS booting adaptor dinonaktifkan.
  - Masukkan VLAN ID antara 0 hingga 4094 untuk port yang digunakan selama booting jaringan

---

#### **CATATAN**

Pengaktifan VLAN selama booting jaringan membutuhkan dukungan dari sistem operasi dan belum sepenuhnya divalidasi karena keterbatasan sistem operasi.

---

5. Klik **OK** untuk keluar dan menyimpan nilai.

Semua nilai konfigurasi tersimpan di memori flash adaptor.

Untuk rincian penggunaan opsi HCM guna mengaktifkan BIOS untuk booting jaringan, baca instruksi pengkonfigurasi dukungan booting PXE menggunakan HCM dalam bab Host Configuration (Konfigurasi Host) dari *Brocade Adapters Administrator's Guide (Panduan Administrator Adapter Brocade)*.

### Mengonfigurasi BIOS PXE dengan perintah BCU

Anda bisa menggunakan perintah BCU guna mengonfigurasi BIOS PXE untuk hal berikut:

- Port CNA
- Port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC

Gunakan perintah BCU untuk tugas berikut:

- Mengaktifkan BIOS untuk booting PXE

Anda harus mengaktifkan BIOS untuk mendukung booting jaringan bagi port adapter. Jika tidak aktif, sistem host tidak bisa melakukan booting dari sistem jaringan. Pengaturan standar untuk BIOS booting adapter dinonaktifkan. Kami menganjurkan untuk mengaktifkan hanya satu port adaptor per host untuk melakukan booting melalui jaringan.

```
bcu ethboot --enable <port_id>
```

di mana:

**port\_id** Menentukan ID dari port yang ingin Anda atur atribut booting jaringannya. Ini bisa berupa adapter\_id/port\_id, port PWWN, nama port, atau jalur perangkat keras port.

- Menonaktifkan BIOS untuk booting PXE

```
bcu ethboot --disable <port_id>
```

di mana:

**port\_id** Menentukan ID dari port yang ingin Anda atur atribut booting jaringannya. Hal ini bisa berupa adapter\_id/port\_id, port PWWN, nama port, atau jalur perangkat keras port.

- Masukkan VLAN ID untuk port tertentu yang digunakan ketika melakukan booting melalui jaringan:

```
bcu ethboot --vlan <port_id> <vlan_id>
```

di mana:

**port\_id** Menentukan ID dari port yang ingin Anda atur atribut booting jaringannya. Hal ini bisa berupa adapter\_id/port\_id, port PWWN, nama port, atau jalur perangkat keras port.

**VLAN id** Nilai dari 0 sampai 4094.

---

#### CATATAN

Pengaktifan VLAN selama booting jaringan membutuhkan dukungan dari sistem operasi dan belum sepenuhnya divalidasi karena keterbatasan sistem operasi.

---

- Menampilkan konfigurasi PXE configuration pada port tertentu.

```
bcu ethboot --query <port_id>
```

di mana:

**port\_id** Menentukan ID dari port yang ingin Anda tampilkan informasi konfigurasinya.

Semua nilai konfigurasi tersimpan di memori flash adapter.

---

### CATATAN

Untuk detail penggunaan perintah BCU, baca instruksi untuk ethboot di dalam lampiran Utilitas Perintah Brocade pada *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

---

## Booting melalui SAN

Fitur “Boot Over SAN (Booting Melalui SAN)” memungkinkan host untuk membooting sistem operasinya dari perangkat booting yang terpasang langsung ke sistem host atau terletak di suatu tempat pada SAN, bukan menggunakan disk lokal host. Khususnya, “boot device (perangkat booting)” ini merupakan nomor unit logis (LUN) yang terletak pada perangkat penyimpanan. LUN bisa ditargetkan secara khusus untuk melakukan booting pada host yang menjalankan Windows, Linux, atau VMware, atau Solaris. Untuk informasi lebih lanjut mengenai bagaimana Brocade Boot BIOS menerapkan fitur ini, baca [“BIOS Brocade mendukung booting melalui SAN”](#) di halaman 131.

Booting dari lokasi LAN jarak jauh memberikan keuntungan yang nyata, yaitu pemulihan yang cepat jika terjadi kegagalan fungsi host atau adaptor. Dengan BIOS booting adaptor aktif untuk booting melalui SAN dan telah dikonfigurasi dengan lokasi perangkat booting serta urutan booting, penggantian host lama dengan yang baru mencakup instalasi adaptor dari host lama ke dalam host baru dengan konfigurasi yang sama, selanjutnya melakukan booting host baru. Sistem operasi host secara otomatis melakukan booting dari perangkat SAN jarak jauh.

Meskipun pemulihan cepat dari kegagalan fungsi merupakan keunggulan besar fitur ini, namun berikut ini adalah beberapa pertimbangan untuk host dan adapter, bergantung pada situasi penggantinya:

- Meskipun Anda menginstal host yang serupa, host baru kemungkinan memerlukan opsi BIOS Sistem yang unik dan pengaturan lain, atau koneksi drive IDE internal mungkin perlu diputus atau tidak diaktifkan guna memulai booting jaringan.
- Jika mengganti adaptor Brocade dalam host dengan adaptor Brocade yang serupa, Anda perlu merekonfigurasi adaptor untuk dapat melakukan booting dari perangkat booting jarak jauh yang sesuai. Anda juga harus memperbarui akses terhadap port perangkat penyimpanan untuk mewakili PWWN adaptor. Terakhir, Anda harus memperbarui zona target inisiator tunggal yang dibuat untuk port adaptor dan port perangkat penyimpanan dengan PWWN adaptor baru.
- Jika mengganti host yang modelnya berbeda, Anda mungkin diminta untuk memasang driver adapter untuk adapter yang ada.

Melakukan booting server dari penyimpanan yang terpasang pada SAN dapat menyederhanakan administrasi server secara signifikan dan memfasilitasi implementasi server. Alih-alih mengonfigurasi setiap server secara manual, image booting pada sistem berbasis LAN bisa dikloning dan ditetapkan ke sekelompok server secara bersamaan. Hal ini tidak hanya menyederhanakan konfigurasi awal, namun membuat pembaruan perangkat lunak yang sedang berlangsung dan pemeliharaannya menjadi jauh lebih mudah untuk dikelola. Ketika image booting dikelola pada jaringan secara terpusat, maka kemampuan, integritas, dan keamanan server untuk memulihkan data juga meningkat.

Berikut ini adalah keuntungan tambahan dari booting melalui SAN:

- Menghilangkan persyaratan untuk hard drive lokal.
- Manajemen penyimpanan terpusat dan administrasi workstation klien.
- Pemulihan bencana.

- Distribusi perangkat lunak lebih terkontrol dan efisien.
- Meningkatnya keandalan host karena proses booting sistem operasi dari perangkat penyimpanan yang siap tersedia.
- Peningkatan keamanan.

## BIOS Brocade mendukung booting melalui SAN

BIOS booting adaptor Brocade menyediakan dukungan booting untuk adaptor Brocade dalam platform host x86 dan x64. BIOS bisa menemukan lebih dari 256 target penyimpanan, seperti unit RAID, dan nomor unit logis (LUN) pada unit tersebut ketika LUN terikat pada port adaptor.

Ketika BIOS adaptor diaktifkan, kode booting dimuat dari ROM opsi adaptor ke dalam random access memory (RAM) sistem dan terintegrasi dengan BIOS sistem host (server) selama proses booting sistem untuk memfasilitasi booting dari LUN, yang juga disebut “virtual drives” dan “boot devices (perangkat booting)”. LUN yang ditargetkan sebagai perangkat booting harus berisi image booting untuk sistem operasi host serta driver adaptor. Proses booting dari lokasi ini disebut sebagai “booting over SAN (booting melalui SAN).” Booting melalui SAN dapat didukung pada maksimal 16 port (sebagai contoh, 8 adaptor dual-port). Untuk informasi dan prosedur konfigurasi lebih lanjut untuk booting melalui SAN, baca [“Mengonfigurasi booting melalui SAN”](#) di halaman 135.

---

### CATATAN

Anda bisa mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS untuk booting melalui SAN, mengatur kecepatan port (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA), dan menampilkan pengaturan BIOS adaptor dengan menggunakan perintah BCU. Per default, BIOS telah diaktifkan pada semua port adaptor.

---

Brocade BIOS Configuration Utility (tertanam pada kode booting), Perintah BCU, dan HCM memungkinkan Anda untuk melakukan tugas berikut:

- Mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS.  
Ketika diaktifkan, BIOS sistem dapat menjalankan kode BIOS Brocade untuk melakukan booting melalui SAN.
- Mengatur kecepatan port (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA):
- Meninjau properti adaptor, seperti berikut:
  - Kecepatan port
  - PWWN
  - NWWN
  - Versi BIOS
- Memilih perangkat booting dari target yang ditemukan.
- Mengaktifkan salah satu dari opsi LUN booting berikut.

---

**CATATAN**

Untuk melakukan booting dari target Fibre Channel yang terpasang langsung, Anda harus menggunakan opsi **First LUN** atau **Flash Values**.

---

- Fabric Discovered (Fabric yang Ditemukan). Ketika diaktifkan, informasi booting, seperti lokasi LUN booting, disediakan oleh fabric (baca [“Fabric-based boot LUN discovery \(Penemuan LUN booting berbasis-fabric\)”](#) di halaman 168 untuk informasi lebih lanjut).

---

**CATATAN**

Fabric-based boot LUN discovery (Penemuan LUN booting berbasis fabric) tidak didukung untuk proses booting dari target Fibre Channel yang terpasang langsung.

---

- First LUN (LUN pertama). Host melakukan booting dari LUN pertama yang tampak di adaptor, yaitu ditemukan di fabric.
- Flash Values (Nilai Flash). Informasi Booting LUN diperoleh dari memori flash. Perhatikan bahwa nilai itu disimpan ke flash ketika Anda mengonfigurasi dan menyimpannya melalui BIOS Configuration Utility dan BCU.

---

**CATATAN**

Istilah “Brocade BIOS configuration utility” dan “Brocade BIOS configuration menu” digunakan secara bergantian dalam manual ini.

---

Untuk informasi dan prosedur konfigurasi umum untuk booting melalui SAN, baca [“Mengonfigurasi booting melalui SAN”](#) di halaman 135.

## UEFI Brocade mendukung booting melalui SAN

Kode booting Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) untuk adaptor Brocade memungkinkan dukungan booting pada platform berbasis UEFI. Kode booting UEFI dapat menemukan target penyimpanan, seperti unit RAID, dan nomor unit logis (LUN) pada unit tersebut ketika LUN terikat pada port adaptor. Kode booting UEFI dimuat dari ROM opsi adaptor Brocade ke dalam memori sistem dan terintegrasi dengan sistem host (server) UEFI selama proses booting sistem untuk memfasilitasi booting dari LUN target, yang juga disebut sebagai “virtual drives (drive virtual)” dan “boot devices (perangkat booting)”. LUN yang ditargetkan sebagai perangkat booting harus berisi image booting host itu, yang terdiri atas driver adaptor, sistem operasi host, dan file lain yang memungkinkan host untuk melakukan booting dari LUN. Proses booting dari LUN booting disebut sebagai “booting over SAN (booting melalui SAN).” Untuk informasi lebih lanjut dan prosedur konfigurasi booting melalui SAN, baca [“Mengonfigurasi booting melalui SAN”](#) di halaman 135.

Setelah kode booting UEFI Brocade terintegrasi dengan sistem UEFI selama proses booting sistem, gunakan opsi konfigurasi pada sistem Anda untuk melakukan tugas berikut. Nilai konfigurasi tersimpan di memori adaptor.

- Mengaktifkan atau menonaktifkan port adaptor.  
Ketika diaktifkan, perangkat Fibre Channel yang tersedia dipasang seperti perangkat UEFI dan mendapatkan nama perangkat UEFI. Ketika perangkat Fibre Channel mendapatkan nama perangkat UEFI, Anda bisa memilihnya dengan menggunakan menu **Boot Configuration** (Konfigurasi Booting) host sebagai perangkat booting.
- Mengatur kecepatan port (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA):

Untuk informasi dan prosedur konfigurasi umum untuk booting melalui SAN, baca [“Mengonfigurasi booting melalui SAN”](#) di halaman 135.

---

**CATATAN**

UEFI tidak didukung pada adaptor Brocade 804.

---

***Parameter BIOS Lama***

Parameter berikut yang dikonfigurasi dalam BIOS versi lama dan disimpan pada adaptor ketika menggunakan Brocade BIOS Configuration Utility, CLI, atau HCM, hanya berlaku ketika dikonfigurasi dalam mode BIOS lama pada sistem yang mengenal UEFI maupun yang tidak mengenal UEFI.

- Fabric Discovered (Fabric yang Ditemukan) (juga dikenal sebagai Fabric Based Boot LUN Discovery, Penemuan LUN Booting Berbasis Fabric)
- First LUN (LUN pertama).
- Flash Values (Nilai Flash).

Parameter berikut, jika tersimpan pada adaptor selama konfigurasi BIOS versi lama, akan berlaku jika UEFI pada sistem diaktifkan:

- Mengatur kecepatan port (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA):
- Mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS

Jika BIOS lama pada sistem diaktifkan, parameter ini akan berlaku. Baca [“BIOS Brocade mendukung booting melalui SAN”](#) di halaman 131.

***Fabric Based Boot LUN Discovery***

Fabric Based Boot LUN Discovery (Penemuan LUN Booting berbasis fabric) hanya berlaku ketika dikonfigurasi dalam mode BIOS lama pada sistem yang berkemampuan UEFI maupun yang tidak berkemampuan UEFI.

---

**CATATAN**

Fitur ini tidak mendukung booting dari target Fibre Channel yang dipasang langsung.

---

**Persyaratan sistem host untuk booting melalui SAN**

Pertimbangkan persyaratan ini untuk sistem host Anda ketika mengonfigurasi booting melalui SAN.

- Anda mungkin perlu melepas hard drive IDE internal untuk menonaktifkannya dari BIOS sistem dan membiarkan BIOS booting adaptor melakukan booting dari sistem jarak jauh. Beberapa sistem mungkin memungkinkan drive ini diaktifkan dalam BIOS sistem jika drive tersebut benar-benar mendukung protokol bootstrap.
- Umumnya, urutan booting adalah CD-ROM, disket, kemudian sistem booting jarak jauh. Setelah sistem operasi terpasang, Anda bisa mengubah urutan ini jika diinginkan.
- Booting melalui SAN tidak didukung pada sistem Windows 2003 untuk model CNA dan untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.

Karena keragaman konfigurasi dan variabel dalam instalasi LAN, maka lingkungan spesifik Anda harus menentukan persyaratan tambahan untuk memandu instalasi dan konfigurasi guna memperoleh hasil terbaik.

### Persyaratan sistem penyimpanan untuk booting melalui SAN

Pertimbangkan persyaratan ini bagi sistem penyimpanan Anda untuk booting melalui SAN:

- SAN harus terinstal dengan benar sehingga lokasi pada SAN yang berisi image booting terlihat oleh host. Pastikan tautan antara adaptor dan penyimpanan telah berjalan dengan baik sebelum mencoba melakukan booting melalui SAN.
- LUN booting harus berisi sistem operasi yang sesuai untuk host dan driver adaptor. Untuk informasi sistem operasi minimal yang mendukung driver, baca [“Paket instalasi booting”](#) di halaman 50 dan [“Dukungan sistem operasi”](#) di halaman 41. Baca [“Sistem operasi dan instalasi driver pada LUN booting”](#) di halaman 152 untuk detail instalasi.

---

#### CATATAN

Beberapa perangkat penyimpanan memerlukan jenis host yang sesuai dengan konfigurasi drive logis untuk sistem operasi yang benar. Hal ini diperlukan agar perangkat penyimpanan dapat mengirimkan format data permintaan yang benar kepada host. Untuk persyaratan spesifik, baca dokumentasi sistem penyimpanan.

---

- Konfigurasi sistem penyimpanan agar port adaptor memiliki akses eksklusif ke LUN. Hal ini dapat dicapai dengan mengaitkan port adaptor PWWN ke LUN. Anda bisa dengan mudah menemukan adaptor port PWWN dengan menggunakan Brocade BIOS Configuration Utility (baca [“Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan utilitas konfigurasi Brocade”](#) di halaman 139). Akses eksklusif ke LUN juga bisa dipastikan dengan menggunakan fitur pengelolaan LUN, seperti LUN masking, zoning, atau kombinasi hal ini.

---

#### CATATAN

Anda harus menggunakan masking LUN untuk menghindari kegagalan booting. Untuk mengonfigurasi masking LUN dengan menggunakan fitur Brocade LUN Masking, baca Panduan Administrator Brocade.

---

- Selama proses booting host hanya ada satu jalur untuk LUN booting yang harus terlihat oleh sistem operasi. Jika perangkat penyimpanan memiliki banyak port pengontrol, maka selama proses booting sistem operasi hanya satu port yang dapat diaktifkan atau dihubungkan ke SAN.
- Buatlah zona spesifik yang berisi port world wide name (PWWN) adaptor dan PWWN target untuk meminimalkan interupsi RCSN dari host lain.
- Jika trunking diaktifkan, gunakan PWWN Adaptor Port-0 ketika mengonfigurasi Zona Fabric dan masking LUN untuk penyimpanan.
- Untuk lingkungan Microsoft Windows dan Linux, SAN harus terhubung ke sistem host dalam topologi fabric ber-switch atau point-to-point. Koneksi Fibre Channel Arbitrated Loop (FC-AL) tidak didukung.

### Menonaktifkan trunking N\_Port trunking

Fitur Trunking N\_Port Fibre Channel bekerja sama dengan fitur trunking pada switch Brocade, di mana Fabric Operating System (FOS) menyediakan mekanisme untuk melakukan trunk port switch berbeda dari kelompok port yang sama untuk dijadikan satu. Penonaktifan fitur N\_Port trunking pada adaptor ketika menggunakan booting melalui SAN memerlukan prosedur khusus yang disertakan dalam *Panduan Administrator Adaptor Brocade*. Baca panduan itu untuk detailnya.

## Mengonfigurasi booting melalui SAN

Anda harus mengonfigurasi booting SAN pada adaptor, demikian juga untuk perangkat penyimpanan. Gunakan bagian ini untuk memandu Anda melalui bagian lain dalam bab ini yang berisi prosedur lengkap mengonfigurasi adaptor guna melakukan booting dari perangkat SAN.

Dalam bagian ini telah disediakan instruksi untuk mengonfigurasi booting melalui SAN pada sistem berbasis BIOS dengan menggunakan Brocade BIOS Configuration Utility, perintah BCU, dan HCM. Anda juga bisa mengonfigurasi adaptor dengan menggunakan mode BIOS lama (jika sistem mendukung mode lama) atau dengan menggunakan sistem mode non-UEFI lainnya.

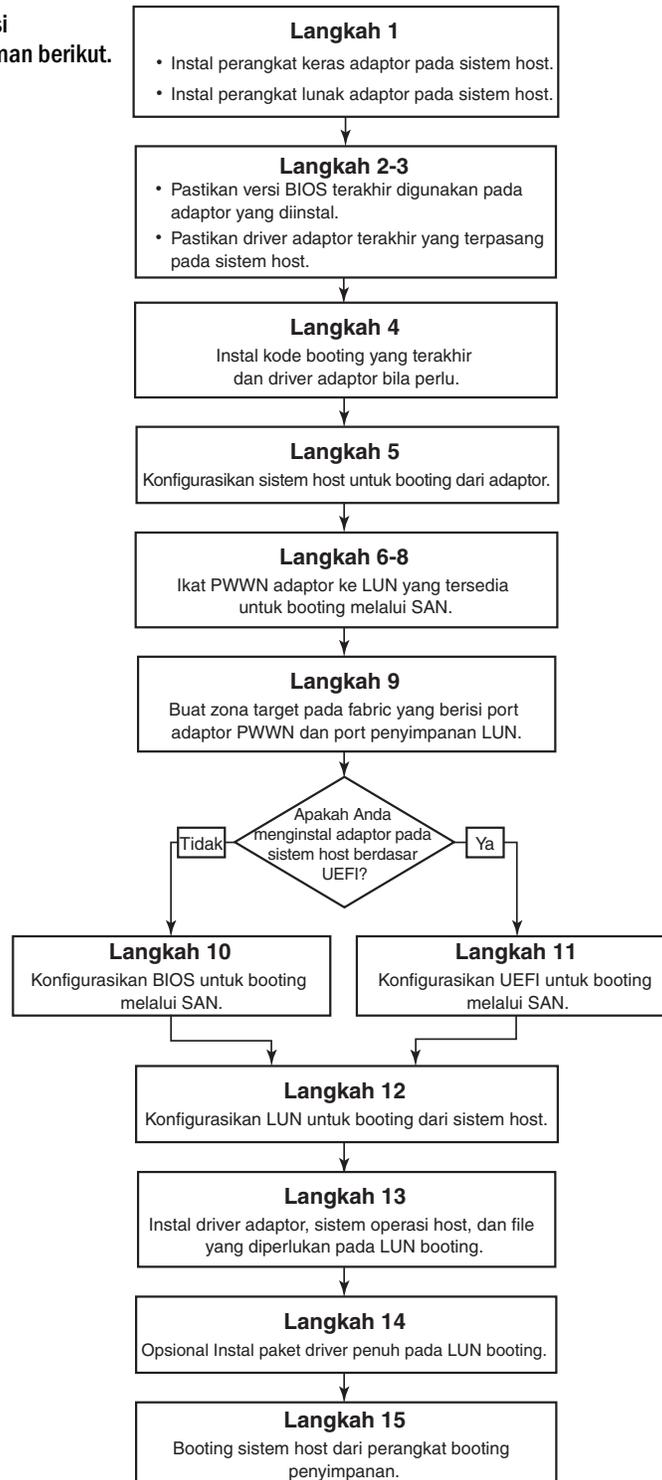
Dalam bagian ini telah disediakan instruksi untuk mengonfigurasi booting melalui SAN pada sistem berbasis UEFI yang mendukung perintah shell EFI. Mengonfigurasi adaptor Brocade dalam mode UEFI mungkin tidak didukung pada beberapa sistem host. Namun demikian, adaptor Brocade sudah disertakan bersama semua port aktif dan kecepatan oto-negosiasi sudah diaktifkan per default, seharusnya adaptor bisa bekerja pada sebagian besar sistem.

### *Ikhtisar*

[Gambar 17](#) di halaman 136 menyediakan diagram alur untuk “Prosedur” di halaman 137 dan informasi di tempat lain dalam bab ini untuk mengonfigurasi adaptor Anda, sistem host, dan perangkat booting jarak jauh guna melakukan booting melalui SAN.

## 4 Booting melalui SAN

Catatan: Prosedur referensi nomor langkah pada halaman berikut.



GAMBAR 17 Mengonfigurasi booting melalui SAN

## Prosedur

Prosedur berikut digambarkan dalam diagram alur di [Gambar 17](#) di halaman 136. Anda mungkin diarahkan untuk melihat bagian yang lebih terperinci dari bab ini guna menyelesaikan beberapa langkah ini.

1. Pasang adaptor dan perangkat lunak ke dalam sistem host dengan menggunakan instruksi dalam [Bab 2, "Instalasi Perangkat Keras"](#) dan [Bab 3, "Instalasi Perangkat Lunak"](#).
2. Verifikasilah bahwa adaptor berisi versi BIOS terbaru. Anda bisa menggunakan perintah HCM atau BCU.

Untuk HCM, lakukan langkah berikut.

- a. Pilih adaptor dalam pohon perangkat.
- b. Klik tab **Properties** di panel sebelah kanan untuk menampilkan panel Properti adaptor.

Untuk BCU, masukkan perintah berikut.

- a. Masukkan perintah berikut untuk mencantumkan adaptor Brocade yang terinstal dalam sistem dan ID adaptornya.

```
bcu adapter --list
```

- b. Masukkan perintah berikut untuk menampilkan informasi mengenai adaptor dengan ID adaptor spesifik. Versi BIOS yang terinstal ditunjukkan dalam bagian *Flash Information* tampilan tersebut.

```
bcu adapter --query <adapter_id>
```

3. Pastikan bahwa driver adaptor terbaru telah terinstal pada sistem host Anda dengan menggunakan informasi pada ["Mengonfirmasi instalasi paket driver"](#) di halaman 105.

Untuk informasi sistem operasi minimum yang mendukung driver, baca ["Paket driver dan instalasi perangkat lunak"](#) di halaman 44 dan ["Dukungan sistem operasi"](#) di halaman 41.

4. Pasang kode booting adaptor terbaru dan drivernya dengan menggunakan langkah berikut.
  - a. Unduh kode booting terbaru dan paket drivernya dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut.
    1. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
    2. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
    3. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
    4. Unduh image kode booting dan paket drivernya dari halaman **Download** (Pengunduhan).
  - b. Tingkatkan adaptor dan kode booting Anda jika diperlukan dengan menggunakan langkah berikut.
    1. Paket driver. Baca ["Menggunakan skrip instalasi perangkat lunak dan perintah sistem"](#) di halaman 90.
    2. Kode booting. Baca ["Pembaruan kode booting"](#) di halaman 120.

- Gunakan menu booting sistem host Anda untuk mengaktifkan sistem guna melakukan booting dari CD/DVD, disket, dan selanjutnya adaptor yang sesuai. Jika terdapat banyak adaptor terinstal pada sistem Anda, pastikan untuk mengonfigurasi sistem guna melakukan booting dari adaptor pertama yang sesuai dalam urutan booting. Booting pertama dari CD/DVD dan disket memungkinkan Anda untuk menginstal sistem operasi host dan driver adaptor pada LUN booting, namun Anda bisa mengubah hal ini setelah instalasi. Sesuai dengan sistem host Anda, Anda mungkin perlu mengaktifkan booting dari adaptor dalam menu booting sistem Anda, atau Anda mungkin perlu menonaktifkan hard drive host untuk melakukan booting dari adaptor.

---

### CATATAN

Jika Anda perlu untuk menonaktifkan hard drive sistem untuk memungkinkan booting dari adaptor dan ingin menggunakan fitur booting melalui SAN maupun hard drive sistem Anda, baca dokumentasi sistem Anda. Prosedur konfigurasi ini berada di luar cakupan dokumen ini.

---

- Pastikan bahwa perangkat penyimpanan yang sesuai telah terhubung ke fabric dan berfungsi. Perangkat ini paling tidak harus menyediakan satu LUN yang sesuai untuk melakukan booting sistem operasi host Anda.
- Tentukan port adaptor mana yang ingin Anda gunakan untuk melakukan booting dari SAN dan catatlah PWWN nya.

Untuk menempatkan PWWN bagi port adaptor yang terinstal, baca pembahasan PWWN pada [halaman xxi](#). Untuk menemukan PWWN port dengan menggunakan Brocade BIOS Configuration Utility, baca [“Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan utilitas konfigurasi Brocade”](#) di halaman 139.

- Konfigurasi sistem penyimpanan agar port adapter memiliki akses eksklusif untuk LUN. Pertimbangkan dengan menggunakan metode berikut:
  - Gunakan utilitas konfigurasi atau manajemen penyimpanan yang sesuai, kaitkan PWWN port adaptor ke LUN yang dipilih.
  - Lakukan mask LUN booting untuk akses eksklusif port adaptor port dan menghindari kegagalan booting dengan menggunakan perintah `BCU fcpim -lunmaskadd` dan tab LUN Masking pada kotak dialog HCM **Basic Port Configuration** (Konfigurasi Port Dasar). Baca *Panduan Administrator Brocade* untuk informasi lebih lanjut mengenai fitur konfigurasi LUN Masking.
- Buat zona target inisiator-tunggal baru di dalam fabric SAN tempat adaptor dan perangkat penyimpanan terinstal. Zona tersebut harus berisi PWWN saja dari port sistem penyimpanan tempat LUN booting berada dan PWWN dari port adaptor. Baca *Panduan Administrator Brocade Fabric OS* untuk prosedur zoning.
- Untuk BIOS sistem, gunakan salah satu dari beberapa bagian berikut untuk mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS guna melakukan booting melalui SAN, mengatur kecepatan port adaptor (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA), menampilkan parameter konfigurasi BIOS, memilih LUN booting, dan mengaktifkan “Fabric Discovered.”
  - [“Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan utilitas konfigurasi Brocade”](#) di halaman 139.
  - [“Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan perintah HCM atau BCU”](#) di halaman 146.

11. Untuk sistem UEFI, aktifkan perangkat booting dan adaptor untuk melakukan booting melalui SAN dengan menggunakan instruksi pada [“Mengonfigurasi UEFI”](#) di halaman 149.
12. Konfigurasi LUN untuk membooting sistem host Anda. Baca prosedur yang diperlukan oleh platform host dan sistem operasi Anda.
13. Instal image booting pada LUN booting. Image booting terdiri dari driver adaptor, sistem operasi host, dan file lain yang diperlukan untuk memungkinkan host melakukan booting dari perangkat booting. Baca [“Sistem operasi dan instalasi driver pada LUN booting”](#) di halaman 152.  
  
Untuk informasi sistem operasi minimum yang mendukung driver, baca [“Paket instalasi booting”](#) di halaman 50 dan [“Dukungan sistem operasi”](#) di halaman 41.
14. Pasang paket driver lengkap (driver, utilitas, agen HCM) untuk melakukan booting LUN. Baca [“Menginstal paket driver lengkap pada LUN booting”](#) di halaman 166.
15. Lakukan booting host dari perangkat booting penyimpanan SAN dengan menggunakan prosedur yang diperlukan sistem host Anda. Ketika sistem melakukan booting, informasi keberhasilan instalasi BIOS Brocade seharusnya ditampilkan. Sebagai tambahan, informasi harus menampilkan adaptor Brocade dan LUN booting dalam menu perangkat booting sistem.

### ***Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan utilitas konfigurasi Brocade***

---

#### **CATATAN**

“Brocade BIOS configuration utility (utilitas konfigurasi BIOS Brocade)” dan “Brocade BIOS configuration menu” (menu konfigurasi BIOS Brocade) digunakan secara bergantian dalam manual ini.

---

Brocade BIOS Configuration Utility memungkinkan Anda melakukan operasi berikut pada adaptor yang dipilih:

- Mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS untuk mendukung booting melalui SAN.
  - Anda harus mengaktifkan BIOS untuk mendukung booting melalui SAN bagi port adaptor. Jika tidak diaktifkan, sistem host tidak bisa melakukan booting dari drive disk Fibre Channel.
  - Pengaturan default untuk BIOS booting adaptor adalah *BIOS is enabled with Fabric Discovered* (BIOS diaktifkan dengan Fabric yang Ditemukan) pada semua port adaptor.
- Aktifkan salah satu dari Opsi Booting berikut.

---

#### **CATATAN**

Untuk melakukan booting dari target Fibre Channel yang terpasang langsung, pilih opsi **Flash Values** atau **First LUN**.

---

- Fabric Discovered (Fabric yang Terdeteksi).  
Informasi booting host dari LUN yang disediakan oleh fabric.

---

#### **CATATAN**

Fabric-based boot LUN discovery (Penemuan LUN booting berbasis fabric) tidak didukung untuk proses booting dari target Fibre Channel yang terpasang langsung.

---

- Flash Values (Nilai Flash).  
Informasi booting host dari LUN tersimpan dalam memori flash.
- First LUN (LUN pertama).  
Melakukan booting host dari LUN pertama yang tampak.

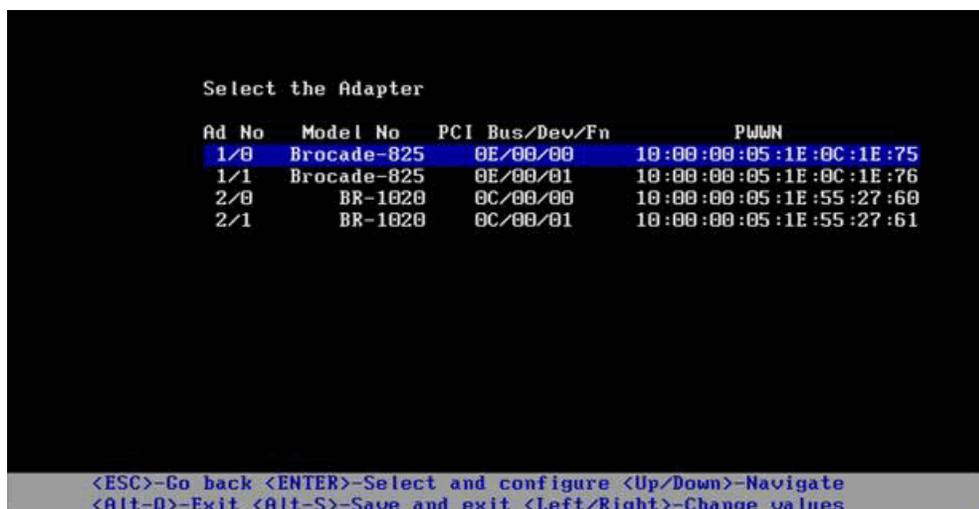
## 4 Booting melalui SAN

- Mengatur kecepatan port (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA):
- Memilih LUN booting dari target yang ditemukan.
- Tinjau properti adapter, seperti berikut:
  - Kecepatan port
  - PWWN
  - NWWN
  - Versi BIOS

Untuk mengonfigurasi parameter BIOS dengan menggunakan Brocade BIOS Configuration Utility, gunakan langkah berikut.

1. Nyalakan sistem host.
2. Perhatikan layar ketika sistem melakukan booting. Ketika “Brocade BIOS configuration utility” ditampilkan, tekan *Alt+B* atau *Ctrl+B*.

Brocade BIOS Configuration Menu menampilkan daftar port adaptor yang terinstal, yang sama dengan berikut ini.



The screenshot shows a terminal window titled "Select the Adapter". It contains a table with four columns: Ad No, Model No, PCI Bus/Dev/Fn, and PWWN. The first two rows are highlighted in blue. Below the table, there is a legend for navigation keys.

| Ad No | Model No    | PCI Bus/Dev/Fn | PWWN                    |
|-------|-------------|----------------|-------------------------|
| 1/0   | Brocade-825 | 0E/00/00       | 10:00:00:05:1E:0C:1E:75 |
| 1/1   | Brocade-825 | 0E/00/01       | 10:00:00:05:1E:0C:1E:76 |
| 2/0   | BR-1020     | 0C/00/00       | 10:00:00:05:1E:55:27:60 |
| 2/1   | BR-1020     | 0C/00/01       | 10:00:00:05:1E:55:27:61 |

<ESC>-Go back <ENTER>-Select and configure <Up/Down>-Navigate  
<Alt-Q>-Exit <Alt-S>-Save and exit <Left/Right>-Change values

Pada kolom Ad No, 1/0 dan 1/1 adalah port pertama dan port kedua secara berurutan pada adapter yang terpasang pertama kali sedangkan 2/0 dan 2/1 adalah port pertama dan kedua pada adapter yang terpasang kedua.

Maksimal 8 port bisa tampil di layar, dan maksimal 16 port didukung oleh BIOS Configuration Utility. Pilih **Page Up** untuk menuju ke layar sebelumnya atau **Page Down** ke layar selanjutnya.

---

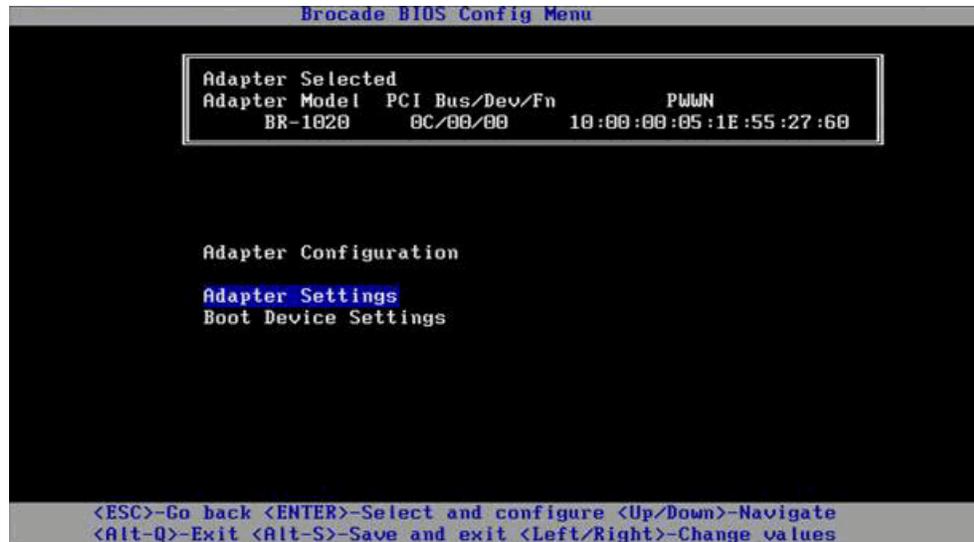
### CATATAN

Untuk mengabaikan fungsi dan menghentikan memuat BIOS, Anda harus menekan X untuk setiap port. Tekan X dalam waktu 5 detik untuk mengabaikan eksekusi fungsi yang ditampilkan di layar. Jika Anda menekan X setelah 5 detik, fungsi selanjutnya (bukan fungsi saat ini) akan diabaikan.

---

- Pilih port yang ingin Anda konfigurasi.

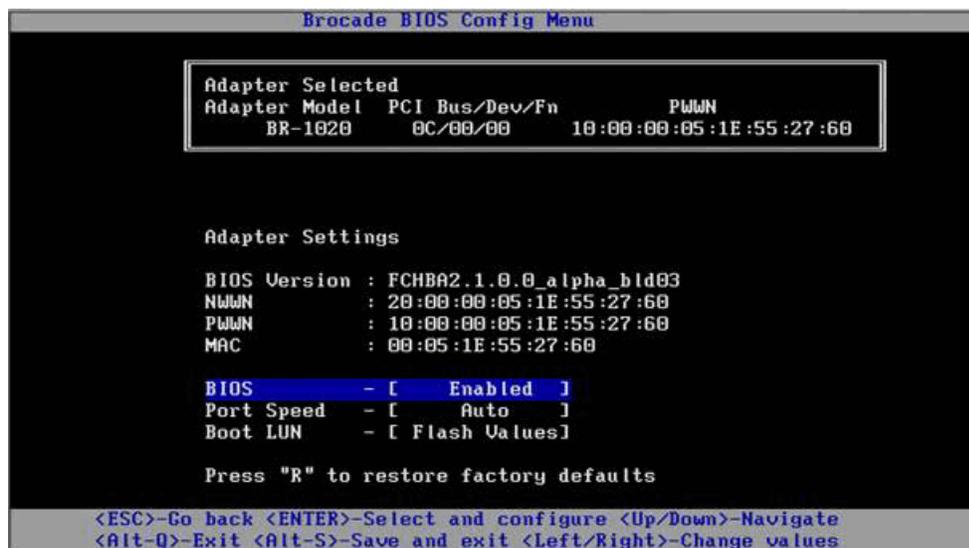
Layar yang serupa dengan tampilan berikut akan ditampilkan. (Dalam contoh berikut, port 0 pada Brocade 1020 CNA dipilih.)



- Pilih salah satu dari hal berikut:
  - Adapter Settings.** Gunakan layar Adapter Settings (Pengaturan Adaptor) untuk mengaktifkan BIOS, kecepatan port adaptor (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA), dan penemuan informasi LUN booting dari fabric. Anda dapat menentukan adaptor N dan PWWN. Lanjutkan ke [langkah 5](#).
  - Boot Device Settings**(Pengaturan Perangkat Booting). Gunakan layar Device Setting (Pengaturan Perangkat) untuk memilih target booting dan LUN guna melakukan booting sistem host. Lanjutkan ke [langkah 7](#).
- Pilih **Adapter Settings** (Pengaturan Adaptor) dan tekan Enter untuk mulai mengonfigurasi adaptor.

Sebuah layar yang serupa dengan tampilan berikut menunjukkan versi BIOS, NWWN, PWWN, dan MAC port saat ini (port Adaptor Fabric dan CNA dikonfigurasi hanya dalam mode CNA). [Tabel 11](#) di halaman 142 menjelaskan opsi yang tersedia untuk pengaturan BIOS, Port Speed (Kecepatan Port), dan Boot LUN.

## 4 Booting melalui SAN



**TABEL 11** Deskripsi bidang Brocade BIOS Configuration Utility

| Kolom        | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BIOS         | <p>Nilai BIOS harus <i>Enable (Aktifkan)</i> untuk port adaptor yang dipilih guna mendukung booting melalui SAN. Jika pengaturan ini diatur Disable (Tidak Aktif), sistem tidak akan melakukan booting dari drive disk Fibre Channel yang terhubung dengan port adaptor yang dipilih.</p> <p><b>PERHATIAN:</b> Pengaturan default untuk semua port adaptor adalah aktif.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| BIOS Version | Menampilkan versi kode booting BIOS Brocade yang terinstal di kartu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Boot LUN     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fabric Discovered (Fabric yang Terdeteksi). Ketika diaktifkan, informasi LUN, seperti lokasi booting LUN, disediakan oleh fabric (baca "<a href="#">Fabric-based boot LUN discovery (Penemuan LUN booting berbasis-fabric)</a>" di halaman 168).</li> <li>Flash Values (Nilai Flash). Informasi Booting LUN diperoleh dari memori flash. Perhatikan bahwa nilai itu disimpan ke flash ketika Anda mengonfigurasi dan menyimpannya melalui BIOS Configuration Utility dan BCU.</li> <li>First LUN (LUN pertama). Host melakukan booting dari LUN pertama yang nampak di adaptor adalah yang terdeteksi dalam fabric.</li> </ul> <p><b>PERHATIAN:</b> Untuk melakukan booting dari target Fibre Channel (Kanal Fiber) yang terpasang langsung, Anda harus menggunakan opsi First LUN atau Flash Values.</p> <p><b>PERHATIAN:</b> Fabric-based boot LUN discovery (Fabric yang Terdeteksi) tidak mendukung proses booting dari target yang terpasang langsung.</p> |
| NWWN         | Menampilkan port Node World-Wide Name.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**TABEL 11** Deskripsi bidang Brocade BIOS Configuration Utility (bersambung)

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PWWN                        | Menampilkan Port World-Wide Name unik dari port.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| MAC                         | Menampilkan alamat Media Access Control (MAC) port untuk port Adaptor Fabric dan CNA yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.                                                                                                                                                                         |
| Port Speed (Kecepatan Port) | Mengatur kecepatan untuk port adaptor.<br><b>PERHATIAN:</b> Memungkinkan port adaptor untuk menegosiasikan kecepatan tautan secara otomatis dengan port yang terhubung. Auto merupakan satu-satunya opsi kecepatan untuk port CNA 10 Gbps dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC. |

6. Ubah parameter dengan mengikuti instruksi di bagian bawah layar Utilitas Konfigurasi BIOS. Sebagai contoh, gunakan tombol berikut untuk memilih dan mengubah informasi:

- Tombol Atas dan Bawah - Bergeser ke bidang yang berbeda.
- Enter - Memilih bidang dan mengonfigurasi nilai.
- Tombol panah Kiri dan Kanan- Mengubah nilai.
- Alt - S - Menyimpan nilai konfigurasi ke memori flash adapter.
- Alt - Q - Keluar dari utilitas
- Esc - Kembali ke layar.
- Page Up atau Page Down - Berpindah ke layar sebelum atau berikutnya.

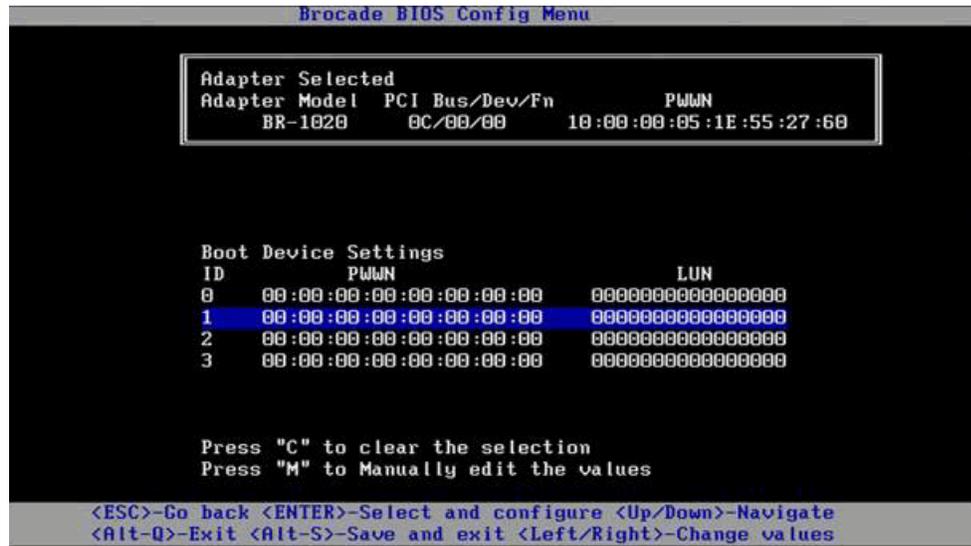
**CATATAN**

Untuk kembali ke pengaturan default pabrik, tekan R.

7. Untuk mengonfigurasi perangkat booting, pilih **Boot Device Settings (Pengaturan Perangkat Booting)** dari menu layar awal untuk port adaptor ([langkah 4](#)) dan tekan Enter untuk menetapkan LUN yang ditemukan sebagai perangkat booting.

Sebuah daftar yang menampilkan sampai empat perangkat booting akan ditampilkan, yang menunjukkan PWWN dari port penyimpanan dan nomor LUN yang ditetapkan sebagai LUN booting. Perangkat pertama yang terdaftar adalah perangkat booting primer. Mula-mula host mencoba melakukan booting dari perangkat primer, lalu perangkat berikutnya yang ada dalam daftar.

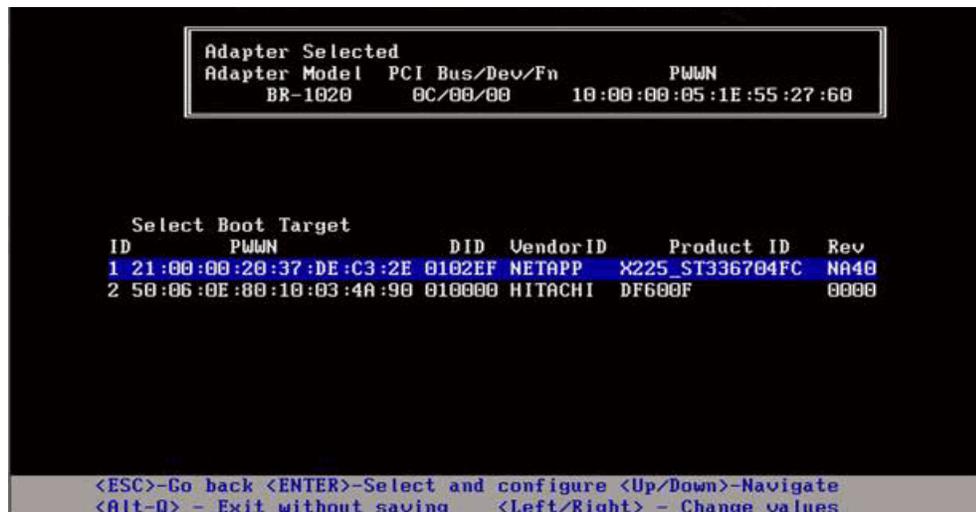
## 4 Booting melalui SAN



8. Gunakan tombol panah Atas dan Bawah untuk memilih perangkat booting, selanjutnya gunakan salah satu opsi berikut untuk mengonfigurasi pengaturan perangkat booting:

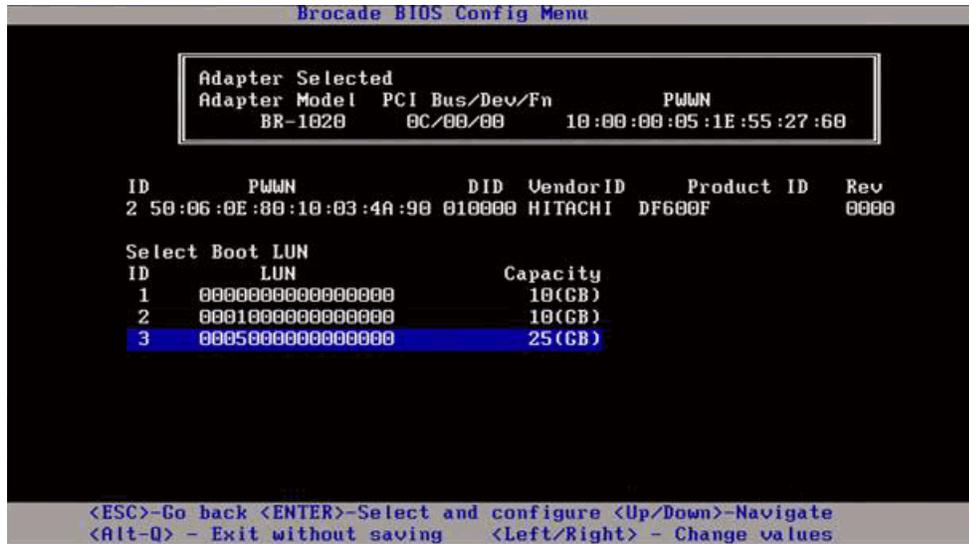
- Tekan C untuk membersihkan perangkat booting yang dipilih dari daftar.
- Tekan M untuk mengedit informasi perangkat booting secara manual, selanjutnya masukkan nilai PWWN dan LUN untuk perangkat booting. Tekan M untuk keluar.
- Pilih perangkat dan tekan Enter. Prosedur ini menampilkan layar tambahan yang memungkinkan Anda untuk memilih LUN yang ditemukan sebagai perangkat booting.

Jika Anda memilih perangkat dari Boot Device Setting (Pengaturan Perangkat Booting) dan menekan Enter, layar yang serupa dengan berikut ini akan menampilkan daftar semua target booting yang ditemukan.



- Pilih target yang Anda ingin jadikan LUN booting dan tekan Enter.

Sebuah layar yang serupa dengan tampilan berikut akan ditampilkan, yang mencantumkan informasi perangkat dan LUN yang terlihat oleh adaptor.

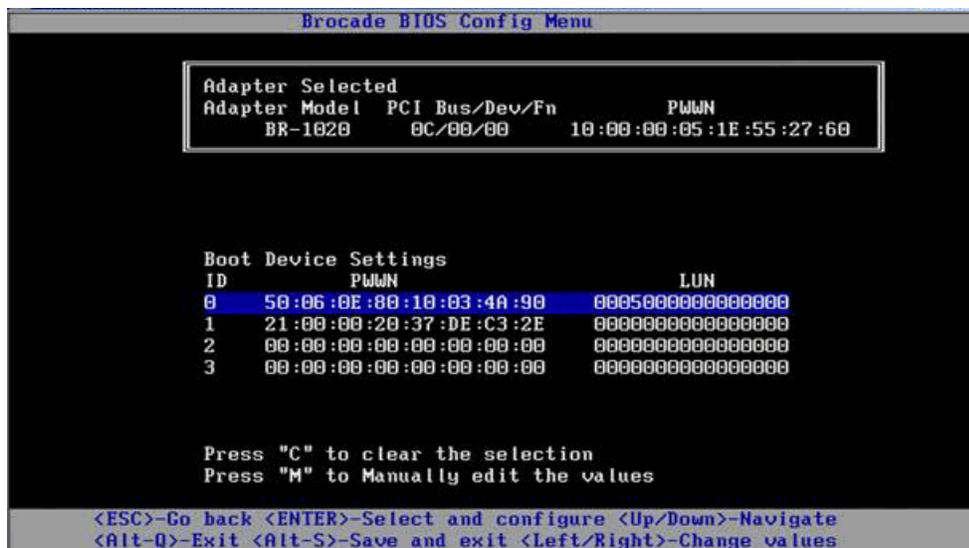


- Pilih LUN pada perangkat target yang ingin Anda tetapkan sebagai LUN booting untuk host. LUN ini haruslah LUN yang sama dengan yang Anda kaitkan ke port adaptor dengan menggunakan utilitas konfigurasi dan pengelolaan sistem penyimpanan (baca [langkah 8](#) pada "Prosedur" di halaman 137).

**CATATAN**

Anda hanya perlu memilih LUN bootable satu kali saja. Setelah proses booting pertama, LUN yang sama akan digunakan sampai adanya perubahan melalui BIOS Configuration Utility.

- Tekan Enter. Perangkat yang dipilih akan ditambahkan ke daftar perangkat booting untuk adaptor.



- Simpan atau keluar dari utilitas konfigurasi.
  - Untuk menyimpan konfigurasi, tekan tombol Alt dan S.
  - Untuk keluar tanpa menyimpan tekan tombol Alt dan Q.

### ***Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan perintah HCM atau BCU***

Anda bisa mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS untuk booting melalui SAN, mengatur kecepatan port adaptor (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA), menampilkan parameter konfigurasi BIOS, memilih LUN booting, dan mengaktifkan penemuan LUN booting otomatis dari fabric dengan menggunakan opsi kotak dialog HCM dan perintah BCU,

---

#### **CATATAN**

Anda hanya bisa menetapkan perangkat bootable (LUN) dengan menggunakan fitur Boot Device Settings (Pengaturan Perangkat Booting) dari Brocade BIOS Configuration Utility,

---

#### **Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan HCM**

Untuk mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan HCM, lakukan langkah berikut.

1. Pilih adaptor dalam pohon perangkat.
2. Pilih **Configure** (Konfigurasi) > **Basic Port Configuration** (Konfigurasi Port Dasar) untuk menampilkan kotak dialog **Basic Port Configuration** (Konfigurasi Port Dasar).
3. Klik tab **Boot-over-SAN** (Booting melalui SAN) untuk menampilkan kotak dialog **Boot over SAN**.
4. Lakukan beberapa atau semua tindakan berikut yang sesuai untuk kebutuhan Anda:
  - Mengaktifkan atau menonaktifkan BIOS.  
Klik kotak centang **BIOS Enable** untuk mengaktifkan booting melalui SAN. Anda harus mengaktifkan BIOS untuk mendukung booting melalui SAN bagi port adapter. Jika tidak aktif, sistem host tidak bisa melakukan booting dari drive disk Fibre Channel (Kanal Fiber). Pengaturan default untuk BIOS booting adaptor adalah diaktifkan.

---

#### **CATATAN**

Khusus untuk adaptor mezzanine, jika BIOS diaktifkan melalui aplikasi manajemen sistem blade, opsi **Pre-boot BIOS Enable** (Aktifkan BIOS Pra-booting) akan dipilih dan tidak bisa diubah. Opsi **BIOS Enable** (Aktifkan BIOS) juga akan dinonaktifkan.

---

- Mengatur kecepatan port untuk port adaptor.

---

#### **CATATAN**

**Auto Negotiate** (Negosiasi Otomatis) memungkinkan port untuk menegosiasikan kecepatan tautan secara otomatis dengan port yang terhubung. Ini merupakan satu-satunya opsi kecepatan untuk port CNA 10 Gbps dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.

---

---

#### **CATATAN**

Khusus untuk adaptor mezzanine, jika kecepatan diatur melalui aplikasi lain, seperti aplikasi manajemen sistem blade, **Pre-boot BIOS Speed** (Kecepatan BIOS Pra-booting) akan ditentukan dan tidak bisa diubah.

---

- Aktifkan salah satu dari opsi booting berikut.

---

#### **CATATAN**

Untuk melakukan booting dari target Fibre Channel yang terpasang langsung, pilih opsi **First Visible LUN** (LUN Pertama yang Tampak) atau **User Configurable LUN** (LUN yang bisa Dikonfigurasi Pengguna).

---

- Fabric Discovered (Fabric yang Ditemukan) - Ketika aktif, maka identifikasi LUN booting disediakan oleh fabric (baca "[Fabric-based boot LUN discovery \(Penemuan LUN booting berbasis-fabric\)](#)" di halaman 168).

---

**CATATAN**

Fabric-based boot LUN discovery (Fabric yang terdeteksi) tidak mendukung proses booting dari target Fibre Channel (Kanal Fiber) yang terpasang langsung.

---

- First Visible LUN (LUN Pertama yang Tampak) - Host melakukan booting dari LUN pertama yang tampak oleh adaptor, yaitu ditemukan di fabric.
- User Configured LUNs (LUN yang bisa Dikonfigurasi Pengguna) - Memungkinkan pengguna untuk memilih dan memprioritaskan LUN dan target jarak jauh agar bisa melakukan booting melalui SAN.

Tabel User Configured LUNs menampilkan LUN yang tampak oleh adaptor. Jika Anda memilih opsi ini, hingga empat LUN yang bisa dikonfigurasi pengguna bisa dikonfigurasi sebagai perangkat booting. Jika Anda memilih **User Configured LUNs** (LUN yang bisa Dikonfigurasi Pengguna), sistem akan berusaha melakukan booting LUN pertama dalam tabel, lalu setiap LUN berikutnya secara berurutan.

---

**CATATAN**

Khusus untuk adaptor mezzanine, jika LUN dikonfigurasi melalui aplikasi lain, seperti aplikasi manajemen sistem blade, ini dianggap LUN yang dikonfigurasi "pre-boot (pra-booting)". Dalam konfigurasi pra-booting, total hingga delapan LUN bisa dikonfigurasi sebagai perangkat booting untuk HBA dan port Adaptor Fabric yang telah dikonfigurasi dalam mode HBA. Hingga dua LUN bisa dikonfigurasi untuk CNA dan Adaptor Fabric yang telah dikonfigurasi dalam mode CNA.

---

Klik bidang LUN dan Boot Device PWWN untuk mengedit WWN. Agar LUN dapat diakses, maka port harus terikat ke LUN dengan menggunakan utilitas konfigurasi atau manajemen yang sesuai untuk sistem penyimpanan. Sebagai tambahan, suatu zona harus dibuat pada switch yang dipasang yang berisi PWWN dari port sistem penyimpanan tempat LUN booting berada serta PWWN dari port adaptor.

Klik panah atas dan bawah di sebelah kanan tabel untuk mengurutkan kembali perangkat booting dalam tabel. Klik simbol hapus (X) untuk menghilangkan perangkat dari tabel.

5. Klik **OK** untuk keluar dan menyimpan nilai.

Semua nilai konfigurasi tersimpan di memori flash adapter.

Untuk detail penggunaan opsi HCM guna mengonfigurasi BIOS dan opsi booting melalui SAN, baca instruksi untuk mengaktifkan booting melalui SAN dengan menggunakan HCM dalam bab Konfigurasi Host pada (*Panduan Administrator Adaptor Brocade*).

**Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan perintah BCU**

Gunakan perintah BCU untuk melakukan tugas berikut:

- Mengaktifkan BIOS, mengatur kecepatan port (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA), dan mengonfigurasi informasi LUN booting.

Anda harus mengaktifkan BIOS untuk mendukung booting melalui SAN bagi port adapter. Jika tidak aktif, sistem host tidak bisa melakukan booting dari drive disk Fibre Channel (Kanal Fiber). Pengaturan standar untuk BIOS booting adapter adalah aktif. Disarankan untuk mengaktifkan BIOS hanya pada satu port adaptor tiap host guna melakukan booting melalui SAN.

## 4 Booting melalui SAN

Gunakan perintah BCU berikut untuk mengaktifkan BIOS, mengatur kecepatan port (jika diperlukan), dan mengonfigurasi PWWN target serta nilai LUN.

```
bcu bios --enable <port_id> [-s <speed>] [-o <auto|flash|firstlun>] [-p pos] [-b pwwn,lun*]
```

di mana:

- |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| port_id                | Menentukan ID dari port yang Anda ingin atur booting portnya dari atribut SAN. Hal ini bisa berupa adapter_id/port_id, port PWWN, nama port, atau jalur perangkat keras port.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| -s <speed>             | Menentukan kecepatan untuk port. Default-nya adalah autonegotiate (negosiasi otomatis). Auto merupakan satu-satunya opsi kecepatan untuk port CNA 10 Gbps dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.                                                                                                                                                                                                                                 |
| -o:                    | Memulai opsi untuk mendapatkan informasi LUN booting (auto, flash, firstlun).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| auto (otomatis)        | Mengaktifkan identifikasi otomatis LUN booting dari fabric. Baca <a href="#">“Fabric-based boot LUN discovery (Penemuan LUN booting berbasis-fabric)”</a> di halaman 168 untuk informasi lebih lanjut. Nilai ini tidak didukung untuk proses booting dari target yang terpasang langsung.                                                                                                                                                                |
| flash                  | Informasi LUN booting diperoleh dari memori flash. Perhatikan bahwa nilai itu disimpan ke flash ketika Anda mengonfigurasi dan menyimpannya melalui BIOS Configuration Utility (Utilitas Konfigurasi BIOS) dan BCU.                                                                                                                                                                                                                                      |
| firstlun (lun pertama) | Host melakukan booting dari LUN pertama yang tampak oleh adaptor, yaitu ditemukan di fabric.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| -p pos                 | Menentukan posisi mulai dalam flash array LUN booting. Rentangnya adalah 0-3. Nilai default adalah 0 yang berarti PWWN yang ada, informasi LUN di dalam flash akan terhapus.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| -b pwwn,lun*           | Host melakukan booting dari informasi LUN yang ditentukan oleh nilai LUN (lun*) dan PWWN target.<br><br>Tetapkan PWWN sebagai nilai yang dipisahkan tanda titik dua dan ID LUN sebagai nilai heksadesimal (tanpa prefiks 0x).<br><br>LUN harus sama dengan LUN yang Anda ikat ke port adaptor dengan menggunakan utilitas konfigurasi atau manajemen sistem penyimpanan (baca <a href="#">langkah 8</a> pada <a href="#">“Prosedur”</a> di halaman 137). |

- Nonaktifkan dukungan booting melalui SAN dan BIOS untuk port adaptor dengan menggunakan perintah berikut:

```
bcu bios --disable <port_id>
```

- Tampilkan pengaturan BIOS, kecepatan port saat ini, dan informasi LUN booting untuk port yang dipilih dengan menggunakan perintah berikut:

```
bcu bios --query <port_id>
```

di mana:

- |         |                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| port_id | Menentukan ID dari port yang ingin Anda atur atribut interupsi portnya. |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|

Semua nilai konfigurasi tersimpan di memori flash adapter.

---

**CATATAN**

Untuk detail penggunaan perintah BCU, baca instruksi untuk mengaktifkan booting melalui SAN dengan menggunakan perintah BCU di dalam bab Konfigurasi Host dari *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

---

***Mengonfigurasi UEFI***

Tergantung pada sistem host berbasis UEFI Anda, mungkin tersedia tool yang berbeda untuk melakukan tugas berikut guna mengonfigurasi nilai adaptor yang tersimpan dalam memori flash adaptor.

---

**CATATAN**

UEFI tidak didukung pada adaptor Brocade 804.

---

- Mengaktifkan atau menonaktifkan port untuk booting melalui SAN.  
Ketika diaktifkan, perangkat Fibre Channel yang tersedia terpasang seperti perangkat UEFI dan mendapatkan nama perangkat UEFI. Ketika perangkat Fibre Channel mendapatkan nama perangkat UEFI, Anda bisa memilihnya dengan menggunakan menu Boot Configuration (Konfigurasi Booting) host sebagai perangkat booting.
  - Mengatur kecepatan port (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA):
- 

**CATATAN**

Auto merupakan satu-satunya opsi kecepatan untuk port CNA 10 Gbps dan Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA atau NIC.

---

- Pilih LUN untuk melakukan booting melalui SAN.

Tergantung pada sistem Anda, mungkin tersedia tool yang berbeda untuk mendapatkan nomor handel pengontrol dan adaptor yang mengidentifikasi adaptor yang sesuai untuk konfigurasi, mengaktifkan port adaptor, dan mengubah kecepatan port. Meskipun penjelasan berikut ini menyediakan beberapa contoh penggunaan perintah shell EFI, bacalah dokumentasi sistem Anda dan sistem bantuan untuk detail spesifiknya.

- Pada sistem dengan perintah shell EFI, Anda bisa menggunakan perintah seperti **drvcfg**, **dh**, dan **drivers** untuk mengonfigurasi nilai adaptor (prosedur contoh untuk sistem ini adalah sebagai berikut).
- Pada beberapa sistem, Anda bisa mengakses **drvcfg** dan perintah lain dari sistem menu untuk mengonfigurasi nilai adaptor. Bacalah instruksi atau bantuan online yang disediakan sistem Anda.
- Pada sistem yang lain, Anda akan perlu menggunakan perintah BCU dan menu BIOS sistem untuk mengonfigurasi nilai adaptor. Bacalah instruksi atau bantuan online yang disediakan sistem Anda. Untuk menggunakan opsi HCM atau perintah BCU, baca [“Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan perintah HCM atau BCU”](#) di halaman 146.

Prosedur berikut ini memberikan contoh cara mengonfigurasi nilai adaptor pada sistem yang mendukung perintah shell EFI.

1. Nyalakan sistem host.
2. Ketika menu EFI Boot Manager tampil, pilih EFI Shell.

## 4 Booting melalui SAN

3. Masukkan perintah shell EFI berikut untuk menampilkan perangkat atau nomor handel driver untuk setiap driver yang dimuat pada sistem.

```
drivers -b
```

Output menampilkan satu layar demi satu layar dan mencakup nomor handel driver dua angka, versi, dan nama driver. Cari entri berlabel “Brocade Fibre Channel Adapter.” Dalam contoh berikut, adaptor Brocade memiliki handel driver 25.

```
 -\t D
D Y C I
R P F A
V VERSI E G G #D #C NAMA DRIVER NAMA IMAGE

25 0000000A D X - 2 - Brocade Fibre Channel Adapter Bus D PciROM:03:00:00:003
```

4. Masukkan perintah berikut untuk menampilkan seluruh driver dan pengontrol yang mendukung protokol konfigurasi driver.

```
drvcfg -c
```

Setelah driver mulai berjalan, cari entri untuk handel driver adaptor Brocade yang Anda temukan dalam langkah sebelumnya. Dalam contoh berikut, dua handel pengontrol (27 dan 28) ditampilkan untuk handel driver 25. Setiap pengontrol mewakili sebuah port pada adaptor.

```
Configurable Components (Komponen yang dapat Dikonfigurasi)
Drv[1F] Ctrl[20] Child[67] Lang[eng]
 Drv[25] Ctrl[27] Lang[eng]
 Drv[25] Ctrl[28] Lang[eng]
```

5. Konfigurasi port adaptor dengan menggunakan perintah `drvcfg -s` dalam format berikut.

```
drvcfg -s [driver handle] [controller handle]
```

Berikut ini adalah contoh cara menggunakan perintah ini dengan driver dan handel pengontrol dari langkah sebelumnya.

- a. Untuk mengonfigurasi salah satu port adaptor, masukkan perintah berikut:

```
drvcfg -s 25 27
```

---

### CATATAN

Opsi `-s` untuk `drvcfg` menyediakan arahan untuk opsi pengaturan adaptor. Anda dapat menggunakan opsi `-v` (`drvcfg -v 25 27`) untuk memeriksa bahwa opsi yang saat ini ditetapkan pada adaptor adalah valid.

- b. Ketika Anda diarahkan untuk mengaktifkan port adaptor, tekan tombol Y atau N untuk mengaktifkan atau menonaktifkan port.
- c. Ketika diarahkan, masukkan kecepatan port (HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA).
- d. Untuk berhenti dan tidak menyimpan nilai yang Anda pilih, tekan Esc, dan lanjutkan langkah berikut.

Berikut ini adalah output contoh dari perintah **drvcfg** dengan menggunakan handel driver 25 dan handel pengontrol 27. Perhatikan bahwa untuk CNA dan port Fabric Adaptor yang dikonfigurasi hanya dalam mode CNA, opsi untuk mengatur kecepatan port tidak ditampilkan karena diperuntukkan bagi HBA atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA.

```
Set Configuration Options (Opsì Atur Konfigurasi)
Drv[25] Ctrl[27] Lang[eng]Bfa Fibre Channel Driver Configuration
(Konfigurasi Driver Kanal Fiber)
=====
Port nwn 200000051E301492
Port pwn 100000051E301492
Enable Brocade Fibre Channel adaptor /port 1/0 (Y/N)? [Aktifkan adaptor
Brocade Fibre Channel/port 1/0 (Y/N)?] [Y] -->Y
Set Brocade Fibre Channel Adapter Port Speed 1/0 (0,2,4,8)? [Atur Kecepatan
Port Adaptor Brocade Fibre Channel 1/0 (0,2,4,8)?] [Auto] -->Auto
Drv[25] Ctrl[27] Lang[eng] - Options set. (Opsì diatur.) Action Required is
None (Tidak Dibutuhkan Tindakan)
```

---

#### CATATAN

Memasukkan perintah **drvcfg** dengan opsi -f (**drvcfg -f**) mengatur opsi adaptor ke nilai default. Sebagai contoh, masukkan **drvcfg -f 25 27**. Memasukkan perintah dengan opsi -v (**drvcfg -v**) memeriksa apakah opsi yang dikonfigurasi untuk adaptor telah valid. Sebagai contoh, masukkan **drvcfg -v 29 3F**.

---

#### CATATAN

Anda harus mengonfigurasi port adaptor lain dengan menggunakan perintah **drvcfg -s** dengan menetapkan handel driver yang sama serta menggunakan handel pengontrol lain (**drvcfg -s 25 28**).

---

6. Jalankan perintah **reset** EFI shell untuk memulai lagi sistem.

Ketika sistem direstart, semua perangkat Fibre Channel yang tersedia akan tampil dalam output peta sewaktu Shell EFI mulai dijalankan. Drive SAN tampil dengan "Fibre" sebagai bagian dari nama perangkat.

7. Cari LUN yang Anda jadikan target untuk booting melalui SAN dalam output peta sistem.

Perhatikan bahwa Anda juga bisa memasukkan perintah shell EFI berikut untuk mencantumkan semua LUN dan target penyimpanan yang tampak oleh port adaptor. Drive SAN tampil dengan "Fibre" sebagai bagian dari nama perangkat.

```
dh -d [controller handle]
```

8. Baca prosedur untuk menu **Boot Configuration** (Konfigurasi Booting) sistem Anda guna memverifikasi bahwa host Anda telah dikonfigurasi untuk melakukan booting secara otomatis dari LUN target jarak jauh.
9. Baca instruksi pada "[Sistem operasi dan instalasi driver pada LUN booting](#)" di halaman 152 untuk menginstal sistem operasi host dan driver adaptor ke LUN

### Sistem operasi dan instalasi driver pada LUN booting

Gunakan prosedur dalam bagian ini untuk menginstal sistem operasi host dan driver adaptor pada disk yang tidak diformat yang Anda konfigurasi sebagai perangkat bootable ketika mengatur BIOS adaptor atau sistem host. Instruksi diberikan sebagai berikut:

- [“Menginstal Windows Server 2003 dan drivernya.”](#)
- [“Menginstal Windows Server 2008 dan drivernya.”](#)
- [“Menginstal Linux RHEL 4.x or 5.x dan drivernya”](#)
- [“Menginstal Linux \(SLES 10 dan yang lebih baru\) dan drivernya”](#)
- [“Menginstal Solaris dan drivernya”](#)
- [“Menginstal VMware dan drivernya”](#)
- [“Instalasi pada sistem yang mendukung UEFI”](#)

Untuk informasi tentang dukungan sistem operasi untuk driver, baca [“Paket instalasi booting”](#) di halaman 50 dan [“Dukungan sistem operasi”](#) di halaman 41.

Sebelum menginstal sistem operasi dan driver adaptor, pastikan Anda telah mengikat PWWN dari port adaptor yang sesuai ke LUN booting yang ditetapkan serta telah mengonfigurasi BIOS atau UEFI pada sistem host Anda untuk melakukan booting melalui SAN. Baca [“Mengonfigurasi booting melalui SAN”](#) di halaman 135, [“Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan utilitas konfigurasi Brocade”](#) di halaman 139, dan [“Mengonfigurasi UEFI”](#) di halaman 149 untuk instruksinya.

---

#### CATATAN

Prosedur berikut memuat sistem operasi, driver adaptor, dan utilitas untuk LUN booting yang ditetapkan guna memungkinkan operasi adaptor dan proses booting sistem host Anda melalui LUN. Namun, HCM Agent dan Brocade Command Line Utilities lengkap, seperti bfa\_supportsave, tidak terinstal. Untuk menginstal paket driver lengkap dengan HCM Agent serta utilitas lengkap, baca [“Menginstal paket driver lengkap pada LUN booting”](#) di halaman 166 setelah menyelesaikan langkah berikut.

---

#### Menginstal Windows Server 2003 dan drivernya.

Jika LUN yang telah Anda targetkan untuk melakukan booting sistem host telah terinstal sistem operasinya, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang LUN selama instalasi Windows Server 2003. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk detailnya.

1. File disk pembaruan driver disediakan untuk sistem x86 dan x64. Baca [“Paket instalasi booting”](#) di halaman 50 untuk daftar file disk pembaruan driver dan sistem operasi yang mendukung file ini. Baca juga [“Dukungan sistem operasi”](#) di halaman 41 untuk informasi tentang dukungan sistem operasi untuk driver adaptor.

---

#### CATATAN

Untuk melakukan booting melalui SAN, Anda akan memerlukan file fc\_dud, brocade\_adapter\_fc\_<operating system>\_<platform>\_dud\_<version>.zip. Perhatikan bahwa hanya HBA dan port Adaptor Fabric yang didukung untuk booting melalui SAN dalam Windows 2003. Untuk booting jaringan, Anda akan memerlukan brocade\_adapter\_nw\_<operating system>\_<platform>\_dud\_<version>.zip

---

#### CATATAN

Untuk sistem operasi Microsoft Windows, disk pembaruan driver tidak memverifikasi pemeriksaan prasyarat sebagai bagian instalasi. Tinjau prasyarat sistem operasi dan instal hotfix yang diperlukan setelah instalasi sistem operasi selesai.

---

2. Unduh file disk pembaruan driver adaptor Windows 2003 (dud).zip yang sesuai untuk platform host Anda dari situs web adaptor Brocade di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters) dengan menggunakan langkah berikut:
  - a. Pada situs web adaptor, cari halaman **Downloads** driver.
  - b. Pada halaman downloads, pilih sistem operasi host Anda dari daftar **Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents** (Unduh Dokumen, Driver, atau Penginstal Perangkat Lunak Individual) untuk mengakses unduhan yang sesuai.
  - c. Unduhlah dud dari area “Driver Update Disks (DUDs)”.
3. Unzip file dan salin ke disk yang telah diformat untuk membuat disk pembaruan driver adaptor.
4. Masukkan media instalasi sistem operasi 2003 ke dalam drive CD/DVD sistem host dan booting dari CD atau DVD.
5. Tanggapi arahan yang tampil ketika menginstal Windows. Ketika diarahkan untuk menekan F6 untuk menginstal driver RAID atau SCSI pihak ketiga, tekan F6.

---

**CATATAN**

Jika Anda melewatkan pesan untuk menekan F6, Anda akan perlu melakukan booting ulang dari CD atau DVD sistem operasi.

---

Pesan berikut akan ditampilkan:

```
Setup could not determine the type of one or more mass storage devices
installed on your system, or you have chosen to manually specify an adapter.
Currently, Setup will load support for the following mass storage device(s):
[Setup tidak bisa menentukan satu atau lebih jenis perangkat penyimpanan
massal yang terinstal pada sistem Anda, atau Anda telah memilih untuk
menentukan adaptor secara manual. Saat ini, Setup akan memuat dukungan untuk
perangkat penyimpanan massal berikut:]
```

```
S=Specify Additional Device (Tentukan Perangkat Tambahan) ENTER=continue
(lanjutkan) F3=Exit (keluar).
```

6. Pilih S untuk menentukan perangkat tambahan.

---

**CATATAN**

Anda harus memuat driver adaptor Brocade dengan memilih “S” dan dengan gunakan langkah berikut agar sistem bisa mengakses LUN booting LUN untuk instalasi Windows 2003 Server.

---

7. Ketika tampil lagi pesan untuk memasukkan disk berlabel disk pendukung perangkat keras yang disuplai produsen, masukkan disk pembaruan driver adaptor Brocade yang telah Anda buat dalam [langkah 3](#) dan tekan Enter.

Daftar perangkat akan ditampilkan.

8. Pilih adaptor Brocade's dari daftar dan tekan Enter.

Pesan berikut akan ditampilkan:

```
Setup will load support for the following mass storage device(s): Brocade Fibre Channel
Adapter. [Setup akan memuat dukungan untuk perangkat penyimpanan massal berikut:
Brocade Fibre Channel Adapter.]
```

9. Tekan Enter.
10. Lepaskan disk pembaruan driver setelah file pembaruan driver dimuat.
11. Lanjutkan menanggapi instruksi pada layar dan baca dokumentasi sistem Anda jika diperlukan guna memformat dan menyelesaikan instalasi pada LUN booting target.

Setelah Windows terinstal pada LUN jarak jauh, sistem seharusnya akan dibooting ulang secara otomatis dari LUN.

Seharusnya muncul pesan pada sistem host ketika BIOS atau UEFI berhasil dimuat. Layar setup booting sistem seharusnya juga menampilkan entri hard drive yang berisi adaptor Brocade, nomor LUN booting, serta perangkat penyimpanan target.

### Menginstal Windows Server 2008 dan drivernya.

Gunakan langkah berikut untuk menginstal Windows Server 2008 dan driver adaptor pada disk yang tidak diformat yang Anda konfigurasi sebagai perangkat bootable ketika menginstal BIOS adaptor atau UEFI pada sistem host.

Jika LUN yang Anda jadikan target untuk melakukan booting melalui SAN memiliki sistem operasi yang telah terinstal, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang LUN selama instalasi Windows Server 2008. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk rinciannya.

---

#### CATATAN

Untuk HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA, Anda akan memerlukan file `fc_dud_brocade_adapter_fc_<operating system>_<platform>_dud_<version>.zip`. Untuk CNA dan port Adaptor Fabric yang telah dikonfigurasi dalam mode CNA, Anda akan memerlukan file `fcoe_dud_brocade_adapter_fcoe_w2k8_x86_dud_<version>.zip`.

---

#### CATATAN

Untuk sistem operasi Microsoft Windows, disk pembaruan driver tidak memverifikasi pemeriksaan prasyarat sebagai bagian pemasangan. Review prasyarat sistem operasi dan pasang hotfix yang diperlukan setelah pemasangan sistem operasi selesai.

---

1. File disk pembaruan driver disediakan untuk sistem x86 dan x64. Bacalah “[Paket instalasi booting](#)” di halaman 50 untuk daftar file disk pembaruan driver dan sistem operasi yang mendukung file ini. Baca juga “[Dukungan sistem operasi](#)” di halaman 41 untuk informasi sistem operasi yang mendukung driver adapter.
2. Unduh file disk pembaruan driver adaptor Windows 2008 (dud).zip yang sesuai untuk platform host Anda dari situs web adaptor Brocade di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters) dengan menggunakan langkah berikut:
  - a. Dari situs web adaptor, cari halaman **Downloads** driver.
  - b. Pada halaman downloads, pilih sistem operasi host Anda dari daftar **Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents** (Unduh Dokumen, Driver, atau Penginstal Perangkat Lunak Individual) untuk mengakses unduhan yang sesuai.
  - c. Unduhlah dud dari area “Driver Update Disks (DUDs)”.
3. Unzip file dan salin ke CD, driver USB, atau disk yang telah diformat untuk membuat disk pembaruan driver adaptor.
4. Masukkan DVD instalasi sistem operasi Windows 2008 ke dalam drive sistem dan lakukan booting dari DVD.

5. Tanggapi arahan yang tampil pada layar installer Windows. Pastikan untuk memilih Standard (Full Installation) dan menerima lisensi perangkat lunak.
6. Ketika layar menampilkan **Which type of installation do you want?** (Jenis instalasi mana yang Anda inginkan?), pilih **Custom** (advanced).
7. Ketika layar menampilkan **Where do you want to Install Windows?** (Di mana Anda ingin menginstal Windows?), pilih opsi **Load Driver** (Muat Driver) pada bagian bawah layar.

Kotak dialog **Load Driver** (Muat Driver) tampil, yang mengarahkan Anda untuk memasukkan media instalasi yang berisi file driver.

---

**PERHATIKAN**

Pada tahap ini Anda harus memuat driver adaptor Brocade sehingga sistem bisa mengakses LUN booting untuk instalasi Windows 2008 Server.

---

8. Masukkan media yang berisi file pembaruan driver adaptor Brocade yang telah Anda buat dalam [langkah 3](#).
9. Pilih **Browse** (Cari) pada kotak dialog **Load Driver** dan pilih disk pembaruan driver adaptor.
10. Klik **OK**.

---

**CATATAN**

Jika "Hide drivers that are not compatible with hardware on this computer (Sembunyikan driver yang tidak kompatibel dengan perangkat keras pada komputer ini)" dipilih, maka hanya driver untuk model adaptor yang terinstal yang akan tampil pada layar **Select the drive to be installed** (Pilih driver yang diinstal). Jika tidak dipilih, maka driver untuk semua model adaptor akan ditampilkan.

---

11. Pilih driver untuk adaptor yang Anda konfigurasi untuk booting melalui SAN dan klik **Next** (Berikutnya).  
Setelah driver dimuat, LUN jarak jauh tampil pada layar **Where do you want to install Windows?** (Di mana Anda ingin menginstal Windows?) yang tampak oleh port adaptor.
12. Ganti disk pembaruan driver dengan DVD Windows 2008.
13. Pilih LUN yang telah Anda identifikasi sebagai perangkat booting untuk port adaptor dan klik **Next** (Berikutnya).

---

**CATATAN**

Memilih **Drive options** (advanced) menyediakan opsi lain untuk mengedit disk tujuan, seperti memformat partisi (ketika sistem operasi telah terinstal) dan membuat partisi baru.

---

14. Lanjutkan mengikuti instruksi pada layar dan baca dokumentasi sistem Anda jika diperlukan guna memformat dan menyelesaikan pemasangan pada LUN booting target.  
Setelah Windows terpasang pada LUN jarak jauh, sistem harus melakukan booting ulang secara otomatis dari LUN.  
Pesan seharusnya tampil pada sistem host ketika BIOS Brocade atau UEFI berhasil dimuat. Layar sistem pengaturan booting juga harus menampilkan entri hard drive yang berisi adapter Brocade, nomor LUN booting, serta perangkat penyimpanan target.

### Menginstal Linux RHEL 4.x or 5.x dan drivernya

Gunakan langkah berikut untuk menginstal RHEL dan driver adaptor pada disk yang tidak diformat yang Anda konfigurasi sebagai perangkat bootable ketika menginstal BIOS adaptor atau UEFI pada sistem host.

Jika LUN yang telah Anda targetkan untuk melakukan booting sistem host telah terinstal sistem operasinya, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang LUN selama instalasi Linux. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk rinciannya.

---

#### CATATAN

Prosedur berikut memuat sistem operasi, driver adaptor, dan utilitas untuk LUN booting yang ditetapkan guna memungkinkan operasi adaptor dan proses booting sistem host Anda melalui LUN. Namun, HCM Agent (Agen HCM) dan Brocade Command Line Utilities (Utilitas Baris Perintah Brocade) lengkap, seperti bfa\_supportsave, tidak terpasang. Untuk menginstal paket driver lengkap dengan HCM Agent serta utilitas lengkap, baca "[Menginstal paket driver lengkap pada LUN booting](#)" di halaman 166 setelah menyelesaikan langkah berikut.

1. Bacalah "[Paket instalasi booting](#)" di halaman 50 untuk daftar file disk pembaruan driver dan sistem operasi yang mendukung file ini. Baca juga "[Dukungan sistem operasi](#)" di halaman 41 untuk informasi sistem operasi yang mendukung driver adapter.

---

#### CATATAN

Untuk sistem RHEL 5 x86 dan x86\_64, instal file fc DUD untuk CNA dan port Adaptor Fabric yang telah dikonfigurasi dalam mode CNA dan untuk HBA dan port Adaptor Fabric yang telah dikonfigurasi dalam mode HBA. Format file fc dud adalah `brocade_fc_adaptor_<operating system>_<platform>_dud_<version>.iso`.

2. Unduh file disk pembaruan driver adaptor RHEL (dud) .iso yang sesuai ke platform host Anda dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut:
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduhlah dud dari area "Driver Update Disks (DUDs)".
3. Buat CD disk atau drive USB pembaruan driver dari image ISO.
4. Masukkan CD # 1 produk Linux Red Hat ke dalam drive CD sistem host dan lakukan booting sistem.
5. Pada arahan booting masukkan salah satu perintah berikut dan tekan **Enter**:
  - Untuk melakukan booting melalui SAN, gunakan perintah berikut.

```
linux dd
```
  - Untuk booting melalui SAN dengan banyak jalur, gunakan perintah berikut.

```
linux dd mpath
```

**CATATAN**

Opsi *mpath* menginstal sistem operasi dan driver ke LUN yang terhubung pada server melalui berbagai jalur serta menyediakan nama tunggal dan unik untuk perangkat. Jika opsi *mpath* tidak digunakan dalam konfigurasi banyak jalur, maka selama instalasi suatu instans perangkat terpisah akan tampil untuk setiap jalur. Dengan menggunakan opsi ini, hanya satu instans yang ditampilkan untuk perangkat, meskipun masih terdapat banyak jalur.

6. Ketika kotak pesan **Driver Disk** menampilkan arahan “Do you have a driver disk (Apakah Anda memiliki disk driver)”, pilih **Yes**, lalu tekan Enter.

**PERHATIKAN**

Pada tahap ini Anda harus memuat driver adaptor Brocade sehingga sistem bisa mengakses LUN booting untuk instalasi Linux.

7. Dari jendela **Driver Disk Source** (Sumber Disk Driver), pilih sumber driver *hdx* (di mana *x* adalah huruf drive USB atau CD), lalu tekan Enter.  
Jendela **Insert Driver Disk** (Masukkan Disk Driver) tampil.
8. Masukkan disk pembaruan driver (*dud*) yang telah Anda buat dalam [langkah 3](#) ke dalam CD atau DVD.
9. Pilih **OK**, lalu tekan Enter.  
Driver akan dimuat secara otomatis.
10. Ketika jendela **Disk Driver** menampilkan arahan untuk menginstal driver lebih banyak, pilih **No** atau **Yes** sesuai dengan adaptor dan sistem operasi yang terinstal, lalu tekan Enter.  
Untuk RHEL 5 dan yang lebih baru pada platform x86 dan x86\_x64 instal *fc dud* untuk HBA, port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA, CNA, atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA. Format file *fc* adalah *brocade\_fc\_adaptor\_<operating system>\_<platform>\_dud\_<version>.iso*.
11. Masukkan CD # 1 produk Linux Red Hat ke dalam drive CD (lepaskan CD pembaruan driver adaptor terlebih dahulu jika diperlukan), lalu tekan Enter.
12. Lanjutkan mengikuti instruksi pada layar dan baca dokumentasi sistem Anda jika diperlukan guna memformat dan menyelesaikan pemasangan pada LUN booting target.

**Menginstal Linux (SLES 10 dan yang lebih baru) dan drivernya**

Gunakan langkah berikut untuk menginstal SLES 10 dan yang lebih baru serta driver adaptor pada disk Fibre Channel yang dikonfigurasi sebagai perangkat bootable.

- Untuk HBA yang terinstal pada SLES 11 ke sistem yang didukung UEFI, baca [“instalasi mode UEFI dan booting dengan HBA”](#) di halaman 164. Untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA, baca prosedur berikut.
- Untuk CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA pada SLES 11 ke sistem yang didukung UEFI, baca [“instalasi dan booting UEFI dengan CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA”](#) di halaman 165.

Jika LUN yang Anda targetkan untuk melakukan booting melalui SAN memiliki sistem operasi yang telah terinstal, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang LUN selama instalasi Linux. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk rinciannya.

---

### CATATAN

Jika Anda menginstal SLES 11 pada sistem dengan HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA, driver yang sesuai telah disertakan dengan CD produk SLES, sehingga Anda bisa mengabaikan langkah 1 sampai 3 dalam prosedur berikut. Namun, jika driver tidak terdeteksi pada CD produk SLES selama instalasi, Anda harus mengunduh file ISO pembaruan driver terbaru, membuat CD atau drive USB pembaruan driver, dan menggunakannya untuk menginstal driver sebagaimana yang dijelaskan dalam langkah berikut.

---

1. Baca “[Paket instalasi booting](#)” di halaman 50 untuk daftar file ini serta sistem operasi yang mendukung file ini. Baca juga “[Dukungan sistem operasi](#)” di halaman 41 untuk informasi sistem operasi yang mendukung driver adapter.
2. Unduh file .iso pembaruan driver adaptor Brocade yang sesuai untuk sistem Anda dari situs web adapter Brocade dengan langkah berikut:
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh file dari area “Driver Update Disks (DUDs)”.
3. Buat sebuah CD disk atau drive USB pembaruan driver dari citra ISO.
4. Masukkan CD # 1 produk SLES ke dalam drive sistem host dan ikuti prosedur untuk melakukan booting sistem Anda dari CD.  
Akhirnya layar instalasi utama pun muncul.
5. Lakukan langkah berikut tergantung platform host Anda:
  - Untuk sistem SLES 10, tekan F5.  
Ketika sistem mengarahkan untuk memilih **Yes**, **No**, atau **File**, pilih **Yes** dan tekan **Enter**.
  - Untuk sistem SLES 11, tekan F6.  
Ketika sistem mengarahkan untuk memilih **Yes**, **No**, atau **File**, pilih **Yes** dan tekan **Enter**.
6. Ketika arahan “Please choose the driver update medium (Pilih media pembaruan driver)” tampil, pasang CD atau drive USB yang berisi disk pembaruan driver yang telah Anda buat di dalam [langkah 3](#).

---

### CATATAN

Pada tahap ini Anda harus memuat driver adapter Brocade sehingga sistem bisa mengakses LUN booting untuk pemasangan Linux. Jika Anda menginstal driver SLES 11 untuk HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi hanya dalam mode HBA, driver terletak pada CD produk SLES. Anda tidak harus menggunakan disk pembaruan driver SLES untuk menginstal driver kecuali driver yang sesuai tidak terdeteksi pada CD produk.

---

7. Pilih drive tempat disk pembaruan driver dimuat dan tekan Enter.  
Pembaruan driver dimuat ke sistem.  
Jika pembaruan driver berhasil, pesan “Driver Update OK (Pembaruan Driver OK)” akan ditampilkan:
8. Tekan Enter.

9. Jika sistem mengarahkan Anda untuk memperbarui driver yang lain, pilih **BACK** (Kembali), lalu tekan Enter.
10. Ketika pesan “Make sure that CD number 1 (Pastikan CD nomor 1)” ditampilkan, masukkan CD #1 produk SLES ke dalam drive dan pilih **OK**.
11. Lanjutkan mengikuti instruksi pada layar dan baca dokumentasi sistem Anda jika diperlukan guna memformat dan menyelesaikan pemasangan pada LUN booting target.  
  
Setelah SLES terinstal pada LUN jarak jauh, sistem harus dibooting ulang secara otomatis dari LUN.

#### Menginstal RHEL 6.x atau Oracle Enterprise Linux (OEL) 6.x dan drivernya

Gunakan langkah berikut untuk menginstal RHEL 6.x, RHEL 6.x U1, OEL 6.x, atau OEL 6.x U1 serta driver adaptornya pada disk yang tidak diformat yang Anda konfigurasi sebagai perangkat bootable ketika menginstal BIOS adaptor atau UEFI pada sistem host.

Jika LUN yang Anda jadikan target untuk melakukan booting sistem host memiliki sistem operasi yang telah terpasang, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang LUN selama instalasi Linux. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk rinciannya.

Instruksi berikut berlaku pada model adaptor Brocade 415, 425, 815, 825, 1010, 1020, 1007, 1741, dan 1860. Jika menggunakan adaptor yang lain, Anda bisa menginstal driver RHEL seperti biasa (baca “[Menginstal Linux RHEL 4.x or 5.x dan drivernya](#)” di halaman 156). Cara ini akan menginstal driver adaptor dengan versi noarch.

---

#### CATATAN

Prosedur berikut memuat sistem operasi, driver adapter, dan utilitas untuk LUN booting tujuan guna memungkinkan operasi adapter dan proses booting sistem host Anda melalui LUN. Namun, HCM Agent (Agen HCM) dan Brocade Command Line Utilities (Utilitas Baris Perintah Brocade) lengkap, seperti `bfa_supportsave`, tidak terpasang. Untuk memasang paket driver lengkap dengan HCM Agent (Agen HCM) serta utilitas lengkap, baca “[Menginstal paket driver lengkap pada LUN booting](#)” di halaman 166 setelah menyelesaikan langkah berikut.

- 
1. Bacalah “[Paket instalasi booting](#)” di halaman 50 untuk daftar file disk pembaruan driver dan sistem operasi yang mendukung file ini. Baca juga “[Dukungan sistem operasi](#)” di halaman 41 untuk informasi sistem operasi yang mendukung driver adapter.

---

#### CATATAN

Instal `fc_dud` untuk HBA, port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA, CNA, atau port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA. Format file `fc` adalah `brocade_fc_adapter_<operating system>_<platform>_dud_<version>.iso`.

- 
2. Unduh file disk pembaruan driver adaptor RHEL 6.x (`dud`) .iso yang sesuai untuk platform host Anda dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut:
    - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
    - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
    - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
    - d. Unduhlah `dud` dari area “Driver Update Disks (DUDs)”.
  3. Buat sebuah CD disk atau drive USB pembaruan driver dari citra ISO.

4. Masukkan CD atau drive USB sistem operasi ke dalam drive CD sistem host, tergantung sistem operasi yang Anda instal.
5. Lakukan booting sistem.
6. Ketika layar Welcome (Selamat Datang) tampil dengan pesan untuk “Press [Tab] to edit options (Tekan [Tab] untuk mengedit opsi),” tekan tombol **Tab**.

---

### CATATAN

Untuk mode UEFI, tekan tombol apapun untuk mengedit opsi.

---

7. Tekan **a** untuk memodifikasi argumen kernel, lalu tambahkan “linux dd” ke baris berikut:  

```
vmlinuz initrd=initrd.img linux dd
```
8. Ketika diarahkan untuk memuat driver, masukkan disk pembaruan driver (dud) yang telah Anda buat dalam [langkah 3](#) ke dalam drive CD, DVD, atau USB.
9. Ikuti arahan sistem untuk memuat driver dan lanjutkan dengan instalasi sistem operasi. Baca dokumentasi sistem Anda jika diperlukan untuk memformat dan menyelesaikan instalasi pada LUN booting target.

10. Booting ulang sistem.

Default sistem adalah Unbreakable Kernel. Pesan berikut mungkin ditampilkan:

```
No root device found. Boot has failed, sleeping forever. [Tidak ditemukan perangkat root. Proses booting gagal, tidak aktif selamanya.]
```

Kesalahan ini terjadi karena driver adaptor Brocade tidak mendukung kernel ini guna melakukan booting melalui SAN. Anda harus berpindah ke Kernel yang Kompatibel dengan Red Hat dengan menggunakan [langkah 11](#) sampai [langkah 14](#).

11. Booting ulang sistem kembali.

12. Ketika pesan berikut ditampilkan, tekan sembarang tombol.

```
Press any key to enter the menu
Booting Oracle Linus Server-uek (2.6.32-100.28.5.el6.x86_64) in 1 seconds...
```

13. Ketika layar ditampilkan untuk memilih kernel Oracle Linux Server-base atau Oracle Linux Server-uek, pilih kernel *base* (dasar).
14. Saat sistem operasi berhasil melakukan booting, jadikan kernel dasar itu sebagai opsi booting default dengan menggunakan langkah berikut:
  - a. Log in sebagai “root.”
  - b. Klik kanan layar, dan pilih **Open Terminal** dari menu itu.
  - c. Edit file `/boot/grub/menu.lst` dan ubah “default=0” ke “default=1”. Lakukan comment out baris “hiddenmenu” (`#hiddenmenu`).
  - d. Ubah timeout ke 15 detik, alih-alih 5 (disarankan).
  - e. Simpan file dan lakukan booting ulang.
15. Default-nya, sekarang kernel kompatibel RHEL akan di-booting.

## ***Menginstal Solaris dan drivernya***

Gunakan langkah berikut untuk menginstal Solaris dan drivernya pada dusj Fibre Channel yang tidak diformat yang telah Anda konfigurasi sebagai perangkat bootable ketika menginstal BIOS adaptor atau UEFI pada sistem host.

### **Catatan instalasi**

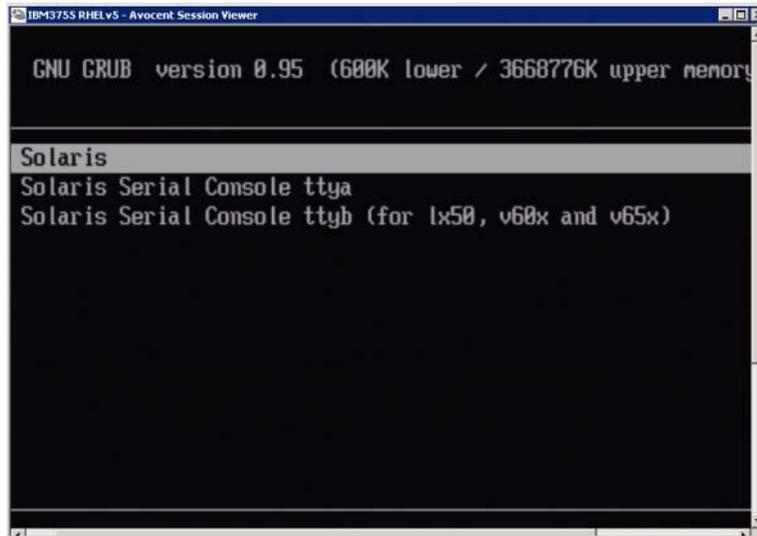
Baca dengan cermat catatan penting ini sebelum menginstal Solaris dan driver adaptornya di LUN.

- Jika LUN yang Anda jadikan target untuk melakukan booting melalui SAN memiliki sistem operasi yang telah terinstal, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang LUN selama instalasi Solaris. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk rinciannya.
- Sebelum melanjutkan dengan langkah ini, lepaskan atau nonaktifkan hard disk lokal yang ada di sistem host Anda karena instalasi ini akan menunjuk disk lokal tersebut untuk instalasi secara default. Anda bisa menyambungkan kembali atau mengaktifkan drive ini setelah menjalankan prosedur ini.
- Booting melalui SAN tidak didukung pada sistem Solaris SPARC.
- Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris.

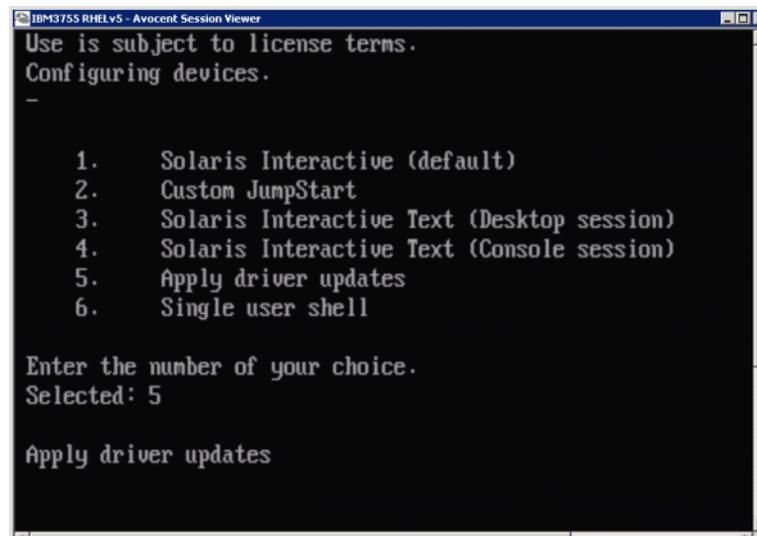
### **Prosedur instalasi**

1. Baca "[Paket instalasi booting](#)" di halaman 50 untuk daftar file ini serta sistem operasi yang mendukung file ini. Baca juga "[Dukungan sistem operasi](#)" di halaman 41 untuk informasi sistem operasi yang mendukung driver adaptor.
2. Unduh file .iso pembaruan driver adaptor Brocade yang sesuai untuk sistem Anda dari situs web adaptor Brocade dengan langkah berikut:
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh file dari area "Driver Update Disks (DUDs)".
3. Buat CD atau drive USB "install time update" dari image ISO.
4. Nyalakan sistem host.
5. Masukkan DVD instalasi Solaris 10 ke dalam drive DVD.
6. Pilih instalasi **Solaris** di menu booting GRUB.

## 4 Booting melalui SAN



Jika perangkat ini dikonfigurasi, menu akan ditampilkan seperti berikut:



7. Tekan "5" untuk memilih Apply Driver Updates (Terapkan Pembaruan Driver).
8. Ganti DVD instalasi Solaris dengan CD atau drive USB install time update yang Anda buat di [langkah 3](#).

---

### PERHATIKAN

Pada tahap ini Anda harus memuat driver penyimpanan Brocade sehingga sistem bisa mengakses LUN booting untuk instalasi Solaris.

---

9. Ketika pembaruan selesai, tekan "e" untuk mengeluarkan CD atau drive USB install time update yang berisi pembaruan driver.
10. Masukkan CD/DVD instalasi Solaris.
11. Lanjutkan mengikuti instruksi pada layar dan baca dokumentasi sistem Anda jika diperlukan guna memformat dan menyelesaikan pemasangan pada LUN booting target.

## ***Menginstal VMware dan drivernya***

Gunakan langkah berikut untuk menginstal VMware dan driver adaptor pada Fibre Channel yang tidak diformat yang Anda konfigurasi sebagai perangkat bootable ketika menginstal BIOS adaptor atau UEFI pada sistem host.

Jika LUN yang Anda targetkan untuk melakukan booting melalui SAN memiliki sistem operasi yang telah terinstal, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang LUN selama instalasi VMware. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk rinciannya.

---

### **CATATAN**

Untuk booting melalui SAN pada VMware 4.0 dan sistem yang lebih baru, jika instalasi driver atau pembaruan dilakukan untuk CNA dan port Fabric adaptor yang dikonfigurasi pada mode CNA dengan menggunakan image ISO, perbarui driver penyimpanan dengan menggunakan DUD *bfa*. Untuk HBA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi pada mode HBA, cukup gunakan image ISO *bfa*.

---

### **CATATAN**

Perlu dicatat bahwa Anda bisa menggunakan VMware Image Builder PowerCLI untuk membuat bundel offline `brocade_esx50_<version>.zip` dan image instalasi `brocade_esx50_<version>.iso` ESX 5.0 yang menyertakan driver dan utilitas. Baca dokumentasi Image Builder untuk detail selengkapnya tentang cara menggunakan Image Builder PowerCLI.

---

1. Baca “[Paket instalasi booting](#)” di halaman 50 untuk daftar file pembaruan driver dan sistem operasi yang mendukung file ini. Baca juga “[Dukungan sistem operasi](#)” di halaman 41 untuk informasi sistem operasi yang mendukung driver adapter.
2. Unduh file .iso driver adapter Brocade yang sesuai untuk sistem Anda dari situs web adapter Brocade dengan langkah berikut:
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh file dari area “Driver Update Disks (DUDs)”.
3. Buat CD atau drive USB driver Fibre Channel dari image ISO. Media ini akan berisi driver VMware yang sesuai untuk sistem.
4. Masukkan disk ESX OS ke sistem host.
5. Ketika diminta memilih metode pembaruan atau instalasi, pilih mode graphical.  
Tampilan pesan instalasi yang diikuti oleh layar selamat datang.
6. Ikuti perintah di layar untuk melanjutkan dan menerima persetujuan lisensi.
7. Jika muncul Installation Options, pilih “Complete Server install, formatting installation hard disks” (Instalasi Server Lengkap, memformat hard disk instalasi).
8. Pilih tipe keyboard ketika diminta.
9. Ketika diminta untuk memuat “custom drivers,” masukkan CD atau drive USB Driver Fibre Channel ke dalam sistem host.

---

**PERHATIKAN**

Pada tahap ini Anda harus memuat driver adaptor Brocade sehingga sistem bisa mengakses LUN booting untuk instalasi VMware.

---

Setelah menambahkan driver ke daftar, Anda diminta untuk memasukkan kembali disk ESX 4.X OS ke dalam sistem host.

10. Masukkan kembali disk ESX dan ikuti perintah untuk memuat driver.
11. Ikuti petunjuk guna mengonfigurasi sistem untuk instalasi ESX. Untuk petunjuk selengkapnya, baca *Panduan Instalasi dan Upgrade Server* untuk versi sistem operasi Anda.
12. Saat diminta memilih lokasi instalasi ESX, pastikan memilih LUN booting yang telah Anda konfigurasi sebagai perangkat bootable dari daftar target penyimpanan yang ditemukan.
13. Lanjutkan menanggapi arahan sistem, untuk menyelesaikan konfigurasi dan instalasi LUN booting.
14. Saat Anda membooting ulang sistem, pastikan menyiapkan BIOS untuk membooting dari LUN tempat Anda menginstal ESX.

### *Instalasi pada sistem yang mendukung UEFI*

Sistem IBM 3xxx M2 dan Dell 11G x86\_64 yang lebih baru bisa beroperasi pada mode UEFI maupun mode BIOS Lama. Terdapat berbagai perbedaan dalam memuat sistem operasi dan driver ke sistem ini untuk HBA, CNA, atau Adaptor Fabric dengan port yang dikonfigurasi pada mode CNA atau HBA. Berikut adalah prosedur untuk tiga skenario instalasi yang berbeda yang melengkapi prosedur pada [“Sistem operasi dan instalasi driver pada LUN booting”](#) di halaman 152.

#### instalasi mode UEFI dan booting dengan HBA

---

**CATATAN**

Prosedur ini adalah untuk HBA yang terinstal di sistem SLES 11 dan SLES 11 SP1 saja. Untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode HBA, baca prosedur berikut. [“Menginstal Linux \(SLES 10 dan yang lebih baru\) dan drivernya”](#) di halaman 157

---

Jika LUN yang Anda targetkan untuk melakukan booting melalui SAN memiliki sistem operasi yang telah terinstal, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang instalasi sistem operasi LUN. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk rinciannya.

1. Atur mode yang sesuai, tergantung sistem host Anda. Berikut adalah beberapa contohnya:
  - Sistem Dell 11G - Atur mode booting UEFI.
  - Sistem IBM 3xxx M2 - Pindahkan opsi booting “Legacy only” (Hanya yang lama) di bawah entri booting UEFI pada menu opsi booting.
2. Masukkan CD produk SLES 11 ke dalam drive sistem host dan ikuti prosedur sistem Anda untuk melakukan booting dari CD.
3. Lanjutkan dengan instalasi SLES 11, memastikan instalasi partisi UEFI /boot/efi dan untuk memilih pemuat booting “elilo”.

Selama instalasi, proses instalasi pemuat booting akan menampilkan kotak dialog kesalahan. Mencoba ulang instalasi pemuat booting tidak akan memperbaiki masalah, jadi lanjutkan saja instalasi yang Anda lakukan. Masalah akan diperbaiki dengan fungsi opsi booting sistem UEFI.

4. Lanjutkan instalasi dengan membooting ulang. Ketika sistem sedang melakukan booting ulang, lihat sesaat untuk mengatur opsi booting UEFI dengan menggunakan menu pengelola booting UEFI.
5. Dari menu pengelola booting, pilih **Add Option** (Tambahkan Opsi) untuk mencari drive yang sesuai tempat Anda booting melalui SAN, dan pilih direktori efi dan program elilo.efi.  
Ini akan memperbaiki kegagalan instalasi pemuat booting yang dilaporkan selama instalasi.
6. Gunakan opsi mulai UEFI untuk membooting entri OS untuk drive SAN (elilo.efi).

Operasi booting akan memuat kernel SLES 11 dan initrd lalu memulai sistem Linux

Ketika kernel Linux mencoba menginstal sistem file root, kesalahan kedua mungkin terjadi yang disebabkan oleh penyiapan instalasi booting yang memilih partisi disk yang keliru untuk sistem file root. Setelah kegagalan awal pemasangan sistem file dari kernel itu, akan dilanjutkan percobaan pemasangan sistem file root (akar) fall-back. Ini akan menjadi sistem file root yang tepat dan sistem SLES akan melanjutkan dan menyelesaikan instalasi SLES 11. Setelah instalasi selesai, konfigurasi pemuat booting bisa dikoreksi dengan menggunakan `yast2->system ->boot loader ->Section Management ->Edit tool`. Identitas sistem file root yang tepat bisa ditemukan di `/var/log/boot.msg` file, yang terkait dengan pesan darurat kegagalan instalasi sistem root.

Jika LUN yang Anda jadikan target untuk melakukan booting melalui SAN memiliki sistem operasi yang telah terpasang, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang pemasangan sistem operasi LUN. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk rinciannya.

**instalasi dan booting UEFI dengan CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA**

---

#### CATATAN

Prosedur ini dimaksudkan hanya untuk SLES 11 dan SLES 11 SP1, untuk CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi pada mode CNA.

---

Jika LUN yang Anda jadikan target untuk melakukan booting melalui SAN memiliki sistem operasi yang telah terpasang, pastikan untuk menggunakan opsi format ulang pemasangan sistem operasi LUN. Baca dokumentasi sistem operasi Anda untuk rinciannya.

1. Baca "[Paket instalasi booting](#)" di halaman 50 untuk daftar file disk pembaruan driver dan sistem operasi yang mendukung file ini. Baca juga "[Dukungan sistem operasi](#)" di halaman 41 untuk informasi sistem operasi yang mendukung driver adapter.
2. Unduh file .iso driver adapter Brocade yang sesuai untuk sistem Anda dari situs web adapter Brocade dengan langkah berikut:
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh file dari area "Driver Update Disks (DUDs)".
3. Buat sebuah CD disk atau drive USB pembaruan driver dari citra ISO.

4. Atur salah satu dari mode berikut, tergantung sistem Anda:
  - Sistem Dell 11G - Atur mode booting UEFI.
  - Sistem IBM 3xxx M2 - Pindahkan opsi booting “Legacy only” (Hanya Legasi) di bawah pilihan booting UEFI pada menu opsi booting.
5. Masukkan CD # 1 produk SLES 11 ke dalam drive sistem host Anda dan ikuti prosedur untuk melakukan booting sistem Anda dari CD.
6. Selama instalasi, pada kesempatan pertama kali pilih abort (batalkan) instalasi.  
Menu **Expert Mode** (Mode Ahli) akan ditampilkan.
7. Dari menu **Expert Mode** (Mode Ahli), pilih **Kernel Settings** (Pengaturan Kernel), lalu opsi untuk memuat disk pembaruan driver.
8. Masukkan CD atau drive USB dengan pembaruan driver yang Anda buat di [langkah 3](#).

---

### CATATAN

Pada tahap ini Anda harus memuat driver adapter Brocade sehingga sistem bisa mengakses LUN booting untuk pemasangan Linux.

---

9. Pilih drive disk yang sesuai dengan disk pembaruan driver Anda, kemudian tekan Enter.  
Driver dimuat ke sistem.  
Jika pembaruan driver berhasil, pesan “Driver Update OK” atau pesan sejenisnya akan muncul.
10. Tekan Enter.
11. Jika sistem mengarahkan Anda untuk memperbarui driver yang lain, pilih **BACK** (Kembali), lalu tekan Enter.
12. Ketika diminta untuk memasukkan CD produk SLES 11 CD #1, masukkan CD tersebut ke dalam drive dan pilih **OK**.
13. Lanjutkan mengikuti instruksi pada layar dan baca dokumentasi sistem Anda jika diperlukan guna memformat dan menyelesaikan pemasangan pada LUN booting target.  
Setelah SLES terpasang pada LUN jarak jauh, sistem harus melakukan booting ulang secara otomatis dari LUN.

## Menginstal paket driver lengkap pada LUN booting

Prosedur awal untuk setiap sistem operasi pada [“Sistem operasi dan instalasi driver pada LUN booting”](#) di halaman 152, tidak menginstal HCM Agent dan Brocade Command Line Utilities secara lengkap. Untuk menginstal paket driver lengkap dan semua perintah BCU, termasuk `bfa_supportsave`, lakukan langkah tambahan berikut.

---

### CATATAN

Untuk informasi paket driver yang tersedia dan driver yang mendukung sistem operasi, baca [“Paket driver dan instalasi perangkat lunak”](#) di halaman 44 dan [“Dukungan sistem operasi”](#) di halaman 41.

---

1. Bandingkan versi paket driver lengkap yang ingin Anda instal dengan versi driver yang sudah terinstal di LUN booting. Terdapat beragam metode untuk menentukan versi driver yang terinstal di sistem operasi Anda. Bacalah [“Mengonfirmasi instalasi paket driver”](#) di halaman 105 untuk informasi lebih lanjut.

Jika versi-versi itu tidak cocok, Anda perlu menjalankan langkah tambahan untuk mulai menjalankan paket baru di sistem Anda.

2. Instal paket driver lengkap dengan menggunakan langkah-langkah untuk sistem operasi Anda pada [“Menggunakan Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade”](#) di halaman 68.
  - Jika driver yang Anda instal dan driver yang sudah terinstal di LUN cocok, jalankan langkah seperti biasa untuk menyelesaikan instalasi Anda bisa menggunakan utilitas tambahan dan HCM Agent yang terinstal dengan paket lengkap.  
Untuk sistem Linux, instal versi terbaru `brocade_driver_linux_<version>.tar.gz` dengan menggunakan instruksi pada [“Instalasi dan penghapusan driver pada sistem Linux”](#) di halaman 96. Ini akan menginstal semua utilitas paket tanpa memperbarui driver. Anda tidak perlu membooting ulang sistem.
  - Jika driver yang Anda instal dan driver yang sudah terinstal di LUN tidak cocok, buka [langkah 3](#).
3. Jika versi driver yang terinstal di LUN booting dan driver yang sedang Anda instal tidak cocok, jalankan langkah tambahan berikut untuk sistem operasi Anda:

#### Windows

Booting ulang sistem untuk menjalankan driver baru.

#### Linux

Pembongkaran driver akan gagal ketika paket driver baru terinstal. Untuk membuat driver baru menjadi efektif, jalankan langkah berikut.

- a. Ubah direktori bootingnya.

Semua platform - `cd /booting`

- b. Buat cadangan image RAMDISK saat ini.

```
#cp initrd-[kernel_version].img initrd-[kernel_version].img.bk
```

- c. Buat image RAMDISK.

RHEL

```
#mkinitrd -f initrd-[kernel_version].img [kernel_version]
```

SLES

```
#mk_initrd
```

- d. Booting ulang sistem untuk memuat image RAMDISK baru.

#### Solaris

Booting ulang sistem untuk mulai menjalankan driver baru.

#### VMware

Booting ulang sistem untuk mulai menjalankan driver baru.

## Fabric-based boot LUN discovery (Penemuan LUN booting berbasis-fabric)

Fitur ini memungkinkan adaptor Brocade untuk secara otomatis menemukan dan melakukan booting dari informasi LUN yang diambil dari database zona fabric SAN sehingga tidak memerlukan penyiapan BIOS dan interupsi booting server pada umumnya.

Ketika Fabric-based boot LUN discovery diaktifkan, informasi LUN booting host disimpan di zona fabric SAN. Zona ini berisi anggota zona yang mencakup PWWN port adaptor dan PWWN dan LUN WWN dari target penyimpanan. Kode booting adaptor akan menanyakan daftar anggota zona itu terkait nama zona yang cocok dengan PWWN adaptor untuk menentukan LUN dan target booting.

---

### CATATAN

Fabric Based Boot LUN Discovery (pemulihan otomatis dari fabric) hanya berlaku jika dikonfigurasi pada mode BIOS lama untuk sistem yang berkemampuan UEFI atau yang tidak berkemampuan UEFI.

---

Fabric Based Boot LUN Discovery adalah fitur adaptor Brocade yang unik dan merupakan pengaturan default untuk opsi *Boot LUN* BIOS Brocade. Fitur ini tidak berlaku untuk UEFI, karena struktur UEFI yang diimplementasikan oleh vendor server tidak mendukung deteksi LUN booting dari fabric.

Fitur otomatis ini memerlukan switch fabric SAN yang terhubung mendukung perintah Get Zone Member List (GZME). Fabric-Based Boot LUN Discovery telah diuji dengan switch Brocade (Fabric OS 6.2 dan yang lebih baru) dan switch Cisco SAN (SAN-OS 3.2.x dan 4.1.x).

Prosedur konfigurasi contoh disediakan untuk fabric Brocade berikut dan fabric Cisco di [halaman 170](#).

---

### CATATAN

Fabric-based boot LUN discovery tidak mendukung proses booting dari target yang terpasang langsung.

---

## Mengonfigurasi fabric-based boot LUN discovery (fabric Brocade)

Untuk fabric Brocade, metode berikut siap menyimpan informasi LUN booting di database zona fabric:

- Dengan menggunakan perintah `bootluncfg` Fabric OS untuk mengonfigurasi LUN booting secara transparan.
- Dengan menggunakan perintah `boot -blunZone` BCU untuk memberikan nama zona dan anggota zona untuk digunakan sebagai operan pada perintah `zoneCreate` Fabric OS.

### *Menggunakan perintah bootluncfg Fabric OS*

Fabric-based boot LUN discovery memungkinkan informasi LUN booting host untuk disimpan di database zona fabric dengan menggunakan nama zona yang berisi PWWN dari suatu port HBA. Anggota zona terdiri dari LUN ID dan PWWN target penyimpanan.

Perintah `bootluncfg` menyediakan prosedur sederhana dan transparan untuk mengonfigurasi LUN booting. Setelah dikonfigurasi, kode booting HBA meminta kepada daftar anggota zona nama zona yang cocok dengan HBA PWWN untuk LUN dan target booting. Untuk detail tentang perintah ini dan parameter tambahan, lihat *Fabric OS Command Reference Guide* (Panduan Referensi Perintah Fabric OS)

## ***Menggunakan booting BCU --perintah blunZone***

Gunakan perintah `zoneCreate` Fabric OS untuk membuat zona pada switch tempat adaptor terhubung.

```
zonecreate "zonename", "member[; member...]"
```

- Operan "zonename" akan menjadi "BFA\_[adaptor port WWN]\_BLUN." Misalnya, jika PWWN adaptor adalah 01:00:05:1E:01:02:03:04, maka nama zona itu akan menjadi seperti berikut.  
BFA\_0100051E01020304\_BLUN
- Operan "member" (anggota) harus berupa nilai yang dikode secara spesifik untuk PWWN target dan identifikasi LUN (misalnya, 06:00:00:02:DD:EE:FF:00).

Untuk mendapatkan nilai operan `zoneCreate`, Anda perlu menjalankan perintah `boot -blunZone` BCU dari baris perintah sistem host Anda.

Gunakan langkah berikut untuk mengonfigurasi fabric-based boot LUN discovery.

1. Atur konfigurasi BIOS adaptor itu untuk fabric yang terdeteksi dengan menggunakan salah satu dari antarmuka berikut:

- Brocade BIOS Configuration Utility  
Adapter Settings > Boot LUN > Fabric Discovered
- HCM  
Basic Port Configuration > Boot-over-SAN > Fabric Discovered
- BCU

```
bios --enable <port_id> -o auto
```

2. Masukkan perintah BCU berikut untuk memberikan nama zona dan anggota zona untuk digunakan sebagai operan pada perintah `zoneCreate` Fabric OS.

```
bcu boot --blunZone -c <cfg> -p <port_wwn> -r <rport_wwn> -l <lun_id | lun#>
```

di mana:

|                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c cfg           | Menentukan LUN booting (gunakan -c BLUN).                                                                                                                                                                            |
| p port_wwn      | WWN heksadesimal dari port adaptor yang terhubung ke LUN booting. Contoh, 10:00:00:05:1e:41:9a:cb.                                                                                                                   |
| r rport_wwn     | WWN heksadesimal dari port target penyimpanan jarak jauh. Contoh, 50:00:00:05:1e:41:9a:ca.                                                                                                                           |
| l lun_id   lun# | Identifikasi LUN heksadesimal. Anda bisa menjadikan ini sebagai nilai satu-Byte heksadesimal atau nilai delapan-Byte (penanganan LUN empat-level). Sebagai contoh, nilai delapan-Byte bisa menjadi 09AABBCCDDEEFF00. |

---

### **CATATAN**

Masukkan `boot -blunZone` tanpa operan untuk menampilkan format perintah.

---

Contoh, masukkan:

```
bcu boot --blunZone -c BLUN -p 10:00:00:05:1e:41:9a:cb -r 50:00:00:05:1e:41:9a:ca -l 09AABBCCDDEEFF00
```

Output perintah itu akan berisi pengodean yang tepat dan menjadi format pasti untuk perintah `zoneCreate` FOS OS.

## 4 Fabric-based boot LUN discovery (Penemuan LUN booting berbasis-fabric)

3. Konfigurasi zona pada switch dengan menggunakan perintah `zoneCreate` Fabric OS. Gunakan output yang ditampilkan dari perintah `boot -blunZone` BCU sebagai nama zona dan operan anggota:

```
zonecreate "zonename", "member[; member...]"
```

Contoh, jika output dari `boot -blunZone` adalah sebagai berikut, Anda cukup memasukkan ini untuk operan perintah `zoneCreate` di switch itu.

```
"BFA_10000051E419ACB_BLUN", "00:00:00:00:50:00:00:05;
00:00:00:01:1e:41:9a:ca; 00:00:00:02:DD:EE:FF:00; 00:00:00:03:09:AA:BB:CC"
```

4. Masukkan perintah `cfgSave` FOS OS pada switch untuk menyimpan konfigurasi zona.

---

### CATATAN

Zona yang dibuat hanya menjadi entitas untuk menyimpan data LUN booting. Tidak ada pemaksaan zona oleh fabric. Anda harus membuat zona terpisah yang berisi port adaptor dan port target penyimpanan guna memastikan bahwa port adaptor itu bisa melihat targetnya.

---

## Mengonfigurasi fabric-based boot LUN discovery (fabric Cisco)

Untuk fabric CISCO, zona dikonfigurasi dalam VSAN. Sebelum memulai, tentukan VSAN yang dikonfigurasi pada fabric saat ini, tempat Anda ingin mengonfigurasi zona untuk menyertakan informasi LUN booting. Selain itu, Anda harus mengaktifkan zoning enterprise. Perhatikan bahwa informasi zona harus selalu identik untuk semua switch di fabric itu.

Untuk menyimpan informasi LUN booting di database zona, Anda harus menggunakan perintah `zone name` (nama zona) dan `member` (anggota) saat berada dalam mode konfigurasi switch.

- Perintah "zone name" akan menjadi "BFA\_[adaptor port WWN]\_BLUN." Misalnya, jika PWWN adaptor adalah 01:00:05:1E:01:02:03:04, maka nama zona itu akan menjadi seperti berikut.  
BFA\_0100051E01020304\_BLUN
- Perintah "member" (anggota) harus berupa nilai yang dikode secara khusus untuk identifikasi LUN dan PWWN target (misalnya, 06:00:00:02:DD:EE:FF:00).

Untuk mendapatkan nilai `zone name` dan `member`, Anda perlu menjalankan perintah `boot -blunZone` BCU dari baris perintah sistem host Anda.

Gunakan langkah berikut untuk mengonfigurasi fabric-based boot LUN discovery.

1. Atur konfigurasi BIOS adaptor untuk mendeteksi LUN booting secara otomatis dari fabric dengan menggunakan salah satu dari antarmuka berikut:
  - Brocade BIOS Configuration Utility  
Adapter Settings (Pengaturan Adapter) > Boot LUN (LUN Booting) > Fabric Discovered (Fabric yang Terdeteksi)
  - HCM  
Basic Port Configuration > Boot-over-SAN > Fabric Discovered
  - BCU

```
bios --enable <port_id> -o auto
```

Output perintah itu akan berisi pengodean yang tepat dan menjadi format pasti untuk perintah `zone name` dan `member`.

- Masukkan perintah BCU berikut untuk memberikan nama zona dan anggota untuk perintah switch.

```
bcu boot --blunZone -c <cfg> -p <port_wwn> -r <rport_wwn> -l <lun_id | lun#>
```

di mana:

|                 |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c cfg           | Menentukan LUN booting (gunakan -c BLUN).                                                                                                                                                                              |
| p port_WWN      | WWN heksadesimal dari port adapter yang terhubung ke LUN booting. Contoh, 10:00:00:05:1e:41:9a:cb.                                                                                                                     |
| r rport_WWN     | WWN heksadesimal dari port target penyimpanan jarak jauh. Contoh, 50:00:00:05:1e:41:9a:ca.                                                                                                                             |
| l lun_id   lun# | Identifikasi LUN heksadesimal. Anda bisa memberikan ini sebagai nilai satu-Byte heksadesimal atau nilai delapan-Byte (pengalamatan LUN empat-level). Sebagai contoh, nilai delapan-Byte bisa menjadi 09AABBCCDDEEFF00. |

---

#### CATATAN

Masukkan `boot --blunZone` tanpa operan untuk menampilkan format perintah.

---

Contoh, masukkan:

```
bcu boot --blunZone -c BLUN -p 10:00:00:05:1e:41:9a:cb -r
50:00:00:05:1e:41:9a:ca -l 09AABBCCDDEEFF00
```

Output perintah akan berisi pengodean yang sesuai untuk perintah **zone name** dan **member**. Sebagai contoh, lihat output berikut.

```
"BFA_100000051E419ACB_BLUN", "00:00:00:00:50:00:00:05;
00:00:00:01:1e:41:9a:ca; 00:00:00:02:DD:EE:FF:00; 00:00:00:03:09:AA:BB:CC"
```

- Masukkan perintah berikut untuk membuka mode konfigurasi.

```
switch# config t
```

- Masukkan perintah berikut untuk menamai zona pada VSAN spesifik, misalnya VSAN 8.

```
switch (config)# zone name [name]
```

di mana

|      |                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| name | Gunakan output dari perintah <code>boot --blunZone</code> . Sebagai contoh, dari contoh output yang ditunjukkan pada <a href="#">langkah 3</a> , Anda akan menggunakan |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

```
switch (config)# zone name BFA_100000051E419ACB_BLUN vsan 8
```

- Masukkan perintah berikut untuk menambahkan anggota zona.

```
switch (config)# member pwn [value]
```

di mana

|     |                      |
|-----|----------------------|
| pwn | Port World Wide Name |
|-----|----------------------|

## 4 Sistem booting melalui SAN tanpa sistem operasi atau drive lokal

value                   Gunakan output dari perintah **boot -blunZone**. Sebagai contoh, dari contoh output yang ditunjukkan pada [langkah 3](#), Anda akan menggunakan perintah berikut.

```
switch (config-zone)# member pwwn 00:00:00:00:50:00:00:05
switch (config-zone)# member pwwn 00:00:00:01:1e:41:9a:ca
switch (config-zone)# member pwwn 00:00:00:02:DD:EE:FF:00
switch (config-zone)# member pwwn 00:00:00:03:09:AA:BB:CC
```

6. Simpan konfigurasi zona yang Anda buat.

---

### CATATAN

Zona yang dibuat hanya menjadi entitas untuk menyimpan data LUN booting. Tidak ada pemaksaan zona oleh fabric. Anda harus membuat zona terpisah yang berisi port adapter dan port target penyimpanan guna memastikan bahwa port adapter itu bisa melihat targetnya.

---

### CATATAN

Untuk detail tambahan tentang cara mengonfigurasi zona dan sekelompok zona, lihat panduan konfigurasi switch Cisco Anda.

---

## Sistem booting melalui SAN tanpa sistem operasi atau drive lokal

Bagian ini menjelaskan prosedur umum cara menggunakan image disk optik ISO 9660 (.iso) untuk melakukan booting sistem host yang sistem operasinya tidak terinstal atau tidak ada drive lokal. Setelah Anda membooting sistem host, Anda bisa menggunakan perintah BCU untuk memperbarui kode booting pada adaptor yang terinstal jika dibutuhkan, mengonfigurasi BIOS untuk melakukan booting melalui SAN, dan memasang sistem operasi dan driver pada LUN booting jarak jauh.

Gunakan salah satu dari image ISO berikut untuk sistem Anda:

- LiveCD (live\_cd.iso) yang bisa Anda unduh dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut.
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh file dari area “Boot Code” (Kode Booting).
- image WinPE ISO yang bisa Anda buat untuk platform x86 dan x64. Anda bisa menggunakan image WinPE untuk melakukan booting berbasis UEFI. Untuk membuat image ini, lihat [“Membuat image WinPE”](#) di halaman 173.

Untuk prosedur terperinci cara membuat CD atau USB drive bootable dari image ISO, lihat dokumentasi untuk perangkat lunak burning CD atau drive USB. Untuk contoh perangkat lunak burning USB sumber terbuka untuk drive Live USB bootable, lihat <http://unetbootin.sourceforge.net>. Untuk detail selengkapnya mengenai cara melakukan booting sistem operasi dari CD, DVD, atau drive USB, lihat dokumentasi sistem host Anda dan bantuan online.

## Menggunakan image LiveCD

---

### CATATAN

Prosedur berikut mengasumsikan bahwa adaptor Brocade telah diinstal di sistem host.

---

1. Untuk sistem berbasis BIOS, dapatkan image LiveCD dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut.
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** (Pengunduhan) untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh file dari area “Boot Code” (Kode Booting).

---

### CATATAN

Untuk sistem berbasis UEFI, buat image WinPE untuk sistem Anda dengan menggunakan langkah pada “[Membuat image WinPE](#)” di halaman 173.

---

2. Membuat USB atau CD bootable dengan image ISO. Lihat dokumentasi untuk perangkat lunak burning CD atau drive USB untuk detailnya. Untuk contoh perangkat lunak pembakaran USB gratis untuk pembuatan drive Live USB bootable, lihat <http://unetbootin.sourceforge.net>.
3. Pasang CD ke drive CD/DVD ROM atau drive USB ke dalam port USB dan lakukan booting sistem.
4. Ketika pemeriksaan otomatis selesai, buka menu pengelola booting sistem Anda dan pilih opsi untuk melakukan booting dari CD atau drive USB yang sesuai.
5. Ikuti petunjuk dan instruksi di layar untuk booting dari CD atau drive USB.
6. Buka shell perintah sistem Anda, sehingga Anda bisa menggunakan perintah BCU. (Baca “[Menggunakan perintah BCU](#)” di halaman 54 untuk informasi lebih lanjut.)
7. Untuk memperbarui kode booting adaptor, lihat langkah-langkah pada “[Memperbarui kode booting dengan perintah BCU](#)” di halaman 122.
8. Untuk mengonfigurasi booting dari SAN pada adaptor yang terinstal, lihat “[Mengonfigurasi booting melalui SAN](#)” di halaman 135 dan “[Mengonfigurasi BIOS dengan menggunakan perintah HCM atau BCU](#)” di halaman 146.
9. Untuk menginstal sistem operasi dan driver ke LUN booting jarak jauh, lihat “[Mengonfigurasi booting melalui SAN](#)” di halaman 135 dan “[Sistem operasi dan instalasi driver pada LUN booting](#)” di halaman 152.

## Membuat image WinPE

Microsoft Windows Preinstallation Environment (Windows PE) adalah tool bootable yang menyediakan fitur sistem operasi minimal untuk instalasi, pemecahan masalah, dan pemulihan. Lihat *Microsoft Preinstallation Environment User's Guide* (Panduan Pengguna Microsoft Preinstallation Environment) untuk informasi selengkapnya tentang Windows PE.

Anda bisa mengustomisasi WinPE untuk melakukan booting sistem host tanpa disk (sistem tanpa hard disk atau sistem operasi) yang berisi adaptor Brocade Fibre Channel dan menyelesaikan tugas berikut.

## 4 Memperbarui driver Windows pada adaptor yang digunakan untuk booting melalui SAN

- Memperbarui firmware dan image BIOS/EFI di dalam adaptor. Tool dan utilitas adaptor yang dipaket dalam bantuan driver dalam memperbarui flash adaptor.
- Memasang sistem Windows yang telah dikonfigurasi sebelumnya dari network share ke dalam komputer baru yang mengakses penyimpanan melalui adaptor Brocade.

Gunakan prosedur berikut untuk membuat image WinPE yang menyertakan paket driver Brocade dan utilitas untuk sistem Anda.

1. Unduh Windows Automated Installation Kit (WAIK) untuk Windows 7 dari situs web Microsoft. Paket ini memiliki format .ISO.
2. Buat CD atau drive USB bootable dari image ini dengan menggunakan perangkat lunak burning yang sesuai dan instal WAIK di sistem host Anda, tempat Anda akan membuat image WinPE.
3. Tentukan paket driver adaptor yang sesuai untuk platform host dan sistem operasi Anda dengan menggunakan informasi di "[Paket driver dan instalasi perangkat lunak](#)" di halaman 44.

Pembuatan image WinPE didasarkan pada kernel Vista. Oleh karena itu, gunakan paket driver untuk Windows Server 2008 atau yang lebih baru. Anda tidak bisa menggunakan paket driver Windows Server 2003 untuk membuat image WinPE.

4. Unduh paket driver Windows Server 2008 terbaru untuk platform host Anda dari situs web adaptor Brocade dengan menggunakan langkah berikut.
  - a. Kunjungi situs web adaptor di [www.brocade.com/adapters](http://www.brocade.com/adapters).
  - b. Cari halaman **Downloads** (Pengunduhan) adaptor.
  - c. Pilih sistem operasi Anda dari daftar **Downloads** untuk menampilkan file unduhan yang sesuai.
  - d. Unduh file dari area "Driver Packages" (Paket Driver).

Paket ini berisi skrip `build_winpe.bat`, yang akan Anda gunakan untuk membuat image WinPE kustomisasi.

5. Klik ganda paket driver dan ekstrak ke sebuah folder (seperti `C:\temp`) pada sistem host Anda. Skrip `build_winpe.bat` akan ditempatkan di subdirektori `\util`.
6. Buka `C:\temp\util` dan masukkan perintah berikut untuk membuat image iso WinPE.

```
build_winpe.bat
```
7. Lakukan burning image ISO ke dalam CD atau drive USB dengan menggunakan perangkat lunak yang sesuai.

## Memperbarui driver Windows pada adaptor yang digunakan untuk booting melalui SAN

Saat memperbarui driver pada sistem Windows 2008 yang adaptornya digunakan untuk booting melalui SAN, instal driver adaptor baru tanpa melepaskan driver yang sudah ada. Ini adalah prosedur yang disarankan untuk memperbarui driver. Jika Anda menghapus driver adaptor (yang memerlukan booting ulang sistem karena adaptor diubah) maka instal ulang driver itu, instalasi akan gagal karena sistem operasi tidak bisa memperbarui driver ketika booting ulang sistem tertunda. Namun, jika Anda membooting ulang sistem setelah menghapus driver, sistem operasi Anda tidak akan muncul karena driver yang mengakses sistem operasi sudah dihapus.

# Spesifikasi

## Pada bab ini

- [Adaptor Fabric 175](#)
- [Adaptor Jaringan Konvergensi 183](#)
- [Adaptor Bus Host 192](#)
- [Pemenuhan standar Fibre Channel 197](#)
- [Kepatuhan pada peraturan 197](#)
- [Keamanan 203](#)

## Adaptor Fabric

Adaptor Fabric tegak Brocade ini merupakan kartu PCI Express (PCIe) dengan faktor bentuk MD2 profil rendah, berukuran 6,6 inci kali 2,731 inci. (16,765 cm kali 6,93 cm). Model port tunggal dan port ganda sudah tersedia. Port mendukung optik small form factor pluggable (SFP+) 16 FC, 8 Gbps FC, atau 10 GbE. Jika diinstal optik yang sesuai, port dapat dikonfigurasi untuk pengoperasian HBA, CNA, atau NIC dengan menggunakan fitur AnyIO.

Adaptor Fabric dipaketkan dengan braket standar tinggi penuh yang telah dipasang, dan braket profil rendah yang disertakan untuk dipasang di dalam sistem host Anda. [Tabel 18](#) mencantumkan daftar kedua tipe dan dimensi braket.

**TABEL 12** Braket pemasangan Adaptor Fabric

| Tipe Braket   | Dimensi                                         |
|---------------|-------------------------------------------------|
| Profil Rendah | 1,84 cm kali 8,01 cm (73 inci kali 3,15 inci).  |
| Standar       | 1,84 cm kali 12,08 cm (73 inci kali 4,76 inci). |

## Antarmuka PCI Express

Instal adaptor tegak Brocade di dalam sistem komputer PCI Express (PCIe) dengan tipe braket Berarsitektur Standar Industri/Arsitektur Standar Industri yang telah Ditingkatkan (ISA/EISA).

Berikut adalah beberapa fitur antarmuka PCIe:

- Antarmuka sistem PCI Gen 2.
- Memori flash on-board memberikan dukungan BIOS pada PCIe bus.
- Adaptor dirancang untuk beroperasi pada master bus DMA lajur x8 pada frekuensi 250 GHz. Pengoperasian dapat dinegosiasikan dari lajur x8 hingga x4, x2, dan x1.
- Tingkat transfer data yang efektif sebesar 32 Gbps untuk Gen 2 dan 16 Gbps untuk Gen 1.
- Delapan fungsi fisik yang didukung per port.

- Virtualisasi I/O Root Tunggal (SRIOV), yang menyediakan total 256 fungsi. Ini meliputi maksimal 16 Fungsi Fisik (PF) dan 255 Fungsi Virtual (VF) untuk adaptor port ganda.
- Mendukung 2, 0000 MSI-X interrupt vector.
- Mendukung INT-X.

### *Nilai sistem PCI*

Semua Adaptor Fabric Brocade memiliki nilai ID Vendor PCI (VID) yang sama, sehingga dapat dikenali oleh driver dan BIOS sebagai Fibre Channel dan perangkat jaringan yang didukung. Adaptor juga diberi ID vendor subsistem PCI (SVID) dan ID subsistem (SSID), sehingga dapat dibedakan oleh driver dan BIOS dari tiap varian adaptor host individual. ID subsistem PCI untuk Adaptor Fabric yang telah diinstal, vendor, dan perangkat PCI dapat ditelusuri dengan tool sistem operasi host Anda. Sebagai contoh, jika menggunakan Windows, gunakan langkah berikut.

1. Akses Device Manager
2. Buka kotak dialog **Properties** adaptor dengan mengklik kanan adaptor dan memilih **Properties** dari menu pintasan.
3. Pilih tab **Details** dan **Driver** untuk mencari nilai spesifik.

## Spesifikasi perangkat keras

Adaptor ini mendukung fitur yang digarisikan dalam [Tabel 19](#) di halaman 184.

**TABEL 13** Spesifikasi perangkat keras Adaptor Fabric

| Fitur                           | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kecepatan port                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10,312 Gbps untuk SFP 10GbE yang telah diinstal</li> <li>• 16, 8, atau 4 Gbps dan kecepatan autonegosiasi per port untuk SFP Fibre Channel 16 Gbps yang telah diinstal</li> <li>• 16, 8, atau 4 Gbps dan kecepatan autonegosiasi per port untuk SFP Fibre Channel 8 Gbps yang telah diinstal</li> </ul> |
| Transceiver SFP (adaptor tegak) | Ethernet <ul style="list-style-type: none"> <li>• Small form factor pluggable plus (SFP+) optik fiber multimode</li> <li>• SFP+ tembaga</li> </ul> Fibre Channel <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP optik fiber multimode</li> </ul>                                                                                                   |
| Konektivitas                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptor tegak- konektor kabel LC</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |

**TABEL 13 Spesifikasi perangkat keras Adaptor Fabric (bersambung)**

| Fitur                       | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASIC                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan fungsionalitas Fibre Channel, FCoE, DCB untuk adaptor.</li> <li>• Dua prosesor on-board, masing-masing beroperasi pada frekuensi 400 MHz, yang mengoordinasikan dan memproses data di kedua arah.</li> <li>• Akselerasi perangkat keras untuk fungsi jaringan dan FCoE.</li> <li>• Teknologi AnyIO untuk menetapkan mode pengoperasian port menjadi HBA (Fibre Channel), CNA, atau NIC (Ethernet).</li> </ul> |
| Memori FLASH seri eksternal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpan kode BIOS adaptor dan firmware</li> <li>• Kapasitas 4 MB</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kinerja Fibre Channel       | 500.000 IOP (maksimal)<br>1.000.000 IOP per adaptor port ganda<br>Throughput per port (mode full-duplex): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.600 MB pada 16 Gbps</li> <li>• 1.600 MB pada 8 Gbps</li> <li>• 800 MB pada 4 Gbps</li> <li>• 400 MB pada 2 Gbps</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| Kinerja Ethernet            | Throughput 10,312 Gbps per port<br>Kinerja tingkat jalur untuk paket 700-byte.<br>Low latency: terima 1,5us, kirim 2us.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Topologi                    | Ethernet - 10 Gbps DCB<br>Fibre Channel - Point-to-Point (N_Port)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Proteksi data               | Cyclic redundancy check (CRC) pada PCIE dan line-side link<br>ECC di dalam blok memori ASIC (deteksi 2-bit dan koreksi 1-bit)<br>Kode koreksi kesalahan (ECC) dan paritas melalui ASIC                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**TABEL 13 Spesifikasi perangkat keras Adaptor Fabric (bersambung)**

| Fitur                                     | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fitur dan protokol Ethernet yang didukung | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 803.3ae (10 Gbps Ethernet)</li> <li>• 802.1q (VLAN)</li> <li>• 802.1q (tagging)</li> <li>• 802.1P (tagging)</li> <li>• 802.1Qaz (seleksi transmisi ditingkatkan)</li> <li>• 802.1Qbb (kontrol aliran prioritas)</li> <li>• 802.1AB (Protokol Deteksi Tingkat Tautan)</li> <li>• 802.3ad (agregasi tautan)</li> <li>• 802.1p (enkoding prioritas)</li> <li>• 802.3x (kontrol aliran Ethernet)</li> <li>• 802.3ap - KX/KX4 (negosiasi otomatis)</li> <li>• 802.3ak - CX4</li> <li>• PXE (Pre-Boot Execution Environment)</li> <li>• UNDI (Universal Network Device Interface)</li> <li>• NDIS (Network Data Interface Specification) 6.2</li> <li>• Dell iSCSI DCB</li> <li>• EEE 1149.1 (JTAG) untuk melakukan debug dan diagnostik.</li> <li>• IP/TCP/UDP Checksum Offload</li> <li>• Spesifikasi IPv4 (RFC 791)</li> <li>• Spesifikasi IPv6 (RFC 2460)</li> <li>• Spesifikasi TCP/UDP (RFC 793/768)</li> <li>• Spesifikasi ARP (RFC 826)</li> <li>• Kapabilitas Penjembatanan Pusat Data (DCB)</li> <li>• Protokol Pertukaran DCB (DCBXP) 1.0 dan 1.1</li> <li>• RSS dengan dukungan untuk tipe hash IPV4TCP, IPV4, IPV6TCP, IPV6</li> <li>• Syslog</li> <li>• SRIOV</li> <li>• Frame Jumbo</li> <li>• Penggabungan interupsi</li> <li>• Moderasi Interupsi</li> <li>• Antrian prioritas pengiriman multipel</li> <li>• Prioritas Jaringan</li> <li>• Buffer terima besar dan kecil</li> <li>• TCP Large Segment Offload</li> <li>• Alamat Unicast MAC</li> <li>• Pemfilteran MAC</li> <li>• Alamat Multicast MAC</li> <li>• Multiple transmit queues untuk Windows dan Linux</li> <li>• SNMP (Windows dan Linux)</li> <li>• Antrian VM tim</li> <li>• Pencarian VLAN dengan menggunakan logika sendiri</li> <li>• Pencarian VLAN untuk untagged/priority-tagged FIP frames</li> <li>• Pemfilteran VLAN</li> <li>• VMware NetIOC</li> <li>• VMware NetQueues v3 (VMware 4.1 dan yang lebih baru)</li> <li>• Level prioritas multipel VMware</li> </ul> |

**TABEL 13 Spesifikasi perangkat keras Adaptor Fabric (bersambung)**

| Fitur                                 | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fitur dan protokol FCoE yang didukung | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VMware VM direct path I/O support</li> <li>• Protokol LKA (Link Keep Alive)</li> <li>• Pembagian look ahead</li> <li>• preFIP, FIP 1.03, dan FIP 2.0 (FC-BB5 rev. 2 compliant) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokol FIP discovery untuk dynamic FCF discovery dan FCoE link management.</li> <li>• FPMA and SPMA type FIP fabric login.</li> </ul> </li> <li>• Protokol FCoE <ul style="list-style-type: none"> <li>• FC-SP</li> <li>• FC-LS</li> <li>• FC-GS</li> <li>• FC-FS2</li> <li>• FC-FDMI</li> <li>• FC-CT</li> <li>• FCP</li> <li>• FCP-2</li> <li>• FCP-3</li> <li>• FC-BB-5</li> </ul> </li> <li>• FCoE Checksum Offload</li> <li>• SCSI SBC-3</li> <li>• NPIV</li> <li>• IP-over-FC (IPoFC)</li> <li>• Target rate limiting (pembatasan laju target).</li> <li>• Booting melalui SAN (termasuk sambungan langsung)</li> <li>• Fabric-Based Boot LUN Discovery (Deteksi LUN Booting Berbasis Fabric)</li> <li>• Persistent binding</li> <li>• I/O interrupt coalescing and moderation</li> <li>• Control frames Kelas 3, Kelas 2</li> </ul> |
| Fitur dan Protokol Fibre Channel      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SCSI over FC (FCP)</li> <li>• FCP2</li> <li>• FCP3</li> <li>• Otentikasi FC-SP</li> <li>• NPIV</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• Target rate limiting (pembatasan laju target)</li> <li>• Booting melalui SAN</li> <li>• Fabric-Based Boot LUN Discovery (Deteksi LUN Booting Berbasis Fabric)</li> <li>• I/O Interrupt Coalescing</li> <li>• CRC Data T10</li> <li>• Multiple Priority (VC_RDY)</li> <li>• Frame-Level Load Balancing</li> <li>• Persistent Binding</li> <li>• Konfigurasi Berbasis Fabric</li> <li>• vHBA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fitur adaptor lain                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlindungan ASIC Flip-flops Parity</li> <li>• CRC Data T10</li> <li>• Perlindungan ECC Memory Parity</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Kabel

Bagian ini mendeskripsikan spesifikasi kabel untuk Adaptor Fabric.

Tabel 20 memuat daftar kabel transceiver Ethernet yang didukung untuk adaptor tegak.

**TABEL 14 Spesifikasi kabel transceiver GbE**

| Transceiver                                           | Kabel                         | Panjang Minimal | Panjang Maksimal   |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| Ethernet 10 Gbps SR (jarak pendek) SFP+ 1490 nm       | OM1 - 6,25/125 multimode      | NA              | 33m (104,98 kaki)  |
|                                                       | OM2 - 50/125 multimode        |                 | 82m (269 kaki)     |
|                                                       | OM3 - 50/125 multimode        |                 | 300m (984,25 kaki) |
|                                                       | OM4 - 50/125 multimode        |                 | 550 m (1.804 kaki) |
| Ethernet 10 Gbps LR (jarak jauh) SFP+, 10 km, 1310 nm | Media mode tunggal (9 mikron) | NA              | 10 km (6,2 mil)    |
| Kabel tembaga SFP+ sambungan langsung 1m              | Kabel tembaga aksial rangkap  | 1m (3,2 kaki)   | 1m (3,2 kaki)      |
| Kabel tembaga SFP+ sambungan langsung 3m              | Kabel tembaga aksial rangkap  | 3m (9,8 kaki)   | 3m (9,8 kaki)      |
| Kabel tembaga SFP+ sambungan langsung 5m              | Kabel tembaga aksial rangkap  | 5m (16,4 kaki)  | 5m (16,4 kaki)     |

Tabel 15 merangkum jarak maksimal yang didukung pada jenis kabel optik fiber untuk transceiver Fibre Channel. Tabel ini mengasumsikan connection loss 1,5 dB dan sumber laser 850 nm.

**TABEL 15 Spesifikasi kabel transceiver Fibre Channel**

| Tipe transceiver | Kecepatan | OM1 (M6)<br>62,5/125 mikron | OM2 (M5)<br>50/125 mikron | OM3 (M5E)<br>50/125 mikron | OM4 (M5F)<br>50/125 mikron | Media Mode Tunggal<br>(9 mikron) |
|------------------|-----------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| SWL              | 2 Gbps    | 150 m<br>(492 kaki)         | 300 m<br>(984 kaki)       | 500 m<br>(1.640 kaki)      | T/A                        | T/A                              |
| SWL              | 4 Gbps    | 70 m (229 kaki)             | 150 m<br>(492 kaki)       | 380 m<br>(1.264 kaki)      | 400 m<br>(1.312 kaki)      | T/A                              |
| SWL              | 8 Gbps    | 21 m (68 kaki)              | 50 m (164 kaki)           | 150 m (492 kaki)           | 190 m<br>(623 kaki)        | T/A                              |
| SWL              | 16 Gbps   | 15 m (49 kaki)              | 35 m (115 kaki)           | 100 m (328 kaki)           | 125 m<br>(410 kaki)        | NA                               |
| LWL              | 2 Gbps    | T/A                         | T/A                       | T/A                        | T/A                        | 10 km<br>(6,2 mil)               |
| LWL              | 4 Gbps    | T/A                         | T/A                       | T/A                        | T/A                        | 10 km<br>(6,2 mil)               |
| LWL              | 8 Gbps    | T/A                         | T/A                       | T/A                        | T/A                        | 10 km<br>(6,2 mil)               |
| LWL              | 16 Gbps   | T/A                         | T/A                       | T/A                        | T/A                        | 10 km<br>(6,2 mil)               |

**CATATAN**

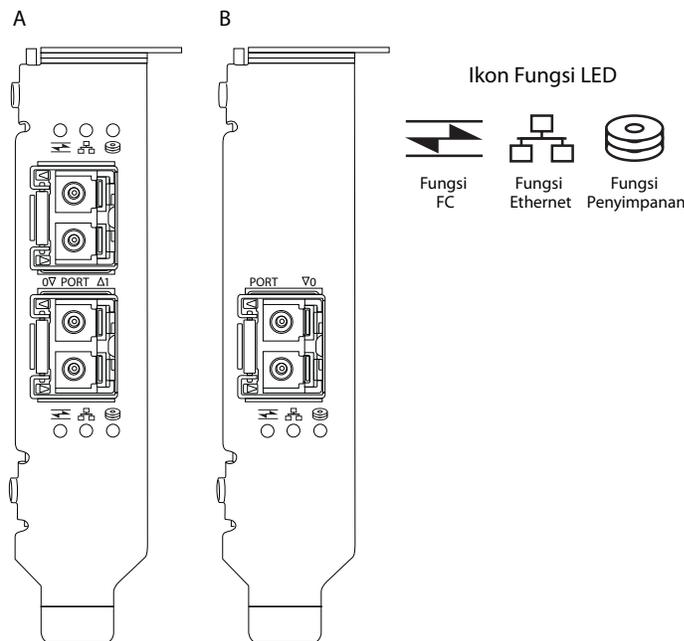
Kabel tidak disertakan bersama Adaptor Fabric stand-up.

**CATATAN**

Untuk adaptor tegak, gunakan hanya transceiver laser SFP merk Brocade yang disertakan bersama adaptor

**Cara kerja LED adaptor**

Gambar 19 mengilustrasikan lokasi indikator LED pada Adaptor Fabric stand-up Brocade port ganda 1860 (A) dan Brocade port tunggal (B). Indikator LED tiap port terlihat melalui braket pemasangan.



**GAMBAR 18** Lokasi LED pada Adaptor Fabric Brocade port ganda (A) dan port tunggal (B) 1860

Tabel 21 mendeskripsikan cara kerja LED berikut yang terlihat pada CNA:

**TABEL 16** Cara kerja LED

|  |  |  | Keadaan        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Berkedip hijau perlahan <sup>1</sup>                                                | Berkedip hijau perlahan                                                             | Berkedip hijau perlahan                                                             | Memperingatkan |
| Berkedip hijau perlahan                                                             | Berkedip hijau perlahan                                                             | Padam                                                                               | Optik salah    |

**TABEL 16** Cara kerja LED (bersambung)

|                         |  |  |  | Keadaan                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Berkedip hijau perlahan | Padam                                                                             | Padam                                                                             |                                                                                   | Daya Hidup<br>Port dalam mode FC<br>Tak ada tautan                          |
| Menyala                 | Padam                                                                             | Padam                                                                             |                                                                                   | Daya Hidup<br>Tautan FC dibuat<br>Tak ada aktivitas                         |
| Menyala                 | Padam                                                                             | Berkedip hijau cepat <sup>2</sup>                                                 |                                                                                   | Daya Hidup<br>Tautan dibuat<br>Aktivitas Terima dan Kirim FC                |
| Padam                   | Berkedip hijau perlahan                                                           | Padam                                                                             |                                                                                   | Daya Hidup<br>Port dalam mode Ethernet<br>Tak ada tautan                    |
| Padam                   | Menyala                                                                           | Padam                                                                             |                                                                                   | Daya Hidup<br>Tautan Ethernet dibuat<br>Tak ada aktivitas                   |
| Padam                   | Menyala                                                                           | Berkedip hijau cepat                                                              |                                                                                   | Daya Hidup<br>Tautan dibuat<br>Aktivitas Terima dan Kirim FCoE              |
| Padam                   | Berkedip hijau cepat                                                              | Padam                                                                             |                                                                                   | Daya Hidup<br>Tautan dibuat<br>Hanya aktivitas Terima dan Kirim Ethernet    |
| Padam                   | Berkedip hijau cepat                                                              | Berkedip hijau cepat                                                              |                                                                                   | Daya Hidup<br>Tautan dibuat<br>Aktivitas Terima dan Kirim Ethernet dan FCoE |

1. 1 detik menyala / 1 detik padam
2. 50 mdtk menyala / 50 mdtk padam

## Persyaratan lingkungan dan daya

Bagian ini menjelaskan spesifikasi daya dan lingkungan untuk Adaptor Fabric stand-up.

Ini adalah kartu PCI Express (PCIe) faktor bentuk MD2 profil rendah, berukuran 6,6 inci kali 2,731 inci. (16,765 cm kali 6,93 cm), yang diinstal di dalam konektor PCIe pada sistem host standar.

[Tabel 22](#) memuat daftar spesifikasi daya dan lingkungan Adaptor Fabric bertipe stand-up.

**TABEL 17** Persyaratan daya dan lingkungan

| Properti     | Persyaratan                                                                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aliran udara | 45 LFM                                                                                                                                 |
| Ketinggian   | Beroperasi - 3.048 meter (10.000 kaki) pada suhu 40 °C (104 °F)<br>Tak beroperasi - 12,192 meter (40.000 kaki) pada suhu 25 °C (77 °F) |

**TABEL 17** Persyaratan daya dan lingkungan (bersambung)

| Properti                           | Persyaratan                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Suhu Pengoperasian                 | 0 °C hingga 55 °C (32 °F hingga 131 °F)<br>termometer kering |
| Kelembapan Pengoperasian           | 5% hingga 93%<br>(relatif-tak berembun)                      |
| Suhu Saat Tak Beroperasi           | Minimal: -42 °C (-40 °F)<br>Maksimal: 73 °C (163 °F)         |
| Kelembapan Saat Tak Beroperasi     | 5% hingga 95%<br>(relatif-tak berembun)                      |
| Konsumsi Daya<br>Adaptor dan optik | Tipikal 9 W dengan SFP yang menjalankan<br>trafik 16 Gbps    |
| Voltase Pengoperasian              | 12V                                                          |

## Adaptor Jaringan Konvergensi

Dua tipe CNA telah tersedia:

- Adaptor stand-up
- Adaptor mezzanine

Adaptor Fabric tegak Brocade ini merupakan kartu PCI Express (PCIe) dengan faktor bentuk MD2 profil rendah, berukuran 6,6 inci kali 2,71 inci.. (16,77 cm kali 6,89 cm). CNA disertakan bersama braket ceper yang telah terpasang dan braket standar yang disertakan untuk pemasangan di dalam sistem host Anda. [Tabel 18](#) mencantumkan daftar kedua tipe dan dimensi braket.

**TABEL 18** Braket pemasangan CNA

| Tipe Braket   | Dimensi                                         |
|---------------|-------------------------------------------------|
| Profil Rendah | 1,84 cm kali 8,01 cm (73 inci kali 3,15 inci).  |
| Standar       | 1,84 cm kali 12,08 cm (73 inci kali 4,76 inci). |

CNA mezzanine lebih kecil daripada modul stand-up. Sebagai contoh, adaptor Brocade 1007 adalah adaptor horizontal faktor bentuk kompak (CFFh) IBM, berukuran sekitar 4,9 inci (12,44 cm) kali 0,5 inci. (1,27 cm) kali 6,3 inci. (16 cm). Adaptor mezzanine dipasang pada server blade yang diinstal di dalam enclosure sistem blade yang didukung. Bacalah "[Blade server dan enclosure sistem blade \(adaptor mezzanine\)](#)" di halaman 11 sebagai referensi untuk mendapatkan informasi kompatibilitas CNA. Perhatikan bahwa CNA mezzanine tidak memiliki konektor port eksternal beroptik seperti CNA stand-up, melainkan port internal yang disambungkan dengan switch dan modul I/O yang terpasang di dalam enclosure sistem blade melalui tautan kecepatan tinggi di backplane enclosure internalnya.

## Antarmuka PCI Express

Instal adaptor tegak Brocade di dalam sistem komputer PCI Express (PCIe) dengan tipe braket Berarsitektur Standar Industri/Arsitektur Standar Industri yang telah Ditingkatkan (ISA/EISA). Pasang CNA mezzanine Brocade di dalam server blade yang didukung yang dipasang di dalam enclosure sistem blade yang didukung. Memori flash on-board memberikan dukungan BIOS pada PCIe bus.

Adaptor dirancang untuk beroperasi pada master bus DMA lajur x8 pada frekuensi 250 GMhz. Pengoperasian dapat dinegosiasikan dari lajur x8 hingga x4, x2, dan x1. Berikut adalah spesifikasi tingkat transfer dan data untuk pengoperasian di dalam konektor PCIe Gen 2 dan Gen 1:

- Konektor PCIe Gen 2. Kecepatan transfer sebesar 5 Gigatransfer per detik (GT/s) per lajur. Kecepatan data sebesar 500 MBps per lajur.
- Konektor PCIe Gen 1. Kecepatan transfer sebesar 2,5 GT/s per lajur. Kecepatan data sebesar 250 MBps per lajur.

### Nilai sistem PCI

Semua CNA FCoE Brocade memiliki nilai ID Vendor PCI (VID) yang sama, sehingga dapat dikenali oleh driver dan BIOS sebagai Fibre Channel dan perangkat jaringan yang didukung. CNA juga diberi ID vendor subsistem PCI (SVID) dan ID subsistem (SSID), sehingga dapat dibedakan oleh driver dan BIOS dari tiap varian adaptor host individual. ID subsistem, vendor, dan perangkat PCI untuk CNA FCoE yang telah dipasang dapat ditelusuri dengan tool sistem operasi host Anda. Sebagai contoh, jika menggunakan Windows, gunakan langkah berikut.

1. Akses Device Manager  
CNA ditampilkan sebagai adaptor Fibre Channel dan pengontrol atau adaptor Ethernet.
2. Buka kotak dialog **Properties** CNA dengan mengklik kanan CNA dan memilih **Properties** dari menu pintasan.
3. Pilih tab **Details** dan **Driver** untuk mencari nilai spesifik.

## Spesifikasi perangkat keras

Adaptor ini mendukung fitur yang digariskan dalam [Tabel 19](#).

**TABEL 19** Spesifikasi perangkat keras CNA

| Fitur                           | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kecepatan port                  | 10,312 Gbps                                                                                                                                                                                                                                 |
| Transceiver SFP (adaptor tegak) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Small form factor pluggable plus (SFP+) optik fiber multimode</li> <li>• SFP+ tembaga</li> </ul>                                                                                                   |
| Konektivitas                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptor tegak - konektor kabel LC</li> <li>• Adaptor mezzanine - Berbatasan dengan enclosure midplane untuk hubungan ke switch, I/O, dan modul lain yang terdapat pada permukaan kartu.</li> </ul> |

**TABEL 19** Spesifikasi perangkat keras CNA (bersambung)

| Fitur                       | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASIC                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyediakan fungsionalitas FCoE untuk CNA.</li><li>• Dua prosesor on-board, masing-masing beroperasi pada frekuensi 400 MHz, yang mengoordinasikan dan memproses data di kedua arah.</li></ul> |
| Memori FLASH seri eksternal | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyimpan kode BIOS CNA dan firmware</li><li>• Kapasitas 4 MB</li></ul>                                                                                                                        |
| Kecepatan transfer data     | 10,312 Gbps full-duplex                                                                                                                                                                                                                |
| Kinerja per port            | 500.000 IOP (maksimal)<br>1 M IOPS per adaptor port ganda                                                                                                                                                                              |
| Topologi                    | 10 Gbps DCB                                                                                                                                                                                                                            |

**TABEL 19 Spesifikasi perangkat keras CNA (bersambung)**

| Fitur                                     | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fitur dan protokol Ethernet yang didukung | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 803.3ae (10 Gbps Ethernet)</li> <li>• 802.1q (VLAN)</li> <li>• 802.1q (tagging)</li> <li>• 802.1P (tagging)</li> <li>• 802.1Qaz (enhanced transmission selection)</li> <li>• 802.1Qbb (priority flow control)</li> <li>• 802.1AB (Link Layer Discovery Protocol)</li> <li>• 802.3ad (link aggregation)</li> <li>• 802.1p (priority encoding)</li> <li>• 802.3x (Ethernet flow control)</li> <li>• 802.3ap - KX/KX4 (auto negotiation)</li> <li>• 802.3ak - CX4</li> <li>• PXE (Pre-Boot Execution Environment)</li> <li>• UNDI (Universal Network Device Interface)</li> <li>• NDIS (Network Data Interface Specification) 6.2</li> <li>• EEE 1149.1 (JTAG) untuk melakukan diagnostik dan debug.</li> <li>• IP/TCP/UDP Checksum Offload</li> <li>• Spesifikasi IPv4 (RFC 791)</li> <li>• Spesifikasi IPv6 (RFC 2460)</li> <li>• Spesifikasi TCP/UDP (RFC 793/768)</li> <li>• Spesifikasi ARP (RFC 826)</li> <li>• Kapabilitas Penjembatanan Pusat Data (DCB)</li> <li>• Protokol Pertukaran DCB (DCBXP) 1.0 dan 1.1</li> <li>• Dell iSCSI</li> <li>• Penetapan alamat MAC yang fleksibel</li> <li>• RSS dengan dukungan untuk tipe hash IPV4TCP, IPV4, IPV6TCP, IPV6</li> <li>• Syslog</li> <li>• Frame Jumbo</li> <li>• Penggabungan interupsi</li> <li>• Moderasi interupsi</li> <li>• Multiple transmit queues untuk Windows dan Linux</li> <li>• Multiple transmit priority queues</li> <li>• Prioritas Jaringan</li> <li>• Large and small receive buffers</li> <li>• SNMP (Windows dan Linux)</li> <li>• TCP Large Segment Offload</li> <li>• Team VM queues</li> <li>• NetQueues dengan multiple priority levels untuk VMware</li> <li>• Unicast MAC address</li> <li>• Pemfilteran MAC</li> <li>• Multicast MAC addresses</li> <li>• Pencarian VLAN dengan menggunakan logika sendiri</li> <li>• Pencarian VLAN untuk untagged/priority-tagged FIP frames</li> <li>• Pemfilteran VLAN</li> <li>• VMware NetQueues v3 (VMware 4.1 dan yang lebih baru)</li> </ul> |

**TABEL 19** Spesifikasi perangkat keras CNA (bersambung)

| Fitur                                 | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fitur dan protokol FCoE yang didukung | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VMware NetIOC</li> <li>• VMware VM direct path I/O support</li> <li>• Look-ahead data split</li> <li>• Protokol LKA (Link Keep Alive)</li> <li>• preFIP, FIP 1.03, dan FIP 2.0 (FC-BB5 rev. 2 compliant) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokol FIP discovery untuk dynamic FCF discovery dan FCoE link management.</li> <li>• FPMA and SPMA type FIP fabric login.</li> </ul> </li> <li>• Protokol FCoE <ul style="list-style-type: none"> <li>• FCP-3 -(mode inisiator saja)</li> <li>• FC-SP</li> <li>• FC-LS</li> <li>• FC-GS</li> <li>• FC-FS2</li> <li>• FC-FDMI</li> <li>• FC-CT</li> <li>• FCP</li> <li>• FCP-2</li> <li>• FCP-3</li> <li>• FC-BB-5</li> </ul> </li> <li>• FCoE Checksum Offload</li> <li>• SCSI SBC-3</li> <li>• NPIV</li> <li>• IP-over-FC (IPoFC)</li> <li>• Pembatasan laju target</li> <li>• Booting melalui SAN</li> <li>• Fabric-Based Boot LUN Discovery (Deteksi LUN Booting Berbasis Fabric)</li> <li>• Pengikatan persisteng</li> <li>• Penggabungan interupsi I/O dan moderasi</li> <li>• Control frames Kelas 3, Kelas 2</li> <li>• vHBA</li> </ul> |
| Fitur lain                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlindungan ASIC Flip-flops Parity</li> <li>• CRC Data T10</li> <li>• Perlindungan ECC Memory Parity</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**PERHATIKAN**

Untuk adaptor tegak, gunakan hanya transceiver laser SFP merk Brocade yang disertakan bersama adaptor.

## Kabel (adaptor tegak)

Tabel 20 memuat daftar kabe yang didukung untuk tipe transceiver adaptor.

**TABEL 20** Spesifikasi transceiver dan kabel

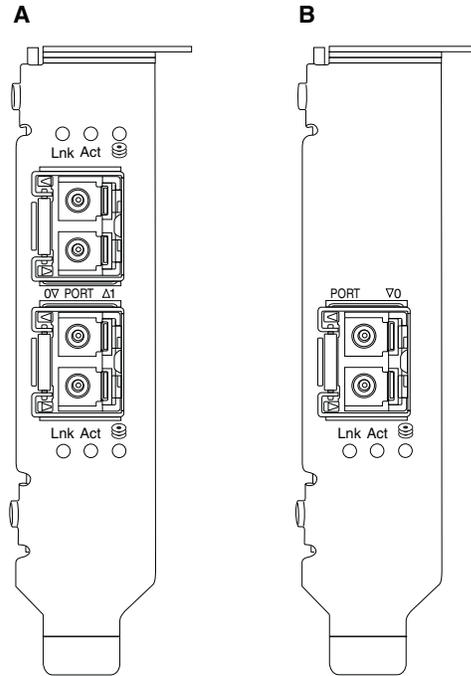
| Transceiver                                                    | Kabel                         | Panjang Minimal | Panjang Maksimal   |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| Ethernet 10 Gbps<br>SR (jarak pendek)<br>SFP+ 1490 nm          | OM1 - 6,25/125 multimode      | NA              | 33m (104,98 kaki)  |
|                                                                | OM2 - 50/125 multimode        |                 | 82m (269 kaki)     |
|                                                                | OM3 - 50/125 multimode        |                 | 300m (984,25 kaki) |
|                                                                | OM4 - 50/125 multimode        |                 | 550 m (1.804 kaki) |
| Ethernet 10 Gbps<br>LR (jarak jauh)<br>SFP+, 10 km,<br>1310 nm | Media mode tunggal (9 mikron) | NA              | 10 km (6,2 mil)    |
| Kabel tembaga<br>SFP+ sambungan<br>langsung 1m                 | Kabel tembaga aksial rangkap  | 1m (3,2 kaki)   | 1m (3,2 kaki)      |
| Kabel tembaga<br>SFP+ sambungan<br>langsung 3m                 | Kabel tembaga aksial rangkap  | 3m (9,8 kaki)   | 3m (9,8 kaki)      |
| Kabel tembaga<br>SFP+ sambungan<br>langsung 5m                 | Kabel tembaga aksial rangkap  | 5m (16,4 kaki)  | 5m (16,4 kaki)     |

### CATATAN

Kabel tidak disertakan bersama CNA stand-up.

### Cara kerja LED adaptor (adaptor tegak)

Gambar 19 mengilustrasikan lokasi indikator LED pada CNA stand-up Brocade 1020 (A) dan Brocade 1010 (B). Indikator LED tiap port terlihat melalui braket pemasangan.



**GAMBAR 19** Lokasi LED pada Brocade 1020 CNA (A) dan Brocade 1010 CNA (B)

Tabel 21 mendeskripsikan cara kerja LED berikut yang terlihat pada CNA:

- Lnk - Keadaan tautan (tersambung atau terputus).
- Act - Aktivitas Penyimpanan atau jaringan (traffic) terjadi lewat koneksi Ethernet.
- Penyimpanan (ikon) - Aktivitas FCoE terjadi lewat koneksi.

**TABEL 21** Cara kerja LED

| Lnk                                  | Act                               | Penyimpanan                                                                         | Keadaan                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                   |  |                                                                                   |
| Padam                                | Padam                             | Padam                                                                               | Adaptor tidak beroperasi. Mungkin adaptor tidak dihidupkan atau belum dijalankan. |
| Berkedip hijau perlahan <sup>1</sup> | Padam                             | Padam                                                                               | Adaptor beroperasi, namun koneksi fisik terputus.                                 |
| Hijau stabil                         | Padam                             | Padam                                                                               | Koneksi tersambung. Tak ada trafik penyimpanan atau Ethernet.                     |
| Hijau stabil                         | Padam                             | Berkedip hijau cepat <sup>2</sup>                                                   | Koneksi tersambung. Trafik penyimpanan saja.                                      |
| Hijau stabil                         | Berkedip hijau cepat <sup>2</sup> | Padam                                                                               | Koneksi tersambung. Trafik Ethernet saja.                                         |

**TABEL 21** Cara kerja LED

| Lnk                          | Act                                    | Penyimpanan                                                                       | Keadaan                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                        |  |                                                                                          |
| Hijau stabil                 | Berkedip hijau cepat <sup>2</sup>      | Berkedip hijau cepat <sup>2</sup>                                                 | Koneksi tersambung. Trafik penyimpanan maupun Ethernet.                                  |
| Peringatan berkedip hijau    | Peringatan berkedip hijau <sup>3</sup> | Peringatan berkedip hijau <sup>3</sup>                                            | Fungsi peringatan port.                                                                  |
| Peringatan berkedip hijau    | Peringatan berkedip hijau <sup>4</sup> | Peringatan berkedip hijau <sup>4</sup>                                            | Fungsi peringatan end-to-end. Port CNA dan port peringatan switch yang telah tersambung. |
| Berkedip kuning <sup>5</sup> | Padam                                  | Padam                                                                             | SFP tidak didukung.                                                                      |

1. 1 detik menyala / 1 detik padam
2. 50 mdtk menyala / 50 mdtk padam
3. 1 detik menyala / 250 mdtk padam
4. 1 detik menyala / 250 mdtk padam
5. 640 mdtk menyala / 640 mdtk padam

## Persyaratan daya dan lingkungan

Bagian ini membahas spesifikasi daya dan lingkungan untuk CNA kartu mezzanine dan tegak.

### *CNA tegak*

Tabel 22 di halaman 190 memuat daftar spesifikasi daya dan lingkungan CNA bertipe tegak.

**TABEL 22** Persyaratan daya dan lingkungan

| Properti                       | Persyaratan                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aliran udara                   | 45 LFM                                                                                                                                 |
| Ketinggian                     | Beroperasi - 3.048 meter (10.000 kaki) pada suhu 40 °C (104 °F)<br>Tak beroperasi - 12,192 meter (40.000 kaki) pada suhu 25 °C (77 °F) |
| Suhu Pengoperasian             | -5 °C hingga 50 °C (23 °F hingga 122 °F)<br>termometer kering                                                                          |
| Kelembapan Pengoperasian       | 10% hingga 93%<br>(relatif-tak berembun)                                                                                               |
| Suhu Saat Tak Beroperasi       | Minimal: -43 °C (-40 °F)<br>Maksimal: 73 °C (163 °F)                                                                                   |
| Kelembapan Saat Tak Beroperasi | 5% hingga 95%<br>(relatif-tak berembun)                                                                                                |
| Konsumsi Daya Optik dan CNA    | Maksimal 12 W                                                                                                                          |
| Voltase Pengoperasian          | Spesifikasi Per PCIe 2.0                                                                                                               |

## *CNA mezzanine*

Bagian ini memuat spesifikasi CNA mezzanine.

### CNA Brocade 1007

Tabel 23 memuat daftar spesifikasi daya dan lingkungan untuk CNA Brocade 1007.

**TABEL 23** Persyaratan daya dan lingkungan untuk kartu mezzanine CNA Brocade 1007

| Properti                       | Persyaratan                                                                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aliran udara                   | Disediakan oleh enclosure sistem blade.                                                                                                                |
| Ketinggian                     | Beroperasi - 3.048 meter (10.000 kaki)<br>Tak beroperasi - 12.193 meter (40.000 kaki)                                                                  |
| Suhu Pengoperasian             | 0 hingga 50 °C (32 hingga 122 °F)                                                                                                                      |
| Suhu Saat Tak Beroperasi       | Maksimal: 73 °C (163 °F)<br>Minimal: -40 °C (-40 °F)                                                                                                   |
| Kelembapan Pengoperasian       | 50 °C (122 °F) pada kelembapan 10% hingga 93%                                                                                                          |
| Kelembapan Saat Tak Beroperasi | 60 °C (140 °F) pada kelembapan 10% hingga 93%                                                                                                          |
| Pemborosan Daya                | Maksimal 9,5 W<br>Nominal 8,5 W                                                                                                                        |
| Voltase Pengoperasian          | Spesifikasi Per PCIe 2.0                                                                                                                               |
| Dimensi                        | Perkiraan tinggi: 13 mm (0,5 inci)<br>Perkiraan lebar: 160 mm (6,3 inci)<br>Perkiraan kedalaman: 124 mm (4,9 inci)<br>Perkiraan berat: 127 g (0,28 lb) |

Adaptor Brocade 1007 memenuhi spesifikasi daya dan lingkungan untuk enclosure server blade dan sistem blade yang didukung di tempat instalasinya. Bacalah dokumentasi yang disediakan untuk produk ini untuk mendapatkan informasi. Bacalah "[Blade server dan enclosure sistem blade \(adaptor mezzanine\)](#)" di halaman 11 sebagai referensi untuk mendapatkan informasi kompatibilitas CNA.

### CNA Brocade 1741

Tabel 24 memuat daftar spesifikasi daya dan lingkungan untuk CNA Brocade 1741.

**TABEL 24** Persyaratan daya dan lingkungan untuk kartu mezzanine CNA Brocade 1741

| Properti                 | Persyaratan                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Aliran udara             | Disediakan oleh enclosure sistem blade.                                               |
| Ketinggian               | Beroperasi - 3.048 meter (10.000 kaki)<br>Tak beroperasi - 10.600 meter (35.000 kaki) |
| Suhu Pengoperasian       | 0 hingga 35 °C (32 hingga 95 °F)                                                      |
| Suhu Saat Tak Beroperasi | Maksimal: 65 °C (149 °F)<br>Minimal: -40 °C (-40 °F)                                  |
| Kelembapan Pengoperasian | 35 °C (95 °F) pada kelembapan 20% hingga 80%                                          |

**TABEL 24** Persyaratan daya dan lingkungan untuk kartu mezzanine CNA Brocade 1741 (bersambung)

| Properti                       | Persyaratan                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Kelembapan Saat Tak Beroperasi | 65 °C (149 °F) pada kelembapan 5% hingga 95%                               |
| Konsumsi Daya                  | Disyaratkan 15 W<br>Diperhitungkan 12 W                                    |
| Voltase Pengoperasian          | Spesifikasi Per PCIe 2.0                                                   |
| Dimensi                        | 3,6 inci kali 1,5 inci kali 3,3 inci (9,144 cm kali 3,81 cm kali 8,382 cm) |

Adaptor mezzanine Brocade 1741 memenuhi spesifikasi daya dan lingkungan untuk enclosure server blade dan sistem blade yang didukung di tempat instalasinya. Bacalah dokumentasi yang disediakan untuk produk ini untuk mendapatkan informasi. Bacalah [“Blade server dan enclosure sistem blade \(adaptor mezzanine\)”](#) di halaman 11 sebagai referensi untuk mendapatkan informasi kompatibilitas CNA.

## Adaptor Bus Host

Tersedia dua tipe CNA:

- Stand-up
- Mezzanine

HBA tegak Brocade kartu PCI Express (PCIe) dengan faktor bentuk MD2 profil rendah, berukuran 6,6 inci kali 2,714 inci. (16,765 cm kali 6,89 cm), yang terpasang pada sistem komputer host standar. HBA disertakan bersama braket profil rendah yang telah terpasang dan braket standar yang disertakan untuk pemasangan di dalam sistem host Anda. HBA ini berisi satu atau dua port eksternal untuk disambungkan dengan switch Fibre Channel lewat kabel optik fiber. [Tabel 25](#) memberikan dimensi untuk kedua tipe braket.

**TABEL 25** Braket pemasangan untuk HBA stand-up

| Tipe Braket   | Dimensi                                         |
|---------------|-------------------------------------------------|
| Profil Rendah | 1,84 cm kali 8,01 cm (73 inci kali 3,15 inci).  |
| Standar       | 1,84 cm kali 12,08 cm (73 inci kali 4,76 inci). |

HBA bertipe mezzanine adalah kartu yang lebih kecil. Sebagai contoh, adaptor Brocade 804 berukuran sekitar 4 inci kali 4,5 inci. (10,16 cm kali 11,43 cm). Adaptor mezzanine dipasang pada server blade yang dipasang di dalam enclosure sistem blade yang didukung. Bacalah [“Kompatibilitas perangkat keras”](#) di halaman 15 sebagai referensi untuk mendapatkan informasi kompatibilitas HBA. Perhatikan bahwa adaptor mezzanine tidak memiliki konektor port eksternal beroptik seperti HBA stand-up, melainkan port internal yang disambungkan dengan switch dan modul interkoneksi yang terpasang di dalam enclosure melalui tautan kecepatan tinggi di backplane enclosure internalnya.

## Antarmuka PCI Express

Pasang HBA stand-up Brocade di dalam sistem komputer PCI Express (PCIe) dengan tipe braket Berarsitektur Standar Industri/Arsitektur Standar Industri yang telah Ditingkatkan (ISA/EISA).

Pasang HBA mezzanine Brocade di dalam server blade yang didukung yang terinstal di dalam enclosure sistem blade yang didukung. Beberapa HBA dapat dipasang di dalam konektor yang terletak di tempat yang berbeda-beda di dalam server blade.

Berikut adalah beberapa fitur antarmuka PCIe:

- Mendukung spesifikasi PCI Express Gen2 (PCI Spesifikasi Dasar 2.0) dan Gen1 (PCI Spesifikasi Dasar 1.0, 1.1a, dan 1.1).
- Berjalan sebagai DMA bus master lajur x8 pada frekuensi 2.5 GHz, full-duplex.
- Transfer data yang efektif pada sistem Gen2 adalah 32 Gbps dan pada sistem Gen1 sebesar 16 Gbps.
- Memori flash on-board memberikan dukungan BIOS melalui PCI bus.

### *Nilai sistem PCI*

Semua HBA Brocade memiliki nilai ID Vendor PCI (VID) yang sama, sehingga dapat dikenali oleh driver dan BIOS sebagai produk Fibre Channel yang didukung. HBA juga diberi ID vendor subsistem PCI ID (SVID) dan ID subsistem (SSID), sehingga dapat dibedakan oleh driver dan BIOS dari tiap varian adaptor host individual. ID subsistem PCI untuk HBA Fibre Channel yang telah diinstal, vendor, dan perangkat PCI dapat ditelusuri dengan tool sistem operasi host Anda. Sebagai contoh, jika menggunakan Windows, gunakan langkah berikut.

1. Akses Device Manager
2. Buka kotak dialog **Properties** HBA dengan mengklik kanan HBA dan memilih **Properties** dari menu pintasan.
3. Pilih tab **Details** dan **Driver** untuk mencari nilai spesifik.

## Spesifikasi perangkat keras

Antarmuka Fibre Channel mendukung fitur yang digariskan dalam [Tabel 26](#).

**TABEL 26** Fitur Fibre Channel yang Didukung

| Fitur                                 | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kecepatan Port                        | <p>Brocade 804:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Port internal memungkinkan kecepatan autonegosiasi atau pilihan pengguna sebesar 8, 4, 2, atau 1 Gbps per port.</li> </ul> <p>Brocade 825 dan 815:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sebuah SFP+ 8 Gbps yang telah diinstal memungkinkan kecepatan autonegosiasi atau pilihan pengguna sebesar 8, 4, atau 2 Gbps per port.</li> <li>Sebuah SFP 4 Gbps yang telah diinstal memungkinkan kecepatan autonegosiasi atau pilihan pengguna sebesar 4, 2, atau 1 Gbps per port.</li> </ul> <p>Brocade 425 dan 415:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sebuah SFP 4 Gbps yang telah diinstal memungkinkan kecepatan autonegosiasi atau pilihan pengguna sebesar 4, 2, atau 1 Gbps per port.</li> <li>Sebuah SFP+ 8 Gbps yang telah diinstal memungkinkan kecepatan autonegosiasi atau pilihan pengguna sebesar 4, 2, atau 1 Gbps per port.</li> </ul> <p><b>PERHATIAN:</b>Adaptor 8 Gbps mendukung 1 Gbps pada level driver, namun tidak pada konfigurasi BIOS atau booting melalui SAN.</p> |
| Transceiver SFP (adaptor tegak)       | Multimode small form factor pluggable (SFP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Konektor kabel (adaptor tegak)        | LC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ASIC                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyediakan fungsionalitas Fibre Channel untuk semua model HBA.</li> <li>Dua prosesor on-board, yang masing-masing beroperasi pada frekuensi 400 MHz, menghasilkan timing sinyal dan protokol tautan sesuai dengan standar Fibre Channel.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Memori FLASH seri eksternal           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpan firmware dan kode BIOS HBA</li> <li>Kapasitas 4 MB</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kecepatan Data Per Port - Full Duplex | <ul style="list-style-type: none"> <li>1.600 MB pada 8 Gbps</li> <li>800 MB pada 4 Gbps</li> <li>400 MB pada 2 Gbps</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kinerja per port                      | 500.000 IOP (maksimal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dukungan Jarak (adaptor tegak)        | 50 m pada 8 Gbps dengan fiber multimode mikron 62,5/125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Topologi                              | Point-to-Point (N_Port)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**TABEL 26** Fitur Fibre Channel yang Didukung (bersambung)

| Fitur      | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokol   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SCSI over FC (FCP)</li> <li>• FCP3 -mode inisiator saja</li> <li>• Otentikasi FC-SP</li> <li>• NPIV</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fitur lain | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlindungan ASIC Flip-flops Parity</li> <li>• Perlindungan ECC Memory Parity</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• Pembatasan Laju Target</li> <li>• Booting melalui SAN</li> <li>• Fabric-Based Boot LUN Discovery (Deteksi LUN Booting Berbasis Fabric)</li> <li>• Penggabungan interupsi I/O</li> <li>• CRC Data T10</li> <li>• Multiple Priority (VC_RDY)</li> <li>• Frame-Level Load Balancing</li> <li>• Pengikatan persisten</li> <li>• Konfigurasi Berbasis Fabric</li> </ul> |

**PERHATIKAN**

Untuk HBA tegak, gunakan hanya transceiver laser SFP merk Brocade yang disertakan bersama produk ini.

**Kabel (adaptor tegak)**

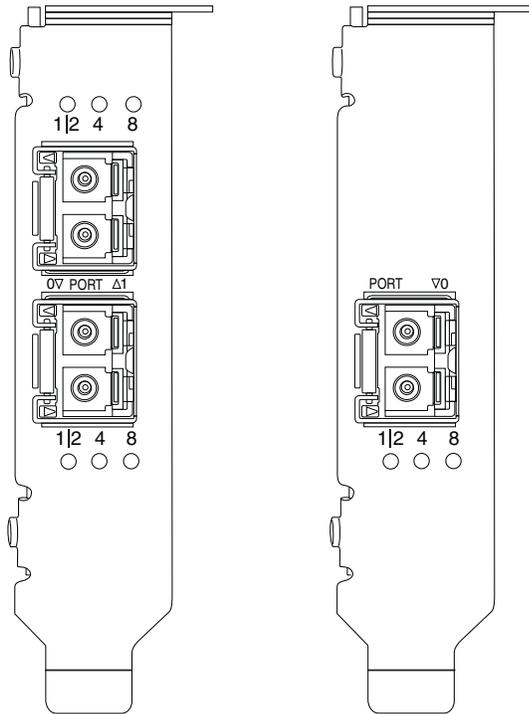
**Tabel 27** merangkum jarak maksimal yang didukung untuk jenis kabel optik fiber yang berbeda. Tabel ini mengasumsikan connection loss 1,5 dB dan sumber laser 850 nm.

**TABEL 27** Spesifikasi kabel dan transceiver Fibre Channel

| Tipe transceiver | Kecepatan | OM1 (M6)<br>62,5/125 mikron | OM2 (M5)<br>50/125 mikron | OM3 (M5E)<br>50/125 mikron | OM4 (M5F)<br>50/125 mikron | Media Mode<br>Tunggal<br>(9 mikron) |
|------------------|-----------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| SWL              | 2 Gbps    | 150 m<br>(492 kaki)         | 300 m<br>(984 kaki)       | 500 m<br>(1.640 kaki)      | T/A                        | T/A                                 |
| SWL              | 4 Gbps    | 70 m (229 kaki)             | 150 m<br>(492 kaki)       | 380 m<br>(1.264 kaki)      | 400 m<br>(1.312 kaki)      | T/A                                 |
| SWL              | 8 Gbps    | 21 m (68 kaki)              | 50 m (164 kaki)           | 150 m (492 kaki)           | 190 m<br>(623 kaki)        | T/A                                 |
| LWL              | 2 Gbps    | T/A                         | T/A                       | T/A                        | T/A                        | 10 km<br>(6,2 mil)                  |
| LWL              | 4 Gbps    | T/A                         | T/A                       | T/A                        | T/A                        | 10 km<br>(6,2 mil)                  |
| LWL              | 8 Gbps    | T/A                         | T/A                       | T/A                        | T/A                        | 10 km<br>(6,2 mil)                  |

## Cara kerja LED adaptor (adaptor tegak)

**Gambar 20** mengilustrasikan lokasi indikator LED pada Brocade 825 dan Brocade 815. Indikator LED tiap port terlihat melalui braket pemasangan. Karena Brocade 825 beroperasi pada kecepatan hingga 8 Gbps, tiap port memiliki LED 1|2, 4, dan 8 Gbps. Model 4 Gbps, seperti Brocade 415 dan Brocade 425, memiliki LED 1|2 dan 4 Gbps pada tiap port.



**GAMBAR 20** Lokasi LED pada Brocade 825 HBA (A) dan Brocade 815 (B)

**Tabel 28** mengartikan cara kerja LED pada port tertentu.

**TABEL 28** Cara kerja LED

| Cara kerja LED                                                                  | Arti                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED menyala hijau stabil                                                        | Tergantung nyala LED, tautan aktif pada kecepatan 1-2, 4, atau 8 Gbps. Port sudah online (terhubung dengan suatu perangkat eksternal) namun tanpa trafik. Perhatikan bahwa hanya salah satu LED ini yang akan menyala hijau stabil untuk menunjukkan kecepatan. |
| LED berkelip hijau                                                              | Aktivitas, seperti transfer data, berlangsung pada tautan yang aktif.                                                                                                                                                                                           |
| Semua LED berkelip hijau<br>1 dtk menyala - 250 mdtk padam                      | Peringatan diaktifkan pada port.                                                                                                                                                                                                                                |
| Semua LED berkelip hijau<br>50 msec menyala - 50 msec padam -<br>350 msec padam | Peringatan end-to-end diaktifkan untuk switch dan port HBA yang telah terhubung.                                                                                                                                                                                |
| LED 4 Gbps berkelip kuning                                                      | SFP tidak didukung. SFP merk Brocade yang sesuai belum dipasang.                                                                                                                                                                                                |

## Persyaratan daya dan lingkungan

Bagian ini memberikan spesifikasi lingkungan dan daya untuk HBA tegak dan mezzanine.

### *HBA tegak*

Tabel berikut ini memberikan spesifikasi lingkungan dan daya untuk HBA stand-up.

**TABEL 29** Persyaratan lingkungan dan daya

| Properti                               | Persyaratan                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Aliran udara                           | Tak ada persyaratan.                                              |
| Suhu Pengoperasian (termometer kering) | 0 °C hingga 55 °C (32 °F hingga 131 °F)                           |
| Kelembapan Pengoperasian               | 5% hingga 93%<br>(relatif-tak berembun)                           |
| Suhu Saat Tak Beroperasi               | -43 °C hingga 73 °C (-40 °F hingga 163 °F)<br>(termometer kering) |
| Kelembapan Saat Tak Beroperasi         | 5% hingga 95%<br>(relatif-tak berembun)                           |
| Pemborosan Daya                        | 6,3W<br>Maksimal, tidak termasuk SFP.                             |
| Voltase Pengoperasian                  | Spesifikasi Per PCIe 2.0                                          |

### *HBA Mezzanine*

Adaptor mezzanine Brocade 804 memenuhi spesifikasi lingkungan dan daya untuk enclosure server blade dan sistem blade yang didukung di tempat instalasinya. Bacalah dokumentasi yang disediakan untuk produk ini untuk mendapatkan informasi. Baca juga "[Blade server dan enclosure sistem blade \(adaptor mezzanine\)](#)" di halaman 11.

## Pemenuhan standar Fibre Channel

Brocade adaptor memenuhi atau melampaui standar Fibre Channel dalam hal pemenuhan persyaratan, performa, dan kapabilitas fitur sebagaimana ditetapkan dalam daftar pemenuhan standar Brocade. Informasi ini tersedia melalui tautan pada sub **Solutions and Technology** (Solusi dan Teknologi) pada situs web Brocade di [www.brocade.com](http://www.brocade.com).

## Kepatuhan pada peraturan

Bagian ini memaparkan ulasan kepatuhan terhadap peraturan internasional untuk adaptor Brocade.

### Adaptor stand-up

Pernyataan peraturan pada bagian ini berlaku pada adaptor tegak berikut:

- HBA 415
- HBA 425
- HBA 815

## 5 Kepatuhan pada peraturan

- HBA 825
- CNA 1010
- CNA 1020
- Adaptor Fabric 1860

### ***Peringatan FCC (hanya AS)***

Perangkat ini memenuhi persyaratan Bagian 15 Peraturan FCC. Pengoperasian tunduk pada dua syarat berikut: (1) perangkat ini tidak boleh menyebabkan interferensi yang merugikan, dan (2) perangkat ini harus menerima interferensi apa pun yang diterimanya, termasuk interferensi yang mungkin menyebabkan pengoperasian yang tidak dikehendaki.

Perubahan atau modifikasi pemenuhan persyaratan yang tidak disahkan secara tertulis oleh “Brocade” dapat mengakhiri wewenang pengguna untuk mengoperasikan peralatan ini.

Peralatan ini telah diuji dan memenuhi ketentuan batas untuk perangkat digital Kelas B, sesuai dengan Bagian 15 Peraturan FCC. Batasan ini dimaksudkan untuk memberikan perlindungan yang cukup dari interferensi yang mengganggu di area perumahan. Peralatan ini menimbulkan, menggunakan, dan dapat meradiasi energi frekuensi radio serta, jika dipasang dan digunakan tidak sesuai dengan petunjuk, dapat menyebabkan interferensi yang merugikan pada komunikasi radio. Namun, tidak ada jaminan bahwa interferensi itu tidak akan terjadi di area tertentu. Jika peralatan ini memang menyebabkan interferensi yang merugikan pada penerimaan radio atau televisi, yang dapat dipastikan dengan menghidupkan dan mematikannya, pengguna didorong untuk mencoba mengoreksi interferensi dengan satu atau lebih langkah berikut:

- Arahkan ulang atau tempatkan antena penerima.
- Jauhkan jarak peralatan ini dengan penerima.
- Sambungkan peralatan ini ke outlet pada sirkuit yang berbeda dengan yang disambungkan dengan penerima.
- Mintalah bantuan dealer atau teknisi radio/TV yang berpengalaman.

### **Pernyataan Komisi Komunikasi (KCC)**

Pernyataan ini adalah pernyataan pemenuhan ketentuan hukum Komisi Komunikasi Republik Korea (KCC) untuk Produk Kelas B.

Perangkat Kelas B (Perangkat Komunikasi Pancar untuk Penggunaan di Rumah): Perangkat ini memperoleh registrasi EMC terutama untuk penggunaan di rumah (Kelas B) dan boleh digunakan di semua area.

**B급 기기 (가정용 방송통신기기):** 이 기기는 가정용 (B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

***Pernyataan VCCI (Jepang)***

Produk ini adalah produk Kelas B yang didasarkan pada standar Voluntary Control Council For Interference by Information Technology Equipment (VCCI).

Jika digunakan di dekat penerima radio atau televisi di lingkungan rumah tangga, peralatan ini dapat menyebabkan interferensi radio. Pasang dan gunakan peralatan ini sesuai dengan buku petunjuk.

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、受信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。

***Peringatan BSMI (Republik Taiwan)***

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

***Pernyataan CE*****PERHATIKAN**

Produk ini adalah produk Kelas B. Di lingkungan rumah tangga, produk ini dapat menyebabkan interferensi radio, dan penggunaannya mungkin perlu mengambil langkah korektif.

Label pemenuhan standar pada adaptor mencantumkan tanda CE yang menunjukkan bahwa sistem ini memenuhi ketentuan arahan, hukum, dan standar European Council:

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 89/336/EEC dan Complementary Directives 92/31/EEC, 93/68/EEC, dan (2004/108/EEC).
- Low Voltage Directive (LVD) 73/23/EEC dan Complementary Directive 93/68/EEC
- EN50082-2/EN55024:1998 (European Immunity Requirements)
  - EN61000-3-2/IEIDA (European and Japanese Harmonics Spec)
  - EN61000-3-3

***Persyaratan di Kanada***

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.  
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

### ***Pemenuhan ketentuan laser***

Peralatan ini dipasang produk laser Kelas 1 dan memenuhi Standar Kinerja Radiasi FDA, 21 CFR Subbab I dan standar keamanan laser internasional IEC 825-2.



#### **PERHATIAN**

Gunakan hanya transceiver optik yang memenuhi kualifikasi Brocade Communications Systems, Inc. dan memenuhi ketentuan kinerja radiasi Kelas 1 FDA yang dinyatakan dalam 21 CFR Subbab I, serta IEC 825-2. Produk optik yang tidak sesuai dengan standar-standar ini dapat memancarkan cahaya yang berbahaya bagi mata.

### ***Pemenuhan peraturan EMC dan keamanan***

<Tautan>Tabel 30 memuat daftar sertifikasi dan standar pemenuhan ketentuan peraturan yang telah diberikan kepada adaptor.

**TABEL 30** Standar dan sertifikasi peraturan

| Negara                                                                                                                                                                                                                                                       | Spesifikasi keamanan                                        | Spesifikasi EMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Australia dan Selandia Baru                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             | EN55022 atau CISPR22 atau AS/NZS CISPR22<br>C-Tanda centang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kanada                                                                                                                                                                                                                                                       | Bi-Nat UL/CSA 60950-1 Ed. ke-2 atau ed. terakhir.<br>cCSAus | ICES-003 Kelas B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Uni Eropa<br>(Austria, Belgia, Siprus, Republik Ceko, Denmark, Estonia, Finlandia, Prancis, Jerman, Yunani, Hungaria, Irlandia, Italia, Latvia, Lithuania, Luksemburg, Malta, Polandia, Portugal, Slowakia, Slovenia, Spanyol, Swedia, Belanda, dan Inggris) | EN 60950-1 atau yang terakhir<br>TUV                        | CE<br>EN55022:2006 Kelas B<br>EN 55024 (Imunitas)<br>EN 61000-4-2 Muatan Listrik Statis<br>EN 61000-4-3 Medan Radiasi<br>EN 61000-4-4 Transien Listrik Cepat (EFT)<br>EN 61000-4-5 Voltase Sentakan<br>EN 61000-4-8 Medan Magnet (T/A)<br>EN 61000-4-11 Interupsi dan Ketidakstabilan Voltase<br>EN 61000-3-2 Batasan Emisi Arus Harmonis<br>EN 61000-3-3 Fluktuasi Voltase |
| Jepang                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             | CISPR22 dan JEIDA (Harmonika)<br>VCCI-B dan Pernyataan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Republik Korea                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             | KN24<br>KN22<br>Tanda KCC Kelas B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Rusia                                                                                                                                                                                                                                                        | IEC60950-1 atau yang terakhir<br>Tanda GOST                 | 51318.22-99 (Kelas B) dan 51318.24-99 atau yang terakhir<br>Tanda GOST                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Taiwan                                                                                                                                                                                                                                                       | CNS14336(94) Kelas B atau yang terakhir<br>Tanda BSMI       | CNS13438(94) Kelas B atau yang terakhir<br>Tanda BSMI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Amerika Serikat                                                                                                                                                                                                                                              | Bi-Nat UL/CSA 60950-1 Ed. ke-2 atau ed. terakhir.<br>cCSAus | ANSI C63.4<br>FCC Kelas B dan Pernyataan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### ***Pemenuhan ketentuan lingkungan dan keamanan***

Bagian ini memaparkan ulasan pemenuhan ketentuan lingkungan dan keamanan adaptor Brocade.

#### **Disklaimer Periode Penggunaan Perlindungan Lingkungan (EPUP)**

Logo EPUP yang tertera pada produk dan FRU sama sekali tidak mengubah atau memperluas jaminan yang diberikan Brocade dalam kaitannya dengan produk-produknya sebagaimana dinyatakan dalam kontrak yang berlaku antara Brocade dengan pelanggannya. Dengan demikian, Brocade mendisklaim semua jaminan dan pernyataan lain dalam kaitannya dengan informasi yang terdapat dalam CD ini, termasuk implikasi jaminan kelayakan untuk diperdagangkan, kecocokan untuk tujuan tertentu, dan tidak adanya pelanggaran.

EPUP mengasumsikan bahwa produk akan digunakan dalam kondisi normal sesuai dengan buku panduan pengoperasian produk.

环保使用期限 (EPUP) 免责声明:

EPUP 标志不会出现在产品和 FRU 的改装产品中, 也不会对 Brocade 所提供的相关产品保修条款 (该保修条款在 Brocade 及其客户间达成的适用合同中列出) 进行增补。对于此 CD 上包含的相关信息, 如适销性、针对特定用途的适用性和非侵权性的暗示保证, Brocade 在此郑重声明本公司对于与上述信息相关的所有其他保证和陈述概不负责。EPUP 假设在“产品操作手册”中注明的常规条件下使用该产品。

#### **RoHS Cina**

Isi yang dimuat pada bagian ini sesuai dengan persyaratan di Republik Rakyat Cina- Metode Pengelolaan untuk Mengontrol Polusi akibat produk-produk Informasi Elektronik.

遵守环境法规

中国 **RoHS**

本节中包含的内容都遵守了中华人民共和国《电子信息产品污染控制管理办法》的要求。

#### **Nama dan Kandungan Zat atau Elemen Beracun dan Berbahaya**

Sesuai dengan Langkah Pengelolaan Kontrol Polusi akibat produk-produk Informasi Elektronik di Cina (Keputusan No. 39 oleh Kementerian Industri Informasi), informasi berikut diberikan menyangkut nama dan level konsentrasi zat Berbahaya (HS) yang mungkin terdapat dalam produk ini.

5 Kepatuhan pada peraturan

TABEL 31 Tabel konsentrasi Zat Berbahaya/Zat Beracun (HS/TS)

| Name of the Component                                                                                             | Hazardous/Toxic Substance/Elements |              |              |                            |                               |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                                   | Lead (PB)                          | Mercury (Hg) | Cadmium (CD) | Hexavalent Chromium (CR6+) | Polybrominated Biphenyl (PBB) | Polybrominated Diphenyl Ether (PBDE) |
| Fiber Channel Switch                                                                                              | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Fan , Blower assemblies                                                                                           | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| PCBA cards                                                                                                        | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Host Bus Adapter (HBA)                                                                                            | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| USB Flash Drive                                                                                                   | O                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Power Supply kit                                                                                                  | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| SFPs (optical cable connectors)  | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Sheet Metal                                                                                                       | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Chassis Assembly                                                                                                  | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Mechanical brackets & Slides                                                                                      | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Slot Filler                                                                                                       | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Cable management tray                                                                                             | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Cable Comb                                                                                                        | O                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Cables and power cords         | O                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Replacement Doors                                                                                                 | X                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |
| Software / Documentation CDs                                                                                      | O                                  | O            | O            | O                          | O                             | O                                    |

- X** indicates that the concentration of such hazardous/toxic substance in all the units of homogeneous material of such component is higher than the SJ/T11363-2006 Requirements for Concentration Limits.
- O** indicates that no such substances are used or that the concentration is within the aforementioned limits.

## CHINA ROHS 有害物质/有毒物质(HS/TS)限量列表

## 有毒与有害物质或元素的名称及含量

根据中国的<<电子信息产品污染控制管理办法>> (信息产业部第 39 号令), 本公司提供以下有关产品中可能含有的有害物质(HS)的名称及含量水平的信息。

| 主要部件名称                                                                                         | 有害/有毒物质或元素  |             |             |                 |                 |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------------|
|                                                                                                | 铅<br>( Pb ) | 汞<br>( Hg ) | 镉<br>( Cd ) | 六价铬<br>( CR6+ ) | 多溴联苯<br>( PBB ) | 多溴二苯醚<br>( PBDE ) |
| 光纤通道交换机                                                                                        | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 风扇/冷却组装件                                                                                       | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 线路板部件                                                                                          | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 主机总线适配器<br>(HBA)                                                                               | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| USB 闪存器                                                                                        | O           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 电源                                                                                             | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
|  SFP ( 光纤接头 ) | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 钣金件                                                                                            | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 机箱部件                                                                                           | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 机械支架及滑轨                                                                                        | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 插槽填充物                                                                                          | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 电缆整理盘                                                                                          | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 梳状线缆                                                                                           | O           | O           | O           | O               | O               | O                 |
|  线束及电源线     | O           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 替换门                                                                                            | X           | O           | O           | O               | O               | O                 |
| 软件/文档光盘                                                                                        | O           | O           | O           | O               | O               | O                 |

X 表示此类部件内同质材料中的有害/有毒含量高于 SJ/T 11363-2006 的限量要求。

O 表示未使用此类物质或其含量低于上述限量要求。

## Keamanan

Karena papan-papan ini diinstal pada slot PCIe bus, seluruh voltase berada di bawah batasan SELV 42,4 V. Adaptor dikenali per Bi-Nat UL/CSA 60950-1 Ed. pertama atau yang lebih baru untuk penggunaan di AS dan Kanada. Papan-papan ini juga memenuhi ketentuan IEC 60950-1 dan EN60950-1. Sertifikat Skema CB akan disediakan bila diminta

## Adaptor mezzanine

Informasi peraturan pada bagian ini terkait dengan adaptor mezzanine berikut.

- HBA 804
- CNA 1007
- CNA 1741

### ***HBA Brocade 804***

Untuk HBA Brocade 804, bacalah informasi pemenuhan ketentuan peraturan dalam Petunjuk Instalasi Kartu Mezzanine yang disertakan bersama adaptor Anda serta dalam informasi pada dokumentasi enclosure sistem blade.

### ***CNA Brocade 1007***

Untuk CNA Brocade 1007, bacalah informasi pemenuhan ketentuan peraturan dalam Panduan Instalasi dan Panduan Pengguna yang disertakan bersama adaptor Anda.

### ***CNA Brocade 1741***

Bagian ini memberikan informasi pemenuhan ketentuan peraturan untuk kartu mezzanine Brocade 1741. Bacalah juga informasi peraturan yang disediakan oleh Dell untuk server blade dan sistem blade modular Dell™ PowerEdge™ M1000e.

#### **Peringatan FCC (hanya AS)**

Peralatan ini telah diuji dan memenuhi ketentuan batas untuk perangkat digital Kelas A, sesuai dengan Bagian 15 Peraturan FCC. Batasan ini dimaksudkan untuk memberikan perlindungan yang memadai dari interferensi yang merugikan ketika peralatan ini dioperasikan di lingkungan komersial.

Peralatan ini menimbulkan, menggunakan, dan dapat meradiasi energi frekuensi radio serta, jika dipasang dan digunakan tidak sesuai dengan petunjuk, dapat menyebabkan interferensi yang merugikan pada komunikasi radio. Pengoperasian peralatan ini di area perumahan mungkin menyebabkan interferensi yang merugikan, yang dapat membuat pengguna perlu mengoreksi interferensi tersebut atas biaya pengguna sendiri. Pernyataan

#### **Komisi Komunikasi (KCC) Korea**

Ini adalah pernyataan pemenuhan ketentuan peraturan Komisi Komunikasi Republik Korea (KCC) untuk Produk Kelas A.

Perangkat Kelas A (Perangkat Komunikasi Pancar untuk Penggunaan Komersial): Perangkat ini memperoleh registrasi EMC untuk penggunaan komersial (Kelas A), dan boleh digunakan di tempat selain rumah. Penjual dan/atau pengguna harus memperhatikan hal ini.

**A급 기기(업무용 방송통신기기): 이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.**

### ***Pernyataan VCCI (Jepang)***

Produk ini adalah produk Kelas A yang didasarkan pada standar Voluntary Control Council For Interference by Information Technology Equipment (VCCI). Jika peralatan ini digunakan di lingkungan rumah tangga, mungkin akan terjadi gangguan radio. Jika masalah itu terjadi, pengguna mungkin perlu mengambil langkah korektif.

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妨害を引き起こすことがあります。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。

### ***Pernyataan CE***

---

**PERHATIKAN**

Produk ini adalah produk Kelas A. Di lingkungan rumah tangga, produk ini dapat menyebabkan interferensi radio, dan penggunaannya mungkin perlu mengambil langkah korektif.

---

Label pemuan standar pada adaptor mencantumkan tanda CE yang menunjukkan bahwa sistem ini memenuhi ketentuan arahan, hukum, dan standar European Council [Tabel 32](#).

### ***Persyaratan Kanada***

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.<br/>Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

***Pemenuhan peraturan EMC dan Keamanan***

Tabel 30 memuat daftar sertifikasi dan standar pemenuhan ketentuan peraturan yang telah diberikan kepada adaptor.

**TABEL 32** Standar dan sertifikasi peraturan

| Negara                                                                                                                                                                                                                                                       | Spesifikasi Keamanan                | Spesifikasi EMC                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Australia dan Selandia Baru                                                                                                                                                                                                                                  |                                     | EN55022 atau CISPR22 atau AS/NZS CISPR22<br>C-Tanda centang                                                                                                                                                                                                                    |
| Kanada                                                                                                                                                                                                                                                       | CSA 60950-1-07 Edisi ke-2<br>cCSAus | ICES-003 Kelas A                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Uni Eropa<br>(Austria, Belgia, Siprus, Republik Ceko, Denmark, Estonia, Finlandia, Prancis, Jerman, Yunani, Hungaria, Irlandia, Italia, Latvia, Lithuania, Luksemburg, Malta, Polandia, Portugal, Slowakia, Slovenia, Spanyol, Swedia, Belanda, dan Inggris) | EN60950-1:2006+A11<br>TUV           | CE<br>EN55022:2006 Kelas A (Emisi)<br>EN 55024 (Imunitas)<br>EN61000-3-2, 2000 (A14) (Harmonika)<br>EN61000-3-3, +A1:2001 (Fluktuasi Voltase)<br>EN55022 (Emisi)<br>EN 55024 (Imunitas)                                                                                        |
| Internasional                                                                                                                                                                                                                                                |                                     | IEC 61000-4-2 (Muatan Listrik Statis)<br>IEC 61000-4-3 (Medan Radiasi)<br>IEC 61000-4-4 (Transien Listrik Cepat, EFT)<br>IEC 61000-4-5 (Voltase Sentakan)<br>IEC 61000-4-6.(Imunitas)<br>IEC 61000-4-8 (Medan Magnet)<br>EN 61000-4-11 (Interupsi dan Ketidakstabilan Voltase) |
| Jepang                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | CISPR22<br>VCCI V-3 /2009.04<br>VCCI V-3 /2009.04<br>VCCI-A dan Pernyataan                                                                                                                                                                                                     |
| Republik Korea                                                                                                                                                                                                                                               |                                     | KN24<br>KN22<br>Tanda KCC Kelas A                                                                                                                                                                                                                                              |
| Amerika Serikat                                                                                                                                                                                                                                              | UL 60950-1 Edisi ke-2<br>cCSAus     | ANSI C63.4<br>FCC Kelas B dan Pernyataan                                                                                                                                                                                                                                       |

# Konfigurasi Adaptor

---

## Pada lampiran ini

- [Pendahuluan](#) ..... 207
- [Parameter persisten spesifik instans penyimpanan.](#) ..... 207
- [Parameter level driver penyimpanan](#) ..... 210
- [Parameter driver jaringan](#) ..... 215

## Pendahuluan

Informasi dalam lampiran ini bersifat opsional untuk power user yang ingin memodifikasi nilai untuk parameter konfigurasi level driver dan persisten yang spesifik instans adaptor. Minta panduan dari vendor penyimpanan atau sistem operasi Anda. Parameter driver penyimpanan dapat dimodifikasi untuk pengoperasian port HBA, Adaptor Fabric CNA, CNA, atau HBA. Parameter driver jaringan hanya dapat dimodifikasi untuk pengoperasian port Adaptor Fabric CNA atau CNA.

## Parameter persisten spesifik instans penyimpanan

Parameter konfigurasi persisten spesifik instans untuk driver penyimpanan dengan kisaran nilai valid terdapat di [Tabel 33](#). Anda dapat mengubah nilai ini dengan menggunakan perintah BCU yang ada di dalam tabel. Parameter ini tersimpan di dalam lokasi berikut ini pada sistem Anda:

- Linux dan VMware - /etc/bfa.conf
- Solaris - /kernel/drv/bfa.conf
- Windows - Windows registry, di bawah jaring registry berikut:

Untuk driver FC HBA, registry Windows adalah  
HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfad\Parameters\Device

Untuk driver FCoE CNA, registry Windows adalah  
HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfadfcoe\Parameters\Device

Nilai untuk parameter ini tidak boleh diubah secara langsung pada tempat penyimpanan; gunakan perintah BCU yang sesuai yang terdapat di [Tabel 33](#).

## A Parameter persisten spesifik instans penyimpanan

**TABEL 33** Parameter spesifik instans adaptor

| Fungsi                                    | Parameter                   | Nilai Default                          | Kemungkinan Nilai                                     | Perintah BCU     | Catatan                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| algoritma otorisasi                       | bfa#-auth-algo              | 1                                      | 1: MD5<br>2: SHA1<br>3: MS<br>4: SM                   | auth --algo      | Tidak didukung pada Solaris.                                                                                                 |
| kebijakan otorisasi                       | bfa#-auth-policy            | off                                    | 0: aktif<br>1: nonaktif                               | auth --policy    | Tidak didukung pada Solaris.                                                                                                 |
| rahasia otorisasi                         | bfa#-auth -secret           | NA                                     | kar min - 0<br>kar maks - 256                         | auth --secret    | Tidak didukung pada Solaris.                                                                                                 |
| Nama adaptor                              | bfa#adapter-serialname      | NA                                     | kar min - 0<br>kar maks - 64                          | adaptor --nama   |                                                                                                                              |
| Penggabungan interupsi vHBA               | bfa#-coalesce               | 1                                      | 0: Nonaktif<br>1: Aktif                               | vhba --intr      |                                                                                                                              |
| waktu tunda interupsi vHBA                | bfa#-delay                  | HBA - 1125<br>804 HBA - 25<br>CNA - 25 | min: 0<br>maks: 1125                                  | vhba --intr      |                                                                                                                              |
| latensi interupsi vHBA                    | bfa#-latency                | HBA - 225<br>804 HBA - 5<br>CNA - 5    | 0 mikrodetik<br>225 mikrodetik                        | vhba --intr      |                                                                                                                              |
| level log                                 | bfa#-log-level              | 3                                      | 1: Kritis<br>2: Kesalahan<br>3: Peringatan<br>4: Info | log --level      |                                                                                                                              |
| path time out value (TOV)                 | bfa#-pathtov                | 30                                     | min: 1<br>maks: 60                                    | fc pim --pathtov | Didukung untuk rilis 2.0 dan di atasnya.<br><br>Nilai 0 memaksa failover segera.<br>1 - 60 mengatur waktu tunda dalam detik. |
| Ukuran permintaan pembacaan maksimum PCIe | bfa#<br>pcie-max-read-reqsz | 512                                    | 128<br>256<br>512<br>1024<br>2048                     | Tidak tersedia   | Parameter ini digunakan untuk menentukan ukuran maksimum pembacaan DMA melalui PCIe. Hanya didukung pada Solaris.            |
| ukuran frame maksimum port                | bfa#-maxfrsize              | 2112                                   | 512<br>1024<br>2048<br>2112                           | port --dfsize    |                                                                                                                              |

**TABEL 33** Parameter spesifik instans adaptor (bersambung)

| Fungsi           | Parameter          | Nilai Default | Kemungkinan Nilai                                                                                                                      | Perintah BCU                    | Catatan                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nama port        | bfa#-port-name     | NA            | kar min - 0<br>kar maks - 64                                                                                                           | port --name                     |                                                                                                                                                                                                                            |
| kecepatan port   | bfa#-port-speed    | 0             | 0: pilih otomatis<br>1: 1 Gbps (HBA)<br>2: 2 Gbps (HBA)<br>4: 4 Gbps (HBA)<br>8: 8 Gbps (HBA)<br>16:16 Gbps (HBA)<br>10: 10 Gbps (CNA) | port --speed                    | Brocade 425 dan 415, dan 804 mendukung 1, 2, 4, dan 8 Gbps<br><br>Brocade 1860 mendukung 2,4,8, dan 16 Gbps<br><br>HBA 8 Gbps mendukung 1 Gbps pada level driver, tapi tidak dalam BIOS atau booting pada konfigurasi SAN. |
| topologi port    | bfa#-port-topology | 1             | 1: titik ke titik<br>3: pilih otomatis                                                                                                 | port --topology                 |                                                                                                                                                                                                                            |
| pengaktifan port | bfa#-port-enable   | 0             | 0: Benar<br>1: Salah                                                                                                                   | port --enable<br>port --disable |                                                                                                                                                                                                                            |

## Mengatur parameter persisten spesifik instans

Gunakan perintah BCU untuk memodifikasi parameter persisten spesifik instans untuk driver penyimpanan. Untuk informasi lengkap mengenai perintah ini, lihat *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

### *Parameter Interupsi vHBA*

Berikut adalah contoh cara memodifikasi parameter interupsi vHBA.

```
bcu vhba --intr <pcifn-id> <-coalesce | -c> {on|off} [<-l <usecs> <-d <usecs>
```

di mana:

|               |                                                                                                                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pcifn-id      | nomor fungsi PCI untuk port yang akan ditetapkan level log-nya.                                                                                                                 |
| -coalesce   c | Menetapkan flag koalisi. Kemungkinan nilai adalah on atau off.                                                                                                                  |
| -l latency    | Mengatur nilai timeout monitor latensi. Latensi dapat berkisar antara 0 hingga 225 mikrodetik. Nilai latensi 0 akan menonaktifkan interupsi timeout monitor latensi.            |
| -d delay      | Mengatur nilai interupsi timeout waktu tunda. Waktu tunda dapat berkisar antara 0 hingga 1125 mikrodetik. Nilai waktu tunda 0 akan menonaktifkan interupsi timeout waktu tunda. |

---

**CATATAN**

Anda juga dapat memodifikasi parameter Pengoalisan Interupsi vHBA melalui HCM. Baca *Panduan Administrator Adaptor Brocade* untuk informasi lebih lanjut.

---

***Memodifikasi ukuran permintaan pembacaan maks PCIe***

Untuk melihat contoh, baca bagian komentar pada file `/kernel/drv/bfa.conf` yang ada di sistem Anda.

## Parameter level driver penyimpanan

Parameter konfigurasi level driver adalah parameter global yang digunakan oleh seluruh instans driver penyimpanan. Nilai default untuk parameter konfigurasi driver dikompilasikan ke dalam driver.

---

**CATATAN**

Parameter ini hanya boleh diubah oleh power user dan harus dilakukan dengan sangat hati-hati.

---

## Parameter konfigurasi driver Linux dan VMware

Nilai konfigurasi level driver di [Tabel 34](#) terdapat di lokasi berikut dalam sistem Anda:

- Linux - `/etc/modprobe.conf`
- VMware - `/etc/vmware/esx.conf`

[Tabel 34](#) mendeskripsikan parameter konfigurasi Linux dan VMware.

**TABEL 34** Parameter konfigurasi driver Linux dan VMware

| Parameter                        | Nilai Default    | Catatan                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>bfa_ioc_queue_depth</code> | 2048             | Permintaan I/O maksimum yang dapat diantri oleh lapisan transpor SCSI. Parameter ini diteruskan ke lapisan SCSI selama hubungan transpor SCSI.             |
| <code>bfa_io_max_sge</code>      | 128              | Elemen himpun sebar maksimum yang didukung (per permintaan I/O). Parameter ini diteruskan ke lapisan SCSI selama hubungan transpor SCSI.                   |
| <code>bfa_lun_queue_depth</code> | 32               | Permintaan SCSI maksimum per LUN. Parameter ini diteruskan ke lapisan SCSI selama hubungan transpor SCSI.                                                  |
| <code>fdmi_enable</code>         | 1 (diaktifkan)   | Mengaktifkan atau menonaktifkan registrasi Fabric Device Management Interface (FDMI). Untuk menonaktifkan, tetapkan parameter ini ke 0.                    |
| <code>host_name</code>           | NULL             | Nama host.                                                                                                                                                 |
| <code>ioc_auto_recover</code>    | 1 (diaktifkan)   | Pemulihan otomatis IOC (IO Controller) untuk kegagalan pulsa.                                                                                              |
| <code>log_level</code>           | 2<br>(Kesalahan) | Pengaturan level log BFA. Lihat informasi <code>bcu log -level</code> pada <i>Panduan Administrator Brocade adaptor</i> Anda untuk informasi lebih lanjut. |
| <code>msix_disable</code>        | 1                | Menonaktifkan interupsi MSix (dan menggunakan INTx).                                                                                                       |
| <code>num_fcxps</code>           | 64               | Jumlah maksimum pertukaran FC tanpa bantuan.                                                                                                               |

**TABEL 34** Parameter konfigurasi driver Linux dan VMware

| Parameter         | Nilai Default | Catatan                                                                                            |
|-------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| num_ios           | 512           | Jumlah maksimum permintaan IO FCP.                                                                 |
| num_rports        | 512           | Jumlah maksimum port jarak jauh.                                                                   |
| num_sgpgs         | 512           | Jumlah maksimum halaman himpun sebar.                                                              |
| num_tms           | 128           | Jumlah maksimum perintah pengaturan tugas.                                                         |
| num_ufbufs        | 64            | Jumlah maksimum buffer terima Fibre Channel tanpa diminta.                                         |
| os_name           | NULL          | Nama OS.                                                                                           |
| os_patch          | NULL          | Level patch OS.                                                                                    |
| reqq_size         | 256           | Jumlah elemen pada setiap antrian permintaan (digunakan untuk komunikasi dari driver ke firmware). |
| rport_del_timeout | 30 (detik)    | Waktu tunda (dalam detik), yang setelahnya port jarak jauh offline akan dihapus.                   |
| rspq_size         | 64            | Jumlah elemen pada setiap antrian permintaan (digunakan untuk komunikasi dari firmware ke driver). |

### ***Mengatur konfigurasi driver Linux***

Nilai parameter konfigurasi driver dapat dimuat bersama driver atau dapat ditetapkan pada `/etc/modprobe.conf` sebelum memuat driver. Tampilkan pengaturan konfigurasi driver saat ini dengan menggunakan perintah berikut.

```
cat /sys/module/bfa/parameters/<parameter>
```

#### **Contoh**

Berikut adalah contoh untuk mengatur kedalaman antrian LUN:

- Muat driver dengan nilai parameter.  
`modprobe bfa lun_queue_depth=40`
- Tambahkan entri berikut dalam `/etc/modprobe.conf`, lalu muat driver.  
`bfa options lun_queue_depth=40`

#### **Contoh**

Berikut adalah contoh untuk menonaktifkan pemulihan otomatis IOC:

- Muat driver dengan nilai parameter.  
`modprobe bna bnad_ioc_auto_recover=0`
- Tambahkan entri berikut dalam `/etc/modprobe.conf`, lalu muat driver.  
`bfa options ioc_auto_recover=0`

Berikut adalah contoh penonaktifan FDMI:

- Muat driver dengan nilai parameter.  
`modprobe bfa__fdmi_enable=0`
- Tambahkan entri berikut dalam `/etc/modprobe.conf`, lalu muat driver.  
`bfa options fdmi_enable=0`

## Mengatur konfigurasi driver VMware

Untuk menetapkan parameter konfigurasi, gunakan langkah berikut.

1. Masukkan perintah berikut.

```
esxcfg-module -s 'param_name=param_value' bfa
```

2. Jika Anda telah menetapkan seluruh parameter yang diinginkan, booting ulang sistem.

### Contoh

Berikut adalah contoh untuk menetapkan kedalaman antrian LUN.

```
esxcfg-module -s 'lun_queue_depth=1' bfa
```

Berikut adalah contoh untuk menonaktifkan FDMI.

```
esxcfg-module -s 'fdmi_enable=0 bfa' bfa
```

## Catatan penting

Perhatikan catatan ini ketika memodifikasi parameter konfigurasi driver:

- Modul-esxcfg membaca dan memperbarui dari file /etc/vmware/esx.conf.
- Tidak disarankan untuk mengedit file ini secara langsung.
- Berhati-hatilah agar tidak menimpa opsi yang ada. Periksa selalu nilai parameter konfigurasi yang ada sebelum mengubahnya dengan menggunakan perintah berikut:

```
esxcfg-module -q
```

## Parameter konfigurasi driver Windows

Parameter konfigurasi driver BFA terletak di bawah jaring registry:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfa\Parameters\Device
```

Tabel 35 mendeskripsikan parameter konfigurasi Windows.

**TABEL 35** Parameter konfigurasi driver Windows

| Parameter           | Nilai Default | Catatan                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| fdmi_enable         | 1             | Mengaktifkan atau menonaktifkan registrasi Fabric Device Management Interface (FDMI). Untuk menonaktifkan, tetapkan parameter ini ke 0. |
| bfa_lun_queue_depth | 32            | Permintaan SCSI maksimum per LUN. Parameter ini diteruskan ke lapisan SCSI selama hubungan transpor SCSI.                               |
| ioc_auto_recover    | 1             | Pemulihan otomatis IOC (IO Controller) untuk kegagalan pulsa.                                                                           |
| rport_del_timeout   | 90            | Waktu tunda dalam detik, yang setelahnya port jarak jauh offline akan dihapus.                                                          |
| msix_disable        | 1             | Menonaktifkan interupsi MSix (dan menggunakan INTx berbasis baris).                                                                     |

## ***Mengatur parameter konfigurasi driver Windows***

Untuk mengubah parameter konfigurasi driver, gunakan alat Registry Edit (regedt32) atau perintah `drvconf –key BCU`. Untuk informasi lengkap mengenai cara menggunakan perintah ini, lihat *Panduan Administrator Adaptor Brocade*.

### **Catatan penting:**

- Kami sarankan Anda untuk menggunakan perintah BCU yang berlaku untuk memperbarui nilai (jika tersedia) secara dinamis, alih-alih memuat ulang driver.
- Menonaktifkan perangkat akan mengganggu konektivitas adaptor.
- Untuk mengetahui apakah driver telah berhasil dilepas setelah menonaktifkan perangkat CNA atau HBA Brocade pada Device Manager, jalankan perintah BCU apa pun. Perintah ini akan mengakibatkan munculnya pesan “Error: No Brocade HBA Found” (“Kesalahan: Tidak Ditemukan HBA Brocade”) atau “Error: No Brocade CNA Found” (“Kesalahan: Tidak Ditemukan CNA Brocade”). Jika driver tidak terlepas karena suatu alasan, perintah BCU harus diselesaikan secara normal.
- Jika tampilan ikon perangkat pada Device Manager tidak berubah untuk mengindikasikan bahwa setiap perangkat port HBA dinonaktifkan dan jika tampil pesan ketika Anda mencoba menonaktifkan perangkat bahwa pengaturan perangkat keras Anda telah berubah dan Anda harus me-restart komputer agar perubahan berhasil dilakukan, konfirmasi bahwa `hcmagent.exe` (Brocade HCM Agent Service) tidak berjalan pada host dan tidak ada handel terbuka pada sistem file dalam disk yang diakses melalui adaptor.

### **Konfigurasi dengan menggunakan alat Registry Edit**

Gunakan langkah berikut untuk memodifikasi parameter `rport_del_timeout` dengan menggunakan alat Registry Edit. Berikut adalah contoh urutan untuk memodifikasi parameter `rport_del_timeout`.

1. Cari lokasi berikut:

Untuk HBA (FC), registry yang digunakan adalah  
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfad\Parameters\Device`

Untuk CNA (FCoE), registry yang digunakan adalah  
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfadfcoe\Parameters\Device`

2. Klik `rport_del_timeout`.

3. Klik **Edit > Modify**.

4. Untuk Data nilai, masukkan 60.

5. Klik **OK**.

6. Gunakan langkah berikut untuk memuat ulang driver dan mengulangi lagi parameter driver dari registry yang dimodifikasi:

- a. Hentikan seluruh akses aplikasi ke disk yang dihubungkan melalui adaptor.
- b. Hentikan Brocade HCM Agent Service (lihat “[Operasi HCM Agent](#)” di halaman 114 untuk petunjuknya).
- c. Buka Windows Device Manager (`devmgmt.msc`), dan cari **SCSI and RAID controllers**. Untuk CNA, cari juga **Ethernet controllers**.

## A Parameter level driver penyimpanan

- d. Untuk melepas driver, nonaktifkan seluruh perangkat CNA atau HBA Brocade (di setiap port terdapat entri perangkat).

---

### CATATAN

Untuk CNA, Anda harus melepas driver penyimpanan dan jaringan, sehingga menonaktifkan instans CNA yang ada di bawah **SCSI and RAID controllers** dan **Ethernet controllers**.

---

- e. Untuk memuat ulang driver, aktifkan seluruh perangkat CNA atau HBA Brocade.

### Konfigurasi dengan menggunakan perintah BCU

Gunakan format berikut untuk mengubah nilai parameter.

```
bcu drvconf --key <key_name> --val <value>
```

Berikut adalah contoh cara menonaktifkan FDMI.

```
bcu drvconf --key fdmi_enable --val 0
```

Berikut adalah kemungkinan nama kunci dan kisaran nilai:

- kunci = bfa\_ioc\_queue\_depth, kisaran nilai [0-2048] default = 2048
- kunci = bfa\_lun\_queue\_depth, kisaran nilai [0- 32] default = 32
- kunci = ioc\_auto\_recover, kisaran nilai [0-1] default = 1
- kunci = rport\_del\_timeout, kisaran nilai [0-90] default = 90
- kunci = msix\_disable, kisaran nilai [0-1] default = 1
- kunci = fdmi\_enable, kisaran nilai [0-1) default = 1

Berikut adalah contoh cara menonaktifkan FDMI.

```
bcu drvconf --key fdmi_enable --val 0
```

## Parameter konfigurasi driver Solaris

[Tabel 36](#) mendeskripsikan parameter konfigurasi Solaris.

---

### CATATAN

Adaptor Brocade 804 dan 1007 tidak didukung pada sistem Solaris.

---

**TABEL 36** Parameter konfigurasi driver Solaris

| Parameter        | Nilai Default | Catatan                                                       |
|------------------|---------------|---------------------------------------------------------------|
| ioc-auto-recover | 1             | Pemulihan otomatis IOC (IO controller) untuk kegagalan pulsa. |
| msix-disable     | 1             | Menonaktifkan interupsi MSix (dan menggunakan INTx).          |
| num-fcxps        | 64            | Jumlah maksimum pertukaran Fibre Channel tanpa bantuan.       |
| num-ios          | 512           | Jumlah maksimum permintaan IO FCP.                            |
| num-rports       | 512           | Jumlah maksimum port jarak jauh.                              |
| num-sgpgs        | 512           | Jumlah maksimum halaman himpun sebar.                         |
| num-tms          | 128           | Jumlah maksimum perintah pengaturan tugas.                    |

**TABEL 36** Parameter konfigurasi driver Solaris

| Parameter  | Nilai Default | Catatan                                                                                            |
|------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| num-ufbufs | 64            | Jumlah maksimum buffer terima Fibre Channel tanpa diminta.                                         |
| reqq-size  | 256           | Jumlah elemen pada setiap antrian permintaan (digunakan untuk komunikasi dari driver ke firmware). |
| rspq-size  | 64            | Jumlah elemen pada antrian penyelesaian (digunakan untuk komunikasi dari firmware ke driver).      |

### *Mengatur parameter konfigurasi driver Solaris*

Untuk memodifikasi nilai parameter driver apa pun, gunakan langkah berikut.

1. Edit /kernel/drv/bfa.conf.

Contohnya, untuk menetapkan jumlah permintaan IO FCP, gunakan yang berikut ini.

```
num-ios=600
```

2. Jika Anda telah menetapkan seluruh parameter yang diinginkan, booting ulang sistem.

## Parameter driver jaringan

Parameter konfigurasi level driver adalah parameter global yang digunakan oleh seluruh instans driver jaringan. Nilai default untuk parameter konfigurasi driver dikompilasikan ke dalam driver. Driver jaringan hanya digunakan untuk CNA dan untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi pada mode CNA atau NIC.

Nilai konfigurasi level driver yang dibicarakan di bagian ini terdapat di lokasi berikut dalam sistem Anda:

- Linux - /etc/modprobe.conf
- VMware - /etc/vmware/esx.conf
- Windows - Device Manager

### **CATATAN**

Parameter ini hanya boleh diubah dari nilai default oleh power user dan harus dilakukan dengan sangat hati-hati.

## Windows

[Tabel 37](#) mendeskripsikan parameter konfigurasi jaringan spesifik instans yang tersedia untuk host Windows.

## A Parameter driver jaringan

**TABEL 37** Parameter konfigurasi driver jaringan

| Fungsi                                          | Nilai Default | Kemungkinan Nilai                   | Metode Konfigurasi                 | Catatan                                                                                                |
|-------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pemulihan Otomatis                              | Nonaktifkan   | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) | Didukung pada Windows Server 2003 dan 2008                                                             |
| Kontrol Aliran, Transmisi (Tx), dan Terima (Rx) | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) | Mengaktifkan kontrol aliran 802.3x hanya untuk Windows 2008.                                           |
| Moderasi Interupsi                              | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) |                                                                                                        |
| IPv4 Checksum Offload                           | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) | Didukung pada Windows Server 2003 dan 2008 untuk trafik IPv4.                                          |
| Ukuran Paket Jumbo                              | 1500          | 1500-9000                           | Device Manager (Manajer Perangkat) | Menetapkan ukuran MTU. Ukuran tidak boleh lebih besar daripada ukuran yang ditetapkan pada switch FCoE |
| Large Segmentation Offload V1 IPv4 (LSOv1)      | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) | Didukung pada Windows Server 2003 dan 2008 untuk trafik IPv4.                                          |
| Large Segmentation Offload V2 IPv4 (LSOv2)      | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) | Didukung pada Windows Server 2003 dan 2008 untuk trafik IPv4.                                          |
| Large Segmentation Offload V2 IPv6 (LSOv2)      | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) | Didukung pada Windows Server 2003 dan 2008 untuk trafik IPv4.                                          |
| Alamat yang Dikelola Secara Lokal               | T/A           | Nilai heksadesimal untuk alamat MAC | Device Manager (Manajer Perangkat) | Menimpa alamat MAC yang dipantau.                                                                      |
| Prioritas dan VLAN                              | Nonaktifkan   | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) | Mengaktifkan tag VLAN dengan bantuan perangkat keras.                                                  |
| Buffer Terima                                   | 32            | 32-1024                             | Device Manager (Manajer Perangkat) | Memperbaiki nilai buffer terima.                                                                       |
| Buffer Transmisi                                | 16            | 4-64                                | Device Manager (Manajer Perangkat) | Memperbaiki nilai buffer transmisi.                                                                    |
| Receive Side Scaling (RSS)                      | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) | Didukung pada Windows Server 2003, 2008                                                                |
| Dukungan VLAN dan Prioritas                     | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan             | Device Manager (Manajer Perangkat) |                                                                                                        |

**TABEL 37** Parameter konfigurasi driver jaringan (bersambung)

| Fungsi                           | Nilai Default | Kemungkinan Nilai                                                                                                                                                                                                                      | Metode Konfigurasi                                                                                                                                            | Catatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TCP/UDP IPv4<br>Checksum Offload | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan                                                                                                                                                                                                                | Device Manager<br>(Manajer<br>Perangkat)                                                                                                                      | Didukung pada Windows<br>Server 2003 dan 2008 untuk<br>trafik IPv4.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TCP/UDP IPv6<br>Checksum Offload | Aktifkan      | Aktifkan<br>Nonaktifkan                                                                                                                                                                                                                | Device Manager<br>(Manajer<br>Perangkat)                                                                                                                      | Didukung pada Windows<br>Server 2008 untuk trafik IPv6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Penentuan tim                    | T/A           | Membentuk tim<br>hingga delapan port.                                                                                                                                                                                                  | Device Manager<br>(Manajer<br>Perangkat)<br>HCM <sup>1</sup><br>Perintah BCU. <sup>1</sup>                                                                    | Membentuk tim adaptor<br>Port dengan tipe berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Failover dan failback</li> <li>• Agregasi tautan berbasis 802.3ad</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| ID VLAN                          | Disabled = 0  | Dapat mengaktifkan<br>ID VLAN dengan nilai<br>dari 0-4094                                                                                                                                                                              | Device Manager<br>(Manajer<br>Perangkat)<br>HCM <sup>1</sup><br>Perintah BCU <sup>1</sup>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat VLAN port tunggal dengan Device Manager.</li> <li>• Membuat beberapa VLAN dengan menggunakan perintah BCU atau HCM. Menonaktifkan VLAN pada Device Manager.</li> <li>• Didukung oleh Windows Server 2003 dan 2008</li> </ul>                                                                              |
| VMQ                              | Aktifkan = 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktifkan =1 Kemampuan antrian mesin virtual diinformasikan ke sistem operasi.</li> <li>• Dinonaktifkan = 0 Kemampuan antrian mesin virtual tidak diinformasikan ke sistem operasi.</li> </ul> | Device Manager<br>(Manajer<br>Perangkat)<br><br>mengonfigurasi<br>VM untuk<br>menggunakan<br>VMQ dapat<br>dilakukan melalui<br>SCVMM atau<br>hyper-V manager. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual Machine Queue (Antrian Mesin Virtual).</li> <li>• VMQ hanya tersedia jika driver 2008 R2 diinstal pada sistem operasi 2008 R2.</li> <li>• Kecuali jika administrator mengonfigurasi VM untuk menggunakan VMQ melalui SCVMM atau hyper-V manager, VMQ tidak akan digunakan oleh sistem operasi.</li> </ul> |

1. Baca Panduan Administrator Adaptor Brocade untuk informasi lebih lanjut.

### Mengatur konfigurasi driver Windows dengan Device Manager

Gunakan Windows Device Manager untuk mengonfigurasi parameter berikut:

- Pemulihan Otomatis
- Kontrol Aliran
- Moderasi Interupsi
- IPv4 Checksum Offload
- Ukuran Paket Jumbo
- Large Segmentation Offload V1 IPv4 (LSOv1)
- Large Segmentation Offload V2 IPv4 (LSOv2)

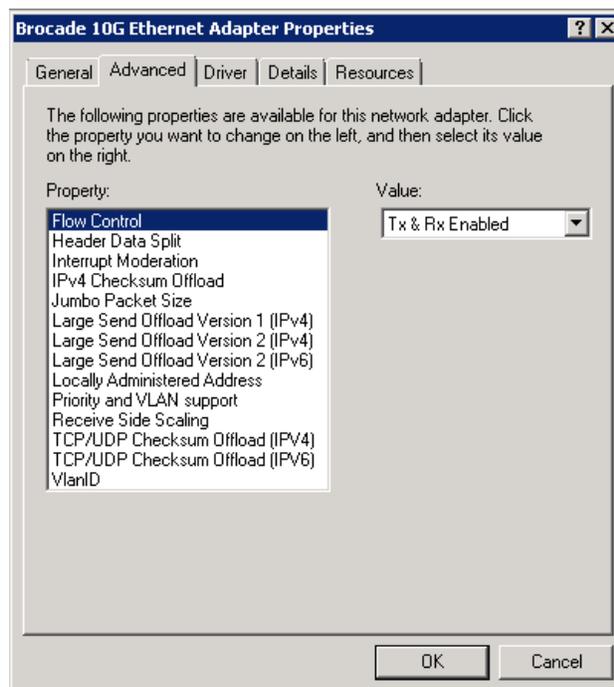
## A Parameter driver jaringan

- Large Segmentation Offload V2 IPv6 (LSOv2)
- Alamat Jaringan yang Dikelola Secara Lokal
- Dukungan VLAN dan Prioritas
- Receive Side Scaling (RSS)
- TCP/UDP IPv4 Checksum Offload
- TCP/UDP IPv6 Checksum Offload

Berikut adalah contoh penggunaan Device Manager pada Windows 2008 Server. Untuk mengonfigurasi parameter ini, gunakan langkah berikut.

1. Jalankan devmgmt.msc untuk membuka jendela **Device Manager**(Manajer Perangkat).
2. Perluas **Network Adapters** (Adaptor Jaringan).  
Suatu instans model adaptor seharusnya ditampilkan untuk tiap port adaptor yang diinstal.
3. Klik kanan instans port adaptor dan pilih **Properties** (Properti) untuk menampilkan kotak dialog **Properties** untuk port tersebut.
4. Pilih tab **Advanced** (Lanjutan).

**Gambar 21** di halaman 218 mengilustrasikan tab **Advanced** (Lanjutan) dari host yang menjalankan Windows Server 2008.

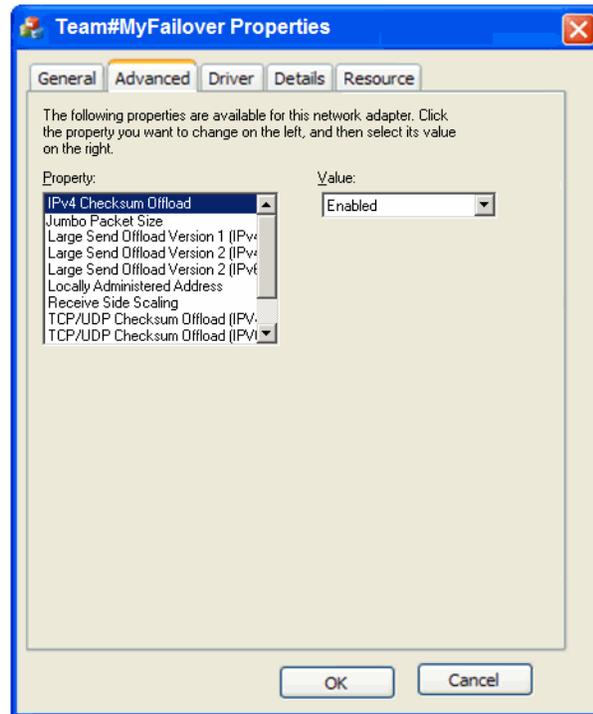


**GAMBAR 21** Kotak dialog Properties untuk port adaptor (tab Advanced)

5. Pilih **Property** yang ingin Anda konfigurasi dan pilih **Value** (Nilai).
6. Klik **OK** jika telah selesai.
7. Ulangi langkah 2 hingga 5 untuk setiap port yang ingin Anda konfigurasi.

## Teaming NIC

Ketika port adaptor dikonfigurasi sebagai anggota tim NIC, instans nama tim (Team#Team\_Name) muncul di **Device Manager** (Manajer Perangkat). Mengklik kanan instans ini akan menampilkan kotak dialog **Properties** seperti contoh yang terlihat di [Gambar 22](#) di halaman 219. Perhatikan bahwa nama tim (Failover) tampil di judul kotak dialog. Konfigurasi parameter yang berkaitan dengan tim untuk seluruh port milik tim dengan menggunakan tab **Advanced** (Lanjutan).



**GAMBAR 22** Kotak dialog **Advanced Properties** untuk tim

Sebuah instans port fisik yang berupa bagian dari tim ditampilkan di **Device Manager** sebagai "Team#Team\_Name" diikuti dengan nama adaptor fisik, misalnya, "Team#Failover Brocade 10G Ethernet Adapter." Mengklik kanan instans tersebut akan menampilkan kotak dialog **Properties** berlabel "Team#Failover Brocade 10G Ethernet Adapter." Tab **Advanced** (Lanjutan) berisi parameter yang sama seperti yang diperlihatkan di [Gambar 21](#) di halaman 218 untuk port fisik. Ingatlah bahwa Anda tidak dapat mengonfigurasi parameter di kotak dialog ini yang sudah dikonfigurasi untuk suatu tim tanpa mengganti port itu sebagai anggota tim. Namun, Anda dapat mengonfigurasi parameter lainnya, seperti ID VLAN, Buffer Terima, Pemulihan Otomatis, atau Dukungan VLAN dan Prioritas, karena semua itu bukan parameter tim.

## Linux

Tabel 38 mendeskripsikan parameter konfigurasi jaringan spesifik instans yang tersedia untuk host Linux.

**TABEL 38** Parameter konfigurasi driver jaringan

| Fungsi                                                      | Nilai Default                                                       | Kemungkinan Nilai                                                  | Metode Konfigurasi                      | Catatan                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Level log                                                   | 3                                                                   | 0 = EMERG<br>3 = Warning<br>6 = INFO<br>7 = DEBUG                  | Parameter modul (bnad_log_level)        | Level log Linux                                                                                                                                                                                                                        |
| Moderasi Interupsi (Ditetapkan untuk menerima interupsi)    | Aktif                                                               | Aktif<br>Tidak aktif                                               | perintah ethtool -C                     | Mengurangi penggunaan pengalihan konteks dan CPU. Ketika diaktifkan, perangkat keras tidak akan membangkitkan interupsi segera setelah paket diterima, namun perangkat akan menunggu paket lainnya atau hingga time-out habis waktunya |
| Ukuran Paket Jumbo                                          | 1500                                                                | 1500-9000 byte                                                     | perintah ifconfig                       | Menetapkan ukuran MTU. Ukuran tidak boleh lebih besar daripada ukuran yang ditetapkan pada switch FCoE                                                                                                                                 |
| TCP-UDP Checksum Offload (parameter spesifik instans)       | Aktifkan                                                            | Aktifkan<br>Nonaktifkan                                            | perintah ethtool-K (offload -K ethX)    | Mengaktifkan atau menonaktifkan checksum offload terima dan transmisi.                                                                                                                                                                 |
| TCP Segmentation Offload (TSO) (parameter spesifik instans) | Aktifkan                                                            | Aktifkan<br>Nonaktifkan                                            | perintah ethtool K (ethtool -K ethX)    |                                                                                                                                                                                                                                        |
| MSI-X (Message Signaled Interrupts Extended)                | 1                                                                   | 1 = Enable<br>0 = Disable                                          | Parameter modul (bnad_msix)             | Parameter hanya didukung pada kernel 2.6 yang mendukung MSI.                                                                                                                                                                           |
| Alamat yang Dikelola Secara Lokal (MAC)                     | NA                                                                  | Angka heksadesimal untuk alamat MAC                                | perintah ifconfig hw ether              | Menimpa alamat MAC yang dipantau.                                                                                                                                                                                                      |
| Penggabungan Interupsi <sup>1</sup>                         | 60 rx-usec<br>100 tx-usec<br>32 tx-frame<br>6 rx-frame <sup>2</sup> | 1-1280 (8 bit)<br>0-1280 (8 bit)<br>0-256 (8 bit)<br>0-256 (8 bit) | perintah ethtool -C (mengoaliskan ethX) |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Jeda Ethernet sebelumnya                                    | NA                                                                  | autoneg: off, on<br>rx: off, on<br>tx: off, on                     | perintah ethtool -A                     | Mekanisme kontrol aliran untuk Ethernet.                                                                                                                                                                                               |

1. Nilai default dioptimalkan untuk fitur ini dan hanya boleh dimodifikasi oleh pengguna ahli dengan pengetahuan mengenai pengoperasian perubahan nilai.
2. Memodifikasi nilai rx-frame saat ini tidak akan berpengaruh apa pun karena mekanisme inter-pkt tidak diaktifkan pada sisi terima.

## *Mengatur konfigurasi driver Linux dengan ethtool*

Berikut adalah contoh penggunaan perintah ethtool K untuk mengubah pengaturan adaptor pada parameter driver:

- TCP-UDP Checksum Offload

Untuk mengaktifkan atau menonaktifkan TCP-UDP checksum offload, masukkan perintah berikut:

```
ethtool -K|--offload ethX [rx on|off] [tx on|off]
```

di mana:

**ethx**                    Posisi adaptor di server. Contohnya, eth0 adalah antarmuka Ethernet pertama yang ditemukan pada sistem, eth1 adalah yang kedua, eth2 adalah yang ketiga, dan seterusnya. Gunakan nama yang sesuai untuk adaptor.

**rx**                        Terima

**tx**                        Transmisi

- TCP Segmentation Offload (TSO)

```
ethtool -K ethX tso [on|off]
```

di mana:

**ethx**                    Posisi adaptor di server. Contohnya, eth0 adalah antarmuka Ethernet pertama yang ditemukan pada sistem, eth1 adalah yang kedua, eth2 adalah yang ketiga, dan seterusnya.

**tso**                        TCP Segmentation Offload

- Untuk menampilkan pengaturan offload saat ini, masukkan perintah berikut:

```
(ethtool -k ethX)
```

di mana:

**ethx**                    Posisi adaptor di server. Contohnya, eth0 adalah antarmuka Ethernet pertama yang ditemukan pada sistem, eth1 adalah yang kedua, eth2 adalah yang ketiga, dan seterusnya.

- Moderasi Interupsi

```
ethtool -C vmnicX adaptive-rx on|off
```

di mana:

**ethx**                    Posisi adaptor di server. Contohnya, eth0 adalah antarmuka Ethernet pertama yang ditemukan pada sistem, eth1 adalah yang kedua, eth2 adalah yang ketiga, dan seterusnya.

---

### CATATAN

Untuk informasi lebih lengkap mengenai penggunaan perintah **ethtool**, lihat pada dokumentasi sistem Linux Anda atau halaman ethtool man.

---

- Berikut adalah contoh pengaktifan atau penonaktifan jeda Ethernet.

```
ethtool -A ethx [autoneg on|off] [rx on|off] [tx on|off]
```

di mana:

## A Parameter driver jaringan

|         |                                                                                                                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ethx    | Posisi adaptor di server. Contohnya, eth0 adalah antarmuka Ethernet pertama yang ditemukan pada sistem, eth1 adalah yang kedua, eth2 adalah yang ketiga, dan seterusnya. |
| autoneg | Negosiasi otomatis aktif atau nonaktif                                                                                                                                   |
| rx      | Terima aktif atau nonaktif                                                                                                                                               |
| tx      | Transmisi aktif atau nonaktif                                                                                                                                            |

### ***Mengatur konfigurasi driver Linux dengan parameter modul***

Nilai parameter konfigurasi driver dapat dimuat bersama driver atau dapat ditetapkan pada `/etc/modprobe.conf` sebelum memuat driver. Berikut adalah contoh penggunaan `modprobe` untuk mengubah konfigurasi driver jaringan:

- Pada contoh ini, level log Linux ditetapkan ke mode debug dan memuat driver dengan nilai parameter.

```
modprobe bna bnad_log_level=7
```

- Pada contoh ini, level log Linux ditetapkan ke mode debug. Tambahkan entri berikut pada `/etc/modprobe.conf`, lalu muat driver.

```
options bna bnad_log_level=7
```

- Contoh ini untuk mengaktifkan atau menonaktifkan MSI-X dan memuat driver dengan nilai parameter.

```
modprobe bna bnad_msix=[0|1]
```

- Contoh ini untuk mengaktifkan atau menonaktifkan MSI-X. Tambahkan entri berikut pada `/etc/modprobe.conf`, lalu muat driver.

```
options bna bnad_msix=[0|1]
```

---

#### **CATATAN**

MSI-X diaktifkan pada driver jaringan secara default, dan harus tetap pada kondisi aktif agar NetQueue berfungsi. Mengaktifkan NetQueue pada sistem VMware juga akan mengaktifkan MSI-X pada sistem. Jika mengaktifkan NetQueue, pastikan bahwa `bnad_msix=0` tidak terdaftar di parameter modul VMware karena hal tersebut dapat menonaktifkan NetQueue.

---

### ***Mengatur konfigurasi driver Linux dengan modul `ifconfig`***

Berikut adalah contoh penggunaan `ifconfig` untuk mengubah konfigurasi driver jaringan.

- Pada contoh ini, ditetapkan alamat MAC yang dikelola secara lokal.

```
ifconfig ethX hw ether [addr]
```

di mana:

|      |                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ethx | Posisi adaptor di server. Contohnya, eth0 adalah antarmuka Ethernet pertama yang ditemukan pada sistem, eth1 adalah yang kedua, eth2 adalah yang ketiga, dan seterusnya. |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Pada contoh ini, ukuran Paket Jumbo (MTU) ditetapkan.

```
ifconfig ethx mtu <MTU size>
```

di mana:

`ethX`                    Posisi adaptor di server. Contohnya, `eth0` adalah antarmuka Ethernet pertama yang ditemukan pada sistem, `eth1` adalah yang kedua, `eth2` adalah yang ketiga, dan seterusnya.

`MTU size`                ukuran MTU (1500-9000 kb)

## VMware

[Tabel 39](#) mendeskripsikan parameter konfigurasi jaringan spesifik instans yang tersedia untuk host VMware. Anda dapat mendaftarkan seluruh parameter modul yang dapat Anda konfigurasi untuk driver jaringan dengan menggunakan perintah berikut.

```
vmkload_mod -s bna
```

**TABEL 39**    Parameter konfigurasi driver jaringan

| Fungsi             | Nilai Default     | Kemungkinan Nilai                                   | Metode Konfigurasi                   | Catatan                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ukuran Paket Jumbo | 1500              | 1500-9000                                           | perintah <code>esxcfg-vswitch</code> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menetapkan ukuran MTU.</li> <li>• Ukuran tidak boleh lebih besar daripada ukuran yang ditetapkan pada switch FCoE.</li> <li>• Anda harus mengaktifkan ukuran MTU untuk setiap antarmuka vswitch atau VMkernel.</li> </ul> |
| ID VLAN            | Dinonaktifkan = 0 | Dapat mengaktifkan ID VLAN dengan nilai dari 0-4094 | perintah <code>esxcfg-vswitch</code> | Menentukan ID VLAN ke kelompok port pada vswitch spesifik                                                                                                                                                                                                          |

## A Parameter driver jaringan

**TABEL 39** Parameter konfigurasi driver jaringan (bersambung)

| Fungsi                                                                                                                            | Nilai Default  | Kemungkinan Nilai                              | Metode Konfigurasi                      | Catatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MSI-X<br>(Message Signaled Interrupts Extended)                                                                                   | Diaktifkan (0) | Dinonaktifkan (1)<br>Diaktifkan (0)            | parameter modul cfg (bnad_msix_disable) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Konfigurasi pengguna lanjutan</li> <li>Parameter ini digunakan untuk menonaktifkan (MSI-X).</li> <li>Parameter ini diaktifkan secara default pada driver jaringan. Namun, fitur NetQueue pada VMware harus diaktifkan di sistem VMware untuk mengaktifkan MSI-X di sistem.</li> <li>Driver akan mencoba mengaktifkan MSI-X, namun gunakan INTx apabila MSI-X tidak didukung atau NetQueue tidak diaktifkan.</li> </ul> |
| Moderasi Interupsi<br>(Ditetapkan untuk menerima interupsi)                                                                       | Aktif          | Aktif<br>Tidak aktif                           | perintah ethtool -C                     | Mengurangi penggunaan pengalihan konteks dan CPU. Ketika diaktifkan, perangkat keras tidak akan membangkitkan interupsi segera setelah paket diterima, namun perangkat akan menunggu paket lainnya atau hingga time-out habis waktunya                                                                                                                                                                                                                        |
| NetQueue                                                                                                                          | Diaktifkan     | Aktifkan<br>Nonaktifkan                        | Antarmuka Klien VM                      | Mengaktifkan NetQueue untuk meningkatkan performa jaringan sisi terima pada server yang dibagi ke beberapa CPU.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Konfigurasi NetQueue Lainnya <ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah NetQueue dan filter</li> <li>Nilai tumpukan</li> </ul> | NA             | NA                                             | esxcfg-module<br>Antarmuka Klien VM     | Lihat <a href="#">“Mengonfigurasi NetQueue”</a> di halaman 226.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Jeda Ethernet<br>Sebelumnya                                                                                                       | NA             | autoneg: off, on<br>rx: off, on<br>tx: off, on | perintah ethtool -A                     | Mekanisme kontrol aliran untuk Ethernet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## ***Mengatur konfigurasi driver VMware dengan cfg***

- Berikut adalah contoh penggunaan perintah **esxcfg-module** untuk menonaktifkan message signaled interrupts (MSI-X).

```
esxcfg-module -s "bnad_msix_disable=1" bna
```

di mana:

bnad\_msix\_disablemessage signaled interrupts pada adaptor jaringan Brocade

1 Menonaktifkan MSI-X dan mengaktifkan mode INTx.

---

### **CATATAN**

MSI-X diaktifkan pada driver jaringan secara default, dan harus tetap pada kondisi aktif agar NetQueue berfungsi. Mengaktifkan NetQueue pada sistem VMware juga akan mengaktifkan MSI-X pada sistem secara default. Jika mengaktifkan NetQueue, pastikan bahwa `bnad_msix_disable=1` tidak terdaftar di parameter modul VMware karena hal tersebut dapat menonaktifkan NetQueue.

---

- Tampilkan pengaturan konfigurasi driver sekarang dengan menggunakan perintah berikut:

```
esxcfg-module -g bna
```

- Berikut adalah contoh penggunaan perintah **esxcfg** untuk menetapkan ukuran Paket Jumbo (MTU).

Pertama, tetapkan ukuran MTU pada switch virtual dengan menggunakan perintah berikut.

```
esxcfg-vswitch -m <MTU size> <vSwitch ID>
```

di mana:

MTU size ukuran MTU (1500-9000 kb)

vSwitch ID Identifikasi switch virtual, misalnya vSwitch0

Menampilkan daftar switch virtual pada sistem host dan konfigurasinya dengan menggunakan perintah berikut.

```
esxcfg-vswitch -l
```

Selanjutnya, buat antarmuka VMkernel dengan pengaturan MTU.

```
esxcfg-vmknic -a "VM Kernel" -i <IP address> -n <subnet mask> -m <MTU size>
```

di mana:

VM Kernel nama VMkernel.

IP address alamat IP untuk VMkernel NIC

subnet mask Subnet mask untuk VMkernel NIC

MTU size ukuran MTU (1500-9000 kb)

- Berikut adalah contoh pengonfigurasi ID VLAN untuk kelompok port pada switch virtual spesifik.

```
esxcfg-vswitch -v <VLAN ID> -p <port group name> <virtual switch name>
```

di mana:

VLAN ID ID 0-4094. Nilai 0 menonaktifkan VLAN.

port group name Nama kelompok port yang telah Anda konfigurasi untuk switch virtual.

virtual switch name Nama switch virtual yang berisi kelompok port.

---

### CATATAN

Untuk informasi lebih lanjut mengenai penggunaan perintah `esxcfg`, lihat dokumentasi sistem VMware Anda atau halaman man.

---

- Berikut adalah contoh pengaktifan atau menonaktifan jeda Ethernet.

```
ethtool -A eth<X> [autoneg on|off] [rx on|off] [tx on|off]
```

di mana:

|         |                                                                                                                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ethx    | Posisi adaptor di server. Contohnya, eth0 adalah antarmuka Ethernet pertama yang ditemukan pada sistem, eth1 adalah yang kedua, eth2 adalah yang ketiga, dan seterusnya. |
| autoneg | Negosiasi otomatis aktif atau nonaktif                                                                                                                                   |
| rx      | Terima aktif atau nonaktif                                                                                                                                               |
| tx      | Transmisi aktif atau nonaktif                                                                                                                                            |

### *Mengatur konfigurasi driver VMware dengan ethtool*

Untuk mengaktifkan atau menonaktifkan moderasi interupsi, gunakan perintah berikut.

```
ethtool -C ethX adaptive-rx on|off
```

di mana:

|      |                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ethx | Posisi adaptor di server. Contohnya, eth0 adalah antarmuka Ethernet pertama yang ditemukan pada sistem, eth1 adalah yang kedua, eth2 adalah yang ketiga, dan seterusnya. |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### *Mengonfigurasi NetQueue*

NetQueue meningkatkan performa jaringan sisi terima pada server dengan lingkungan tervirtualisasi Ethernet 10 Gigabit. NetQueue menyediakan beberapa antrian transmisi dan terima pada CNA, yang memungkinkan pemrosesan beberapa CPU untuk meningkatkan performa jaringan.

---

### CATATAN

MSI-X diaktifkan pada driver jaringan secara default, dan harus tetap pada kondisi aktif agar NetQueue berfungsi. Mengaktifkan NetQueue pada sistem VMware juga akan mengaktifkan MSI-X pada sistem. Pastikan bahwa `bnad_msix_disable=1` tidak terdaftar di parameter modul VMware karena hal tersebut dapat menonaktifkan NetQueue.

---

Anda dapat menggunakan `ethtool` untuk memperoleh statistik perangkat keras untuk memverifikasi trafik pada antrian transmisi dan terima yang berbeda. Anda juga dapat menggunakan utilitas `vsish` VMware untuk menampilkan informasi NetQueue saat ini, seperti jumlah maksimum antrian, jumlah antrian aktif, dan identifikasi antrian default.

Gunakan contoh prosedur berikut untuk mengaktifkan atau menonaktifkan NetQueue, mengubah jumlah NetQueue dan filter, dan menetapkan nilai tumpukan yang sesuai untuk menggunakan NetQueue dan frame jumbo.

### Mengaktifkan atau menonaktifkan NetQueue dengan layar VI Client

Berikut adalah contoh penggunaan layar konfigurasi VI Client untuk mengaktifkan dan menonaktifkan NetQueue.

Aktifkan NetQueue di VMkernel dengan menggunakan VI Client sebagai berikut.

1. Log in ke VI Client.
2. Klik tab **Configuration** (Konfigurasi) untuk host Server.
3. Klik **Advanced Settings** (Pengaturan Lanjutan).
4. Klik **VMkernel**.
5. Pilih kotak centang untuk **VMkernel.Boot.netNetqueueEnabled**, lalu klik **OK**.
6. Booting ulang server.

Aktifkan NetQueue di VMkernel dengan menggunakan VI Client sebagai berikut.

1. Log in ke VI Client.
2. Klik tab **Configuration** (Konfigurasi) untuk host Server.
3. Klik **Advanced Settings** (Pengaturan Lanjutan).
4. Klik **VMkernel**.
5. Pilih kotak centang untuk **VMkernel.Boot.netNetqueueDisabled**, lalu klik **OK**.
6. Booting ulang server.

---

#### CATATAN

Untuk informasi lebih lanjut mengenai penggunaan perintah ini, lihat dokumentasi sistem VMware Anda tentang mengaktifkan NetQueue di VMware 4.0.

---

### Mengatur jumlah NetQueue dan filter dengan cfg

Untuk driver Brocade, Anda tidak dapat secara langsung mengonfigurasi jumlah NetQueue dan filter per NetQueue. Secara default, nilai ini didasarkan pada jumlah set antrian terima yang digunakan, yang dihitung dari jumlah CPU di sistem. Secara umum, NetQueue dan filter per NetQueue dihitung berdasarkan panduan berikut:

- Termasuk NetQueue default, jumlah NetQueue sama dengan jumlah CPU di sistem, atau maksimum berjumlah 8. Ketika frame Jumbo diaktifkan, jumlah maksimum adalah 4.
- Jumlah filter per NetQueue terima dihitung agar sumber perangkat keras didistribusikan secara rata ke NetQueue non-default.

**Tabel 40** meringkas NetQueue dan Filter Terima per nilai NetQueue per jumlah CPU untuk model CNA.

**TABEL 40** NetQueue dan filter per NetQueue untuk CNA

| CPU | NetQueue (tidak ada default) | NetQueue (jumbo) | Filter Terima per NetQueue |
|-----|------------------------------|------------------|----------------------------|
| 1   | 0                            | 0                | 0                          |
| 2   | 1                            | 1                | 63                         |
| 4   | 3                            | 3                | 21                         |
| 8   | 7                            | 3                | 9                          |

**TABEL 40** NetQueue dan filter per NetQueue untuk CNA (bersambung)

| CPU | NetQueue (tidak ada default) | NetQueue (jumbo) | Filter Terima per NetQueue |
|-----|------------------------------|------------------|----------------------------|
| 16  | 7                            | 3                | 9                          |
| 32  | 7                            | 3                | 9                          |
| 64  | 7                            | 3                | 9                          |
| 128 | 7                            | 3                | 9                          |

Tabel 41 meringkas NetQueue dan Filter Terima per nilai NetQueue per jumlah CPU untuk port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi pada mode CNA.

**TABEL 41** NetQueue dan filter per NetQueue untuk port Adaptor Fabric pada mode CNA

| CPU | NetQueue (tidak ada default) | NetQueue (jumbo) | Filter Terima per NetQueue |
|-----|------------------------------|------------------|----------------------------|
| 1   | 0                            | 0                | 0                          |
| 2   | 1                            | 1                | 31                         |
| 4   | 3                            | 3                | 10                         |
| 8   | 7                            | 3                | 4                          |
| 16  | 7                            | 3                | 4                          |
| 32  | 7                            | 3                | 4                          |
| 64  | 7                            | 3                | 4                          |
| 128 | 7                            | 3                | 4                          |

#### Menetapkan ukuran tumpukan

Mengaktifkan NetQueue dan menggunakan frame jumbo dapat mengakibatkan tumpukan jaringan kehabisan tumpukan dengan nilai default diatur untuk netPktHeapMaxSize dan netPktHeapMinSize. Untuk menetapkan nilai tumpukan ke nilai yang sesuai, gunakan langkah berikut.

1. Log in ke VI Client.
2. Klik tab **Configuration** (Konfigurasi) untuk host Server.
3. Klik **Advanced Settings** (Pengaturan Lanjutan).
4. Klik **VMkernel**.
5. Temukan bidang nilai yang terkait untuk VMkernel.Boot.netPktHeapMaxSize, dan masukkan 128.
6. Temukan bidang nilai yang terkait untuk VMkernel.Boot.netPktHeapMinSize, dan masukkan 32.
7. Klik **OK** untuk menyimpan perubahan.
8. Booting ulang sistem.

## Mengaktifkan frame jumbo untuk Solaris

Untuk Solaris 10, Anda dapat mengaktifkan dukungan untuk frame paket jumbo dan menetapkan ukuran MTU untuk frame tersebut hingga 9000. Gunakan langkah berikut:

1. Tambahkan baris berikut ke file `bna.conf`. File ini terletak di `/kernel/drv/bna.conf`.

```
bfa<x>_port-mtu=<mtu_value>
```

di mana:

x                    jumlah instans driver BNA (Brocade Network Adapter)

mtu\_value        1500 hingga 9000

---

**CATATAN**

Ukuran tidak boleh lebih besar daripada ukuran yang ditetapkan pada switch FCoE.

---

2. Muat ulang driver.
3. Masukkan perintah berikut:  
`ifconfig bna<instance number> mtu <MTU size set in Step 1>`

## A Parameter driver jaringan

## Referensi MIB

### Dalam lampiran ini

Tabel 42 memberikan informasi mengenai grup dan objek MIB yang mendukung adaptor Simple Network Management Protocol untuk port Adaptor CNA dan port Adaptor Fabric yang dikonfigurasi dalam mode CNA. Untuk informasi lebih lanjut mengenai dukungan SNMP adaptor, lihat “Simple Network Management Protocol” di halaman 35.

**TABEL 42** Grup dan objek MIB yang didukung untuk SNMP

| Grup                         | Objek MIB                     | Fungsi                                                          |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Grup Identifikasi Produk     | productIDDisplayName          | Nama produk ini                                                 |
|                              | productIDDescription          | Keterangan singkat mengenai produk                              |
|                              | productIDVendor               | Produsen                                                        |
|                              | productIDVersion              | Versi firmware                                                  |
|                              | productIDBuildNumber          | Versi pembuatan                                                 |
|                              | productIDURL                  | URL dari aplikasi berbasis WEB untuk mengelola produk ini.      |
|                              | productIDDeviceNetworkName    | Nama komputer dengan sistem operasi khusus                      |
| Grup Status Produk           | productStatusGlobalStatus     | Status terkini produk                                           |
|                              | productStatusLastGlobalStatus | Lainnya/Tidak dikenal/OK/Tidak?]Kritis/Kritis/Tidak?]terjangkau |
|                              | productStatusTimestamp        | Status sebelum status terkini                                   |
| Grup Fisik (Atribut Adaptor) | adapterIndex                  | Indeks adaptor                                                  |
|                              | adapterName                   | Nama adaptor                                                    |
|                              | adapterType                   | Jenis adaptor seperti FC, CNA                                   |
|                              | adapterSerialNumber           | Nomor seri                                                      |
|                              | adapterModelInfo              | Informasi model adaptor (misalnya, Brocade 1010)                |
|                              | adapterOEMInfo                | Informasi khusus OEM (jika berlaku)                             |
|                              | adapterPCIVendorId            | ID Vendor PCI                                                   |
|                              | adapterPCIDeviceId            | ID perangkat PCI                                                |
|                              | adapterPCISsvid               | ID Vendor Subsistem PCI                                         |
|                              | adapterHWVersion              | Versi perangkat keras                                           |

**B** Dalam lampiran ini

**TABEL 42** Grup dan objek MIB yang didukung untuk SNMP (bersambung)

| Grup                              | Objek MIB                          | Fungsi                                                                        |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Grup Fisik<br>(Atribut Port)      | portAdapterIndex                   | Indeks adaptor pada port                                                      |
|                                   | portIndex                          | Indeks Port                                                                   |
|                                   | portLinkStatus                     | Status tautan port                                                            |
|                                   | portDuplexMode                     | Mode dupleks port                                                             |
|                                   | portAutonegotiateMode              | Mode negosiasi otomatis port diaktifkan atau dinonaktifkan                    |
|                                   | portMaxSpeed                       | Kecepatan maksimal port                                                       |
| Grup Fisik<br>(Atribut Antarmuka) | ethAdapterIndex                    | Indeks adaptor pada antarmuka                                                 |
|                                   | ethPortIndex                       | Indeks port antarmuka                                                         |
|                                   | ethLargeReceiveOffload             | Status diaktifkan atau dinonaktifkan pada offload penerimaan besar            |
|                                   | ethLargeSendOffloadv4              | Status diaktifkan atau dinonaktifkan pada offload pengiriman besar untuk IPv4 |
|                                   | ethLargeSendOffloadv6              | Status diaktifkan/dinonaktifkan pada offload pengiriman besar untuk IPv6      |
|                                   | ethIPv4ChecksumOffload             | Status diaktifkan atau dinonaktifkan pada offload checksum IPv4               |
|                                   | ethIPv6ChecksumOffload             | Status diaktifkan atau dinonaktifkan pada offload checksum IPv6               |
|                                   | ethMode                            | Mode loopback, promiscuous, atau normal                                       |
|                                   | ethMTU                             | Unit transmisi maksimum dikonfigurasi                                         |
|                                   | Grup Statistik<br>(Statistik Port) | portStatsAdapterIndex                                                         |
| portStatsPortIndex                |                                    | Indeks Port                                                                   |
| portRxPackets                     |                                    | Jumlah paket yang diterima                                                    |
| portTxPackets                     |                                    | Jumlah paket yang dikirimkan                                                  |
| portRxErrors                      |                                    | Jumlah kesalahan penerimaan                                                   |
| portTxErrors                      |                                    | Jumlah kesalahan pengiriman                                                   |
| portRxDropped                     |                                    | Jumlah paket yang diturunkan                                                  |
| portTxDropped                     |                                    | Jumlah paket yang tidak dikirimkan                                            |
| portRxBroadcast                   |                                    | Jumlah paket broadcast yang diterima                                          |
| portRxBroadcast                   |                                    | Jumlah paket broadcast yang diterima                                          |

**TABEL 42** Grup dan objek MIB yang didukung untuk SNMP (bersambung)

| <b>Grup</b>                                | <b>Objek MIB</b>          | <b>Fungsi</b>                                                                                                  |
|--------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | portMacRxDrop             | Jumlah paket yang diturunkan                                                                                   |
|                                            | portMacTxErrs             | Jumlah kesalahan pengiriman                                                                                    |
|                                            | portMacRxBytes            | Jumlah byte yang diterima                                                                                      |
|                                            | portMacRxPackets          | Jumlah paket yang diterima                                                                                     |
|                                            | portMacTxBytes            | Jumlah byte yang dikirimkan                                                                                    |
|                                            | portMacTxPackets          | Jumlah paket yang dikirimkan                                                                                   |
|                                            | portRxCRCErrors           | Jumlah paket yang diterima dengan kesalahan CRC                                                                |
|                                            | portHeartbeatErrors       | Jumlah kesalahan heartbeat                                                                                     |
| <b>Grup Statistik<br/>(Statistik VLAN)</b> | vLANId                    | Identifikasi VLAN                                                                                              |
|                                            | vLanAdapterIndex          | Indeks adaptor VLAN                                                                                            |
|                                            | vLanPortIndex             | Indeks port VLAN                                                                                               |
|                                            | vLANTxPackets             | Jumlah paket yang dikirimkan                                                                                   |
|                                            | vLANRxPackets             | Jumlah paket yang diterima                                                                                     |
|                                            | vLANTxErrors              | Jumlah kesalahan pengiriman                                                                                    |
|                                            | vLANRxErrors              | Jumlah kesalahan penerimaan                                                                                    |
| <b>Grup Logis<br/>(Atribut VLAN)</b>       | vLANId                    | Indeks VLAN                                                                                                    |
|                                            | vLanAdapterIndex          | Indeks adaptor VLAN                                                                                            |
|                                            | vLanPortIndex             | Indeks port VLAN                                                                                               |
|                                            | vLANName                  | Nama perangkat seperti yang muncul pada manajer perangkat (misalnya, Brocade 10G advanced virtual miniport #1) |
|                                            | vLANInterfaceName         | Nama antarmuka seperti yang muncul pada daftar koneksi jaringan (misalnya, local area connection #X)           |
|                                            | vLANEnabled               | Status VLAN diaktifkan 1, dinonaktifkan 0                                                                      |
|                                            | vLANStatus                | Koneksi tersambung atau terputus                                                                               |
| <b>Grup Logis<br/>(Atribut Tim)</b>        | teamId                    | Pengidentifikasi Unik dari tim                                                                                 |
|                                            | teamName                  | Nama tim unik                                                                                                  |
|                                            | teamMode                  | Mode tim seperti {none, failback, 802-2ad}                                                                     |
|                                            | teamPreferredPrimaryIndex | Indeks anggota primer                                                                                          |
|                                            | teamCurrentPrimaryIndex   | Indeks anggota primer terkini                                                                                  |
|                                            | teamMACAddress            | Alamat MAC dari tim                                                                                            |

**B** Dalam lampiran ini

**TABEL 42** Grup dan objek MIB yang didukung untuk SNMP (bersambung)

| <b>Grup</b>                     | <b>Objek MIB</b>                           | <b>Fungsi</b>               |
|---------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
|                                 | teamNumberOfMembers                        | Jumlah anggota tim          |
|                                 | teamIPAddress                              | Alamat IP Tim               |
|                                 | teamLinkState                              | Status Tautan Tim           |
|                                 | teamSpeed                                  | Kecepatan tim               |
| Grup Logis<br>(Anggota Tim)     | teamAdapterIndex                           | Indeks adaptor              |
|                                 | teamPortIndex                              | Indeks adaptor pada port    |
|                                 | teamMemberType                             | Jenis anggota tim           |
|                                 | teamMemberStatus                           | Status anggota              |
|                                 | teamMemberMACAddress                       | Alamat MAC anggota          |
| Grup Perangkat<br>dan Peristiwa | vLANAdded                                  | VLAN ditambahkan            |
|                                 | vLANRemoved                                | VLAN dihapus                |
|                                 | teamMemberAdded                            | Anggota tim ditambahkan     |
|                                 | teamMemberRemoved                          | Anggota tim dihapus         |
|                                 | teamFailover                               | Gangguan fungsi tim         |
|                                 | teamFailback                               | Kegagalan tim               |
|                                 | teamAdded                                  | Tim ditambahkan             |
|                                 | teamRemoved                                | Tim dihapus                 |
|                                 | LinkUp (didukung oleh layanan SNMP asli)   | Peristiwa tautan port naik  |
|                                 | LinkDown (didukung oleh layanan SNMP asli) | Peristiwa tautan port turun |

## Daftar Akronim

---

Berikut ini adalah daftar akronim yang digunakan dalam publikasi ini dan arti akronim tersebut.

**AEN**

Asynchronous Event Notification (Notifikasi Peristiwa Asinkron)

**BASI**

Brocade Adapter Software Installer (Penginstal Perangkat Lunak Adaptor Brocade)

**BCU**

Brocade Command Line Utility (Utilitas Baris Perintah Brocade)

**BFA**

Brocade Fabric Adapter (Adaptor Fabric Brocade)

**BFAD**

Brocade Fabric Adapter Driver (Driver Adaptor Fabric Brocade)

**BFAL**

Brocade Fabric Adapter Driver Library (Pustaka Driver Adaptor Fabric Brocade)

**BNA**

Brocade Network Advisor (Advisor Jaringan Brocade)

**BNI**

Brocade Network Intermediate driver (Driver Antara Jaringan Brocade)

**BIOS**

Basic Input/Output System (Sistem Input/Output Sistem)

**BNA**

Brocade Network Adapter (Adaptor Jaringan Brocade)

**BNAD**

Brocade Network Adapter Driver (Driver Adaptor Jaringan Brocade)

**BOFM**

BladeCenter Open Fabric Manager (Manajer Fabric Terbuka BladeCenter)

**CEE**

Converged Enhanced Ethernet (Ethernet Ditingkatkan dan Dikonvergensi)

## **C** Daftar Akronim

### **CFFh**

Compact Form Factor Horizontal (Horizontal Form Factor Kompak)

### **CFFv**

Compact Form Factor Vertical (Vertikal Form Factor Kompak)

### **CIM**

Common Information Model (Model Informasi Umum)

### **CIOv**

Channel I/O Virtualization (Virtualisasi I/O Jalur)

### **CNA**

Converged Network Adapter (Adaptor Jaringan Dikonvergensi)

### **DCBCXP**

Data Center Bridging Capability Exchange Protocol (Protokol Penukaran Kapabilitas Penjembatanan Pusat Data)

### **DHCP**

Dynamic Host Configuration Protocol (Protokol Konfigurasi Host Dinamis)

### **DCB**

Data Center Bridging (Penjembatanan Pusat Data)

### **DCBX**

Data Center Bridging Exchange (Penukaran Penjembatanan Pusat Data)

### **DMA**

Direct Memory Access (Akses Memori Langsung)

### **EMC**

Electromagnetic Compatibility (Kompatibilitas Elektromagnetis)

### **EPUP**

Environmental Protection Use Period (Periode Penggunaan Proteksi Lingkungan)

### **ESD**

Electrostatic Discharge (Pelepasan Arus Elektrostatis)

### **ETS**

Enhanced Transmission Selection (Seleksi Transmisi Ditingkatkan)

### **FAA**

Fabric Assigned Address (Alamat Ditujukan untuk Fabric)

### **FCF**

Fibre Channel Forwarder (Penerus Jalur Serat)

**FCoE**

Fibre Channel over Ethernet (Jalur Serat melalui Ethernet)

**FCP**

Fibre Channel Protocol (Protokol Jalur Serat)

**FC-SP**

Fibre Channel-Security Protocol (Protokol Keamanan Jalur Serat)

**FDMI**

Fabric Device Management Interface (Antarmuka Manajemen Perangkat Fabric)

**FIP**

FCoE Initialization Protocol (Protokol Inisialisasi FCoE)

**FTP**

File Transfer Program (Program Pengiriman File)

**GUI**

Graphical User Interface (Antarmuka Pengguna Grafis)

**GZME**

Get Zone Member List (Dapatkan Daftar Anggota Zona)

**HBA**

Host Bus Adapter (Adaptor Bus Host)

**HCM**

Host Connectivity Manager (Manajer Konektivitas Host)

**HS/TS**

Hazardous Substances/Toxic Substances (Zat Berbahaya/Zat Beracun)

**initrd**

Initial RAM disk (Inisial diska RAM)

**IRQ**

Interrupt Request (Permintaan Interupsi)

**ISA/EISA**

Industry Standard Architecture/Extended Industry Standard Architecture (Arsitektur Standar Industri/Arsitektur Standar Industri Diperluas)

**KVM**

Keyboard, Video or Visual Display Unit, Mouse (Unit Keyboard, Display Video atau Display Visual), Mouse

**LKA**

Link Keep Alive (Tautan Tetap Aktif)

## **C** Daftar Akronim

### **LLDP**

Link Layer Discovery Protocol (Protokol Deteksi Tingkat Tautan)

### **LUN**

Logical Unit Number (Unit Nomor Logis)

### **iSCSI**

Internet Small Computer System Interface (Antarmuka Sistem Komputer Kecil Internet)

### **ISO**

International Standards Organization (Organisasi Standar Internasional)

### **LACP**

Link Aggregation Control Protocol (Protokol Kontrol Agregasi Tautan)

### **LSO**

Large Send Offload (Offload Pengiriman Besar)

### **LVD**

Low Voltage Directive (Direktif Tegangan Rendah)

### **MAC**

Media Access Control (Kontrol Akses Media)

### **MSI**

Message Signaled Interrupts (Interupsi Penyinalan Pesan)

### **MSI-X**

Message Signaled Interrupts Extended (Interupsi Penyinalan Pesan Diperluas)

### **MTU**

Maximum Transmission Unit (Unit Transmisi Maksimum)

### **NBP**

Network Bootstrap Program (Program Bootstrap Jaringan)

### **NDIS**

Network Driver interface Specification (Spesifikasi Antarmuka Driver Jaringan)

### **NETIOC**

Network I/O Control (Kontrol I/O Jaringan)

### **NIC**

Network Interface Card (Kartu Antarmuka Jaringan)

### **NPIV**

N\_Port ID Virtualization (Virtualisasi N\_Port ID)

**NWWN**

Node World Wide Name (Nama Node World Wide)

**OEL**

Oracle Enterprise Linux

**PF**

Physical function (Fungsi Fisik)

**PHY**

Physical layer (Lapisan Fisik)

**PFC**

Pre-Priority-Based Flow Control (Kontrol Aliran Berdasar Praprioritas)

**PCI**

Peripheral Component Interconnect (Intrakoneksi Komponen Periferal)

**PCIe**

Peripheral Component Interconnect Express (Ekspres Intrakoneksi Komponen Periferal)

**POM**

Pluggable Optical Module (Modul optis yang dapat dihubungkan)

**PWWN**

Port World Wide Name (Nama Port World Wide)

**PXE**

Preboot eXecution Environment (Lingkungan Eksekusi Prabooting)

**QoS**

Quality of Service (Kualitas Layanan)

**RHEL**

Red Hat Enterprise Linux

**RPSC**

Remote Port Speed Capability (Kapabilitas Kecepatan Port Jarak Jauh)

**SAN**

Storage Area Network (Jaringan Area Penyimpanan)

**SCP**

Secure Copy (Salinan Aman)

**SFCB**

Small Footprint CIM Broker (Pemecah CIM Footprint Kecil)

## **C** Daftar Akronim

### **SFP**

Small Form Factor Pluggable (SFF yang Dapat Dihubungkan)

### **SLES**

SUSE Linux Enterprise Server

### **SMI-S**

Storage Management Initiative Specification (Spesifikasi Inisiatif Manajemen Penyimpanan)

### **SoL**

Serial Over LAN (Seri melalui LAN)

### **SSID**

Subsystem ID (ID Subsistem)

### **SVID**

Subsystem Vendor Identification (Identifikasi Vendor Subsistem)

### **SRIOV**

Single Root I/O Virtualization (Virtualisasi I/O Asal Tunggal)

### **TCP**

Transmission Control Protocol (Protokol Kontrol Transmisi)

### **TFTP**

Trivial File Transfer (Pengiriman File Trivial)

### **TLV**

nilai-panjang-kode

### **TSO**

TCP Segmentation Offload (Offload Segmentasi TCP)

### **TRL**

Target Rate Limiting (Pembatasan Laju Target)

### **UAC**

User Account Control (Kontrol Akun Pengguna)

### **UDP**

User Datagram Protocol (Protokol Datagram Pengguna)

### **UEFI**

Unified Extensible Firmware Interface boot support (Dukungan Booting Antarmuka UEFI)

### **UNDI**

Universal Network Device Interface (Antarmuka Perangkat Jaringan Universal)

**VC**

Virtual Channel (Jalur Virtual)

**VCCI**

Voluntary Control Council For Interference by Information Technology Equipment (Dewan Kontrol Sukarela untuk Interferensi oleh Peralatan Teknologi Informasi)

**VID**

ID vendor

**vHBA**

Virtual Host Bus Adapter (Adaptor Bus Host Virtual)

**VM**

Virtual Machine (Mesin Virtual)

**vNIC**

Virtual Network Interface Card (Kartu Antarmuka Jaringan Virtual)

**VLAN**

Virtual Local Area Network (Jaringan Area Lokal Virtual)

**VMQ**

Virtual Machine Queue (Antrian Mesin Virtual)

**WFAS**

Windows Firewall and Advanced Service (Windows Firewall dan Layanan Tingkat Lanjut)

**WHQL**

Windows Hardware Quality Lab (Lab Kualitas Perangkat Keras Windows)

**WinPE**

Windows Preinstallation Environment (Lingkungan Prainstalasi Windows)

**WMI**

Windows Management Initiative (Inisiatif Manajemen Windows)

**WoL**

Wake on LAN (Diaktifkan pada LAN)

**WWN**

World-Wide Name (Nama Dunia)

**WWPN**

World-Wide Port Name (Nama Port Dunia)

## C Daftar Akronim

# Indeks

---

## A

- adaptor, 204
  - file pesan peristiwa, 44
  - fitur umum, 16
  - installer perangkat lunak, 68
  - kode booting, 43, 120
  - manajemen
    - BCU, 54
    - HCM, 33, 42
    - penyedia CIM, 43
  - manajemen dengan BCU, 33
  - menghubungkan ke switch atau penyimpanan, 59
  - mengonfigurasi, 207
  - perangkat keras yang didukung, *xi*
  - perangkat lunak
    - downgrade, 89
    - meningkatkan, 88
  - perangkat lunak yang didukung, *xi*
- adaptor 1007, 204
- adaptor 804, 204
- Adaptor Fabric
  - antarmuka PCIe, 175
  - dukungan PCIe, 5
  - dukungan penyimpanan, 5
  - karakteristik fisik, 175
  - kompatibilitas perangkat keras dan lunak, 4
  - manajemen
    - BCU, 33
    - HCM, 33
  - nilai sistem PCI, 176
  - operasi LED, 181
  - SFP, 4
  - spesifikasi perangkat keras, 176
- adaptor stand-up
  - informasi keamanan, 203
  - instalasi, 56
  - penggantian, 60

- agen HCM, 40
  - memodifikasi operasi, 114
  - memulai, 114
  - memulai dan menghentikan, 114
  - memverifikasi pengoperasian, 114
  - menghentikan, 114
- akronim yang digunakan dalam manual ini, 235
- aktivasi frame jumbo untuk Solaris, 229
- antarmuka PCIe, 19
  - Adaptor Fabric, 175
  - CNA, 184
  - HBA, 193
- antrian prioritas transmisi, 24

## B

- bantuan teknis untuk produk, *xx*
- BCU, 32, 33, 36, 39
- beaconing, ujung ke ujung, 31
- beberapa antrian prioritas transmisi, 24
- BIOS, 43, 120
  - dukungan untuk booting jaringan, 123
  - dukungan untuk booting melalui SAN, 131
  - mengonfigurasi dengan HCM dan BCU, 128, 146
  - mengonfigurasi dengan Utilitas BIOS Brocade, 139
- booting jaringan, 25
  - dukungan driver, 125
  - mengonfigurasi BIOS dengan HCM, 128
  - mengonfigurasi BIOS dengan perintah BCU, 129
  - mengonfigurasi dengan utilitas BIOS, 125
  - persyaratan umum, 125
- booting melalui LUN
  - menginstal image pada LUN booting, 166

- booting melalui SAN, 31
  - definisi, 20
  - memperbarui driver Windows 2008, 174
  - menginstal image pada LUN booting, 152
  - mengonfigurasi, 135
  - mengonfigurasi BIOS dengan BCU, 148
  - mengonfigurasi BIOS dengan HCM, 146
  - mengonfigurasi dengan utilitas BIOS, 139
  - mengonfigurasi UEFI, 149
  - pendahuluan, 130
  - persyaratan host, 125, 133
  - persyaratan penyimpanan, 134
  - persyaratan umum, 133
- booting PXE, 25
- booting tanpa drive lokal, 172
- booting tanpa sistem operasi, 172
- bracket pemasangan
  - CNA profil rendah, 7
  - HBA profil rendah, 8, 9, 13, 14
  - memasang atau melepas, 57
  - mengganti, 57
  - standar Adaptor Fabric, 175
- braket pemasangan
  - CNA, 183
- Brocade Adapter Software Installer (BASI)
  - menggunakan, 68
  - sistem RHEL 6.0 x64, 69

## C

- checksum offload, 22
- CNA
  - antarmuka PCIe, 184
  - bracket profil rendah, 7
  - dukungan fabric OS, *xii*
  - dukungan host, *xiii*
  - dukungan PCIe, 11
  - dukungan penyimpanan, *xii*, 12
  - dukungan switch, *xii*
  - firmware, 38
  - fitur DCB, 22
  - fitur Ethernet, 22
  - fitur FCoE, 20
  - ilustrasi, 7
  - image booting, 51
  - karakteristik fisik, 183
  - kompatibilitas host, 5, 10, 12
  - kompatibilitas perangkat keras dan lunak, 10, 15
  - kompatibilitas switch, 5, 10, 12
  - laju transfer, 20

- manajemen
  - BCU, 33, 39
  - dukungan BOFM, 35
  - HCM, 33
- menginstal paket driver dengan installer
  - perangkat lunak, 69
- model yang didukung, *xi*
- nilai sistem PCI, 184
- nomor seri, *xxi*
- operasi LED, 189
- paket driver, 38
- penentuan alamat MAC, *xxi*
- perangkat lunak
  - installer, 39, 44, 48
  - mengunduh dari situs web, 53
  - opsi instalasi, 48
  - paket instalasi, 44
  - tinjauan, 38
- persyaratan daya dan lingkungan, 182
- PWWN, *xxi*
- SFP, 10
- spesifikasi perangkat keras, 184
- throughput per portal, 20, 22
- tinjauan produk, 6
- CNA (stand-up)
  - persyaratan daya dan lingkungan, 190

## D

- DCBCXP, 23
- deskripsi bidang utilitas konfigurasi BIOS, 142
- deteksi LUN booting, 20, 31
- deteksi LUN booting berbasis fabric, 168
  - mengonfigurasi fabric Brocade, 168
  - mengonfigurasi fabric Cisco, 170
- disk pembaruan driver (driver update disk, dud), 50
- downgrade perangkat lunak, 89
- driver
  - antara, 23
  - instal dan hapus dengan skrip instal di Solaris, 99
  - IPFC, 21
  - memperbarui dengan HCM, 112
  - menginstal dan menghapus dengan BASI, 68
- driver antara, 23, 38
- driver IPFC, 21
- driver jaringan, 38
  - mengonfigurasi parameter, 215
- driver penyimpanan, 38
  - parameter konfigurasi, 210
  - parameter persisten spesifik instans, 207

- dukungan booting untuk adaptor, 119
- dukungan driver Windows 7, 19
- dukungan FIP, 20, 31
- dukungan Hypervisor untuk adaptor, 42
- dukungan PCIe
  - Adaptor Fabric, 5
  - CNA, 11
  - HBA, 15
- dukungan penyimpanan
  - Adaptor Fabric, 5
  - CNA, 12
  - HBA, 16
- dukungan sistem operasi
  - driver adaptor, *xiii*
  - Ethernet, xv
  - FCoE, *xiv*
  - Fibre Channel, *xiii*
  - HCM, *xvi*
  - Hypervisor, xv
- dukungan sistem operasi host
  - driver adaptor, *xiii*
  - HCM, *xvi*
- dukungan VMQ tim, 26
- dukungan WMI, 19

## F

- FC-SP, 20, 31
- Fibre Channel Association, xx
- file ISO
  - disk pembaruan driver, 50
  - LiveCD, 50
  - perangkat lunak adaptor, 44, 50
- file ISO LiveCD, 50, 172
- file ISO perangkat lunak, 44, 50
- file pesan peristiwa, 44
- firmware modul PHY
  - memperbarui, 64
  - menentukan versi firmware, 63
- firmware PHY, memperbarui, 63
- firmware untuk CPU adaptor, 38
- fitur adaptor, 16
- fitur FCoE CNA, 20
- fitur HBA, 28
- frame jumbo, 22

## H

### HBA

- antarmuka PCIe, 193
- aplikasi manajemen, 32, 36
- bracket profil rendah, 8, 9, 13, 14
- dukungan host, 15
- dukungan host dan fabric, 31
- dukungan PCIe, 15
- dukungan penyimpanan, 16
- firmware, 38
- fitur, 28
- ilustrasi, 8, 9, 13, 14
- image booting, 51
- installer perangkat lunak, 39, 44, 48
- IOP per port, 28
- karakteristik fisik, 192
- manajemen dengan BCU, 39
- memverifikasi instalasi, 110
- menginstal paket driver dengan installer perangkat lunak, 69
- model yang didukung, *xi*
- nilai sistem PCI, 193
- nomor seri, *xxi*
- operasi LED, 196
- paket driver, 38
- perangkat lunak
  - mengunduh dari situs web, 53
  - opsi instalasi, 48
  - paket instalasi, 44
  - tinjauan, 38
- PWWN, *xxi*
- SFP, 15
- spesifikasi perangkat keras, 193
- throughput per port, 28
- tinjauan produk, 12

### HBA (stand-up)

- persyaratan daya dan lingkungan, 197

### HCM

- cadangan data, 117
- data konfigurasi, 117
- penghapusan, 83
- sistem RHEL 6.0 x64, 69

### Host Connectivity Manager (HCM)

- agen, 40
- deskripsi, 42
- menghapus dengan penghapus instalasi perangkat lunak, 87
- menginstal, 66

- human interaction interface, 18
- Hyper-V, 19, 31

## I

- image booting, 51
- image LiveCD, 173
- informasi keamanan
  - adaptor stand-up, 203
- instalasi
  - adaptor stand-up, 56
  - mengonfirmasi paket driver di Linux, 106, 107
  - perangkat lunak, 68
  - verifikasi, 110
- instalasi perangkat keras
  - koneksi switch dan penyimpanan, 59
  - yang Anda butuhkan, 56
- instalasi perangkat lunak
  - opsi, 48
  - skrip, 39
- Instalasi VMware pada LUN booting, 163
- installer perangkat lunak, 39, 44, 48
  - opsi perintah, 78
  - tinjauan perintah, 76
- interrupt coalescing
  - FCoE, 21, 29
  - jaringan, 25
- iSCSI pada CEE, 23

## K

- karakter fisik Adaptor Fabric, 175
- karakteristik fisik CNA, 183
- karakteristik fisik HBA, 192
- kode booting, 119, 120
- kode booting PCI
  - adaptor, 43, 120
- konfigurasi adaptor, 207
- kontrol aliran, 26
- kontrol arus Ethernet, 23
- konvensi dokumen, xvii

## L

- Linux
  - menginstal Linux 6.x pada LUN booting, 159
  - menginstal RHEL 4.x dan 5.x pada LUN booting, 156
  - menginstal SLES 10 dan 11 pada LUN booting, 157
- LLDP, 25
- log installer, 89

- log peristiwa, 44
- lokasi nomor seri, xxi
- LUN booting
  - menginstal di sistem IBM 3xxx M2 dan Dell 11G, 164
  - menginstal driver dan sistem operasi, 152
  - menginstal Linux (RHEL) 4.x dan 5.x, 156
  - menginstal Linux (SLES 10 dan 11), 157
  - menginstal Linux 6.x, 159
  - menginstal OEL 6.x, 159
  - menginstal paket driver lengkap, 166
  - menginstal Solaris, 161
  - menginstal VMware, 163
  - menginstal Windows 2003, 152
  - menginstal Windows 2008, 154
- LUN masking, 21, 28

## M

- manajemen DCB
  - BCU, 34
  - HCM, 34
- manajemen Ethernet
  - BCU, 34
  - HCM, 34
- manajemen HBA
  - BCU, 32, 36
  - HCM, 36
- manajemen NIC dengan HCM, 36
- masalah firewall, 67, 91
- masalah firewall port komunikasi, 91
- memperbarui driver dengan HCM, 112
- memperbarui driver untuk booting melalui SAN, 174
- memperbarui kode booting, 120
- memverifikasi instalasi HBA, 110
- mengatur adaptor, 33
- mengatur HBA, 36
- mengatur NIC, 36
- mengganti adaptor stand-up, 60
- menghapus driver dan HCM, 87
- menghapus driver dengan installer perangkat lunak, 83
- menghapus driver dengan perintah penghapus
  - instalasi perangkat lunak, 86
- menghapus HCM dengan installer perangkat lunak, 83
- menghapus HCM dengan perintah penghapus
  - instalasi perangkat lunak, 87
- menghapus perangkat lunak Windows 2008, 85
- menghubungkan adaptor ke switch
  - atau penyimpanan, 59

- menginstal paket driver dengan installer
  - perangkat lunak, 69
- mengunduh publikasi, 53
- meningkatkan paket driver, 90
- meningkatkan perangkat lunak, 88
- mode AnyIO
  - deskripsi, 2
  - mengubah, 3
- mode CNA, 3, 22
- mode Ethernet, 3
- mode Fibre Channel, 2
- mode HBA, 2
- mode NIC, 3
- moderasi interupsi, 25
- MSI-X, 25, 31

## N

- NetQueue, 27
- NetQueue dan filter
  - Adaptor Fabric, 228
  - CNA, 227
- NetQueue, mengonfigurasi, 226
- nilai sistem PCI
  - Adaptor Fabric, 176
  - CNA, 184
  - HBA, 193
- NPIV, 21, 30

## O

- OEL
  - menginstal OEL 6.x pada LUN booting, 159
- operasi LED
  - Adaptor Fabric, 181
  - CNA, 189
  - HBA, 196
- opsi instalasi perangkat lunak, 44
- opsi pra-instalasi, 93

## P

- paket driver, 38
  - antara, 38
  - downgrade, 89
  - instal dengan perintah RPM, 98
  - jaringan, 38
  - komponen, 38
  - menghapus dengan penghapus instalasi perangkat lunak, 83
  - menghapus dengan perintah penghapus instalasi perangkat lunak, 86
  - menginstal dengan installer perangkat lunak, 69
  - menginstal dengan skrip dan perintah, 90
  - menginstal di LUN booting, 166
  - menginstal HCM, 65
  - menginstal secara selektif, 90
  - mengonfirmasi di Linux, 106, 107
  - meningkatkan, 90
  - penyimpanan, 38
- paket instalasi booting, 52
- paket instalasi Penyedia CIM, 43
- paket instalasi perangkat lunak, 45
- paket perangkat lunak, 44
- parameter aktif FDMI
  - Linux dan VMware, 210
  - Windows, 212
- parameter konfigurasi driver jaringan Linux, 220
  - sistem Windows, 215
  - VMware, 223
- parameter konfigurasi driver penyimpanan
  - Linux dan VMware, 210
  - Solaris, 214
  - Windows, 212
- parameter teaming driver jaringan untuk
  - sistem Windows, 219
- pemasangan perangkat keras, 55
- pembagian look ahead, 24
- pemenuhan
  - standar
    - Fibre Channel, 197



## Q

quality of service (QoS), 28

## R

receive side scaling (RSS), 26

rekomendasi kabel serat optik

Adaptor Fabric, 180

CNA, 188

HBA, 195

RoHS-6, 19

## S

saluran virtual per port, 29

SFP

Adaptor Fabric, 4

Brocade, 15

CNA, 10

HBA, 15

menghapus dan menginstal, 59

sistem IBM 3xxx M2 dan Dell 11G

mengatur LUN booting, 164

sistem Linux, 210

memodifikasi operasi agen, 114

menghapus perangkat lunak dengan perintah

penghapus instalasi, 87

meningkatkan driver, 99

parameter konfigurasi driver jaringan, 220

parameter konfigurasi driver penyimpanan, 210

sistem Solaris

instal dan hapus perangkat lunak

dengan skrip instal, 99

memodifikasi operasi agen, 115

mengaktifkan frame jumbo, 229

menghapus driver secara manual, 100

menginstal pada LUN booting, 161

meningkatkan driver, 101

parameter konfigurasi driver penyimpanan, 214

sistem VMware

masalah firewall, 67, 91

menghapus driver dengan skrip, 101

menginstal driver dengan skrip, 101

menginstal driver di ESX, 101

menginstal driver di ESXi, 103

menginstal HCM, 66

meningkatkan driver, 105

parameter konfigurasi driver jaringan, 223

parameter konfigurasi driver penyimpanan, 210

sistem VMware

memodifikasi operasi agen, 114

sistem Windows

masalah firewall, 67, 91

memodifikasi operasi agen, 116

menghapus perangkat lunak dengan perintah

penghapus instalasi, 87

menginstal driver dengan skrip, 92

menginstal Windows 2003 pada LUN booting, 152

menginstal Windows 2008 pada LUN booting, 154

parameter konfigurasi driver jaringan, 215

parameter konfigurasi driver penyimpanan, 212

parameter teaming driver jaringan, 219

skrip installer perangkat lunak, 49

skrip untuk installer perangkat lunak, 39

SMI-S, 19, 29

SNMP, 21, 22

dukungan adaptor, 35

instalasi subagen, 111

SoL

dukungan, 12

spesifikasi perangkat keras

Adaptor Fabric, 176

CNA, 184

HBA, 193

sumber informasi produk, xix

sumber untuk informasi produk, xix

support save

melalui browser, xxv

melalui HCM, xxiv

melalui portal crash event, xxvi

menggunakan BCU pada sistem ESX, xxv

menggunakan fitur, xxii

menggunakan BCU, xxv

perbedaan antara HCM, BCU, dan browser, xxvi

## T

- target rate limiting, 22
- target rate limiting (TRL), 22, 29
- teaming, 24
- tinjauan produk, 6, 12
- transfer segmentasi TCP, 26
- trunking, 30
- trunking FC, 30
- trunking N\_Port, 30
  - persyaratan, 30

## U

- UEFI, 43, 120
  - dukungan, 132
  - mengonfigurasi, 149
- umpan balik dokumen, xxvi
- UNDI, 25
- utilitas, 39
- utilitas baris perintah, 32, 33, 36, 39
- utilitas perangkat lunak, 39

## V

- VLAN, 26

## W

- Windows
  - menginstal HCM di Windows Vista, 66
  - menginstal HCM di Windows XP, 66
- Windows Server Core, 19, 31
- WinPE, 19, 31
  - image ISO, 172
  - membuat image ISO, 173
- WoL
  - dukungan, 12