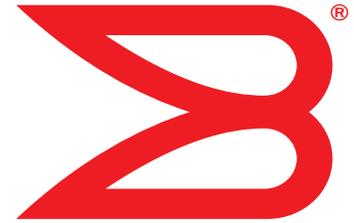


53-1002144-01
2011 年 8 月 5 日



Brocade アダプタ

インストールとリファレンスマニュアル

CNA 対応モデル 1741、1020、1010、1007
HBA 対応モデル 825、815、804、425、415
ファブリックアダプタ対応モデル 1860

BROCADE

© 2011 すべての著作権は Brocade Communications Systems, Inc. にあります。

Brocade、B-wing シンボルマーク、BigIron、DCFM、DCX、Fabric OS、FastIron、IronView、NetIron、SAN Health、ServerIron、TurboIron、および Wingspan は Brocade Communications Systems, Inc. の米国およびその他の国における登録商標、Brocade Assurance、Brocade NET Health、Brocade One、Extraordinary Networks、MyBrocade、VCS および VDX は、Brocade Communications Systems, Inc. の米国およびその他の国における商標です。本書に記載されているその他ブランド、製品、またはサービス名は、それぞれの所有者の商標であるかサービスマークである場合があります。

本書で説明されている製品には、GNU General Public License またはその他オープンソースライセンス合意に基づく「オープンソース」ソフトウェアが含まれる場合があります。Brocade 製品に含まれるオープンソースソフトウェアに関する情報の取得、オープンソースソフトウェアに適用されるライセンス条項の確認、およびプログラムのソースコードのコピーの入手は、<http://brocade.com/support/oscd> にアクセスしてください。

Brocade Communications Systems, Incorporated

本部、南米本社
Brocade Communications Systems, Inc.
130 Holger Way
San Jose, CA 95134
電話：1-408-333-8000
FAX：1-408-333-8101
電子メール：info@brocade.com

アジア太平洋本社
Brocade Communications Systems China HK, Ltd.
No.1 Guanghua Road
Chao Yang District
Units 2718 and 2818
Beijing 100020, China
電話：+8610 6588 8888
FAX：+8610 6588 9999
電子メール：china-info@brocade.com

ヨーロッパ本社
Brocade Communications Switzerland Sàrl
Centre Swissair
Tour B - 4ème étage
29, Route de l'Aéroport
Case Postale 105
CH-1215 Genève 15
Switzerland
電話：+41 22 799 5640
FAX：+41 22 799 5641
電子メール：emea-info@brocade.com

アジア太平洋本社
Brocade Communications Systems Co., Ltd. (Shenzhen WFOE)
Citic Plaza
No.233 Tian He Road North
Unit 1308 - 13th Floor
Guangzhou, China
電話：+8620 3891 2000
FAX：+8620 3891 2111
電子メール：china-info@brocade.com

マニュアルの履歴

タイトル	出版番号	変更の概要	日付
Brocade Adapters Installation and Reference Manual	53-1001254-01	初版	2009年6月
Brocade Adapters Installation and Reference Manual	53-1001254-02	リリース 2.1 向けアップデート	2009年9月
Brocade Adapters Installation and Reference Manual	53-1001254-03	リリース 2.2 向けアップデート	2010年5月
Brocade Adapters Installation and Reference Manual	53-1001581-01	リリース 2.1.1 および Brocade 804 アダプタに対応するためのアップデート。	2010年6月
Brocade Adapters Installation and Reference Manual	53-1001254-04	Brocade 1007 アダプタ向けアップデート	2010年9月
Brocade Adapters Installation and Reference Manual	53-1001926-01	リリース 2.3 に対応するためのアップデート	2010年10月
Brocade Adapters Installation and Reference Manual	53-1001926-02	Brocade 1741 アダプタに対応するためのアップデート	2010年11月
Brocade Adapters Installation and Reference Manual	53-1002144-01	アダプタリリース 3.0 および Brocade 1860 アダプタに対応するためのアップデート	2011年8月

目次

本書について

本章の内容	ix
本書の構成	ix
アダプタ取り付けのための本書の使用法	x
サポートされるアダプタハードウェアおよびソフトウェア	xi
ファブリックアダプタ	xi
CNA	xi
HBA	xi
ファブリック OS およびスイッチのサポート	xii
ホストオペレーティングシステムのサポート	xiii
アダプタドライバ用ホストオペレーティングシステムのサポート	xiii
ファイバチャネルのサポート	xiii
FCoE のサポート	xiv
イーサネットのサポート	xiv
ハイパーバイザのサポート	xv
ホストオペレーティングシステムによる HCM のサポート	xv
本リリースの新機能	xvi
本書の表記規則	xvi
書式設定	xvi
コマンド構文の表記規則	xvii
コマンド例	xvii
メモ、注意、警告	xvii
重要用語	xviii
読者への注意事項	xviii
追加情報	xviii
Brocade リソース	xviii
その他業界リソース	xix
サポートの詳細情報の提供	xx
Support Save の概要	xxii
HCM からの Support Save の起動	xxiii
BCU コマンドを使用した Support Save の起動	xxiv
インターネットブラウザからの Support Save の起動	xxiv
ポートクラッシュイベントからの Support Save の起動	xxv
Support Save の違い	xxv
マニュアルのフィードバック	xxv

1 章

製品概要

本章の内容	1
ファブリックアダプタ	1
AnyIO テクノロジ	2
ハードウェアの互換性	4

統合型ネットワークアダプタ	5
スタンドアップアダプタ	6
メザニンアダプタ	8
ハードウェアの互換性	10
WoL および SoL 制限	12
ホストバスアダプタ	12
スタンドアップモデル	13
メザニンモデル	14
ハードウェアの互換性	15
アダプタ機能	16
一般的な機能	16
FCoE の機能	19
Data Center Bridging およびイーサネット機能	21
HBA の機能	26
アダプタ管理機能	30
一般的なアダプタ管理	31
ファブリックアダプタ管理	31
CNA 管理	31
NIC 管理	34
HBA 管理	34
ファブリックアダプタ管理	35
アダプタソフトウェア	35
ドライバパッケージ	35
管理ユーティリティ	36
Host Connectivity Manager	41
ブートコード	41
CIM プロバイダ	43
アダプタイベントメッセージ	43
ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ	43
ソフトウェアインストールのオプション	48
アダプタに同梱のアイテム	48
スタンドアップアダプタ	48
メザニンアダプタ	49
ブートインストールパッケージ	49
ソフトウェアおよびマニュアルのダウンロード	52
BCU コマンドの使用	53

2 章

ハードウェアの取り付け

本章の内容	55
はじめに	55
ESD に関する安全上の注意	55
スタンドアップアダプタ	56
取り付けのための必須事項	56
アダプタの取り付け	56
スイッチまたは直接接続のストレージへのアダプタの接続	59
SFP トランシーバの取り外しと取り付け	59
アダプタの交換	60
メザニンアダプタ	61
Brocade 804 HBA	61
Brocade 1007 CNA	62
Brocade 1741 CNA	62

3 章

ソフトウェアのインストール

本章の目次	65
はじめに	65
インストールメモ	66
Brocade Adapter Software Installer の使用	68
GUI ベースのインストーラの使用	69
Software Installer コマンドを使用したソフトウェアの インストール	76
Adapter Software Uninstaller を使用したソフトウェアの削除 ..	83
Adapter Software Installer を使用したソフトウェアの アップグレード	86
Adapter Software Installer を使用したソフトウェアの ダウングレード	88
インストーラログ	88
ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステム コマンドの使用	88
ソフトウェアのインストールと削除に関するメモ	89
Windows システムでのドライバのインストールと削除	91
Linux システムでのドライバのインストールと削除	95
Solaris システムでのドライバのインストールと削除	97
VMware システムでのドライバのインストールと削除	100
ドライバパッケージのインストールの確認	103
HCM でのドライバインストールの確認	104
Windows のツールによるドライバインストールの確認	104
Solaris のツールによるドライバインストールの確認	106
VMware のツールによるドライバインストールの確認	107
アダプタ取り付けの確認	108
SNMP サブエージェントのインストール	109
Windows システム	110
Linux システム	110
HCM でのドライバのアップデート	110
メモ	112
HCM Agent からのホストへの HCM のインストール	112
HCM Agent の操作	112
Linux および VMware システムでの HCM Agent の管理	113
Solaris システムでの HCM Agent の管理	113
Windows システムでの HCM Agent の管理	114
HCM 設定データ	114
設定データのバックアップ	115
設定データの復元	115
CNA での IP アドレスとサブネットマスクの設定	115
Windows	115
Linux	116
VMware	116

4 章

ブートコード

本章の内容	117
起動サポート	117

ブートコードのアップデート.....	118
HCM でのブートコードのアップデート.....	119
BCU コマンドでのブートコードのアップデート.....	119
ネットワーク起動.....	120
ネットワーク起動の Brocade BIOS サポート.....	121
ネットワーク起動のためのホストシステム要件.....	122
ネットワーク起動のドライバサポート.....	122
ネットワーク起動の設定.....	122
SAN ブート.....	126
SAN ブートの Brocade BIOS サポート.....	127
SAN ブートの Brocade UEFI サポート.....	128
SAN ブートのためのホストシステム要件.....	129
SAN ブートのためのストレージシステム要件.....	129
N_Port トランク接続の無効化.....	130
SAN ブートの設定.....	130
ブート LUN でのオペレーティングシステムおよび ドライバのインストール.....	146
ブート LUN への完全なドライバパッケージの インストール.....	160
ファブリックベースのブート LUN 検出.....	161
ファブリックベースのブート LUN 検出 (Brocade ファブリック) の設定.....	162
ファブリックベースのブート LUN 検出 (Cisco ファブリック) の設定.....	164
オペレーティングシステムまたはローカルドライブなしでのシステムの SAN ブート.....	166
LiveCD イメージの使用.....	166
WinPE イメージの作成.....	167
SAN ブートに使用するアダプタでの Windows ドライバの アップデート.....	168

5 章

仕様

本章の内容.....	169
ファブリックアダプタ.....	169
PCI Express インタフェース.....	169
ハードウェア仕様.....	170
ケーブル接続.....	174
アダプタ LED の動作.....	175
環境および電源要件.....	176
統合型ネットワークアダプタ.....	177
PCI Express インタフェース.....	177
ハードウェア仕様.....	178
ケーブル接続 (スタンドアップアダプタ).....	181
アダプタ LED の動作 (スタンドアップアダプタ).....	182
環境および電源要件.....	183
ホストバスアダプタ.....	185
PCI Express インタフェース.....	185
ハードウェア仕様.....	186
ケーブル接続 (スタンドアップアダプタ).....	187
アダプタ LED の動作 (スタンドアップアダプタ).....	188
環境および電源要件.....	189
ファイバチャネル規格との適合.....	189

法規制の順守	189
スタンドアップアダプタ.....	189
メザニンアダプタ	196

付録 A

アダプタ設定

この付録の内容	199
はじめに.....	199
ストレージインスタンス固有の永続パラメータ	199
管理インスタンス固有の永続パラメータ	201
ストレージドライバレベルのパラメータ.....	201
Linux および VMware のドライバ設定パラメータ.....	201
Windows ドライバ設定パラメータ.....	203
Solaris ドライバ設定パラメータ	205
ネットワークドライバパラメータ	206
Windows	206
Linux	210
VMware.....	213
Solaris でのジャンボフレームの有効化	217

付録 B

MIB リファレンス

この付録の内容	219
---------------	-----

付録 C

略語一覧

索引

本書について

本章の内容

• 本書の構成	ix
• サポートされるアダプタハードウェアおよびソフトウェア	xi
• アダプタドライバ用ホストオペレーティングシステムのサポート	xiii
• ホストオペレーティングシステムによる HCM のサポート	xv
• 本リリースの新機能	xvi
• 本書の表記規則	xvi
• 読者への注意事項	xviii
• 追加情報	xviii
• サポートの詳細情報の提供	xx
• マニュアルのフィードバック	xxv

本書の構成

このマニュアルでは **Brocade** ホストバスアダプタ (HBA)、統合型ネットワークアダプタ (CNA)、およびファブリックアダプタのインストールおよび参照情報について説明されており、必要な情報ができるだけ素早く簡単に見つかるように構成されています。

本書には次の内容が含まれています。

- 第 1 章「製品の概要」では、詳細な製品概要と説明が記載されています。アダプタハードウェアおよびソフトウェアの互換性に関する情報も含まれています。
- 第 2 章「ハードウェアの取り付け」では、アダプタハードウェアの取り付けと、ファブリックまたはスイッチへの接続手順について説明します。ハードウェアとソフトウェアのインストールを検証する手順も記載されています。
- 第 3 章「ソフトウェアのインストール」では、**Brocade Host Connectivity Manager (HCM)** やドライバパッケージなどのソフトウェアのインストール手順について説明します。ハードウェアとソフトウェアのインストールを検証する手順も記載されています。この章は、アダプタを取り付けたホストシステムへのソフトウェアのインストールに使用します。
- 第 4 章「ブートコード」では、アダプタで利用可能なホストブートサポートについて説明し、**SAN** ブートの紹介を行います。また、アダプタブートコードのアップデート、**SAN** ブートの設定、およびファブリックベースの **SAN** ブート設定の手順も記載されています。この章は、ホストのローカルディスクや直接接続のファイバチャネルストレージの起動デバイスではなく、**SAN** のどこかにある起動デバイスからホストオペレーティングシステムを起動するようホストを設定するために使用します。
- 第 5 章「仕様」ではアダプタの物理的特性、**LED** の動作、環境要件と電源要件の詳細を提供します。これには、ファイバチャネルの規格、規制、および安全に関する準拠情報も含まれています。
- 付録 A「アダプタの設定」は、アダプタインスタンス固有の永続パラメータとドライバレベルの設定パラメータの値の変更を希望する、経験のあるネットワーク管理者向けのオプションです。

- 付録 B「略語一覧」では、本書で使用している略語とその定義の一覧を提供します。
- 付録 C「MIB リファレンス」では、CNA アダプタ、および CNA モードに設定されたファブリックアダプタ用のシンプルネットワーク管理プロトコル (SNMP) をサポートする MIB グループとオブジェクトに関する情報を提供します。

アダプタ取り付けのための本書の使用法

図 1 では、本書の各章を使用してアダプタのインストールと設定を行うためのフローチャートが図示されています。

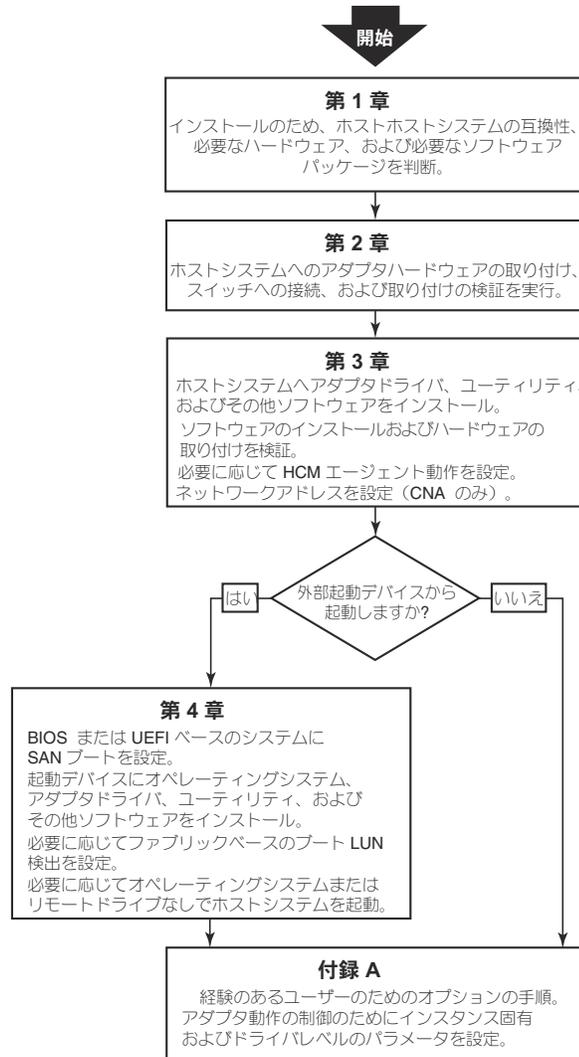


図 1 本書を使用したアダプタのインストール手順

サポートされるアダプタハードウェアおよびソフトウェア

本項では Brocade アダプタ対応ハードウェアおよびソフトウェアの概要を説明します。

ファブリックアダプタ

Brocade ファブリックアダプタポートは、Brocade Command Utility (BCU) コマンドを使用して CNA、NIC、または HBA の操作向けに設定することができます。CNA または NIC モードで設定されたポートには、適切な 10GbE SFP または銅ケーブル付きの直接接続 SFP+ が必要であり、最大速度 10 Gbps で動作します。HBA モードで設定された場合は適切な 8 または 16 Gbps のファイバチャネル SFP が必要であり、インストールされている SFP+ (small form factor pluggable) トランシーバに応じて最大速度 8 または 16 Gbps で動作します。

Brocade 1860 は、シングルまたはデュアルのスタンドアップアダプタで、次のような構成で出荷されます。

- シングルポートモデル - 16 Gbps ファイバチャネル SFP、10GbE SFP、または光モジュールなし。
- デュアルポートモデル - 2 個の 16 Gbps ファイバチャネル SFP、2 個の 10GbE SFP、または光ファイバなし。

アダプタは特定の光学モジュールが取り付けられた（または光学モジュールなし）状態で出荷される場合もありますが、これらは 8 Gbps FC SFP、長波 SFP、SFP+ 直接接続銅ケーブルなど互換性のある光学モジュールと交換することが可能であることに留意してください。詳細については、4 ページの「[ハードウェアの互換性](#)」を参照してください。

CNA

次のファイバチャネルオーバーイーサネット (FCoE) CNA に対応しています。

- Brocade 1007。ポートごとに最大速度 10 Gbps のデュアルポートメザニン CNA。これは対応サーバーブレード上にインストールする IBM CFFh (compact form factor horizontal) メザニンタイプアダプタです。
- Brocade 1010。ポートごとに最大速度 10 Gbps のシングルポートスタンドアップ CNA。
- Brocade 1020。ポートごとに最大速度 10 Gbps のデュアルポートスタンドアップ CNA。
- Brocade 1741。ポートごとに最大速度 10 Gbps のデュアルポートメザニンカード CNA。これは Dell ブレードサーバーにマウントする SFF (small-form-factor) メザニンカードです。

メモ

スタンドアップ CNA には Brocade ブランドの SFP (small form factor pluggables) のみをインストールしてください。メザニン CNA には SFP および外部ポートコネクタがありませんが、内部ポート、スイッチへの接続、およびブレードシステムエンクロージャに取り付けられている I/O モジュールを活用します。

HBA

次のファイバチャネルホストバスアダプタ (HBA) に対応しています。

- Brocade 415。4 Gbps SFP を使用するポートごとに最大速度 4 Gbps のシングルポートスタンドアップ HBA。
- Brocade 425。4 Gbps SFP を使用するポートごとに最大速度 4 Gbps のデュアルポートスタンドアップ HBA。
- Brocade 804。ポートごとに最大速度 8 Gbps のデュアルポートメザニン HBA。この HBA は、対応するブレードシステムエンクロージャに取り付けられる Hewlett Packard のブレードサーバーに取り付けます。

- Brocade 815。8 Gbps SFP+ を使用するポートごとに最大速度 8 Gbps のシングルポートスタンドアップ HBA。
- Brocade 825。8 Gbps SFP+ を使用するポートごとに最大速度 8 Gbps のデュアルポートスタンドアップ HBA。

メモ

スタンドアップ HBA には Brocade ブランドの SFP (small form factor pluggables) のみをインストールしてください。メザニン HBA には SFP および外部ポートコネクタがありませんが、内部ポート、スイッチへの接続、およびブレードシステムエンクロージャに取り付けられている I/O モジュールを活用します。

HBA サポートに関する注意点

- 本書は xii ページの「HBA」にリストされている HBA モデルにのみ対応しており、Brocade 400 ファイバチャネル HBA と呼ばれる Brocade 410 および 420 ファイバチャネル HBA についての情報は記載されていません。
- Brocade 415 または 425 HBA に 8 Gbps SFP+ をインストールすることはできますが、4 Gbps のポート最大速度のみが可能です。

ファブリック OS およびスイッチのサポート

Brocade アダプタは Brocade ファブリック OS およびスイッチに対応しています。

ファブリックアダプタ

ファブリックアダプタポートのサポートは、設定されているモード (CNA、HBA、または NIC) に依存します。

- CNA モードで設定されたファブリックアダプタ上のポートは、互換性のある FCoE スイッチを経由してファイバチャネル SAN およびイーサネットデータネットワークに接続できます。これらのポートは標準のイーサネット LAN スイッチにも接続できます。互換性のあるスイッチの現行リストについては、www.brocade.com/adapters のアダプタウェブサイト最新の相互運用性マトリクスを参照してください。
- HBA モードで設定されたポートはファブリック OS に対応し、ファブリックスイッチ経由で SAN に接続するか、ストレージに直接接続します。互換性のあるスイッチの現行リストについては、www.brocade.com/adapters のアダプタウェブサイト最新の相互運用性マトリクスを参照してください。
- NIC モードで設定されたポートはイーサネットプロトコルに完全対応し、イーサネット LAN に直接接続します。

CNA

Brocade CNA は、互換性のある FCoE スイッチを経由してファイバチャネル SAN およびイーサネットデータネットワークに接続する必要があります。互換性のあるスイッチの現行リストについては、www.brocade.com/adapters のアダプタウェブサイト最新の相互運用性マトリクスを参照してください。

HBA

Brocade HBA は、互換性のあるファブリックスイッチを経由してファイバチャネル SAN に接続するか、ファイバチャネルストレージアレイに直接接続します。互換性のあるスイッチの現行リストについては、www.brocade.com/adapters のアダプタウェブサイト最新の相互運用性マトリクスを参照してください。

ホストオペレーティングシステムのサポート

Brocade Host Connectivity Manager (HCM)、Brocade Command Line Utility (BCU)、およびアダプタドライバに対応するオペレーティングシステムの詳細については、xiii ページの「[アダプタドライバ用ホストオペレーティングシステムのサポート](#)」を参照してください。

アダプタドライバ用ホストオペレーティングシステムのサポート

本項では次のタイプの Brocade アダプタの全モデルに対するオペレーティングシステムのサポートを説明します。

- ファブリックアダプタ - お使いのポートモードおよび SFP 設定に応じて次の項を参照してください。
 - CNA モードで設定したポートについては xiv ページの「[FCoE のサポート](#)」および xiv ページの「[イーサネットのサポート](#)」を参照してください。
 - HBA モードで設定したポートについては xiii ページの「[ファイバチャネルのサポート](#)」を参照してください。
 - NIC モードで設定したポートについては xiv ページの「[イーサネットのサポート](#)」を参照してください。
- CNA- 次の項を参照してください。
 - xiv ページの「[FCoE のサポート](#)」
 - xiv ページの「[イーサネットのサポート](#)」
- HBA - xiii ページの「[ファイバチャネルのサポート](#)」

メモ

具体的なオペレーティングシステムのリリースレベル、サービスパックレベル、その他パッチ要件の詳細は、現在のアダプタリリースノートに記載されています。

メモ

また、対応ホストシステムおよびオペレーティングシステムの一覧については、www.brocade.com/adapters の Brocade ウェブサイトに記載された最新の Brocade 相互運用マトリクスを参照してください。

ファイバチャネルのサポート

次にリストするオペレーティングシステムは、HBA モードに設定された HBA およびファブリックアダプタポートに対するファイバチャネル操作に対応しています。

- Windows 2003 R2/SP2 (x86 および x64)
- Windows Server 2008 (Longhorn) (x86 および x64)
- Windows Server 2008 R2/SP1 (x64)
- Microsoft Hyper V for Windows 2008 x86、x64
- Windows 7 (x86 および x64)
- Windows Server Core for Windows 2008 (x86 および x64)
- Microsoft WinPE 3.0 for Windows 2008 (x86 および x64)
- Linux RHEL4.9、5.5、5.6、6.0、6.1
- Linux SLES 10 および 11 (x86 および x64)

- Solaris 10 (x86、x64、および SPARC)

メモ

Brocade 804 または 1007 アダプタは Solaris に対応していません。

- VMware ESX Server 4.0、4.1、5.0 (x64)

メモ

VMware ESX プラットフォームはドライバおよび BCU に対応しています。VMware のゲストシステムの HCM に対応しています。

- Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6、6.0 (x86 および x64)、Oracle VM 3.0

FCoE のサポート

次にリストするオペレーティングシステムは、CNA モードに設定された Brocade CNA、および ファブリックアダプタポートに対する FCoE 操作に対応しています。

- Windows Server 2008 (x86 および x64)
- Windows Server 2008 R2/SP1 (x64)
- Windows 2008 x86/x64 向け Microsoft Hyper V
- Windows 7 (x86 および x64)
- Windows Server Core for Windows 2008 (x86 および x64)
- Microsoft WinPE 3.0 for Windows 2008 (x86 および x64)
- Linux RHEL 4.9、5.5、5.6、6.0、6.1 (x86 および x64)
- Linux SLES 10 および 11 (x86 および x64)
- Solaris 10 (x86、x64、および SPARC)

メモ

Brocade 804 または 1007 アダプタは Solaris に対応していません。

- VMware ESX Server 4.0、4.1、5.0 (x64)

メモ

VMware ESX プラットフォームはドライバおよび BCU に対応しています。HCM は VMware 上のゲストシステムでのみサポートされます。

- Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6、6.0 (x86 および x64)

イーサネットのサポート

次にリストするオペレーティングシステムは、CNA または NIC モードに設定された Brocade CNA および ファブリックアダプタポートに対するイーサネット操作に対応しています。

- Windows Server 2008 (x86 および x64)
- Windows 2008 R2/SP1 (x64)
- Windows Server Core for Windows 2008 (x86 および x64)
- Windows 7 (x86 および x64)
- Microsoft WinPE 3.0 for Windows 2008 (x86 および x64)
- Linux RHEL 4.9、5.5、5.6、6.0、6.1 (x86 および x64)
- Linux SLES 10 および 11 (x86 および x64)

- Solaris 10 (x86、x64、および SPARC)

メモ

Brocade 804 または 1007 アダプタは Solaris に対応していません。

- Xen Hypervisor (x86 および x64)
xv ページの「[ハイパーバイザのサポート](#)」を参照してください。
- VMware ESX Server 4.0、4.1、5.0 (x64)

メモ

VMware ESX プラットフォームはドライバおよび BCU に対応しています。HCM は VMware 上のゲストシステムでのみサポートされます。IA-64 システムはネットワークドライバに対応していません。

- Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6、6.0 (x86 および x64)

ハイパーバイザのサポート

次のオペレーティングシステムは Brocade アダプタに対するハイパーバイザ操作に対応しています。

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

ホストオペレーティングシステムによる HCM のサポート

次のオペレーティングシステムはアダプタに対する HCM 管理に対応しています。

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

メモ

HCM は 32 ビットアプリケーションです。Linux RHEL 6.0 x64 システムで HCM を使用するには、デフォルトでインストールされていない x32 互換ライブラリをインストールする必要があります。

- Linux SLES 10 および 11 (x86 および x64)
- Open Solaris 以外の Solaris 11 (x86、x64、および SPARC)

- VMware ESX Server 4.0、4.1、5.0 (x64)

メモ

ESXi システムは HCM に対応していません。

メモ

HCM に対応しているのは VMware のゲストオペレーティングシステムのみです。

- Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6、6.0 (x86 および x64)

メモ

特定のオペレーティングシステムのサービスパッチレベルおよびその他パッチ要件は、お使いのアダプタソフトウェアバージョンに対する現行のリリースノートに記載されています。

本リリースの新機能

本書にはアダプタソフトウェアリリース 3.0 および Brocade 1860 ファブリックアダプタの詳細が追加されています。本書に記載されていない新機能の詳細およびマニュアルの最新のアップデートの情報については、お使いのアダプタソフトウェアバージョンのリリースノートを参照してください。

本書の表記規則

本項では、本書で使用するテキストの書式設定、および重要な注意事項の書式について説明します。

書式設定

本書で使用する説明文の表記規則は次の通りです。

- 太字 のテキスト コマンド名の表記
ユーザーが操作する GUI 要素名の表記
キーワードとオペランドを表記
GUI または CLI で入力するテキストを表記
- 下線のテキスト 強調表記
変数の表記
パスおよびインターネットアドレスの表記
マニュアルタイトルの表記
- コード テキスト CLI 出力を表記
コマンド構文の例を表記

読みやすくするため、本ガイドの説明文のコマンド名は大文字と小文字が混在した形で表記されています。例：**switchShow**。実際の例では、コマンドは通常すべて小文字で入力します。

コマンド構文の表記規則

本マニュアルのコマンド構文は次の表記規則に従います。

コマンド	コマンドは太字で表記されます。
--option, option	コマンドオプションは太字で表記されます。
-argument, arg	引数です。
[]	オプションの要素です。
変数	変数は斜体で表記されます。ヘルプページでは、値には下線か山括弧 (< >) が付きます。
...	前の要素を繰り返します。例：「member[;member...]」
値	引数に続く固定値は標準フォントで表記します。例：--show WWN
	ブール演算式です。要素は排他的です。例：--show -mode egress ingress

コマンド例

本書ではファブリック OS コマンドラインインタフェース、および BCU インタフェースを使用して設定タスクを実行する方法について説明しますが、コマンドの詳細については説明しません。構文、オペランドの説明、サンプル出力を含むすべてのコマンドの完全な詳細については、『Brocade ファブリック OS コマンドリファレンスマニュアル』および『Brocade Adapters Administrator's Guide』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。

メモ、注意、警告

本マニュアルでは次の注意事項およびメッセージが使用されます。これらは、次に危険度の低いものから記載されています。

メモ

メモはヒント、説明、アドバイスを提供し、重要情報を強調したり、関連情報への参照を提供します。

注意

要注意メッセージはハードウェアやデータの損傷につながる可能性があることを示しています。



注意

注意メッセージは、人体に危険が及ぶ、またはハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、データの損傷につながる可能性のある状況に対して注意を促します。



危険

危険メッセージは人に致命的または極度の危険を与える可能性のある状態または状況を示しています。このような状態または状況に対して注意を促すため、安全性ラベルが製品に直接貼り付けられています。

重要用語

Brocade およびファイバチャネルに固有の定義については、<http://my.brocade.com> にログインして技術用語集を参照してください。

本書特有の用語の定義については、付録 C、「略語一覧」を参照してください。

SAN 固有の用語の定義については、Storage Networking Industry Association のオンライン辞書を参照してください。

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

読者への注意事項

本書では次の企業の商標に言及する場合があります。これらの商標は、それぞれの該当企業が所有するものです。

これらに対する言及は情報提供の目的でのみ行われています。

企業名	参照される商標および製品
Microsoft Corporation	Windows、Windows Server 2003、Windows Server 2008、Vista、XP、PE for Windows、Hyper V for Windows、Windows Automated Installation Kit (WAIK)、および Windows 7。
Oracle Corporation	Solaris
Red Hat Inc.	Red Hat Enterprise Linux (RHEL)
Novell, Inc.	SUSE Linux Enterprise Server (SLES)
VMware Inc.	ESX Server
SPARC International, Inc.	SPARC
Hewlett Packard Corp.	BladeSystem
IBM	BladeCenter
Dell	PowerEdge

追加情報

本項では役に立つ追加の Brocade および業界固有のマニュアルを記載します。

Brocade リソース

最新情報を入手するには、<http://my.brocade.com> にアクセスして無料登録を行い、ユーザー ID とパスワードを取得します。Brocade 製品の様々なリソースが利用可能です。

アダプタ

製品情報、ソフトウェア、ファームウェア、およびマニュアルなどのアダプタのリソースについては、アダプタのウェブサイト www.brocade.com/adapters にアクセスしてください。

Brocade アダプタの追加情報については、次の出版物を参照してください。

- 『Brocade Quick Installation Guide』（Brocade クイックインストールガイド）（お使いのアダプタモデルに同梱）
- 『Brocade Adapters Troubleshooting Guide』（Brocade アダプタトラブルシューティングガイド）

- 『Brocade Adapters Administrator's Guide』（Brocade アダプタ管理者ガイド）
- 『CIM Provider for Brocade Adapters Installation Guide』（Brocade アダプタ向け CIM プロバイダのインストールガイド）

FCoE スイッチ

スタンドアップ CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートに接続する Brocade FCoE スイッチの詳細については、次の出版物を参照してください。

- 『Brocade 8000 Hardware Reference Manual』（Brocade 8000 ハードウェアリファレンスマニュアル）
- 『WebTools Administrator's Guide』（WebTools 管理者ガイド）
- 『EZSwitchSetup Administrator's Guide』（EZSwitchSetup 管理者ガイド）
- 『Fabric OS Command Reference Manual』（ファブリック OS コマンドリファレンスマニュアル）

ブレードサーバーおよびブレードシステムエンクロージャコンポーネント

Brocade メザニンカードアダプタは、ブレードサーバー、スイッチモジュール、相互接続モジュール、I/O モジュール、および対応ブレードシステムエンクロージャにインストールされるその他のコンポーネントと互換性があります。互換性情報については、ブレードサーバーおよびブレードシステムエンクロージャの製造元のウェブサイトを参照してください。また、10 ページの「**ハードウェアの互換性**」も参照してください。

SAN 情報

次の Brocade ウェブサイトで、ホワイトペーパー、オンラインデモ、およびデータシートを利用することができます。

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

その他の Brocade マニュアルについては、Brocade ウェブサイトにアクセスしてください。

<http://www.brocade.com>

その他業界リソース

追加リソース情報については、Technical Committee T11 ウェブサイトにアクセスしてください。このウェブサイトでは、ファイバチャネル、ストレージ管理、およびその他アプリケーションに対する高性能で大容量のアプリケーションのためのインタフェース標準を提供しています。

<http://www.t11.org>

ファイバチャネル業界の詳細については、Fibre Channel Industry Association のウェブサイトにアクセスしてください。

<http://www.fibrechannel.org>

サポートの詳細情報の提供

製品の修理およびパーツの注文を含むハードウェア、ファームウェア、およびソフトウェアのサポートについては、Brocade アダプタサポートサブライヤにお問い合わせください。その際には次の情報をご用意ください。

1. 一般情報

- Brocade アダプタモデル番号。
- ホストオペレーティングシステムのバージョン。
- ソフトウェア名とソフトウェアバージョン（該当する場合）。
- syslog メッセージログ。
- Support Save の出力。

サポートのお問い合わせを迅速に処理するため、Support Save 機能を使用してドライバ、内部ライブラリ、およびファームウェアからデバッグ情報を収集してください。重要な情報をローカルファイルシステムに保存して、さらなる調査のため、その情報をサポート担当者に送付することができます。本機能の使用の詳細については、xxii ページの「Support Save の概要」を参照してください。

- 問題発生直後のスイッチまたはファブリックの動作を含む問題の詳細説明、および具体的な質問。
- すでに実行したトラブルシューティング手順とその結果の説明。

2. アダプタのシリアル番号

アダプタのシリアル番号とそれに対応するバーコードは、次の図のようなシリアル番号ラベルに記載されています。このラベルはアダプタカードにあります。



次の HCM ダイアログボックスおよび BCU コマンドからシリアル番号を表示することもできます。

- HCM のアダプタの Properties (プロパティ) タブ。
デバイスツリーからアダプタを選択し、右ペインで Properties (プロパティ) タブをクリックします。
- BCU の adapter -list コマンド。
このコマンドは、システム内のすべての Brocade アダプタを一覧表示し、モデル番号およびシリアル番号などの情報を表示します。

3. ポートワールドワイド名 (PWWN)

PWWN は、次のリソースで調べることができます。

- アダプタカード上のラベルには、各ポートの PWWN が記載されています。
- Brocade BIOS 設定ユーティリティ。
初期設定ユーティリティ画面で適切なアダプタポートを選択し、次に Adapter Settings (アダプタ設定) を選択してポートの WNN および PWWN を表示します。詳細については、135 ページの「Brocade 設定ユーティリティを使用した BIOS の設定」を参照してください。
- HCM のポートの Properties (プロパティ) タブ。
デバイスツリーで特定のアダプタのポートを選択し、右ペインで Properties (プロパティ) タブをクリックします。

- 次の BCU コマンド

コマンド	機能
<code>port -query port_id</code>	FCoE ポートに対する PWWN を含むポート情報を表示します。<port_id> パラメータはポート番号です。
<code>port -list</code>	アダプタ上のすべての物理ポートの一覧を、PWWN などの基本属性とともに表示します。

4. メディアアクセスコントロール (MAC) アドレス CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートにのみ適用されます。

MAC アドレスは HCM で確認できます。デバイスツリーでアダプタを選択し、右ペインで **Properties** (プロパティ) タブをクリックするとアダプタの **Properties** (プロパティ) パネルが表示されます。MAC Address (MAC アドレス) フィールドを探します。

各ポートには「バーンイン」ローカルポート MAC アドレスがあります。これはアダプタと FCoE スイッチ間の LLDP 通信のソース MAC です。この MAC アドレスを検出するには、HCM デバイスツリーで DCB ポートを選択し、右ペインで **Properties** (プロパティ) タブをクリックしてポートの **Properties** (プロパティ) パネルを表示します。Local port MAC (ローカルポート MAC) フィールドを探します。

通常のイーサネット操作にはイーサネット MAC アドレスが使用されます。HCM を使用してこの MAC アドレスを検出するには、HCM デバイスツリーでイーサネットポートを選択し、右ペインで **Properties** (プロパティ) タブをクリックしてポートの **Properties** (プロパティ) パネルを表示します。Current MAC address (現在の MAC アドレス) および Factory MAC address (工場出荷時の MAC アドレス) フィールドを探します。

ローカルアダプタポートを経由してファブリックにログインする各ノードには、FCoE 初期化プロトコル (FIP) 操作中に MAC アドレスが割り当てられます。この MAC は現在の FCoE 通信に対してのみ割り当てられます。この MAC アドレスを検出するには、次のタスクのうちいずれかを実行します。

- HCM デバイスツリーで FCoE ポートを選択し、右ペインで **Properties** (プロパティ) タブをクリックしてポートの **Properties** (プロパティ) パネルを表示します。FCoE MAC フィールドを探します。
- BCU コマンド `port -query port_id` を入力します。FCoE MAC を探します。

メモ

FCoE 初期化操作中に割り当てられた MAC アドレスは、デバイス管理アプリケーションを使用して変更できません。

FCoE フォワーダ (FCF) MAC アドレスは接続した FCoE スイッチのアドレスです。HCM デバイスツリーで FCoE ポートを選択し、右ペインで **Properties** (プロパティ) タブをクリックしてポートの **Properties** (プロパティ) パネルを表示します。FCF MAC フィールドを探します。

また、次の BCU コマンドを使用してポート MAC アドレスを判断することもできます。

コマンド	機能
<code>port -query port_id</code>	MAC アドレスを含むポート情報を表示します。<port_id> パラメータはポート番号です。
<code>port -list</code>	CNA 上のすべての物理ポート一覧を、アダプタ、イーサネット、および FCoE MAC アドレスとともに表示します。

メモ

HCM および BCU コマンドの使用法の詳細については、『Brocade Adapters Administrator's Guide』(Brocade アダプタ管理者ガイド)を参照してください。

Support Save の概要

Support Save 機能は、ドライバ、内部ライブラリ、およびファームウェアからデバッグ情報を収集するための重要なツールです。この情報をローカルファイルシステムに保存して、さらなる調査のため、その情報をサポート担当者に送付することができます。次のオプションのいずれかを使用してこの機能を起動してください。

- HCM では、Tools (ツール) メニューから Support Save を起動します。
- 管理アプリケーションでは、Technical SupportSave ダイアログボックスを使用します。
- BCU では、bfa_supportsave コマンドを入力します。

メモ

VMware ESX 5.0 以降のシステムの場合、BCU コマンドは esxcli インフラストラクチャに統合されています。BCU の supportsave コマンドの使用を開始するには、ESX システムで esxcli brocade supportsave と入力します。

- root アクセス、ファイル転送プロトコル (FTP) およびセキュアコピー (SCP) などのファイル転送方法へのアクセス、または Host Connectivity Manager (HCM) へのアクセスが許可されていない場合は、インターネットブラウザ (Internet Explorer 6 以降または Firefox 2.0 以降) から Support Save 出力を収集することができます。
- Support Save 収集は、ポートのクラッシュイベントの際にも自動的に発生します。

BCU、HCM を使用して、およびポートのクラッシュイベントなどの過程で Support Save を起動すると、次の情報が保存されます。

- アダプタのモデル番号およびシリアル番号
- アダプタのファームウェアバージョン
- ホストのモデルおよびハードウェアリビジョン
- すべてのサポート情報
- アダプタ設定データ
- フィールド問題の診断に必要なすべてのオペレーティングシステムおよびアダプタ情報
- システム内のすべてのアダプタの情報
- ファームウェアおよびドライバのトレース
- Syslog メッセージログ
- Windows システムイベントログ .evt ファイル
- HCM GUI 関連のエンジニアリングログ
- イベント
- アダプタ設定データ
- 環境情報
- データ .xml ファイル
- 重要な CPU、メモリ、ネットワークリソース
- HCM エージェント (ログ、設定)
- ドライバログ
- インストールログ
- コアファイル
- CNA またはファブリックアダプタイーサネットインタフェースに関する詳細 (IP アドレス、マスクを含む)
- 全アダプタポートのステータスと状態 (CNA およびファブリックアダプタのイーサネット、FCoE、および DCB ポートを含む)
- CNA およびファブリックアダプタに関する DCB ステータスと統計

- CNA およびファブリックアダプタに関する ネットワークドライバ情報、イーサネット統計、オフロードパラメータ、およびフロー制御統合パラメータ
- CNA およびファブリックアダプタに関する イーサネットオフロードおよびフロー制御パラメータ

メモ

Support Save 機能によってデータを収集する前に、ホストシステムの自動リカバリを無効にすることをお勧めします。障害による自動リカバリ後にアダプタがリセットされると、障害発生前に開始したトレースが損失または上書きされる可能性があります。

自動リカバリを無効にするには、次のコマンドを使用します。

- Linux の場合は、次のコマンドを実行後、システムを再起動してください。
 - ネットワーク (BNA) ドライバの自動リカバリの無効化

```
insmod bna.o bna_d_ioc_auto_recover=0
```
 - ストレージ (BFA) ドライバの自動リカバリの無効化

```
insmod bfa.o ioc_auto_recover=0
```
- VMware の場合は次のコマンドを使用します。
 - IOC 自動リカバリを無効にした状態でネットワーク (BNA) ドライバをアンロードおよびロードするには、次のコマンドを使用します。

```
esxcfg-module -u bna  
esxcfg-module bna bna_d_ioc_auto_recover=0
```
 - 再起動後もネットワーク (BNA) ドライバの IOC 自動リカバリを無効にするには、次のコマンドを使用します。

```
esxcfg-module -s "bna_d_ioc_auto_recover=0" bna
```
 - 再起動後もストレージ (BFA) ドライバの IOC 自動リカバリを無効にするには、次のコマンドを使用します。

```
esxcfg-module -s "ioc_auto_recover=0" bfa
```
- Windows の場合は、レジストリ編集ツール (regedt32) または BCU `drvconf -key` コマンドを使用します。次がその `drvconf -key` コマンドです。

```
bcu drvconf --key ioc_auto_recover --val 0
```
- Solaris の場合は、次のコマンドを使用して `/kernel/drv/bfa.conf` を編集します。

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

メモ

Brocade 804 および 1007 アダプタは Solaris システムではサポートされません。

HCM からの Support Save の起動

HCM で Support Save 機能を起動すると、HCM アプリケーションデータが収集されます。Support Save を起動するには、**Tools (ツール) > Support Save** と選択します。

Support Save 操作中に、データを保存したディレクトリの場所を示すメッセージが表示されます。リモート管理ステーションから Support Save を起動していて、サポートファイルおよび Agent ログが収集できないという警告メッセージが表示された場合は、リモートホストに HCM Agent がありません。**Tool (ツール) > Backup (バックアップ)** の順に選択して、データと設定ファイルを手動でバックアップします。

本機能の使用の詳細および追加オプションについては、『**Brocade Adapters Administrator's Guide**』(Brocade アダプタ管理者ガイド) を参照してください。

BCU コマンドを使用した Support Save の起動

BCU を使って Support Save の使用を開始するには、`bfa_supportsave` コマンドを使用します。

- `bfa_supportsave` -
 - Linux および Solaris では、システムの `/tmp` ディレクトリに Support Save の出力が作成および保存されます。
 - Windows システムでは、現在のディレクトリに Support Save の出力が作成および保存されます。
- `bfa_supportsave <dir>` - ユーザー指定のディレクトリ名で Support Save の出力が作成および保存されます。
- `bfa_supportsave <dir> <ss_file_name>` - ユーザー指定のディレクトリおよびファイル名で Support Save の出力が作成および保存されます。ディレクトリが既に存在する場合は上書きされません。

メモ

ディレクトリを指定する場合は、上書きを防止するため、既に存在しているディレクトリではないことを確認します。ドライブ (C: など) や `C:\Program Files` だけを指定することがないようにしてください。

システムが情報を収集している間はメッセージが表示されます。完了すると、出力ファイルとディレクトリが表示されます。ディレクトリ名はファイルを保存した日付を示します。

`bfa_supportsave` コマンドの詳細については、『Host Connectivity Manager (HCM) Administrator's Guide』(Host Connectivity Manager (HCM) 管理者ガイド) を参照してください。

VMware ESX システム

VMware ESX 5.0 以降のシステムの場合、BCU コマンドは `esxcli` インフラストラクチャに統合されています。BCU の `supportsave` コマンドの使用を開始するには、`esxcli brocade supportsave` と入力して Support Save を起動します。

インターネットブラウザからの Support Save の起動

`bfa_supportsave` をインターネットブラウザ経由で使用開始します。

1. インターネットブラウザを開き、次の URL を入力します。
`https://localhost:34568/JSONRPCServiceApp/SupportSaveController.do`

この URL では、`localhost` は `bfa_supportsave` 情報を収集するサーバーの IP アドレスです。
2. 工場出荷時のデフォルトユーザー名 (`admin`) とパスワード (`password`) を使ってログインします。デフォルト設定から変更している場合は、現在のユーザー名とパスワードを使用します。
File Download (ファイルのダウンロード) ダイアログボックスが表示され、`supportSaveController.do` ファイルを保存するように指示するプロンプトが表示されます。
3. **Save** (保存) をクリックし、ファイルを保存する場所へ移動します。
4. ファイルを保存しますが、名前を「`zip`」拡張子を付けて変更します。たとえば、次のとおりです。
`supportSaveController.zip`
5. ファイルを開き、任意の圧縮ユーティリティプログラムを使用して解凍します。

ポートクラッシュイベントからの Support Save の起動

ポートがクラッシュしてポートクラッシュイベントが起動されると、Support Save データがシステム全体のレベルから収集されます。アプリケーションログメッセージが次のメッセージ付きで生成されます。

Port Crash Support Save Completed (ポートクラッシュの Support Save が完了しました)

ポートクラッシュイベントの重要度は **CRITICAL** (重大) で、HCM のマスターログテーブルおよびアプリケーションログテーブルに詳細を表示することができます。

Support Save の違い

bfa_supportsave の HCM、BCU、およびブラウザアプリケーションに対するデータ収集の違いは次の通りです。

- BCU - ドライバ関連ログ、HCM Agent 情報、および設定ファイルを収集します。
- ブラウザ - ドライバ関連のログ、HCM Agent ログ、および設定ファイルを収集します。
- HCM - HCM アプリケーションデータ、ドライバ情報、HCM Agent ログ、および設定ファイルを収集します。

メモ

マスターログおよびアプリケーションログは、Support Save が HCM から起動された場合は保存されますが、BCU から起動された場合は保存されません。

マニュアルのフィードバック

Brocade では品質を最優先しており、本書の正確性および完全性のために最善の努力を尽くしています。万一誤謬または脱落を発見された、あるいは内容に一層の発展が必要と思われる場合はぜひご連絡ください。ご意見ご感想は次のアドレスまでご送信ください。

documentation@brocade.com

マニュアルのタイトルおよびバージョン番号に、トピックのタイトル、ページ番号、改善案などできるだけ詳細なコメントを添えてお送りください。

製品概要

本章の内容

• ファブリックアダプタ	1
• 統合型ネットワークアダプタ	5
• ホストバスアダプタ	12
• アダプタ機能	16
• アダプタ管理機能	30
• アダプタソフトウェア	35
• アダプタに同梱のアイテム	48
• ブートインストールパッケージ	49
• ソフトウェアおよびマニュアルのダウンロード	52
• BCU コマンドの使用	53

ファブリックアダプタ

Brocade 1860 スタンドアップファブリックアダプタは、標準ホストコンピュータシステムに取り付けるロープロファイル MD2 フォームファクタ PCI Express (PCIe) カードです。図 2 は、デュアルポート Brocade 1860 ファブリックアダプタの主要コンポーネントを図示しています。Brocade 1860 シングルまたはデュアルポートアダプタモデルは、次の SFP (small form factor pluggable) トランシーバ設定で出荷されます。

- シングルポートモデル - 16 Gbps ファイバチャネル SFP+、10GbE SFP+、または光学モジュールなし。
- デュアルポートモデル - 16 Gbps ファイバチャネル SFP+ 2 個、10GbE SFP+ 2 個、または光学モジュールなし。

アダプタは特定の光学モジュールが取り付けられた（または光学モジュールなし）状態で出荷される場合もありますが、これらは 8 Gbps FC SFP、長波 SFP、SFP+ 直接接続銅ケーブルなど互換性のある光学モジュールと交換することが可能です。詳細については、4 ページの「ハードウェアの互換性」を参照してください。

次の図は代表的な例であり、ご購入のカードとは物理的に多少異なる場合があることに注意してください。

1 ファブリックアダプタ

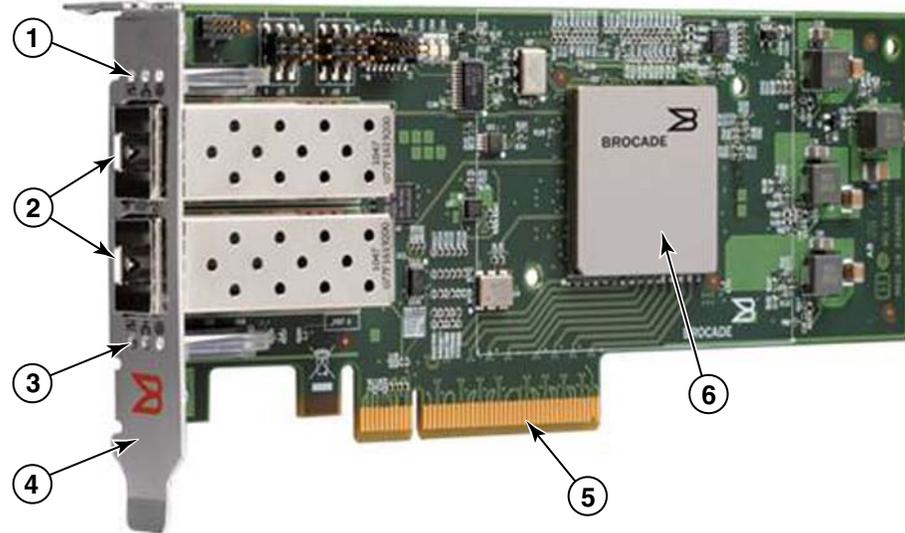


図2 Brocade 1860 ファブリックアダプタ (ヒートシンクなし)

- 1 ポート 1 SFP の LED
- 2 ポート 1 および ポート 0 SFP のケーブルコネクタ (図は光ファイバ SFP)
- 3 ポート 0 SFP の LED
- 4 ロープロファイル取り付けブラケット
メモ：アダプタは標準（フルハイト）取り付けブラケットが取り付けられた状態で出荷されます。
- 5 PCIe x8 コネクタ
- 6 ASIC

注意

スタンドアップファブリックアダプタに同梱の Brocade 製 SFP+ レーザートランシーバのみを使用して下さい。

AnyIO テクノロジ

Brocade 1860 は様々な SFP 設定で出荷されますが、ポートに正しい SFP が取り付けられていることを条件に、Brocade AnyIO テクノロジを使用してポート機能を次のモードに変更することができます。

- **HBA またはファイバチャンネルモード。** このモードは Brocade ファイバチャンネルストレージドライバを活用します。ポートには 8 または 16 Gbps ファイバチャンネル SFP を取り付けることが可能です。このポートには、お使いのホストシステムをファイバチャンネル SAN 上のデバイスに接続できるようにするためのシングルポートにホストバスアダプタ (HBA) 機能を提供します。HBA モードで設定された 8 Gbps SFP 装備のポートは 2、4、または 8 Gbps で動作可能です。HBA モードで設定された 16 Gbps SFP 装備のポートは 4、8、または 16 Gbps で動作可能です。

HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートは、HCM での検出時には「FC」ポートとして表示されます。オペレーティングシステムには「FC HBA」として認識されます。

メモ

本書では、ファイバチャンネルモードと HBA モードは同じ意味で使われる場合があります。

- **イーサネットまたは NIC モード。**このモードは Brocade ネットワークドライバを活用します。ポートには 10 GbE SFP または直接接続 SFP+ 銅ケーブルが取り付けられている必要があります。このモードは、従来イーサネットネットワークインタフェースカード (NIC) によって提供されていた機能をシングルポートに提供するための基本的なイーサネット、DCB (Data Center Bridging)、および DCB で機能する他のプロトコルに対応しています。このモードで設定されたポートは、最大 10 Gbps での動作が可能です。工場出荷時に 10GbE SFP が取り付けられている、またはどの SFP も取り付けられていないファブリックアダプタは、デフォルトでイーサネットモードに設定されています。

NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートは、HCM での検出時にはイーサネットポートとして表示されます。これらのポートはオペレーティングシステムには「10 GbE NIC」として認識されます。

メモ

本書では、イーサネットと NIC モードは同じ意味で使われる場合があります。

- **CNA モード。**このモードはイーサネットまたは NIC モードのすべての機能を提供し、さらに Brocade FCoE ストレージドライバを活用することによって FCoE 機能へのサポートも追加します。ポートには 10 GbE SFP または直接接続 SFP+ 銅ケーブルが取り付けられている必要があります。CNA モードで設定されたポートは FCoE スイッチに接続します。これらのポートは、ファイバチャネルトラフィックの 10 Gbps DCB ネットワークへの収束を可能にするための従来の CNA 機能のすべてを提供します。このポートは、ネットワークインタフェースコントローラ (NIC) およびファイバチャネルアダプタとしてホストに認識されます。FCoE と 10 Gbps DBS の動作は同時に実行されます。

CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートは、HCM での検出時には FCoE ポートとして表示されます。これらのポートはオペレーティングシステムには「10 GbE NIC」として認識されます。

ポートモードの変更

次の BCU コマンドを使用して、アダプタの各ポートのモードを変更することができます。

- `bcu port -mode` コマンドは、アダプタの各ポートのモードを変更することを可能にします。
- `bcu adapter -mode` コマンドは、アダプタのすべてのポートを特定のモードに変更することを可能にします。

これらのコマンドの詳細については、『*Brocade Adapters Administrator's Guide*』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。

ポートの動作モードを変更するための一般的な手順として、次の手順を実行します。

1. `bcu port -mode` または `bcu adapter -mode` BCU コマンドを使用してモードを変更します。
2. SFP およびドライバパッケージが取り付けられていない場合は、選択したモードでポートを操作するために適切な SFP (FC または 10 GbE) およびドライバパッケージを取り付けるようにしてください。ドライバの情報については、44 ページの表 9 を参照してください。
3. ホストシステムの電源を切ってから入れ直します。

ポートモードの動的な変更は、システムに新規デバイスを接続することと同様です。そのため、設定変更を有効にするにはシステムの電源を入れ直す必要があります。

メモ

Windows システムの場合、システム再起動後に新しいモードのドライバをインストールする必要があります。適切なドライバがシステムにインストール済みの場合、この手順は不要です。

ポートモードを変更すると、ポートは、そのモードに関連する物理機能 (PF) の工場出荷時のデフォルト設定にリセットされます (16 ページの「工場出荷時のデフォルト PF 設定」を参照してください)。異なる動作モードへのポートの設定の詳細については、『*Brocade Adapters Administrator's Guide*』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。

1 ファブリックアダプタ

ハードウェアの互換性

本項では重要な互換性情報について説明します。

SFP トランシーバ

スタンドアップ Brocade ファブリックアダプタには、本項で説明する Brocade 製 SFP (small form factor pluggable) トランシーバのみを使用して下さい。

CNA または NIC モードで設定されたポート

表 1 に、CNA または NIC モードで設定されたポートに取り付け可能な対応 SFP のタイプ、説明、スイッチ互換性情報を示します。

表 1 CNA または NIC モードで設定されたポートの互換 SFP

タイプ	説明	スイッチ互換性
10 Gbps SR (短距離) SFP+, 1490 NM	ケーブルタイプに依存する距離用の光学短距離 SFP+。174 ページの「ケーブル接続」を参照してください。	アダプタとの互換性のあるすべてのスイッチ
10 Gbps LR (長距離) SFP+, 10 km, 1310 NM	10 km の光ファイバケーブル向けの光学長距離 SFP+	アダプタとの互換性のあるすべてのスイッチ
1 m の直接接続 SFP+ 銅ケーブル	最大 1 m の二軸銅ケーブル向け SFP+	ケーブルとの互換性のあるすべてのスイッチ
3 m の直接接続 SFP+ 銅ケーブル	最大 3 m の二軸銅ケーブル向け SFP+	ケーブルとの互換性のあるすべてのスイッチ
5 m の直接接続 SFP+ 銅ケーブル	最大 5 m の二軸銅ケーブル向け SFP+	ケーブルとの互換性のあるすべてのスイッチ

HBA モードで設定されたポート

表 2 に、HBA モードで設定されたポートに取り付け可能な対応 SFP のタイプ、説明、スイッチ互換性情報を示します。

表 2 HBA モードで設定されたポートの互換 SFP

タイプ	説明	スイッチ互換性
8 Gbps SWL (短波長レーザー) SFP+	光ファイバケーブル向け SFP+ 距離はケーブルタイプに応じて異なります。174 ページの「ケーブル接続」を参照してください。	アダプタとの互換性のあるすべてのスイッチ
8 Gbps LWL (長波長レーザー) 10 km SFP+	光ファイバケーブル向け SFP+ 距離はケーブルタイプに応じて異なります。174 ページの「ケーブル接続」を参照してください。	アダプタとの互換性のあるすべてのスイッチ
16 Gbps SWL (短波長レーザー) SFP+	光ファイバケーブル向け SFP+ 距離はケーブルタイプに応じて異なります。174 ページの「ケーブル接続」を参照してください。	アダプタとの互換性のあるすべてのスイッチ
16 Gbps LWL (長波長レーザー) 10 km SFP+	光ファイバケーブル向け SFP+ 距離はケーブルタイプに応じて異なります。174 ページの「ケーブル接続」を参照してください。	アダプタとの互換性のあるすべてのスイッチ

PCI Express 接続

Brocade ファブリックアダプタは、次の仕様の PCI express (PCIe) 接続と互換性があります。

- x8 レーンまたはそれ以上の転送インタフェース
- 第 1 世代 (PCI Base Specification 1.0、1.01a、および 1.1)
- 第 2 世代 (PCI Express Base Specification 2.0)
- 第 3 世代 (PCI Express Base Specification 3.0)

メモ

最良のパフォーマンスを実現するには、x8 レーン転送インタフェース以上の PCI Express コネクタにアダプタを取り付けてください。ファブリックアダプタを PCI または PCI-X コネクタに取り付けることはできません。

ホストシステムおよびスイッチ

Brocade スタンドアップアダプタと互換性のあるスイッチ、サーバー、およびアプリケーションの現行リストについては、Brocade のウェブサイト www.brocade.com/adapters で最新の相互運用性マトリックスを参照してください。

ストレージシステム

HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートを使用して、サーバー (ホストシステム) をスイッチファブリックおよびポイントツーポイントトポロジでファイバチャネル SAN に接続、またはポイントツーポイントトポロジでストレージアレイに直接接続できます。

CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートを使用して、サーバー (ホストシステム) を互換 FCoE スイッチ接続経路でファイバチャネル SAN に接続できます。

対応サーバーモデルのリストについては、Brocade のウェブサイト www.brocade.com/adapters で最新の Brocade 相互運用性マトリックスを参照してください。

統合型ネットワークアダプタ

表 3 は、PCIe x8 ホストバスインタフェースに対して利用可能な Brocade FCoE PCIe 統合型ネットワークアダプタ (CNA) を示しています。このアダプタは、今後 Brocade CNA と呼びます。これらのアダプタは、ミッションクリティカルな SAN 環境に信頼性があり、高性能のホスト接続性を提供します。この表には、各 CNA のモデル番号、ポート速度、ポート数、アダプタタイプを記載しています。

モデル番号	ポート速度	ポート数	アダプタタイプ
1007	最大 10 Gbps	2	メザニン
1020	最大 10 Gbps	2	スタンドアップ
1010	最大 10 Gbps	1	スタンドアップ
1741	最大 10 Gbps	2	メザニン

CNA には、次の 2 つのタイプがあります。

- スタンドアップアダプタ
寸法 16.765 cm x 6.89 cm のロープロファイル MD2 フォームファクタ PCI Express (PCIe) カードで、標準ホストシステムの PCIe コネクタに取り付けます。
- メザニンアダプタ

1 統合型ネットワークアダプタ

スタンドアップアダプタよりも小さいカードで、ブレードシステムエンクロージャに取り付けられるサーバーブレードにマウントします。エンクロージャにはスイッチおよびパススルーモジュールなどその他のシステムブレードが含まれます。

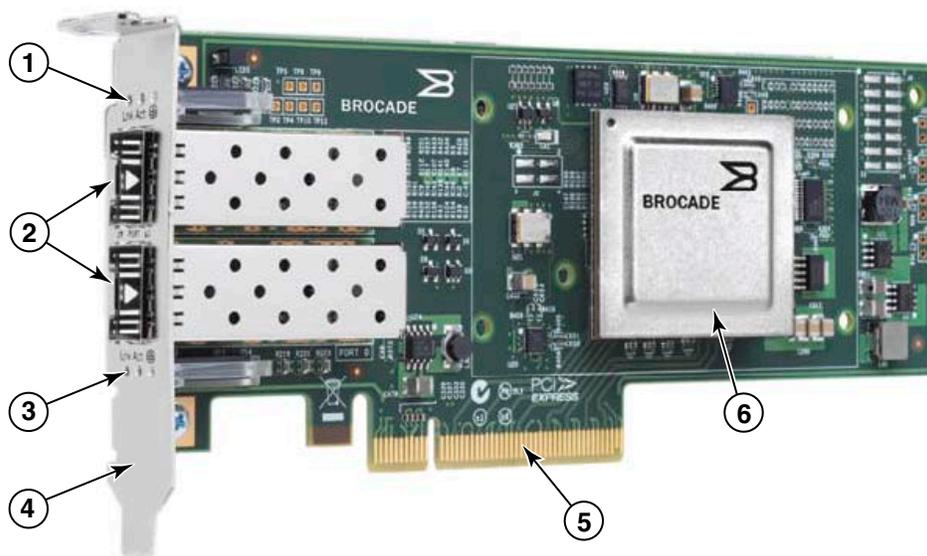
CNA ポートは FCoE スイッチに接続します。CNA はホストバスアダプタ (HBA) とネットワークインタフェースカード (NIC) の機能を 1 つの PCIe x8 カード上に併せ持ちます。この NCA は、ネットワークインタフェースコントローラ (NIC) およびファイバチャネルアダプタとしてホストに認識されます。これらの CNA は FCoE プロトコルに完全対応し、ファイバチャネルトラフィックの 10 Gbps DCB (Data Center Bridging) ネットワークへの収束を可能にします。FCoE と 10 Gbps DCB の動作は同時に実行されます。

シングル ASIC 設計の高パフォーマンスと実証済みの信頼性の組み合わせにより、CNA はイーサネットネットワーク上のホストシステムを Brocade Fabric または M-Enterprise オペレーティングシステムをベースとするファブリックへの接続に最適です。

スタンドアップアダプタ

1010 や 1020 などのスタンドアップタイプの CNA は、標準ホストコンピュータシステムに取り付けるロープロファイル MD2 フォームファクタ PCI Express (PCIe) カードです。7 ページの図 3 は、2 個の光ファイバ SFP (small form factor pluggable) トランシーバが取り付けられた Brocade 1020 スタンドアップ CNA の主要コンポーネントを示しています。スタンドアップ CNA はどちらも直接接続 SFP+ 銅ケーブルにも対応しています。

次の図は代表的な例であり、ご購入のカードとは物理的に多少異なる場合があることに注意してください。



メモ：この写真はパーツの位置のみを示しています。この CNA はお使いのモデルとは異なる場合があります。

- 1 ポート 1 SFP の LED
- 2 ポート 1 および ポート 0 SFP のケーブルコネクタ (図は光ファイバ SFP)
- 3 ポート 0 SFP の LED
- 4 ロープロファイル取り付けブラケット。
メモ：CNA はロープロファイル取り付けブラケットが取り付けられた状態で出荷されます。
- 5 PCIe x8 コネクタ
- 6 ASIC

図 3 ロープロファイル取り付けブラケット付き Brocade 1020 スタンドアップ CNA (ヒートシンクなし)

注意

スタンドアップ CNA に同梱の Brocade 製 SFP+ レーザートランシーバのみを使用して下さい。

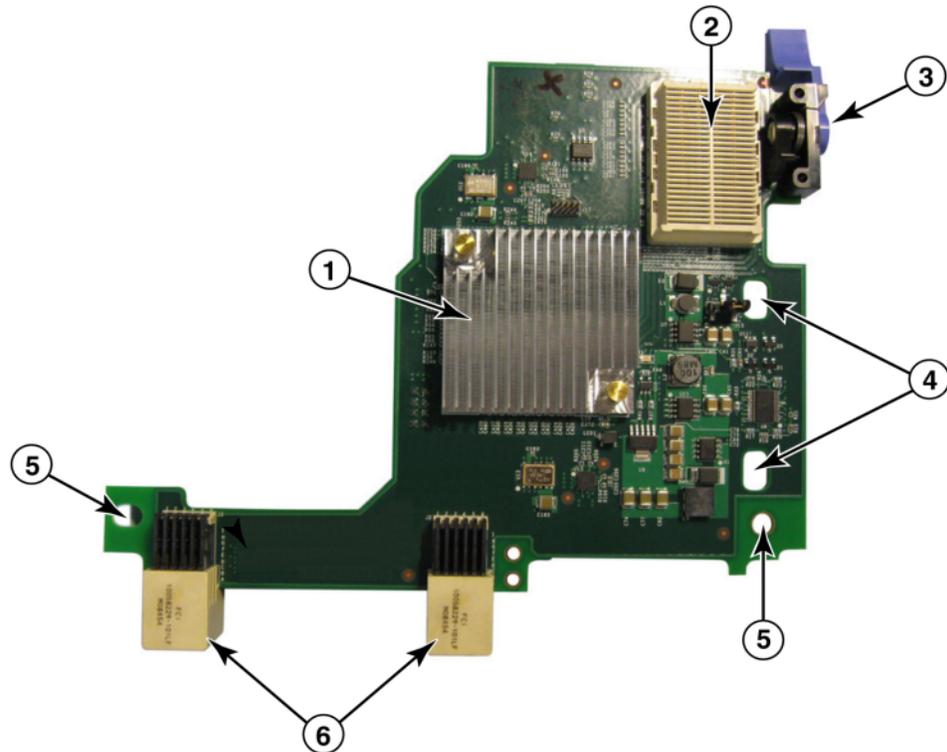
1 統合型ネットワークアダプタ

メザニアアダプタ

メザニアアダプタはスタンドアップモジュールよりも小型のモジュールです。メザニアアダプタはブレードシステムエンクロージャに取り付けるサーバースレードにマウントします。

1007

図 4 は、10 Gbps で動作する 2 つのポートを含む IBM combo form factor horizontal (CFFh) CNA である Brocade 1007 の主要コンポーネントを示しています。次の図は代表的な例であり、ご購入のカードとは物理的に多少異なる場合があることに注意してください。



- 1 ヒートシンク付き ASIC
- 2 x8 PCIe インタフェースコネクタ
- 3 リリースレバー。このレバーを引いてブレードサーバーからアダプタを解放します。
- 4 ブレードサーバーシステムボードのマウントポストにカードを取り付けるためのガイドとなる穴
- 5 ブレードサーバーシステムボードのマウントポストにカードを取り付けるためのガイドとなる穴
- 6 ミッドプレーンコネクタ

図 4 Brocade 1007 CNA

メモ

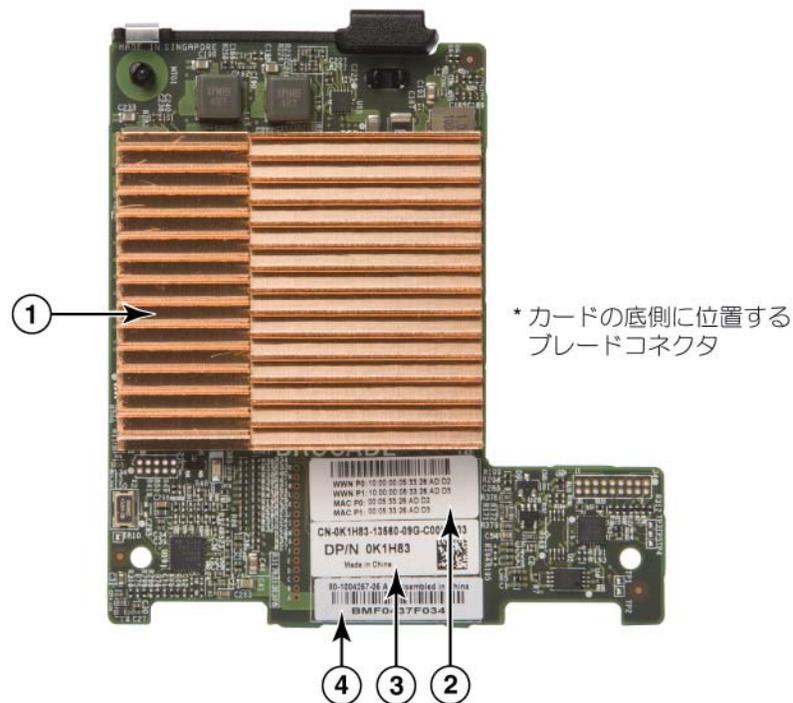
Brocade 1007 CNA のパーツ番号、PWWN、ポート MAC アドレス、モデル番号、およびシリアル番号を示すラベルはカードの反対側（上面）にあります。

Brocade 1007 は IBM BladeCenter® エンクロージャに取り付けるサーバーブレードにマウントします。アダプタは FCoE を使用して標準データおよびストレージネットワークデータを共有イーサネットリンクに収束します。イーサネットおよびファイバチャネルの通信はアダプタの DCB ポートを経由してブレードシステムエンクロージャミッドプレーンに送信された後、エンクロージャに取り付けられたスイッチモジュールに送信されます。

サーバーブレードへの Brocade 1007 CNA の取り付けの情報は、[章 2、「ハードウェアの取り付け」](#)を参照してください。対応ブレードサーバー、ブレードシステムエンクロージャ、およびエンクロージャに取り付けられたその他のデバイス（I/O モジュールやスイッチモジュールなど）に関する追加情報については、各製品の取り付けマニュアルを参照してください。

1741

Brocade® BR1741M-k 2P Mezz Card（Brocade 1741 メザニンカードとしても知られています）は、10 Gbps で動作する 2 つのポートを含む SFF（small-form factor）メザニンカードで、Dell ブレードサーバーにマウントします。[図 5](#) は 1741 アダプタの主要コンポーネントを示します。次の図は代表的な例であり、ご購入のカードとは物理的に多少異なる場合があることに注意してください。



- 1 ヒートシンク付き ASIC
- 2 ポート WWN および MAC アドレスラベル
- 3 OEM PPID およびパーツ番号ラベル
- 4 Brocade シリアル番号ラベル

図 5 Brocade 1741 メザニンカード

1 統合型ネットワークアダプタ

Brocade 1741 は、Dell™ PowerEdge™ M1000e モジュラブレードシステムに取り付ける対応ブレードサーバーにマウントします。このカードは、同じくブレードエンクロージャに取り付けられた適合 I/O モジュールと併用されます。アダプタは FCoE を使用して標準データおよびストレージネットワークデータを共有イーサネットリンクに収束します。イーサネットおよびファイバチャネルの通信はアダプタの DCB ポートを経由してエンクロージャバックプレーンに送信された後、I/O モジュールに送信されます。

ブレードサーバーへの Brocade 1741 CNA の取り付けの情報は、[章 2、「ハードウェアの取り付け」](#)を参照してください。対応サーバーブレード、ブレードシステムエンクロージャ、およびエンクロージャに取り付けられたその他のデバイス (I/O モジュールやスイッチモジュールなど) に関する追加情報については、各製品の取り付けマニュアルを参照してください。

ハードウェアの互換性

本項では重要な互換性情報について説明します。

SFP トランシーバ (スタンドアップアダプタ)

Brocade スタンドアップ CNA には、[表 4](#) に示される Brocade 製 small form factor pluggable (SFP) トランシーバのみを使用して下さい。この表は、対応 SFP のタイプ、説明、およびスイッチ互換性情報を示しています。

表 4 Brocade スタンドアップ CNA 用互換 SFP

10 Gbps SR (短距離) SFP+, 1490 NM	ケーブルタイプに依存する距離用の光学短距離 SFP+。 181 ページの「ケーブル接続 (スタンドアップアダプタ)」 を参照してください。	アダプタとの互換性のあるすべてのスイッチ
10 Gbps LR (長距離) SFP+, 10 km, 1310 NM	10 km の光ファイバケーブル向けの光学長距離 SFP+	アダプタとの互換性のあるすべてのスイッチ
1 m の直接接続 SFP+ 銅ケーブル	最大 1 m の二軸銅ケーブル向け SFP+	ケーブルとの互換性のあるすべてのスイッチ
3 m の直接接続 SFP+ 銅ケーブル	最大 3 m の二軸銅ケーブル向け SFP+	ケーブルとの互換性のあるすべてのスイッチ
5 m の直接接続 SFP+ 銅ケーブル	最大 5 m の二軸銅ケーブル向け SFP+	ケーブルとの互換性のあるすべてのスイッチ

ホストシステムとスイッチ (スタンドアップアダプタ)

Brocade スタンドアップアダプタと互換性のあるスイッチ、サーバー、およびアプリケーションの現行リストについては、Brocade のウェブサイト www.brocade.com/adapters で最新の相互運用性マトリックスを参照してください。

サーバーブレードとブレードシステムエンクロージャ（メザニンアダプタ）

メザニンアダプタをブレードサーバーおよびシステムエンクロージャに取り付ける時は、次の点を考慮してください。

- アダプタと互換性のあるサーバーブレードおよびブレードシステムエンクロージャの情報については、www.brocade.com/adapters の「アダプタリソース」の項を参照してください。
- このアダプタと互換性のあるエンクロージャ、サーバーブレード、I/O モジュール、スイッチモジュール、およびオプションのモジュールの情報については、各製品の製造元のウェブサイトアクセスしてください。お使いのサーバーブレードまたはブレードシステムエンクロージャのマーケティング担当者、または認定再販業者にもお問い合わせいただけます。
- ブレードシステムエンクロージャ内に取り付ける各 I/O モジュールをサポートするため、I/O モジュールと通信させたい各サーバーブレードに互換性のあるアダプタを取り付ける必要がある場合もあります。さらに、アダプタはエンクロージャの特定の I/O ベイにあるスイッチモジュールまたはブレードのみに対応する場合があります。詳細については、ブレードサーバーおよびブレードシステムエンクロージャ向けに提供された取り付けガイド、ユーザーガイド、および互換性ガイドを参照してください。
- Brocade メザニンアダプタは、対応ブレードシステムエンクロージャに取り付けられる次のタイプのモジュールとの互換性があります。
 - パススルーモジュール
 - I/O モジュール
 - スイッチモジュール

メモ

これらのモジュールの詳細については、モジュールおよびブレードシステムエンクロージャ向けに提供された取り付けガイド、ユーザーガイド、および互換性ガイドを参照してください。

- サーバーブレードごとに 1 つのメザニンアダプタしか取り付けできない場合もあります。各タイプのエンクロージャが異なるサーバーブレード数をサポートするため、ブレードシステムエンクロージャに取り付け可能なアダプタの最大数はお使いのエンクロージャのタイプに応じて異なります。追加の互換性情報については、ブレードサーバーおよびブレードシステムエンクロージャ向けに提供された取り付けガイド、ユーザーガイド、および互換性ガイドを参照してください。

PCI Express 接続

Brocade CNA は、次の仕様の PCI express (PCIe) 接続と互換性があります。

- x8 レーンまたはそれ以上の転送インタフェース
- 第 1 世代 (PCI Base Specification 1.0、1.01a、および 1.1)
- 第 2 世代 (PCI Express Base Specification 2.0)
- 第 3 世代 (PCI Express Base Specification 3.0)

メモ

最良のパフォーマンスを実現するには、x8 レーン転送インタフェース以上の PCI Express コネクタに CNA を取り付けてください。CNA を PCI または PCI-X コネクタに取り付けることはできません。

ストレージシステム

Brocade CNA を使用して、サーバー（ホストシステム）を互換 FCoE スイッチ接続経由でファイバチャネル SAN に接続できます。互換性のあるスイッチ、サーバー、およびアプリケーションの現行リストについては、www.brocade.com/adapters のアダプタウェブサイト最新の相互運用性マトリックスを参照してください。

1 ホストバスアダプタ

メモ

CNA はネットワークスイッチと接続してネットワークトラフィックに対する NIC 機能を実行することができます。

WoL および SoL 制限

Brocade 1007 アダプタの WoL (Wake on LAN) および SoL (Serial over LAN) 対応の制限の説明は次の通りです。

- WoL。アダプタは 10GbE リンクでの WoL に対応していません。WoL は、IBM サーバブレードに含まれる IBM BladeCenter 1GbE NIC を使用することでサポートされます。
- SoL。アダプタは 10GbE リンクでの SoL に対応していません。SoL は、IBM サーバブレードに含まれる IBM 1GbE NIC を使用することでサポートされます。

ホストバスアダプタ

Brocade 表 5 は、現在の Brocade ファイバチャネル PCIe HBA のモデル番号、ポート速度、ポート数、およびアダプタタイプを示しています。これらのアダプタは、ミッションクリティカルな SAN 環境に信頼性があり、高性能のホスト接続性を提供します。

表 5 HBA モデル情報

モデル番号	ポート速度	ポート数	アダプタタイプ
425	最大 4 Gbps ¹	2	スタンドアップ
415	最大 4 Gbps ¹	1	スタンドアップ
804	最大 8 Gbps	2	メザニン
815	最大 8 Gbps ²	1	スタンドアップ
825	最大 8 Gbps ²	2	スタンドアップ

1. Brocade 815 または 825 HBA に取り付けられた 4 Gbps SFP では 4、2、または 1 Gbps が可能です。
2. Brocade 425 または 415 HBA に取り付けられた 8 Gbps SFP+ では 4 または 2 Gbps のみが可能です。

HBA には、次の 2 つのタイプがあります。

- スタンドアップアダプタ
寸法 16.765 cm x 6.89 cm のロープロファイル MD2 フォームファクタ PCI Express (PCIe) カードで、標準ホストシステムの PCIe コネクタに取り付けます。
- メザニンアダプタ
スタンドアップアダプタよりも小さいカードで、ブレードシステムエンクロージャに取り付けられるサーバブレードにマウントします。ファイバチャネルの通信はブレードサーバ上のアダプタポートを経由してブレードシステムエンクロージャミッドプレーンに送信された後、エンクロージャに取り付けられた搭載スイッチモジュールに送信されます。

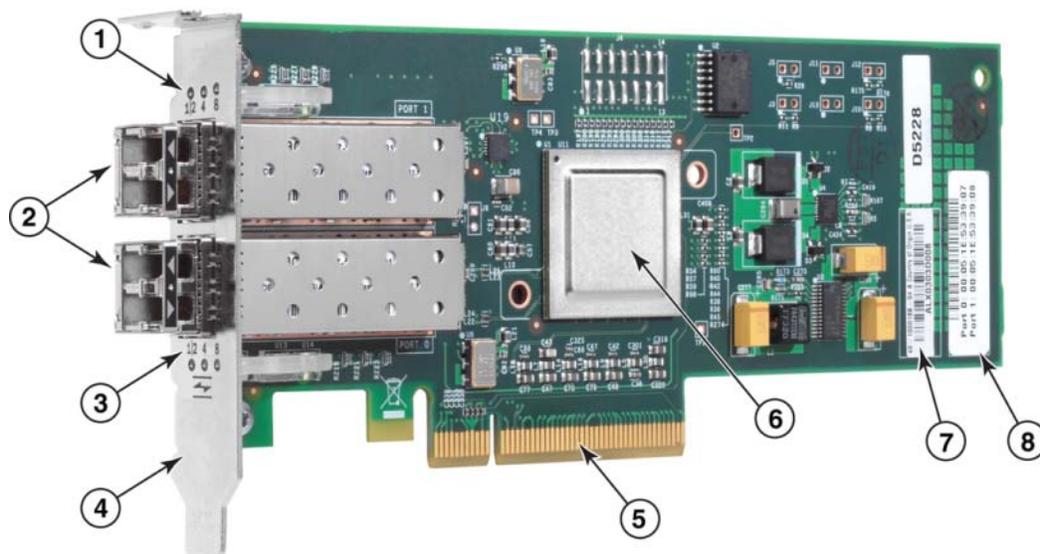
Brocade HBA を使用して、お使いのホストシステムをファイバチャネル SAN 上のデバイスに接続できます。シングル ASIC 設計の高パフォーマンスと実証済みの信頼性の組み合わせにより、HBA はイーサネットネットワーク上のホストを Brocade Fabric または M-Enterprise オペレーティングシステムをベースとする SAN ファブリックへの接続に最適です。

メモ

本書では表 5 にリストされている HBA モデルにのみ対応しており、Brocade 400 ファイバチャネル HBA とも呼ばれる Brocade 410 および 420 ファイバチャネル HBA についての情報は記載していません。

スタンドアップモデル

13 ページの図 6 は、Brocade 825 スタンドアップモデル HBA の主要コンポーネントを図示します。次の図は代表的な例であり、ご購入の HBA とは物理的に多少異なる場合があることに注意してください。



- 1 ポート 1 SFP の LED
- 2 ポート 1 および ポート 0 SFP 用の光ファイバケーブルコネクタ
- 3 ポート 0 SFP の LED
- 4 ロープロファイル取り付けブラケット。メモ：HBA はロープロファイル取り付けブラケットが取り付けられた状態で出荷されます。
- 5 PCIe x8 PCIe コネクタ
- 6 ASIC
- 7 シリアル番号ラベル
- 8 各ポートの PWWN を示すラベル

図 6 ロープロファイル取り付けブラケット付き 825 HBA (ヘッドシンクなし)

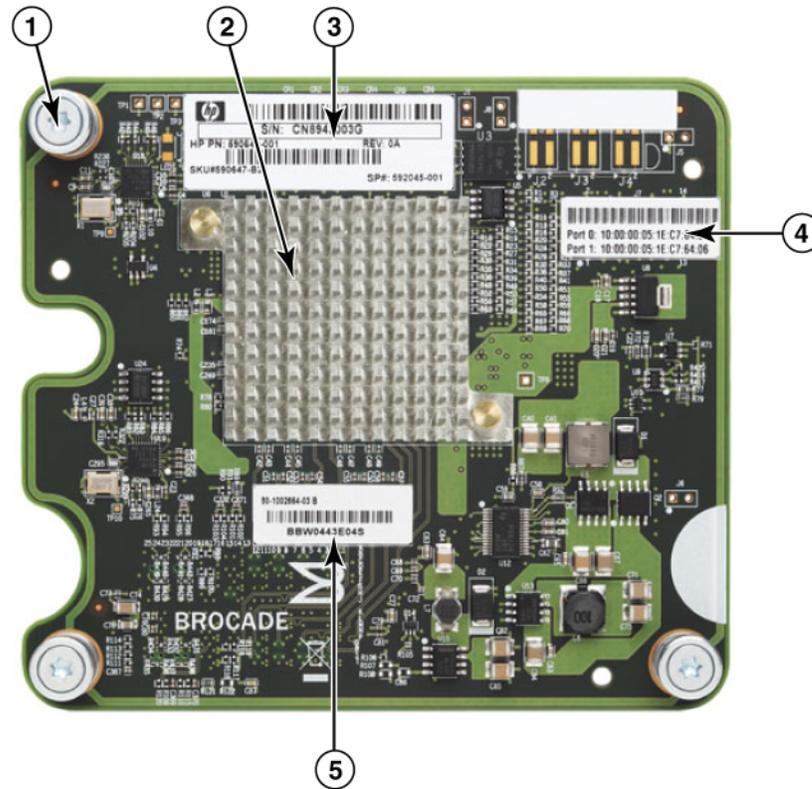
注意

アダプタに同梱のスタンドアップアダプタでは Brocade 製 SFP レーザートランシーバのみを使用して下さい。

1 ホストバスアダプタ

メザニンモデル

14 ページの図 7 は、Brocade 804 メザニン HBA の主要コンポーネントを図示します。このメザニンカードは、Hewlett Packard BladeSystem c-Class エンクロージャに取り付ける対応ブレードサーバーに取り付けられます。次の図は代表的な例であり、ご購入の HBA とは物理的に多少異なる場合があります。ことに注意してください。



- 1 取り付けネジ
- 2 ASIC
- 3 OEM シリアル番号とパーツ番号
- 4 アダプタポートの PWWN
- 5 Brocade シリアル番号とパーツ番号

図 7 804 メザニン HBA

ハードウェアの互換性

本項では重要な互換性情報について説明します。

SFP トランシーバ (スタンドアップアダプタ)

Brocade ファイバチャンネルスタンドアップ HBA では、Brocade 製 small form factor pluggable (SFP) 光ファイバ 4 Gbps および 8 Gbps トランシーバのみを使用して下さい。

メモ

すべての Brocade 815 および 825 HBA には 8 Gbps SFP+ が同梱され、Brocade 415 および 425 HBA には 4 Gbps SFP が同梱されます。

ホストシステムとスイッチ (スタンドアップアダプタ)

対応サーバーモデルおよびスイッチのリストについては、Brocade のウェブサイト www.brocade.com/adapters で最新の Brocade 相互運用性マトリックスを参照してください。

サーバーブレードとブレードシステムエンクロージャ (メザニンアダプタ)

Brocade 804 メザニン HBA は、対応ブレードシステムエンクロージャに取り付けるブレードサーバー、スイッチモジュール、相互接続モジュール、およびその他のコンポーネントと互換性があります。このアダプタと互換性のあるブレードサーバーおよびシステムエンクロージャの詳細については、次を参照してください。

- Brocade のウェブサイト www.brocade.com/adapters の相互運用性マトリックス
- 各製品の製造元ウェブサイト
- お使いのブレードサーバーまたはブレードシステムエンクロージャのマーケティング担当者または認定再販業者
- お使いのブレードサーバー、ブレードシステムエンクロージャ、およびエンクロージャコンポーネント向けに提供されたマニュアル

PCI Express 接続

Brocade ファイバチャンネル HBA は次の仕様の PCI express (PCIe) コネクタと互換性があります。

- x8 レーンまたはそれ以上の転送インタフェース
- Gen1 (PCI Base Specification 1.0、1.01a、および 1.1)
- Gen2 (PCI Express Base Specification 2.0)
- Gen3 (PCI Express Base Specification 3.0)

メモ

最良のパフォーマンスを実現するには、x8 レーン転送インタフェース以上の PCI Express (PCIe) コネクタに HBA を取り付けてください。HBA を PCI または PCIx スロットに取り付けることはできません。

ストレージシステム

Brocade HBA を使用して、サーバー (ホストシステム) をスイッチファブリックおよびポイントツーポイントポロジでファイバチャンネル SAN に接続、またはポイントツーポイントポロジでストレージアレイに直接接続できます。対応サーバーモデルのリストについては、Brocade のウェブサイト www.brocade.com/adapters で最新の Brocade 相互運用性マトリックスを参照してください。

アダプタ機能

本項では、次のタイプの Brocade アダプタの全モデルに関連する機能について説明します。

- ファブリックアダプタ - ポートモードおよび SFP 設定に応じて次の項を参照してください。
 - 16 ページの「一般的な機能」
 - CNA モードで設定したポートについては 19 ページの「FCoE の機能」
 - CNA または NIC モードで設定されたポートについては 21 ページの「Data Center Bridging およびイーサネット機能」
 - HBA モードで設定したポートについては 26 ページの「HBA の機能」
- CNA - 次の項を参照してください。
 - 16 ページの「一般的な機能」
 - 19 ページの「FCoE の機能」
 - 21 ページの「Data Center Bridging およびイーサネット機能」
- HBA - 次の項を参照してください。
 - 16 ページの「一般的な機能」
 - 26 ページの「HBA の機能」

一般的な機能

Brocade アダプタは、SAN およびイーサネットネットワークでの拡張パフォーマンスと接続性のため、次の一般的な機能をサポートします。

I/O 仮想化

Brocade アダプタは、physical function (PF) ベースの I/O 仮想化をサポートして、データの分離と帯域幅リソースの共有を提供します。アダプタモデル、またはファブリックアダプタポートに割り当てられた動作モード (CNA、HBA、または NIC) に応じて、PCI バスのポートごとに 1 つから 8 つの機能のサポートが可能です。これらの PF は、ホストオペレーティングシステムまたはハイパバイザには複数のアダプタとして認識される場合があります。

工場出荷時のデフォルト PF 設定

アダプタの各タイプについて、それぞれのポートには次の設定ベースまたはデフォルト PF があります。

- HBA モデルの場合、各ポートに 1 つのファイバチャネル (FC) 機能があります。
- CNA モデルの場合、各ポートに FC 機能とイーサネット機能が 1 つずつあります。
- ファブリックアダプタの場合、デフォルトの PF 数はポートに設定されたモードによって異なります。表 6 を参照してください。

表 6 ファブリックアダプタポートの工場出荷時のデフォルト physical function (PF) 設定

モード	各ポートに設定された PF 数	各ポートの PF 設定
HBA	1	FC
CNA	2	イーサネットと FCoE
NIC	1	イーサネット

vHBA

仮想 HBA (vHBA) は、ホストオペレーティングシステムに仮想または論理 HBA として認識される仮想ポートパーティションです。vHBA は Brocade HBA、CNA、および HBA または CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートでサポートされます。複数の vHBA はサポートされないため、これらをアダプタで作成することも削除することもできません。vHBA は、HBA ポートに関連づけられたデフォルトの PF、CNA ポートまたは CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートの FCoE 機能、HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートです。

HCM はすべての vHBA を検出して「FC」と表示します。CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートは「FCoE」と表示します。

vHBA の制限は次の通りです。

- ポートあたりの複数の vHBA はリリース v3.0 ではサポートされません。
- ターゲットレート制限 (TRL) およびサービスの品質 (QoS) は vHBA レベルではサポートされません (物理ポートレベルでのみサポートされます)。
- SAN ブートは vHBA レベルではサポートされません (物理ポートレベルでのみサポートされます)。

vNIC

仮想ネットワークインタフェースカード (vNIC) は、ホストオペレーティングシステムに仮想または論理 NIC として認識される仮想ポートパーティションです。vNIC は Brocade CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタ 10 GbE ポートでサポートされます。1010 および 1020 などの Brocade CNA モデル用の vNIC は作成または削除できません。複数の vNIC はファブリックアダプタポートでのみサポートされます (vNIC の作成および削除機能はサポートされています)。

ファブリックアダプタポートの場合、BCU `vnic -create` コマンドを使用してポートにつき最大 4 つのイーサネット PF を作成することができます。このため、2 ポートのファブリックアダプタの場合は合計 8 つの vNIC が可能です。ESX メモリの制限により、VMware ESX システムでは合計 4 つの vNIC がサポートされます。

各 vNIC では、帯域幅を 100 Mbps 単位で設定できます。最小帯域幅は 100 Mbps、vNIC ごとの最大帯域幅は 10,000 Mbps です。ポートごとの最大帯域幅も 10,000 Mbps です。よって、10,000 Mbps をすべての設定した PF で分割することができます。たとえば、4 つのイーサネット PF を 1 つのファブリックアダプタポートに設定した場合、最大帯域幅 10,000 Mbps を満たすために PF ごとに 1,250 Mbps を割り当てることができます。

HCM は物理ポートの全 vNIC を検出して「Eth」と表示します。

vNIC の制限は次の通りです。

- vNIC は Brocade HBA モジュールではサポートされません。
- 1010 および 1020 などの Brocade CNA モデルでは複数の vNIC はサポートされません。
- 同じポートで設定された vNIC 間でのチーミングはサポートされません。

vHBA および vNIC BCU コマンド

ポートが単独の機能に対して設定されているか、vNIC の場合は複数の機能に対して設定されている場合は、各 PF に PCI 機能 ID (`pcfid`) が割り当てられます。この `pcfid` は、追加機能の設定や特定の PF の情報表示のための BCU コマンドでパラメータとして使用されます。たとえば、`pcfid` は特定の BCU デバッグ、認証、診断、イーサネットポート、論理ポート、リモートポート、VLAN、および FCP イニシエータモードコマンドに使用され、vHBA および vNIC の設定には特定の vNIC および vHBA BCU コマンドを使用できます。これらのコマンドの例を次に示します。

- `vhba -query <pcifn>` - 仮想 HBA の情報をクエリします。
- `vhba -enable <pcifn>` - 特定の PF のために指定のアダプタポートの vHBA を有効にします。
- `vhba --disable <pcifn>` - 指定の PCI 機能のために指定のアダプタポートの vHBA を無効にします。
- `vhba -stats <pcifn>` - 仮想 HBA の統計を表示します。
- `vhba -statsclr <pcifn>` - 仮想 HBA の統計をリセットします。

これらのコマンドの使用の詳細については、『Brocade Adapters Administrator's Guide』(Brocade アダプタ管理者ガイド) を参照してください。

1 アダプタ機能

使用可能な vNIC コマンドは次の通りです。

- `vnic -create <port_id> [-b <bandwidth>]` - 特定のアダプタポートに対して新しい vNIC インスタンスを作成します。この vNIC に許可する最大帯域幅を指定できます。
- `vnic -delete <pcifn>` - 指定の vNIC インスタンスを削除します。
- `vnic -query <pcifn>` - 仮想 NIC の情報をクエリします。
- `vnic -enable <pcifn>` - 特定の PCI のために指定のアダプタポートの vNIC を有効にします。
- `vnic --disable <pcifn>` - 指定の PCI 機能のために指定のアダプタポートの vNIC を無効にします。
- `vnic -stats <pcifn>` - 仮想 NIC の統計を表示します。
- `vnic -statsclr <pcifn>` - vNIC 統計をリセットします。
- `vnic -bw <pcifn> <bandwidth>` - vNIC の最大許容帯域幅を変更します。

これらのコマンドの使用の詳細については、『*Brocade Adapters Administrator's Guide*』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。

その他の一般的なアダプタ機能

Brocade CNA、HBA、およびファブリックアダプタでサポートされるその他の一般的機能の概要を次に説明します。

- BIOS サポート。
 - x86 および x64 基本入出力システム (BIOS)
 - Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)
 - UEFI HII (ヒューマンインタフェースインフラストラクチャ)
 - PCI BIOS 2.1 以降
- ヒューマンインタフェースインフラストラクチャ (HII) メニューサポート。これらのメニューは UEFI 設定ブラウザに統合されます。これらのメニューのオプションでは、アダプタポートの有効化、無効化、およびポート速度の設定が可能です。
- Host Connectivity Manager (HCM) デバイス管理および Brocade Command Line Utility (BCU) ツール。
- Hyper-V。Hyper-V は、Windows Server 2008 オペレーティングシステムを使用して複数のサーバー役割を個別の仮想マシン (VM) として統合し、物理的リソースと仮想リソースの両方を管理するための統合管理ツールを提供します。
- Network Advisor などの管理アプリケーションおよびその他の管理フレームワークとの統合のための管理 API。
- スイッチファブリックトポロジ - CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートは 10 GbE ポートを経由して FCoE スイッチに接続できます。
- 8 レーンの PCIe インタフェース。アダプタは、レーンごとに次の仕様を持つ Gen 1 および Gen 2 サーバーコネクタで動作します。
 - PCIe Gen 2 コネクタ。レーンごとに毎秒 5 Gigatransfers (GT/s) の転送速度。レーンごとに 500 MBps のデータ速度。
 - PCIe Gen 1 コネクタ。レーンごとに 2.5 GT/s の転送速度。レーンごとに 250 MBps のデータ速度。
- すべての対応オペレーティングシステムに対するプラグアンドプレイおよび電源管理。
- RoHS-6。アダプタのハードウェアコンポーネントに 6 種の制限物質を含まないことを証明する RoHS (European Union Restriction of Hazardous Substances Directive) による認証です。これらの制限物質は水銀、六価クロム、カドミウム、ポリ臭化ジフェニエーテル、鉛、ポリ臭化ビフェニルです。
- 保守性向上のためのスタンドアップアダプタの Small form-factor pluggable (SFP+) 光学モジュール (スタンドアップアダプタのみ)。
- Storage Management Initiative Specification (SMI-S)。

Common Information Model (CIM) プロバイダをサポートする仕様です。これにより、どの標準 CIM および SMI-S ベースの管理ソフトウェアでも取り付けられた Brocade アダプタを管理することが可能になります。

メモ

SMI-S プロバイダと CIM プロバイダは同じ意味で使用できますが、CIM はより一般的な用語で、SMI-S はストレージ固有の用語です。

- Windows Management Implementation (WMI)。
- Windows プレインストール環境 (WinPE) は、ワークステーションとサーバーの無人導入に使用される Windows Server または Windows Vista 限定のサービスを搭載した最小限のオペレーティングシステムです。WinPE はスタンドアロンのプレインストール環境として、またその他のセットアップおよびリカバリ技術のコンポーネントとして使用するために設計されています。WinPE は Brocade Windows 2008 ネットワークおよびストレージドライバでサポートされています。
- Windows Server 2008、RedHat Enterprise Linux (RHEL)、SUSE Linux Enterprise (SLES)、VMware ESX Server、Solaris、および Oracle Enterprise Linux (OEL)。詳細については、[39 ページの「オペレーティングシステムサポート」](#) を参照してください。
- Windows Server Core は、限定された機能を持つメンテナンスが容易なサーバー環境を提供する、Windows Server 2008 オペレーティングシステム向けの最小限のサーバーオプションです。設定および保守作業はすべてコマンドラインインタフェースウィンドウ経由で実行するか、管理アプリケーション経由でシステムにリモート接続して実行します。
- Windows 7。Windows 7 x86 は Windows 2008 x86 ドライバ、Windows 7 x64 は Windows 2008 R2 x64 ドライバによってサポートされています。

FCoE の機能

CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートは、次の Fibre Channel over Ethernet (FCoE) 機能をサポートしています。

Brocade CNA は次の機能をサポートします。

- 最大 IO 転送速度に、ポートあたり 500,000 IOPS
- ポート (全二重) あたり 10 Gbps スループット
- キー管理によるデバイス認証を提供するファイバチャネルセキュリティプロトコル (FC-SP)。
- SAN ブート。この機能は、ホストのローカルディスクや直接接続のファイバチャネルストレージの起動デバイスではなく、SAN のどこかにある起動デバイスからホストオペレーティングシステムを起動する機能を提供します。具体的には、この「起動デバイス」はストレージデバイスにある論理ユニット番号 (LUN) です。直接接続したデバイスからの起動にも対応しています。
- ファブリックベースのブート LUN 検出は、ホストがファブリックゾーンデータベースからブート LUN 情報を取得できるようにする機能です。

メモ

この機能は、直接接続したターゲットには利用できません。

- 固定バインディング。これにより、システム SCSI ターゲット ID を特定のファイバチャネルデバイスに永続的に割り当てることができます。
- キー管理によるデバイス認証を提供するファイバチャネルセキュリティプロトコル (FC-SP)。
- 次に対する FCoE 初期化プロトコル (FIP) のサポート。
 - FIP 2.0
 - Pre-FIP および FIP 1.03
 - 動的 FCF 検出および FCoE リンク管理の FIP 検出プロトコル
 - FPMA タイプ FIP ファブリックログイン
 - タグなしおよび優先度タグ付き FIP フレームの VLAN 検出

1 アダプタ機能

- FIP 検出要請および FCP 検出
- ログイン (FIP および FCoE)
- FIP リンクダウン処理。
- FIP バージョン互換性
- FIP キープアライブ
- FIP クリア仮想リンク

メモ

CNA FIP ロジックは自動的に適切な FIP バージョンおよび Pre-FIP に適応して下位互換性を可能にします。

- 割り込み一体化
この機能はホスト割り込みの生成を遅延することによって複数のイベントの処理を統合します。これにより割り込み処理レートが低下し、CPU がコンテキスト切り替えに費やす時間も短縮されます。ポートごとに次のパラメータを設定して割り込み一体化を調整することができます。
 - 割り込み時間遅延。ホストが割り込みを生成する間に遅延時間がある状態です。この遅延時間を増加することによって、複数の割り込みイベントを 1 つに統合することができます。この結果、割り込みイベントに対する割り込みが減少します。
 - 割り込みレイテンシタイマー。指定した時間が経過した後に新しい応答メッセージ要求が発生しない場合、割り込みが生成されます。この時間を調整して I/O レイテンシを最小限に抑えることができます。
- インターネットプロトコルオーバーファイバチャネル (IPFC) ドライバ
このドライバはファイバチャネルリンク間の IP トラフィック送信をサポートします。これは Linux 「noarch」 RPM パッケージ (brocade_driver_linux_<version>.tar.gz) にのみ含まれています。
- LUN マスキング。
LUN マスキングは共有ストレージに対するアクセスコントロールを確立して、同一ストレージターゲットにゾーニングされた異なるイニシエータ間のトラフィックを分離します。LUN マスキングはゾーニングと似ており、特定のゾーンにあるデバイスは、同じゾーン内のファブリックに接続されているデバイスのみと通信することができます。LUN マスキングでは、イニシエータポートは特定のターゲットとして特定された LUN にのみアクセスすることができます。
HCM Basic Port Configuration (基本ポート設定) ダイアログボックス、および **BCU fc pim - lunmaskadd** コマンドによってアダプタ物理ポート上の LUN マスキングを有効化し、その LUN 番号の論理ポート (イニシエータ) とリモート WWN (ターゲット) を識別します。設定の詳細については『**Brocade Adapters Administrator's Guide**』(Brocade アダプタ管理者ガイド)を参照してください。
この機能には次の制限があります。
 - 物理ポートあたり 16 個の LUN マスキングエントリのみが許可されます。
 - LUN マスキングの追加および削除のための複数の BCU インスタンスはサポートされません。
 - この機能は Brocade HBA およびファブリックアダプタのみに対応しています。ネットワークに実際のデバイスが存在しなくても、特定のターゲットに対して LUN マスキングを設定することができます。
SAN ブートの設定時には、ブート LUN をマスキングしてイニシエータがブート LUN に排他的アクセスできるようにします。詳細については、『**Brocade Adapters Administrator's Guide**』(Brocade アダプタ管理者ガイド)を参照してください。
- N_Port ID 仮想化 (NPIV)。NPIV によって、複数の N_Port ID で 1 つの N_Port を共有することができます。NIPV によって、複数のファイバチャネルイニシエータが 1 つの物理ポートを占有し、SAN ハードウェア要件を軽減することができます。
- シンプルネットワーク管理プロトコル (SNMP)

SNMPはネットワークデバイスを監視および管理するための業界標準の方法です。Brocade CNA アダプタ、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートは SNMP に対するエージェントと MIB サポートを提供します。詳細については、[33 ページの「シンプルネットワーク管理プロトコル」](#) を参照してください。

- ターゲットレートの制限。この機能は特定のポートで有効化または無効化できます。ターゲットレート制限は、検出したリモートポートの速度能力の判断をストレージドライバに依存し、この情報を使って FCP トラフィックレートを低流出ターゲットにスロットル調整します。これはターゲットの高速化のためにネットワークの混雑を軽減または解消し、I/O 低下を緩和します。
ターゲットレート制限は、最高速度のターゲットより動作速度の遅いすべてのターゲットに対して実施されます。ドライバがリモートポートの速度を判断できない場合は、1 Gbps と想定されます。BCU コマンドを使用してデフォルト速度を変更することができます。ターゲットレート制限が保護するのは FCP 書き込みトラフィックのみです。
- vHBA
仮想 HBA (vHBA) は、ホストオペレーティングシステムに仮想または論理 HBA として認識される仮想ポートパーティションです。複数の vHBA はサポートされないため、これらをアダプタで作成することも削除することもできません。詳細については、[16 ページの「I/O 仮想化」](#) を参照してください。

Data Center Bridging およびイーサネット機能

Brocade CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートは、次の DCB (Data Center Bridging) およびイーサネットネットワーク機能に対応します。

- ポート (全二重) あたり 10 Gbps スループット
- 1500 または 9600 バイト (ジャンボ) フレーム

これらのフレームはより簡単にデータを転送し、CPU 使用率を低減し、スループットを向上させます。ミニジャンボフレームは DCB で FCoE フレームをカプセル化するために必要です。ネットワーク管理者は、[付録 A、「アダプタ設定」](#) で説明されているようにホストオペレーティングシステムコマンドを使用して、ジャンボパケットサイズをデフォルト設定から変更することができます。MTU サイズはネットワーク設定の MTU のみを指すことに注意してください。内部では、ハードウェアは常にミニジャンボサイズフレームを必要とする FCoE フレームに対応するように設定されます。

メモ

ネットワークドライバに設定されたジャンボフレームサイズは、接続した FCoE スイッチの設定より大きくしないでください。スイッチがジャンボフレームを受け入れられなくなります。

- シンプルネットワーク管理プロトコル (SNMP)
SNMPはネットワークデバイスを監視および管理するための業界標準の方法です。Brocade CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートは SNMP に対するエージェントと MIB サポートを提供します。詳細については、[33 ページの「シンプルネットワーク管理プロトコル」](#) を参照してください。
- FCoE パケット、IPv4/IPv6 TCP と UDP パケット、および IPv4 ヘッダのチェックサム / CRC オフロード
チェックサムオフロードは、TCP と UDP パケットおよび IPv4 ヘッダのチェックサムオフロードに対応します。これにより、CNA でのチェックサムの計算が可能となり、ホスト CPU サイクルを軽減します。TCP チェックサムオフロードの CPU 使用率の節約は、1500 の MTU での数パーセントから 9000 の MTU での最大 10 ~ 15% までの範囲があります。パケットが大きいほど節約率も大きくなります。
- Data Center Bridging Capability Exchange プロトコル (DCBCXP) (802.1)
CNA、または CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートと FCoE スイッチ間で、設定を直接接続ピアと交換するために使用します。LLDP を使用して 2 つのリンクピア間でパラメータを交換します。
- 拡張伝送選択 (802.1Qaz)

1 アダプタ機能

グループごとの保証帯域幅を可能にするために優先グループを作成する際のガイドラインを提供します。重要度の高いストレージデータトラフィックには高い優先度と保証帯域幅を割り当て、重要度の低いトラフィックによって停滞しないようにすることができます。

- **イーサネットフロー制御**
イーサネットフロー制御は、高速の送信ノードが低速の受信ノードをオーバーランしないように2つのネットワークノード間でデータ転送を管理する仕組みです。負担のかかった受信ノードが PAUSE フレームを生成すると、イーサネットフロー制御が指定期間にわたって転送を一時停止します。フレームに指定した期間が経過するか PAUSE ゼロを受信するとトラフィックが再開します。
- **柔軟な MAC アドレス**
- **ハイパーバイザ**
ハイパーバイザは、複数のオペレーティングシステムが1つのサーバプラットフォームを共有できるようにするプロセッサ固有の仮想化プラットフォームです。Brocade アダプタに対するハイパーバイザ操作をサポートするオペレーティングシステムのリストは、[xv ページの「ハイパーバイザのサポート」](#)を参照してください。

- **Brocade ネットワーク中間 (BNI) ドライバ**
このドライバは、ポート上の複数の VLAN および Windows システム上のチームに対するサポートを提供します。このドライバはアダプタソフトウェアでインストールします。

- **DCB 上の Internet Small Computer System Interface (iSCSI)**
この機能は DCB (Data Center Bridging) がイーサネットに提供する PFC (事前優先ベースのフロー制御) および ETS (拡張伝送選択) 機能を活用し、データセンター環境でより損失の少ない iSCSI トラフィックの配信を可能にします。この機能は iSCSI トラフィックのファブリック全体の設定を可能にします。これはスイッチ上の iSCSI トラフィックパラメータを設定し、スイッチがこれらのパラメータを直接接続した DCB 対応 iSCSI サーバおよびターゲットに配信することにより実現します。アダプタファームウェアは iSCSI 設定をスイッチから DCBX (DCB Exchange) プロトコル経由で取得し、この設定をネットワークドライバに適用して iSCSI トラフィックを分類します。アダプタはこれをすべてのネットワークトラフィックの優先度として使用します。

異なるアダプタモデルについては次の点に注意してください。

- CNA アダプタ、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートでは、ETS サポートはネットワークと FCoE 間の優先度、またはあるネットワークと iSCSI 間の優先度でのみサポートされます。
- ファブリックアダプタの場合、iSCSI トラフィックに対しては個別の送信キューを使用できます。これにより iSCSI トラフィックが個別のキューと優先度で送信されるため、ネットワークトラフィックと競合しません。

Solaris システムはこの機能に対応していません。

- **リンクアグリゲーション (NIC チーミング)**
ネットワークインタフェース「チーム」は、1つのインタフェースとして機能する物理イーサネットインタフェース (CNA ポート、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポート) の集合体です。チーミングは、イーサネット接続に関連して発生しやすい帯域幅制限や冗長性の問題を解消します。ポートの集約 (アグリゲーション) により、リンク速度を1ポートの制限以上に高速化させ、冗長性を提供することができます。BCU コマンドおよび HCM ダイアログボックスを使用して、フェイルオーバー、フェイルバック、または 802.3ad の3つのモードで複数の CNA (および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポート) 全体で最大8つのポートをチーム化することができます。
- フェイルオーバーモードはフォールトトレランスを提供します。アクティブになるのは1度にチーム内の1つのポート (プライマリポート) のみで、他のポートはスタンバイモードになります。プライマリポートがダウンした場合は、ラウンドロビンアルゴリズムを使ってセカンダリポートが次のプライマリとして選択されます。このポートは、元のプライマリポートが復帰してもプライマリのままとなります。

- フェイルバックモードはフェイルオーバーモードの拡張です。通常のフェイルオーバー中に発生するイベントに加え、元のプライマリポートが復帰した場合は、このポートが再度プライマリポートになります。
- 802.3ad は、複数の物理ポートを収集して 1 つの論理チャネルを形成する方法を制御する手段として LACP (Link Aggregation Control Protocol) を含む IEEE 仕様です。LACP は、ネットワークデバイスが LACP パケットをピア (同様に LACP を実装しているデバイスに直接接続されたデバイス) に送信することによるリンクの自動バンドル化をネゴシエーションすることを可能にします。このモードはフォールトトレランスでより大きい帯域幅を提供します。

NIC チーミングが機能するにはスイッチ上での設定が必要です。

チーミングのためにポートを設定する時は、コンバージド FCoE とネットワークトラフィックが IEEE 802.3ad ベースのチームに参加しているポートでサポートされないことに注意してください。ソフトウェアにはこれを制御するメカニズムがないため、これはユーザーが実施する必要があります。

Windows 2008 x86_64 および R2 の他、Windows 2003 x86_64 の中間ドライバには、チーミングは Brocade によって実装されます。Linux、Solaris、および VMware は、特定のオペレーティングシステムが実装するチーミングに対応しています。

- 先読みデータスプリット

先読みスプリットは、仮想マシンキューのための仮想マシン共有メモリの使用に対するセキュリティ機能です。仮想マシンキューでは、先読みデータと先読み後データがこのデータに割り当てられた共有メモリに送信されるように、アダプタがデータパケットを分割します。

- 複数送信 (Tx) 優先キュー。ネットワークドライバで複数送信優先キューをサポートすることにより、ドライバが ASIC で複数送信キューおよび特定の優先度を確立することができます。この機能は、Brocade CNA および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートが、同じポート上の FCoE または iSCSI トラフィックに割り当てられてた優先度に干渉することなく複数の送信優先度を使用して、レイヤトラフィックのパスリンクを行うことを可能にします。また、DCB スイッチから伝播された FCoE または iSCSI 優先度の変更の処理もできるようになります。複数トラフィック優先度は、異なるトラフィッククラスにおけるサービスの品質 (QoS) を保証するために使用されます。ドライバは、送信キューを CNA で 1 つ、ファブリックアダプタで 8 つサポートします。複数の vNIC がファブリックアダプタ上で設定されている場合は、各 vNIC インスタンスがそれぞれ 8 つの Tx Queue のセットを所有します。優先タグ付きパケットを送信するために複数のキューを設定するには、206 ページの「ネットワークドライバパラメータ」を参照してください。

複数の優先度を伴う送信 NetQueues では、ESX ホスト上の異なるトラフィッククラスにおける QoS を確実にするため、VMware (バージョン 4.1 以降) が異なる優先度を送信 NetQueues に割り当てることが可能になります。Brocade アダプタでは、複数の送信優先度が次の方法でサポートされます。

- CNA、および NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートでは、VMware によって 8 つの優先度すべてを NetQueues の送信に割り当てることができます。
- CNA に限り、デフォルトのネットワーク優先度とは異なる優先度を割り当てる要求はすべて拒否されます。ストレージ優先度が予約されている場合は、送信 NetQueue に 1 つの非デフォルト優先度を割り当てることができます。
- CNA モードで設定されたネットワークアダプタポートでは、VMware が NetQueue の送信に割り当てることができるのは許可された優先度のみです。優先度が予約されたストレージ優先度と一致する場合、優先度に対する要求は拒否されます。

- 割り込み一体化

過剰の割り込みをホストシステムに殺到させないようにします。割り込み一体化によって、システムは複数のパケットに対して 1 つの割り込みを生成することで発生する割り込み数を減らすことが可能になります。「一体化タイマー」の時間延長は、割り込みカウントを減少させ、CPU 使用率を低下させます。

1 アダプタ機能

- 割り込み調整
トラフィックおよびシステム負荷プロファイルに基づいて割り込み一体化の動的選択値を実装します。トラフィックは継続的に監視され、「スループットの影響を受けやすい」および「レイテンシの影響を受けやすい」カテゴリに分類されます。同様に、ホストシステムも継続的に監視され、「高負荷」と「最小限負荷」のカテゴリに分類されます。ドライバはこのプロファイリングに基づいて動的に割り込み一体化の値を選択します。
- MSI-X
MSI-X は PCI 3.0 規格で定義されているメッセージングナル割り込み (MSI) の拡張版です。MSI-X は割り込みレイテンシを低下させ、ホスト CPU 利用率を上げることで、総合的なシステムパフォーマンスを向上させます。MSI-X は Linux RHEL5、SLES 10 と 11、Windows 2008、および ESX 4.0 と 4.1 でサポートされています。
- ネットワーク起動 (PXE および UNDI)
CNA ファームウェアに内蔵されたプレブート実行環境 (PXE) メカニズムは、SAN ブートまたはホストのローカルディスクからではなく、LAN 上のシステムからホストオペレーティングシステムを起動する機能を提供します。ユニバーサルネットワークデバイスインタフェース (UNDI) は PXE プロトコルが使用するアプリケーションプログラムインタフェース (API) で、I/O の基本制御を可能にし、MAC アドレスの設定やアダプタ経由での統計の取得など、その他の管理業務も実行します。UNDI ドライバは CNA ファームウェアに内蔵されています。
- ネットワーク優先度
CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートがこの機能に対応しています。これは、ネットワークトラフィック上で DCB フロー制御 (802.1Qbb 優先度ベースのフロー制御: 802.1p の一時停止) を有効にするメカニズムを提供します。さらに、FCoE とネットワーク優先度の相互排他を保証し、適切な拡張伝送選択 (ETS) を確実にします。この機能は、HBA、または HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートではサポートされません。
この機能は CNA、CNA モードで設定されたファブリックアダプタポート、またはスイッチでは有効化する必要はありません。FCoE トラフィックの優先度を含む特定の DCB 属性は FCoE スイッチで設定されます。これらの属性は DCBCXP を介して CNA DCB ポートへ伝播されます。アダプタファームウェアはこの情報を処理し、ネットワークトラフィックの優先度を取得します。ネットワークドライバにネットワーク優先度が通知され、この優先度を FCoE とネットワークフレームの両方にタグ付けします。
- 優先度ベースのフロー制御 (802.1Qbb)
8 つの独立した非依存無損失仮想レーンを可能にするための 8 つの優先度レベルを定義します。優先度レベルに基づいてトラフィックを一時停止し、高度な一時停止アルゴリズムによってトラフィックを再開します。
- 高度リンクレイヤのための受信側スケージング (RSS) 機能
データ、並列実行、動的負荷分散の順序ごとの発信を維持しながら、受信処理を複数のプロセッサに分散することができます。

- チームの仮想マシンキュー (VMQ) サポート
VMQ サポートは、チームング (VLAN なし) のための Brocade ネットワーク中間 (BNI) ドライバによって提供されます。VMQ サポートでは、宛先 MAC アドレスを使ってアダプタが受信するパケットを分類し、そのパケットを異なる受信キューに転送することが可能になります。パケットは、ダイレクトメモリアクセス (DMA) を使用して仮想マシンの共有メモリに直接転送することができます。これにより、異なる仮想マシンへのパケットを異なるプロセッサで処理することで、複数プロセッサへのスケーリングができるようになります。VMQ サポートは次の機能を提供します。
 - 複数の仮想マシン (VM) 用のネットワークトラフィックの処理を複数のプロセッサに分配することによるネットワークスループットの改善。
 - 受信パケットフィルタリングを NIC ハードウェアにオフロードすることによる CPU 使用率の削減。
 - DMA を使用してデータを直接 VM メモリに転送することによるネットワークデータコピーの防止。
 - ネットワークデータを分割することによるセキュアな環境の提供。
 - ライブ移行のサポート。VMQ サポートは Windows Server 2008 R2 搭載システムでのみ利用可能です。仮想マシンは統合サービスセットアップディスクがインストールされている Windows 7、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2008、または Windows Vista を実行している必要があります。
- TCP セグメンテーションオフロード (TSO) と大量送信オフロード (LSO)
大型のデータは、ネットワークエレメントを通過させるために小型のセグメントに分割する必要があります。LSO は CPU オーバーヘッドを低減することによってアウトバンドスループットを向上させます。伝送制御プロトコル (TCP) によるセグメント化が可能なネットワークカードへのオフロードは、TCP セグメンテーションと呼ばれます。
- VLAN (802.1Q)
仮想 LAN (VLAN) はイーサネットネットワークのセグメンテーションを提供する方法です。VLAN は、物理的な場所に関わらず同じ LAN セグメントに接続されているかのように通信する共通の要件一式を持つホストのグループです。VLAN は物理 LAN と同じ属性を持っていますが、エンドステーションを論理的にグループ化することができます。
Windows 2008 x86_64 の他、Windows 2003 x86_64 の中間ドライバには、Brocade によって VLAN が実装されます。Linux、Solaris、および VMware は、特定のオペレーティングシステムが実装する VLAN に対応しています。
- MAC および VLAN フィルタリングとタグ付け
複数のネットワークが、ネットワーク間の情報漏洩を発生させずに同じ物理ネットワークリンクを透過的に共有することを可能にするメカニズムです。アダプタハードウェアは、設定された LAN の MAC および VLAN に一致するフレームのみがその LAN に転送されるように、LAN 上のデバイスからのデータフレームをフィルタリングします。
- チーム間の VLAN。特定の VLAN は、BCU コマンドと HCM を使用して特定のチーム間で通信するよう設定することができます。チーム間の VLAN の機能は、単一ポートの VLAN と同じです。チームは最大 64 の VLAN に対応可能であり、VLAN はチームと同じ MAC アドレスを持つ必要があります。チームの MAC アドレスを変更すると、チーム間の VLAN のアドレスも変更されます。チーム名を変更すると、その名前が VLAN の表示名のプレフィックスに追加されます。
チーム間の VLAN は Windows 2008 x86_64 および R2 以降のシステムに対する Brocade 中間ドライバでのみサポートされます。チームングの詳細については、本項の「[リンクアグリゲーション \(NIC チームング\)](#)」を参照してください。VLAN の詳細については、本項の「[VLAN \(802.1Q\)](#)」を参照してください。

1 アダプタ機能

- VLAN およびチーミング設定の持続性
VLAN およびチーミング設定はドライバをアップデートしても維持することができます。設定はアップグレード中に自動的に保存され、BCU コマンドまたは HCM を使用して復元できます。
- VMware NetQueue
この機能は、複数の送受信キューを提供して処理を複数の CPU にスケーリングすることにより、10 GbE 仮想化環境でのパフォーマンスを向上します。Brocade アダプタネットワークドライバ（CNA のみ）は受信（Rx）の他、送信（Tx）NetQueue もサポートします。この機能ではホストシステムでの MSI-X サポートが必要です。
- VMware ネットワーク IO 制御（NetIOC）はネットワーク IO リソース管理（NetIORM）とも呼ばれ、異なるトラフィックタイプを 1 つの物理 NIC で予測可能な形で共存させる QoS メカニズムです。NetIOC の主な利点は、データバスまたはデバイスリセット中に適応送信統合設定が失われないことを確実にする点です。
- VMware VMdirect Path I/O
これにより、ゲストオペレーティングシステムが仮想化レイヤを省略して I/O デバイスに直接アクセスすることが可能になります。これは、10 Gbps イーサネットなどの高速 I/O デバイスを使用する ESX システムのパフォーマンスを向上させることができます。
- vNIC または仮想ネットワークインタフェースカード（NIC）
仮想ネットワークインタフェースカード（vNIC）は、ホストオペレーティングシステムに仮想または論理 NIC として認識される仮想パーティションです。vNIC は Brocade CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタ 10 GbE ポートでサポートされます。複数の vNIC はファブリックアダプタポートでのみサポートされます。

BCU コマンドを使用して、CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートあたり最大 8 つの vNIC を作成することができます。個々の vNIC に vNIC チーミングなどの機能を設定することができます。このため、2 ポートのファブリックアダプタの場合は合計 16 の vNIC が可能です。詳細については、16 ページの「I/O 仮想化」を参照してください。

HBA の機能

Brocade ファイバチャネル HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートは、拡張パフォーマンスと SAN 接続性の向上のために次の機能を提供しています。

- 最大 IO 転送速度に、ポートあたり 500,000 IOPS。
- ポート（全二重）あたり 1,600 Mbps のスループット。
- Host Connectivity Manager（HCM）デバイス管理および Brocade Command Line Utility（BCU）ツール。
- Network Advisor などの管理アプリケーションおよびその他の管理フレームワークとの統合のための管理 API。
- BIOS サポート。
 - x86 および x64 基本入出力システム（BIOS）
 - Unified Extensible Firmware Interface（UEFI）

メモ

Brocade 804 アダプタは UEFI に対応していません。

- PCI BIOS 2.1 以降

- LUN マスキング。
LUN マスキングは共有ストレージに対するアクセスコントロールを確立して、同一ストレージターゲットにゾーニングされた異なるイニシエータ間のトラフィックを分離します。LUN マスキングはゾーニングと似ており、特定のゾーンにあるデバイスは、同じゾーン内のファブリックに接続されているデバイスのみと通信することができます。LUN マスキングでは、イニシエータポートは特定のターゲットとして特定された LUN にのみアクセスすることができます。

HCM Basic Port Configuration（基本ポート設定）ダイアログボックス、および BCU `fc pim - lunmaskadd` コマンドによってアダプタ物理ポート上の LUN マスキングを有効化し、その LUN 番号の論理ポート（イニシエータ）とリモート WWN（ターゲット）を識別します。設定の詳細については『*Brocade Adapters Administrator's Guide*』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。

この機能には次の制限があります。

- 物理ポートあたり 16 個の LUN マスキングエントリのみが許可されます。
- LUN マスキングの追加および削除のための複数の BCU インスタンスはサポートされません。
- この機能は Brocade HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートでのみサポートされます。

ネットワークに実際のデバイスが存在しなくても、特定のターゲットに対して LUN マスキングを設定することができます。

SAN ブートの設定時には、ブート LUN をマスキングしてイニシエータがブート LUN に排他的アクセスできるようにします。詳細については、『*Brocade Adapters Administrator's Guide*』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。

- 特定のソースまたは宛先トラフィックフローに高、中（デフォルト）、低のトラフィック優先度を割り当てるために Brocade スイッチのサービスの品質（QoS）機能と連動する QoS。
各 HBA ポート、または HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートに接続されたエッジスイッチには次のライセンスをインストールする必要があります。

- Adaptive Networking (AN) ライセンス
- サーバーアプリケーション最適化 (SAO) ライセンス

接続されているスイッチにこれらのライセンスがインストールされているかどうかを判断するには、ファブリック OS の `licenseshow` コマンドを実行します。ファブリック OS コマンドと QoS サポートの詳細については、『*ファブリック OS 管理者ガイド*』を参照してください。

- FCP-IM I/O プロファイリング
HCM を介して利用できるこの機能は、物理ポートで有効化または無効化することができます。有効化すると、ドライバファームウェアが I/O レイテンシデータを平均、最小、最大のカテゴリに分類します。この機能を使用してトラフィックパターンを分析し、HBA、HBA モードで設定されたファブリックアダプタポート、ファブリック、およびターゲットを調整するために役立ててパフォーマンスを向上させます。この機能を有効にすると I/O パフォーマンスに影響を及ぼすことに注意してください。
- 割り込み一体化
この機能はホスト割り込みの生成を遅延することによって複数のイベントの処理を統合します。これにより割り込み処理レートが低下し、CPU がコンテキスト切り替えに費やす時間も短縮されます。ポートごとに次のパラメータを設定して割り込み一体化を調整することができます。
 - 割り込み時間遅延。ホストが割り込みを生成する間に遅延時間がある状態です。この遅延時間を増加することによって、複数の割り込みイベントを 1 つに統合することができます。この結果、割り込みイベントに対する割り込みが減少します。
 - 割り込みレイテンシタイマ。指定した時間が経過した後に新しい応答メッセージ要求が発生しない場合、割り込みが生成されます。この時間を調整して I/O レイテンシを最小限に抑えることができます。
- ポートあたり 16 個の仮想チャネル (VC)。VC-RDY フロー制御は、物理および仮想ネットワーク環境におけるサービスの品質 (QoS) およびトラフィック優先順位決定にこれらの複数のチャネルを使用することができます。

1 アダプタ機能

- Storage Management Initiative Specification (SMI-S)。
Common Information Model (CIM) プロバイダをサポートする仕様です。これにより、どの標準 CIM および SMI-S ベースの管理ソフトウェアでも取り付けた Brocade アダプタを管理することが可能になります。

メモ

SMI-S プロバイダと CIM プロバイダは同じ意味で使用できますが、CIM プロバイダはより一般的な用語で、SMI-S はストレージ固有の用語です。

- ターゲットレートの制限。
この機能は特定のポートで有効化または無効化できます。ターゲットレート制限は、検出したりリモートポートの速度能力の判断をストレージドライバに依存し、この情報を使って FCP トラフィックレートを低流出ターゲットにスロットル調整します。これはターゲットの高速化のためにネットワークの混雑を軽減または解消し、I/O 低下を緩和します。

ターゲットレート制限は、最高速度のターゲットより動作速度の遅いすべてのターゲットに対して実施されます。ドライバがリモートポートの速度を判断できない場合は、1 Gbps と想定されます。BCU コマンドを使用してデフォルト速度を変更することができます。ターゲットレート制限が保護するのは FCP 書き込みトラフィックのみです。
- N_Port ID 仮想化 (NPIV)。
NPIV によって、複数の N_Port ID で 1 つの N_Port を共有することができます。複数のファイバチャネルニシエータはこの単一物理ポートを共有して SAN ハードウェア要件を軽減することができます。
- N_Port トランク接続は Brocade スイッチ上でファイバチャネルトランク接続と連動して機能することから、Fabric オペレーティングシステム (OS) は同じポートグループの 2 つのスイッチポートを 1 つのリンクにトランク接続するメカニズムを提供します。トランク接続を有効化すると、同じ Brocade デュアルポートアダプタに属する 2 つの物理ポートが一緒にトランク接続されて 1 つのパイプを形成します。これにより次のような利点が生じます。
 - 管理の簡略化。たとえば、2 つの異なるポートを使用する場合でも、ゾーニングおよび VM セットアップに必要な WWN は 2 つではなく 1 つだけとなります。
 - 1 つのサーバーにより多くの VM が配備可能。
 - ビデオストリーミングなどのアプリケーションのスループット向上。
 - ポートグループ内の個々の障害が上位アプリケーションに完全に透過化。HBA ポート、または HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートに接続されたスイッチには次のライセンスをインストールする必要があります。これは、アダプタで QoS が機能するためにスイッチに必要なライセンスに基づいている事に注意してください。
 - Server Application Optimization (SAO) ライセンス
 - トランク接続ライセンス

トランク接続を有効にする前に、次の要件を考慮してください。

- トランク接続を有効にした場合、トランク接続された論理ポート（ポート 0）が HBA または HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートごとに作成され報告されます。ほとんどの BCU コマンドはこの論理ポートのコンテキストでのみ適用可能です。
- ストレージのファブリックゾーンおよび LUN マスキングを設定する場合は、アダプタポート 0 の PWWN を使用します。
- 両方のアダプタポートをスイッチ上の同じポートグループに接続するようにします。
- 同じアダプタ上の 2 つのポートのみトランク接続に参加することができ、これらのポートは両方とも同じ速度で動作する必要があります。
- N_Port トランク接続はデュアルポート HBA およびファブリックアダプタモデルでのみサポートされます。
- アダプタでトランク接続を有効化または無効化するには、スイッチでは Fabric OS コマンドを使用して、アダプタでは BCU コマンドと HCM を使用して設定タスクを実行する必要があります。詳細については、『Brocade Fabric OS Administrator's Guide』（Brocade ファブリック OS 管理者ガイド）および『Brocade Adapters Administrator's Guide』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。
- サーバアプリケーション最適化（SAO）。有効化された SAO ライセンスで Brocade ストレージファブリックと使用すると、Brocade HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートは混合 SLA 作業負荷のある動的または予測不能エンタプライズクラス仮想サーバ環境でのサービスレベルアグリーメント（SLA）を確実にするために設計された QoS などの高度な適応ネットワーク機能を使用することができます。
- HBA ポート、または HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートと、それが接続されているスイッチポート間のエンドツーエンドリンクピーコン。（Brocade Fabric OS 6.3x 以降が必要でず。）
- SAN ブート。この機能は、ホストのローカルディスクや直接接続のファイバチャネルストレージの起動デバイスではなく、SAN のどこかにある起動デバイスからホストオペレーティングシステムを起動する機能を提供します。具体的には、この「起動デバイス」はストレージデバイスにある論理ユニット番号（LUN）です。直接接続ファイバチャネルストレージからの起動もサポートされています。
- ファブリックベースのブート LUN 検出は、ホストがファブリックゾーンデータベースからブート LUN 情報を取得できるようにする機能です。

メモ

この機能は、直接接続したターゲットには利用できません。

- Hyper-V のサポート。Hyper-V は、Windows Server 2008 オペレーティングシステムを使用して複数のサーバ役割を個別の仮想マシン（VM）として統合し、物理的リソースと仮想リソースの両方を管理するための統合管理ツールを提供します。
- ワークステーションとサーバの無人導入に使用される Windows Server または Windows Vista 限定のサービスを搭載した最小限のオペレーティングシステムである Windows プレインストール環境（WinPE）のサポート。WinPE はスタンドアロンのプレインストール環境として、またその他のセットアップおよびリカバリ技術のコンポーネントとして使用するために設計されています。WinPE は Brocade Windows 2008 アダプタドライバでサポートされています。
- 限定された機能を持つメンテナンスが容易なサーバ環境を提供する、Windows Server 2008 オペレーティングシステム向けの最小限のサーバオプションである Windows Server Core のサポート。設定および保守作業はすべてコマンドラインインタフェースウィンドウ経由で実行するか、管理アプリケーション経由でシステムにリモート接続して実行します。Windows Server Core は Windows Server 2008 アダプタドライバでサポートされます。
- PCI 3.0 規格で定義されているメッセージング信号割り込み（MSI）の拡張版である MSI-X のサポート。MSI-X は割り込みレイテンシを低下させ、ホスト CPU 利用率を上げることで、総合的なシステムパフォーマンスを向上させます。MSI-X は Linux RHEL 5、RHEL 6、SLES 10、SLES 11、Windows 2008、および ESX サーバ 4.0、4.1、ならびに 5.0 でサポートされます。
- ポイントツーポイントトポロジ。

1 アダプタ管理機能

- SMI-S (Storage Management Initiative Specification) の管理サポート。
- キー管理によるデバイス認証を提供するファイバチャネルセキュリティプロトコル (FC-SP)。
- 次に対する FCoE 初期化プロトコル (FIP) のサポート。
 - FIP 2.0
 - Pre-FIP および FIP 1.03
 - 動的 FCF 検出および FCoE リンク管理の FIP 検出プロトコル
 - FPMA および SPMA タイプ FIP ファブリックログイン
 - FIP VLAN 検出
 - FIP 検出要請および FCP 検出
 - ログイン (FIP および FCoE)
 - FIP リンクダウン処理
 - FIP バージョン互換性
 - FIP キープアライブ
 - FIP クリア仮想リンク
- インターネットプロトコルオーバーファイバチャネル (IPFC) ドライバ
このドライバはファイバチャネルリンク間の IP トラフィック送信をサポートします。これは Linux 「noarch」 RPM パッケージ (brocade_driver_linux_<version>.tar.gz) にのみ含まれています。
- vHBA
仮想 HBA (vHBA) は、ホストオペレーティングシステムに仮想または論理 HBA として認識される仮想ポートパーティションです。複数の vHBA はサポートされないため、これらをアダプタで作成することも削除することもできません。詳細については、[16 ページの「I/O 仮想化」](#) を参照してください。

アダプタ管理機能

Host Connectivity Manager (HCM) および Brocade Command Line Utility (BCU) は HBA、CNA、およびファブリックアダプタに対する主要管理ツールです。HCM は Brocade Adapter Software Installer (BASI) からオプションのアプリケーションとしてロードできます。BCU は BASI または HCM 経由でドライバパッケージと一緒にロードします。本項では、CNA、HBA、およびファブリックアダプタを管理するためのツールで利用できるいくつかの機能を要約します。

Brocade Network Advisor は、アダプタ検出、HCM のコンテキスト内起動、認証、その他のアダプタ管理機能も提供します。詳細については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Brocade Network Advisor SAN User Manual』 (Brocade Network Advisor SAN ユーザーマニュアル)
- 『Brocade Network Advisor SAN and IP User Manual』 (Brocade Network Advisor SAN および IP ユーザーマニュアル)

シンプルネットワーク管理プロトコルは、CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートを監視および管理する業界標準の方法を提供します。詳細については、[33 ページの「シンプルネットワーク管理プロトコル」](#) を参照してください。

Brocade 1007 CNA では、BIOS および UEFI ブートコードが SAN および LAN 接続、SAN ターゲット選択、および WWN 仮想化の設定のための Advanced Management Module (AMM) 接続および Blade Center Open Fabric Manager (BOFM) をサポートします。詳細については、[32 ページの「BladeCenter Open Fabric Manager \(BOFM\)」](#) を参照してください。

本項では、次のタイプの Brocade アダプタの全モデルに関連する機能について説明します。

- ファブリックアダプタ - AnyIO および SFP ポート設定に応じて次の項を参照してください。
 - [31 ページの「一般的なアダプタ管理」](#)
 - CNA または NIC モードで設定されたポートについては [31 ページの「CNA 管理」](#)
 - HBA モードで設定したポートについては [34 ページの「HBA 管理」](#)
 - NIC モードで設定したポートについては [34 ページの「NIC 管理」](#)
 - [35 ページの「ファブリックアダプタ管理」](#)
- CNA- 次の項を参照してください。
 - [31 ページの「一般的なアダプタ管理」](#)
 - [31 ページの「CNA 管理」](#)
- HBA - 次の項を参照してください。
 - [31 ページの「一般的なアダプタ管理」](#)
 - [34 ページの「HBA 管理」](#)

一般的なアダプタ管理

アダプタの取り付け、設定、トラブルシューティング、監視、およびデバイス接続には BCU コマンドと HCM を使用します。一般的な HBA、CNA、およびファブリックアダプタ管理機能には次が含まれます。

- アダプタおよび接続されたストレージデバイスの検出
- アダプタの診断
- アダプタ状態および問題に対するイベント通知
- Supportsave
- ポート統計
- ホストセキュリティ認証
- ポートロギングレベル設定
- ポート設定
- 仮想ポート設定
- 仮想ポート統計の表示
- 論理ポート統計の表示
- 割り込み制御の一体化
- パフォーマンスの監視

ファブリックアダプタ管理

BCU コマンド、HCM、および SNMP (Simple Network Management Protocol) を使用してファブリックアダプタポートを管理します。HCM および BCU を使用して実行できる管理機能の概要については、ファブリックアダプタが設定されているモード (CNA、HBA、または NIC) に応じて次の項のいずれかを参照してください。

- [31 ページの「CNA 管理」](#)
- [34 ページの「HBA 管理」](#)
- [34 ページの「NIC 管理」](#)

CNA 管理

BCU コマンドおよび HCM を使用して CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートを管理します。その他の利用可能な管理ツールにはシンプルネットワーク管理プロトコル (SNMP) および BladeCenter Open Fabric Manager (Brocade 1007 アダプタのみ) があります。

1 アダプタ管理機能

FCoE 管理

HCM および BCU は、CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートに次の機能を提供します。

- CNA ポート統計の表示
- FCoE ポート設定
- ファイバチャネルセキュリティプロトコル (FC-SP) 設定
- ターゲットレート制限の有効化
- vHBA 統計の監視
- ポート、ターゲット、およびファイバチャネルプロトコル (FCP) 動作の監視
- FCoE アクセス (FC-SP) 設定のためのセキュリティ機能
- 仮想 FCoE ポートの作成
- FCoE 統計の表示
- vNIC 統計の表示
- ファブリック統計の表示
- FCP IM モジュール統計の表示
- 履歴統計

データセンターブリッジングの管理

HCM および BCU は、CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートに次の機能を提供します。

- DCB ポート統計
- DCB 統計
- FCP IM モジュール統計
- 履歴統計

イーサネット管理

HCM および BCU コマンドは、CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートに次の機能を提供します。

- チーミング設定
- イーサネットポート統計の表示
- vNIC 統計の表示
- VLAN 設定
- VLAN 統計の表示
- イーサネットロギングレベル設定
- チーム間の VLAN 設定
- 固定バインディング設定
- NIC チーミングおよび VLAN 統計の監視
- PXE (Preboot eXecution Environment) ブート設定

BladeCenter Open Fabric Manager (BOFM)

Brocade 1007 CNA では、BIOS および UEFI ブートコードが SAN および LAN 接続、SAN ターゲット選択、および WWN 仮想化の設定のための Advanced Management Module (AMM) 接続および BOFM をサポートします。詳細については、アダプタに同梱の『取り付けおよびユーザズガイド』を参照してください。

メモ

CNA の場合、Brocade Option ROM の BOFM サポートは FCoE ポートの PWWN および NWWN の両方に 0 以外の値を想定しています。いずれかの値が 0 の場合、FCoE リンクは起動せず、ポートのステータスは **Linkdown** (リンクダウン) と表示されます。BOFM を使用する場合は PWWN/NWWN に有効な 0 以外の値を設定してください。

シンプルネットワーク管理プロトコル

シンプルネットワーク管理プロトコル (SNMP) は、CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートでサポートされます。

SNMP はネットワークデバイスを監視および管理するための業界標準の方法です。SNMP 対応システムは共通のフレームワークおよび言語規則一式に従う必要があるため、このプロトコルは相互運用性を促進します。SNMP は、SNMP マネージャ、SNMP マスターエージェント、管理情報のデータベース (MIB)、管理対象の SNMP デバイス、および SNMP プロトコルから構成されるマネージャ-エージェントモデルに基づいています。

Brocade CNA およびファブリックアダプタは、エージェントおよび管理情報ベース (MIB) を提供します。SNMP マスターエージェントは、マネージャと管理対象の物理デバイス間のインタフェースを提供し、SNMP プロトコルを使用して MIB で定義された情報を交換します。Brocade アダプタ SNMP サポートは、Brocade アダプタに対する SNMP クエリを処理するサブエージェントというマスターエージェントの拡張版を通じて行われます。サブエージェントは、Linux および Windows システムでのみサポートされます。SNMP サブエージェントファイルは、HCM および Brocade Adapter Software Installer (BASI) を使ってアダプタソフトウェアをインストールする時に、ホストシステムにコピーされます。コピー後、Brocade Windows または Linux インストールスクリプトのどちらかを使用してサブエージェントをインストールするかを選択できます。

エージェントはアダプタの情報にアクセスし、SNMP ネットワーク管理ステーションでの利用を可能にします。管理ステーションはアクティブ化されると、エージェントのクエリ時に情報の取得や情報の設定ができます。エージェントは変数 (管理化または MIB オブジェクトともいう) を使用して次のデータを報告します。

- モデル番号
- アダプタタイプ
- シリアル番号
- 現在のステータス
- ハードウェアバージョン
- ポート統計
- VLAN 属性と統計
- チーム属性と統計

管理対象オブジェクトはすべてアダプタが提供する MIB に含まれています。アダプタがサポートする MIB グループおよびオブジェクトの詳細については、[付録 B](#)、「[MIB リファレンス](#)」を参照してください。

また、SNMP マスターエージェントは、トラップと呼ばれる非送信請求メッセージをマネージャに送信します。Brocade SNMP サブエージェントによって生成されるこれらのトラップは、管理者の対処を要するネットワークアダプタ状態についての通知です。アダプタトラップには、追加または削除された VLAN、追加または削除されたチームメンバー、チームのフェイルオーバー、フェイルバック、追加されたチーム、削除されたチーム、およびポートのリンクアップやリンクダウンイベントの通知が含まれます。

Brocade アダプタがサポートする MIB グループおよびオブジェクトの詳細については、[付録 B](#)、「[MIB リファレンス](#)」を参照してください。

1 アダプタ管理機能

NIC 管理

NIC モードで動作するための設定を行えるのは、ファブリックアダプタのポートのみがです。これらのポートはオペレーティングシステムには **10 GbE NIC** として認識されます。

BCU コマンドおよび HCM は、イーサネット LAN への NIC 接続の設定、トラブルシューティング、および監視機能を提供します。概要については、[32 ページの「イーサネット管理」](#)を参照してください。詳細については『[Brocade Adapters Administrator's Guide](#)』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。

さらに、BCU コマンドおよび HCM は、ファブリックアダプタポートが NIC または CNA モードで設定されている時に、NIC 管理に限定した次の機能を提供します。

- vNIC 設定（BCU コマンドを使用してのみ利用可能）
- vNIC チーミング設定
- vNIC 統計
- vNIC 検出および HCM での表示
- vNIC の有効化および無効化

SNMP は NIC モードで設定されたポートのあるファブリックアダプタを監視および管理する業界標準の方法を提供します。詳細については、[33 ページの「シンプルネットワーク管理プロトコル」](#)を参照してください。

Network Advisor などの管理アプリケーションは、ホストおよび NIC 検出、HCM のコンテキスト内起動、統計表示、ポートおよびアダプタのプロパティ表示、およびその他機能を含む NIC の管理サポートを提供します。『[Brocade Network Advisor SAN User Manual](#)』（Brocade Network Advisor SAN ユーザーマニュアル）または『[Brocade Network Advisor SAN and IP User Manual](#)』（Brocade Network Advisor SAN および IP ユーザーマニュアル）を参照してください。

HBA 管理

BCU コマンドおよび HCM は、HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートに次の機能を提供します。

- ポート統計の表示
- SAN 内のアダプタおよび接続されたストレージデバイスの検出
- アダプタ設定
- 固定バインディング
- エンドツーエンド QoS
- ターゲットレートの制限
- ポートとターゲット統計などのパフォーマンス監視
- Supportsave 操作
- アダプタ診断の表示
- N_Port トランク接続設定
- ポート、ターゲット、およびファイバチャネルプロトコル（FCP）動作の監視
- アダプタアクセスのセキュリティ機能
- アダプタ状態および問題に対するイベント通知
- スイッチのミラーポートを経由した N_Port ペア間のトラフィックの監視および分析（HBA Analyzer）
- 仮想 FC ポートの作成
- vHBA 統計の表示
- FCP IM モジュール統計の表示
- ファブリック統計の表示
- ポート設定

- LUN マスキング設定
- 履歴統計

HCM および BCU コマンドは、次の機能を HBA モードで設定された Brocade ファブリックアダプタポートに対してのみ提供します。

- vHBA 検出および HCM での表示
- vHBA の有効化および無効化
- vHBA データクエリ
- vHBA 統計の表示

ファブリックアダプタ管理

BCU コマンドおよび HCM のファブリックアダプタに対する管理機能は、ファブリックアダプタポートの動作モード設定に応じて次の項に要約されています。

- CNA モードに設定されたポート - [31 ページの「CNA 管理」](#)
- HBA モードに設定されたポート - [34 ページの「HBA 管理」](#)
- NIC モードに設定されたポート - [34 ページの「NIC 管理」](#)

本書の前項で説明した機能の他にも、HBA および CNA では使用できない次のようなファブリックアダプタ固有の管理機能があります。

- ポートモード (CNA、HBA、NIC) の設定
- vNIC の作成、削除、有効化、および無効化
- vNIC の情報のクエリ、統計の表示、および帯域幅の設定
- vNIC の検出と表示
- vHBA の検出と表示
- vHBA の有効化および無効化
- vHBA の情報のクエリおよび統計の表示

アダプタソフトウェア

Brocade アダプタソフトウェアには、お使いのホストシステムに適切なドライバパッケージ、管理ユーティリティ、および HCM アプリケーションが含まれます。Brocade Adapter Software Installer (BASI) GUI ベースのアプリケーションまたはコマンドを使用して、全コンポーネント、または個々のコンポーネントをインストールすることができます。

ドライバパッケージ

サポートされた各ホストオペレーションシステムおよびプラットフォームへのインストールのため、1つのアダプタドライバ「パッケージ」を使用できます。各サポートホストシステム用のパッケージのリストについては、[43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#)を参照してください。

インストールパッケージには 3 種類のアダプタドライバが提供されています。

- ストレージドライバ (すべてのアダプタ)
このドライバは、Brocade HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポート用のファイバチャネルフレーム転送の他、Brocade CNA 用の FCoE 転送も提供します。インストーラロジックは FCoE またはファイバチャネルネットワークのいずれかを検出し、自動的に適切なドライバサポートを提供します。

1 アダプタソフトウェア

メモ

ストレージドライバはシステムにインストールされたすべての Brocade アダプタを要求します。このドライバは、これらのアダプタに元々インストールされていたドライバの代わりに使用されません。

- ネットワークドライバ (CNA およびファブリックアダプタのみ)
イーサネットおよび基本的なイーサネットサービスにおけるフレーム転送用のドライバです。このドライバは、CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみに該当します。
- 中間ドライバ (CNA およびファブリックアダプタのみ)
Windows システムに限り、このドライバはポートおよびチームの複数の VLAN に対するサポートを提供します。このドライバは、CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートに該当します。このドライバはネットワークスタック内のドライバとプロトコルのバインドを改変するため、ドライバのインストールによってネットワークドライバの動作が変更されることに注意してください。中間ドライバをインストールする前は、ネットワークトラフィックがプロトコルレイヤからネットワークドライバへ直接送られます。インストール後は、BCU コマンドまたは HCM オプションで作成された仮想 LAN が上位プロトコルに直接バインドされます。すべてのトラフィックはプロトコルレイヤから VLAN へ、そしてネットワークドライバへと流れます。中間ドライバのインストール後は、ネットワークドライバに対して TCP、IPV4、その他のプロトコルまたはサービスを有効化しないでください。

各ドライバパッケージには次のコンポーネントが含まれます。

- お使いのホストシステム向けのドライバ。ほとんどの場合、必要なストレージおよびネットワークドライバの両方がインストールパッケージに含まれています。ネットワークドライバをサポートしないシステムでは、ストレージドライバのみが含まれています。
- ファームウェア
ファームウェアはアダプタに搭載されたフラッシュメモリにインストールされており、アダプタの CPU 上で動作します。これはホストデバイスドライバにインタフェースを提供し、一般的にデバイスドライバで実行されるほとんどの下位ハードウェア固有プログラミングタスクの負荷を軽減します。ファームウェアは、ハードウェアを管理するためのストレージドライバとネットワークドライバの両方に適切なサポートを提供します。アダプタモデルに応じて、次の機能も提供します。
 - CNA、および CNA モードで設定されたポート付きファブリックアダプタの場合、ネットワークドライバにイーサネットインタフェースを提示するための物理的なイーサネットリンク、およびストレージドライバへの仮想 FCoE リンク (DCB 準拠が確立された後) を管理します。
 - NIC モードで設定されたポート付きファブリックアダプタの場合、ネットワークドライバにイーサネットインタフェースを提示するための物理的なイーサネットリンクを管理します。

注意

LLDP/DCBCXP エンジンファームウェアはファームウェアに実装されています。このため、その他の LLDP エージェントまたはソフトウェアのインスタンスは CNA、または CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートでは使用しないようにする必要があります。

管理ユーティリティ

次の管理ユーティリティがすべてのドライバパッケージに含まれています。

- Brocade Command Line Utility (BCU)
Brocade アダプタの監視、取り付け、および設定を行うコマンドを入力できるアプリケーションです。
- Brocade Adapter Software Installer (BASI)
特定のオペレーティングシステムとプラットフォームに対して、すべてのアダプタドライバ、すべてのアダプタドライバと HCM、または HCM のみをインストールするオプションを提供する GUI ベースのインストーラとコマンドラインインストーラが含まれています。

- インストールスクリプト

Brocade Adapter Software Installer を使用せずに、ドライバ、HCM エージェント、およびユーティリティをホストシステムにインストールすることができます。

Windows システムの場合、お使いの **Windows** システムに適切な **.exe** ファイルをダウンロードして解凍し、**brocade_installer.bat** コマンドを実行します。

1 アダプタソフトウェア

Linux システムの場合、お使いのシステムに適切な **tar.gz** ファイルをダウンロードして解凍します。解凍後に、お使いのシステムに応じて次のコマンドを実行します。

- RHEL システム
`brocade_install_rhel.sh`
- SLES システム
`brocade_install_sles.sh`

VMware ESX および ESXi システムの場合、お使いのシステムに適切な **tar.gz** ファイルをダウンロードして解凍します。解凍後に、お使いのシステムに応じて次のコマンドを実行します。

- VMware ESX 4.X
`brocade_install.sh`
- VMware ESX 5.X
`brocade_install_esxi.sh`
- VmWare ESXi システムでは、[101 ページの「ESXi 4.0 および 4.1 システムへのインストール」](#)に記載された vMA コマンドと手順を実行します。

Solaris システムの場合、お使いのシステムに適切な **tar** ファイルをダウンロードして解凍します。ファイルの解凍後に `brocade_install.sh` コマンドを実行してソフトウェアをインストールします。

- HCM エージェント
エージェントは HCM アプリケーション経由でホストにインストールされたアダプタを管理するインタフェースを提供します。
- CIM プロバイダ
ホストシステムにインストールされた CIM プロバイダパッケージにより、どの標準 Common Information Model (CIM) および SMI-S ベースの管理ソフトウェアでも取り付けられた Brocade アダプタを管理することが可能になります。ホストシステムに「ネイティブ」のインストールスクリプトまたはインストールコマンドを使用してネットワークドライバパッケージをインストールすると、適切な CIM プロバイダ rpm または msi パッケージがホストシステムにロードされます。

メモ

Brocade Adapter Software Installer (BASI) を使ってドライバパッケージをインストールした場合、CIM プロバイダファイルはロードされません。

メモ

プロバイダを Common Information Model Object Manager (CIM OM) と統合する場合は、SMI-S プロバイダパッケージを『SMI-S Provider for Brocade Adapter Installation Guide』（Brocade アダプタ用 SMI-S プロバイダのインストールガイド）または『CIM Provider for Brocade Adapter Installation Guide』（Brocade アダプタ用 CIM プロバイダのインストールガイド）に記載された手順を使用してインストールしてください。

メモ

SMI-S プロバイダと CIM プロバイダは同じ意味で使用できますが、CIM はより一般的な用語で、SMI-S はストレージ固有の用語です。

- SNMP サブエージェント

シンプルネットワーク管理プロトコル (SNMP) はネットワークデバイスを監視および管理するための業界標準の方法です。SNMP は、CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートでサポートされます。SNMP サポートは、Brocade アダプタに対する SNMP クエリを処理するサブエージェントという SNMP マスターエージェントの拡張版を通じて提供されます。サブエージェントは、Linux および Windows システムでのみサポートされます。SNMP サポートの詳細については、33 ページの「シンプルネットワーク管理プロトコル」を参照してください。

SNMP サブエージェントファイルは、HCM および Brocade Adapter Software Installer (BASI) を使ってアダプタソフトウェアをインストールする時に、ホストシステムにコピーされます。コピー後、Brocade Windows または Linux インストールスクリプトのどちらかを使用してサブエージェントをインストールするかを選択できます。109 ページの「SNMP サブエージェントのインストール」を参照してください。

オペレーティングシステムサポート

次の表は、Brocade アダプタネットワークドライバおよびストレージドライバと互換性のあるソフトウェアオペレーティングシステムおよび環境についての一般的な情報を示しています。

表7 ネットワークおよびストレージドライバのオペレーティングシステムシステムサポート

オペレーティングシステム	x86	x64	IA-64	SPARC
Windows ¹				
Windows Server 2003 ²	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバをサポート - 64b	両ドライバが非サポート	-
Windows Server 2008 ³	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバをサポート - 64b	両ドライバがサポート対象外	-
Windows Server 2008 ³ R2/SP1 ⁴	両ドライバがサポート対象外 - 32b	両ドライバをサポート - 64b	両ドライバがサポート対象外	-
Windows 7 ⁴	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバがサポート対象外	-
Microsoft WinPE 3.x for Windows 2008 Standard/Enterprise Server	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバをサポート - 64b	両ドライバがサポート対象外	-
Windows Server Core for Windows 2008	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバをサポート - 64b ⁵	両ドライバがサポート対象外	-
Linux				
Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 4.9、5.5、5.6、 6.0、6.1	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバをサポート - 32b、 64b	両ドライバがサポート対象外	両ドライバがサポート対象外
SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10.3、 10.4、11.0、11.1	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバをサポート - 32b、 64b	両ドライバがサポート対象外	両ドライバがサポート対象外

1 アダプタソフトウェア

表7 ネットワークおよびストレージドライバのオペレーティングシステムシステムサポート

Xen ハイパーバイザ	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバをサポート - 32b、64b	両ドライバがサポート対象外	両ドライバがサポート対象外
Solaris⁶				
Solaris 10.0	ネットワークドライバをサポート - 32b ストレージドライバをサポート - 32b	ネットワークドライバをサポート - 32、64b ストレージドライバをサポート - 32、64b	両ドライバがサポート対象外	両ドライバをサポート
VMware ESX/ESXi				
ESX 4.0、4.1、5.0	-	両ドライバをサポート - 64b	-	-
Oracle Enterprise Linux (OEL) 5.6、6.0	両ドライバをサポート - 32b	両ドライバをサポート - 64b	-	-
Oracle VM 3.0	ストレージドライバをサポート - 32b	-	-	-

1. Windows の場合、Storport ミニポートドライバがサポートされます（SCSI ミニポートドライバはサポートされません）。
2. Windows 2003 に対するサポートは、HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートおよび HBA に限定されています。ホットフィックス KB932755（以降）が最小要件です。KB943545 は推奨ホットフィックスです。
3. Windows 2008 の場合、ホットフィックス KB968675 および KB2490742 をお勧めします。CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートにはホットフィックス KB958015 をお勧めします。Windows 2008 R2 の場合、CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートには KB977977 をお勧めします。
4. Windows 2008 ドライバでサポートされます
5. IEM64T システムではサポートされません。
6. Solaris システムの場合、Leadville ベースのストレージドライバのみ Solaris システム対応アダプタでサポートされます。Solaris ドライバは NPIV、認証、およびファブリックデバイス管理インタフェース（FDMI）をサポートしないことに注意してください。Brocade 804 および 1007 アダプタは Solaris システムではサポートされません。

ハイパーバイザのサポート

表 8 に Brocade アダプタのハイパーバイザサポートを示します。

表8 Brocade アダプタのハイパーバイザサポート

システム	x86	x84	Intel IA64	SPARC
VMware ESX 4.0、4.1	-	あり	-	-
VMware ESX 5.0	-	-	-	-
Windows Server 2008 Hyper-V	-	あり	-	-
RHEVH 6.x	-	あり	-	-
Linux XEN	あり	あり	-	-
Linux KVM	-	あり	-	-
Oracle VM 3.0	-	あり	-	-
Citrix XenServer 6.0	-	あり	-	-

メモ

特定のオペレーティングシステムのリリースレベル、サービスパックレベル、およびその他パッチ要件での最新のサポート情報については、お使いのアダプタの最新リリースノートを参照してください。

Host Connectivity Manager

Host Connectivity Manager (HCM) は、アダプタの取り付け、設定、監視、および取り付けられたアダプタのトラブルシューティングのためのグラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) ベースの管理ソフトウェアです。HCM は管理ソフトウェアの「クライアント」機能を実行します。HCM は Brocade Adapter Software Installer を使用してのみインストールできます。HCM エージェントは、ドライバパッケージと共にアダプタが取り付けられているシステムのインストールされます。

アダプタのローカル管理には Brocade アダプタを含むホストシステムに HCM をインストールし、リモート管理にはネットワーク接続したシステムにインストールします。詳細については、[31 ページの「CNA 管理」](#) または [34 ページの「HBA 管理」](#) を参照してください。HCM は Windows、Solaris、および Linux プラットフォームなどのすべての一般的に使用されるオペレーティングシステムで利用可能です。HCM は VMware でサポートされますが、「ゲスト」オペレーティングシステムにインストールした場合に限ります。HCM は VMware ESXi システムではサポートされません。

メモ

HCM はどのバージョンのドライバパッケージとも互換性があります。HCM は HCM エージェントの現行バージョンの管理の他、旧バージョンの管理も可能です。

ブートコード

アダプタブートコードには次が含まれます。

- PCI BIOS 2.1 以降、PCI ファームウェア 3.0
PCI システムのブートコード
- BIOS
x86 および x64 プラットフォームのブートコード
- Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)
UEFI システムのブートコード

メモ

Brocade 804 アダプタは UEFI に対応していません。

- アダプタファームウェア

アダプタブートコードは Brocade アダプタメモリからシステムメモリにロードされ、システム起動中にホストシステム (サーバー) BIOS と統合され、「仮想ドライブ」、「ブートディスク」および「ブートデバイス」とも呼ばれる LUN からの起動を促進します。

ドライバとブートコードの同期を維持するには、次の手順に従って、お使いのアダプタのウェブサイトにある最新のブートコードイメージでアダプタをアップデートするようにしてください。

1. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
2. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
3. **Downloads** (ダウンロード) 一覧からお使いのオペレーティングシステムを選択して適切なダウンロードファイルを表示するか、ISO イメージをダウンロードします。

1 アダプタソフトウェア

ドライバパッケージまたは ISO 9660 (.iso) 光学ディスクイメージファイルをダウンロードして、オペレーティングシステムまたはハードディスクのないシステムにインストールされたアダプタにブート LUN およびブートイメージを設定できます。詳細については、[章 4、「ブートコード」](#)を参照してください。

CIM プロバイダ

CIM プロバイダは、ホストシステムに取り付けられた **Brocade** アダプタをサードパーティ **SMI-S** および **CIM** ベースのアダプタ管理ソフトウェアで管理することを可能にします。

88 ページの「ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用」に記載された手順に従ってドライバパッケージを手動でインストールすると、適切な **CIM** プロバイダ rpm または msi パッケージがホストシステムにロードされます。**Brocade Adapter Software Installer** を使用する場合、**CIM** プロバイダファイルはロードされません。**CIM** プロバイダソフトウェアは、**Brocade** のウェブサイト www.brocade.com/adapters から入手可能です。

対応オペレーティングシステムおよび利用可能なインストールパッケージを含む **CIM** プロバイダの詳細については、『**CIM Provider for Brocade Adapter Installation Guide**』（**Brocade** アダプタ用 **CIM** プロバイダのインストールガイド）を参照してください。

メモ

SMI-S プロバイダと **CIM** プロバイダは同じ意味で使用できますが、**CIM** はより一般的な用語です。**SMI-S** はストレージ固有の用語です。

アダプタイベントメッセージ

アダプタ操作中に該当するイベントが発生した場合、アダプタドライバがイベントメッセージを生成します。これらのメッセージはホストシステムログに取得され、**HCM** マスターログにも表示されます。これらのイベントログメッセージはすべて、アダプタドライバのインストール時にシステムにロードされる **HTML** ファイルに含まれます。これらの **HTML** ファイルは任意のインターネットブラウザアプリケーションを使って表示することができます。

イベントメッセージ、対応オペレーティングシステムのイベントログの場所、アダプタイベントメッセージ **HTML** ファイルがロードされるホストシステムの場所の詳細については、『**Brocade Adapter Troubleshooting Guide**』（**Brocade** アダプタトラブルシューティングガイド）の「データ収集ツール」の章を参照してください。さらに、同書の付録「メッセージリファレンス」ですべてのイベントメッセージを確認することができます。

ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ

44 ページの表 9 は、各対応ホストプラットフォームにダウンロード可能なソフトウェアインストールパッケージを示しています。この表には、パッケージ名、対応ホストシステム、およびパッケージの説明が記載されています。表を使用して、次を選択してお使いの特定ホストプラットフォームにダウンロードすることができます。

- ドライバパッケージ、**HCM**、またはドライバパッケージと **HCM** をインストールする **Brocade Adapter Software Installer (.exe)** アプリケーション。インストール方法は 68 ページの「**Brocade Adapter Software Installer** の使用」に記載されています。
- インストールスクリプト、またはお使いのホストのオペレーティングシステムに「ネイティブ」の手順を使用してインストールできるドライバパッケージ。インストール手順は 88 ページの「ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用」に記載されています。
- 対応ソフトウェアインストールパッケージ表 (44 ページの表 9) およびブートインストールパッケージ表 (51 ページの表 10) に一覧表示されているすべてのファイルを含む **ISO 9660 (.iso)** 光学ディスクイメージ。このイメージを使用して、インストール時に使用する携帯可能な **CD**、**DVD**、または **USB** ドライブを作成します。イメージには、製品マニュアル、最新リリースノート、およびライセンス情報などの文書も含まれます。**Windows** システムに限り、**ISO** イメージで作成した **DVD** を使用すると、正しいインストーラプログラムがシステムに対して自動的に実行されます。自動実行機能が有効になっていることを確認してください。

次の **ISO** ファイル名の **<date>** は、ソフトウェアの日付で置き換えられることに注意してください。

`brocade_adapter_software_ISO_<date>.iso`

1 アダプタソフトウェア

Brocade アダプタウェブサイトから、お使いのホストシステムのオペレーティングシステムおよびプラットフォーム用のドライバパッケージとブートイメージをダウンロードします。次の手順を実行します。

1. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
2. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
3. **Downloads** (ダウンロード) 一覧からお使いのオペレーティングシステムを選択して適切なダウンロードファイルを表示するか、ISO イメージをダウンロードします。

メモ

パッケージ名では、<version> はソフトウェアバージョン番号 (たとえば v2-0-0) を示し、リリースごとに変更されます。<platform> はホストプロセッサのタイプ、x86 や x86_64 などを示します。ネットワークドライバは、HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートではサポートされません。

メモ

次の表には特定のオペレーティングシステムおよびプラットフォームにダウンロード可能なすべてのアダプタソフトウェアパッケージの一覧が示されていますが、お使いのアダプタリリースが一部のオペレーティングシステムおよびプラットフォームではサポートされていない場合もあります。詳細については、[39 ページの「オペレーティングシステムサポート」](#) およびお使いのアダプタの最新リリースノートを参照してください。

表 9 対応ソフトウェアインストールパッケージ

オペレーティングシステムおよびプラットフォーム	Brocade Adapter Software Installer	ドライバパッケージ
Windows Server 2003 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> HCM および適切なドライバパッケージをインストールします。	<i>brocade_driver_win2003_x86_<version>.exe</i> x86 プラットフォームの Standard/Enterprise Server に対する HCM Agent 装備の Storport ミニポートストレージドライバおよびネットワークドライバです。このパッケージにはインストーラスクリプト (<i>brocade_installer.bat</i>) も含まれます。
Windows Server 2003 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> HCM および適切なドライバパッケージをインストールします。	<i>brocade_driver_win2003_x64_<version>.exe</i> EM64T および AMD64 プラットフォームの Standard/Enterprise Server に対する HCM Agent 装備の Storport ミニポートストレージドライバおよびネットワークドライバです。このパッケージにはインストーラスクリプト (<i>brocade_installer.bat</i>) も含まれます。
Windows Server 2008 (x86) ¹	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> HCM および適切なドライバパッケージをインストールします。	<i>brocade_driver_win2008_x86_<version>.exe</i> EM64T および AMD64 プラットフォームの Standard/Enterprise Server に対する HCM Agent 装備の Storport ミニポートストレージドライバおよびネットワークドライバです。このパッケージにはインストーラスクリプト (<i>brocade_installer.bat</i>) も含まれます。
Windows Server 2008 R2 (x64) ²	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> HCM および適切なドライバパッケージをインストールします。	<i>brocade_driver_win2008_R2_x64_<version>.exe</i> EM64T および AMD64 プラットフォームの Standard/Enterprise Server に対する HCM Agent 装備の Storport ミニポートストレージドライバおよびネットワークドライバです。このパッケージにはインストーラスクリプト (<i>brocade_installer.bat</i>) も含まれます。

表9 対応ソフトウェアインストールパッケージ (続き)

オペレーティングシステムおよびプラットフォーム	Brocade Adapter Software Installer	ドライバ/パッケージ
Windows Server 2008 (x64)	<i>brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe</i> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<i>brocade_driver_win2008_x64_<version>.exe</i> EM64T および AMD64 プラットフォームの Standard/Enterprise Server に対する HCM Agent 装備の Storport ミニポートストレージドライバおよびネットワークドライバです。このパッケージにはインストーラスクリプト (<i>brocade_installer.bat</i>) も含まれます。
Linux RHEL 4.9 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_rhel4_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux RHEL 4.9 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_rhel4_<version>.tar.gz⁴</i>
Linux RHEL 5.5、5.6 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<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> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<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> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。 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> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。 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> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<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> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<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> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<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> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz³</i> • <i>brocade_driver_linux_sles10sp4_<version>.tar.gz⁴</i>

1 アダプタソフトウェア

表9 対応ソフトウェアインストールパッケージ (続き)

オペレーティングシステムおよびプラットフォームフォーム	Brocade Adapter Software Installer	ドライバ/パッケージ
Linux SLES 11 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz</i>³ • <i>brocade_driver_linux_sles11_<version>.tar.gz</i>⁴
Linux SLES 11 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<ul style="list-style-type: none"> • <i>brocade_driver_linux_<version>.tar.gz</i>³ • <i>brocade_driver_linux_sles11_<version>.tar.gz</i>⁴
Linux SLES 11 SP1 (x86)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<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
Linux SLES 11 SP1 (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin</i> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<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> オペレーティングシステムおよびプラットフォームに HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<i>brocade_driver_solaris10_<version>.tar</i> ⁶ x86 プラットフォーム用の HCM Agent、 Brocade Adapter Software Installer、 および BCU などのユーザーアプリケーション付きの Leadville ベースのストレージドライバです。
Solaris 10.0 (x86_x64)	<i>brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin</i> オペレーティングシステムおよびプラットフォームに HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<i>brocade_driver_solaris10_<version>.tar</i> ⁶ x86 プラットフォーム用の HCM Agent、 Brocade Adapter Software Installer、 および BCU などのユーザーアプリケーション付きの Leadville ベースのストレージドライバです。
Solaris 10.0 SPARC (x86_64)	<i>brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin</i> HCM および適切なドライバ/パッケージをインストールします。	<i>brocade_driver_solaris10_<version>.tar</i> ⁶ SPARC プラットフォーム用の HCM Agent、 Brocade Adapter Software Installer、 および BCU などのユーザーアプリケーション付きの Leadville ベースのストレージドライバです。
VMware ESX/ESXi (x64) 4.0	メモ: 該当する「ゲスト」オペレーティングシステムのみ HCM をインストールするには、この列に記載された適切な Brocade Adapter Software Installer を使用してください。ソフトウェアインストーラは ESX システムではサポートされていません。HCM エージェントは ESXi プラットフォームではサポートされていません。	<i>brocade_driver_esx4x_<version>.tar.gz</i> ⁷ x86、EM64T、および AMD64 プラットフォーム用の HCM Agent、 Brocade Adapter Software Installer、 および BCU などのユーザーアプリケーション付き 5.0 ストレージおよびネットワークドライバです。
VMware ESX/ESXi (x64) 4.1	メモ: 該当する「ゲスト」オペレーティングシステムのみ HCM をインストールするには、この列に記載された適切な Brocade Adapter Software Installer を使用してください。ソフトウェアインストーラは ESX システムではサポートされていません。HCM エージェントは ESXi プラットフォームではサポートされていません。	<i>brocade_driver_esx41_<version>.tar.gz</i> ⁷ 4. x86、EM64T、および AMD64 プラットフォーム用の HCM Agent、 Brocade Adapter Software Installer、 および BCU などのユーザーアプリケーション付き x ストレージおよびネットワークドライバです。

表9 対応ソフトウェアインストールパッケージ (続き)

オペレーティングシステムおよびプラットフォーム	Brocade Adapter Software Installer	ドライバ/パッケージ
VMware ESX/ESXi (x64) 5.0	メモ: 該当する「ゲスト」オペレーティングシステムのみ HCM をインストールするには、この列に記載された適切な Brocade Adapter Software Installer を使用してください。ソフトウェアインストーラは ESX システムではサポートされていません。HCM エージェントは ESXi プラットフォームではサポートされていません。	brocade_driver_esx50_<version>.tar.gz ⁷ 4. x86、EM64T、および AMD64 プラットフォーム用の HCM Agent、Brocade Adapter Software Installer、および BCU などのユーザーアプリケーション付き x ストレージおよびネットワークドライバです。

- Windows 2008 x86 ドライバは Windows 7 x86 のサポートに使用されます。
- Windows 2008 R2 X64 ドライバは Windows 7 x64 をサポートします。
- このパッケージは、すべての RHEL および SLES Linux ドライバディストリビューションの他、HCM Agent、Brocade Adapter Software Installer、および BCU などのユーザーアプリケーションに対するソーススペースの RPM です。ドライバモジュールは RPM インストール時にシステム上でコンパイルされます。このパッケージを解凍するとインストーラプログラムが使用できるようになります。このパッケージをインストールするには、gcc コンパイラおよびカーネルソースを含む現在実行中のカーネルに適切なディストリビューションカーネル開発パッケージをインストールする必要があります。このパッケージは SLES ドライバをインストールしますが、エラーメッセージ「"bfa" or "bna" module not supported by Novell, setting U taint flag」("bfa" または "bna" モジュールは U taint フラグを設定した Novell ではサポートされません) が表示されます。このフォーマットは Novell, Inc. による認証もサポートもされませんが、インストールを完了してこのドライバを使用することがあります。
- このパッケージは RHEL または SLES ディストリビューション用の最新のコンパイル済み RPM の他、HCM Agent、Brocade Adapter Software Installer、および BCU などのユーザーアプリケーションが含まれています。このパッケージを解凍するとインストーラプログラムが使用できるようになります。
- HCM は 32 ビットアプリケーションです。Linux RHEL 6.0 x64 システムで HCM を使用するには、デフォルトでインストールされていない x32 互換ライブラリをインストールする必要があります。
- このパッケージには Solaris ディストリビューション用のネットワークドライバ、ストレージドライバ、管理ユーティリティ、およびインストールスクリプトのすべてが含まれています。
- このパッケージには VMware ESX ディストリビューション用のネットワークドライバ、ストレージドライバ、管理ユーティリティ、およびインストールスクリプトのすべてが含まれています。VMware Image Builder PowerCLI を使用して、Brocade ドライバとユーティリティを含む brocade_esx50_<version>.zip オフラインバンドルおよび brocade_esx50_<version>.iso ESX 5.0 インストールイメージを作成できるように留意してください。Image Builder PowerCLI の使用方法の詳細については、お使いの Image Builder のマニュアルを参照してください。

メモ

Brocade 804 および 1007 アダプタは Solaris システムではサポートされません。

メモ

特定のオペレーティングシステムのリリースレベル、サービスパックレベル、およびその他パッチ要件での最新のサポート情報については、お使いのアダプタの最新リリースノートを参照してください。

ソフトウェアおよびマニュアルのダウンロード

ソフトウェアインストーラ、ドライバ/パッケージ、ブートコード、ドライバアップデートディスク、CIM プロバイダ、およびマニュアルをダウンロードするには、次の手順を実行します。

- アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
- アダプタの Downloads (ダウンロード) ページに移動します。
- Downloads (ダウンロード) 一覧からお使いのオペレーティングシステムを選択して適切なダウンロードファイルを表示するか、ISO イメージをダウンロードします。

1 アダプタに同梱のアイテム

ソフトウェアインストールのオプション

お使いのホストシステムにソフトウェアをインストールするには、**Brocade Adapter Software Installer** を使用するか、「ネイティブ」インストールスクリプトおよびコマンドのオプションを使用します。

- **Brocade Adapter Software Installer**

これを使用して次のコンポーネントをインストールします。

- ストレージドライバ、ネットワークドライバ、および HCM
- ストレージおよびネットワークドライバ
- HCM のみ

詳細については、[69 ページの「GUI ベースのインストーラの使用」](#) を参照してください。

- **Brocade 「ネイティブ」 インストーラスクリプトおよびコマンド**

CNA の場合、これを使用してストレージドライバ、ネットワークドライバ、およびユーティリティをインストールします。

HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合、これを使用してストレージドライバとユーティリティのみインストールします。

詳細については、[88 ページの「ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用」](#) を参照してください。

メモ

ホストシステムにインストールされている全タイプのアダプタ（CNA、HBA、またはファブリックアダプタ）へのドライバのインストールは、1 度のインストールしか必要ありません。

Brocade アダプタウェブサイト（www.brocade.com/adapters）からダウンロード可能なドライバおよびソフトウェアインストーラパッケージのリストについては、[43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#) を参照してください。アダプタウェブサイトで、**Downloads**（ダウンロード）ページに移動します。

アダプタに同梱のアイテム

本項ではアダプタに同梱のアイテムについて説明します。

スタンドアップアダプタ

次のアイテムがスタンドアップアダプタの取り付けのために同梱されます。

- 次のいずれかの PCI 取り付けブラケット取り付け済みのアダプタ（アダプタモデルに対応）
 - ロープロファイル PCI 取り付けブラケット（すべての CNA および HBA モデル）
 - 標準（フルハイト）PCI 取り付けブラケット（ファブリックアダプタ）
- 次のいずれかのアダプタ同梱ルースアダプタ（アダプタモデルに対応）
 - 標準（フルハイト）PCI 取り付けブラケット（すべての CNA および HBA モデル）
 - ロープロファイル PCI 取り付けブラケット（ファブリックアダプタ）
- 1 つまたは 2 つの SFP（アダプタモデルに対応）。CNA およびファブリックアダプタでは、SFP と銅ケーブルは別途購入する場合と、FCoE スイッチに同梱されている場合があることに注意してください。
- アダプタの取り付け手順
- ソフトウェアのダウンロード手順

メザニンアダプタ

アダプタモデルに応じて、次のいずれかのアイテムが取り付け用に同梱される場合があります。

- アダプタ
- アダプタの取り付け手順
- 重要注意事項文書および保証書
- アダプタの取り付け、取り外し、設定、トラブルシューティング用マニュアルが収録されている CD

ブートインストールパッケージ

Brocade ウェブサイトから、SAN ブート、ネットワークブート、およびアダプタブートコードのアップデートなどのブート操作をサポートするためのブートインストールパッケージをダウンロードするには、次の手順を実行します。

1. Brocade アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
2. **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
3. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードを表示します。
4. ダウンロードページで **Boot Code** (ブートコード) エリアを選択します。

次のブートインストールパッケージが利用可能です。

- リモート LUN のホストオペレーティングシステムにインストールして SAN ブート動作を行うために適切なドライバと必要なディレクトリ構造を含むドライバアップデートディスク (dud) ISO ファイル。Windows 2008、Linux、Solaris、および VMware システム用の ISO イメージが利用可能です。Windows 2003 および VMware ESX 5.0 システムには、Zip ファイルを利用できます。

メモ

オペレーティングシステムをリモートのブート LUN にインストールする場合、ホストオペレーティングシステムとプラットフォームに適切なドライバアップデートディスク (DUD) を使用しないとインストールが失敗します。また、各オペレーティングシステムにはアダプタモデルに適切なストレージおよびネットワークファイルを提供するための 2 つの個別の DUD があることに注意してください。

メモ

Microsoft Windows オペレーティングシステムの場合、ドライバアップデートディスクはインストールの一環として必要条件のチェックを確認しません。オペレーティングシステムの必要条件を確認し、オペレーティングシステムのインストール完了後に必要なホットフィックスをインストールしてください。

- オペレーティングシステムまたはローカルドライブがインストールされていない BIOS ベースのホストシステムを起動することができるアダプタドライバ、ブートコード、および最低限のオペレーティングシステムを含む LiveCD ISO イメージ (live_cd.iso)。システムを起動すると、取り付けアダプタのブートイメージをアップデートし、BCU コマンドを使用して SAN からの起動を設定することができます。

メモ

UEFI ベースのホストシステムを起動するために、[161 ページの「ファブリックベースのブート LUN 検出」](#)に記載された手順に従って WinPE ISO イメージを作成することができます。このイメージには、オペレーティングシステムまたはローカルドライブをインストールしていないシステムを起動するためのアダプタドライバ、ブートコード、および最低限のオペレーティングシステムが含まれます。

1 ブートインストールパッケージ

- 対応ソフトウェアインストールパッケージ表 (44 ページの表 9) およびブートインストールパッケージ表 (51 ページの表 10) に一覧表示されているすべてのファイルを含む ISO 9660 (.iso) 光学ディスクイメージ。このイメージを使用して、インストール時に使用する携帯可能な CD または USB ドライブを作成します。イメージには、製品マニュアル、最新リリースノート、およびライセンス情報などの文書も含まれます。Windows システムに限り、ISO イメージで作成した DVD を使用すると、正しいインストーラプログラムがシステムに対して自動的に実行されます。自動実行機能が有効になっていることを確認してください。

次の ISO ファイル名の <date> は、ソフトウェアのリリース日に置き換えられることに注意してください。

brocade_adapter_software_ISO_<date>.iso

次の手順に従って、このイメージを Brocade ウェブサイトからダウンロードします。

- a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
- b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
- c. 次のいずれかの手順を実行します。
 - **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - **Download ISO Image** (ISO イメージのダウンロード) を選択して `brocade_adapter_software_ISO_<date>.iso` をダウンロードします。
- アダプタブートコードイメージ。これには BIOS および UEFI ブートコードと、アダプタからの起動にブートコードが使用するファームウェアが含まれます。BCU boot -update コマンドを使用して、アダプタにあるオプションの ROM にこのコードをロードします。次の手順に従って、このイメージを Brocade ウェブサイトからダウンロードします。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. **Boot Code** (ブートコード) セクションからブートコードイメージをダウンロードします。

メモ

ドライバとブートコードの同期を保つには、アダプタドライバパッケージをインストールまたはアップデートする度にアダプタを最新のブートイメージでアップデートするようにしてください。手順については、118 ページの「ブートコードのアップデート」を参照してください。

表 10 は、各対応オペレーティングシステムについてダウンロード可能なブートサポート用インストールパッケージを示しています。この表にはオペレーティングシステム、ドライバアップデートディスク (DUD) イメージ、LiveCD、およびブートコードが記載されています。

メモ

次の表には特定のオペレーティングシステムおよびプラットフォームにダウンロード可能なすべてのブートパッケージの一覧が示されていますが、お使いのアダプタリリースが一部のオペレーティングシステムおよびプラットフォームではサポートされていない場合もあります。詳細については、39 ページの「オペレーティングシステムサポート」 およびお使いのアダプタの最新リリースノートを参照してください。

表 10 ブートインストールパッケージ

オペレーティングシステム (プラットフォーム)	ドライバアップデートディスクイメージ	LiveCD	ブートコード
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	-	brocade_adapter_boot_fw_<version>
Linux RHEL 4.9 (x86および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>
Linux SLES 11 SP1	brocade_adapter_sles11sp1_dud_<version>.iso ⁴	live_cd_<version>.iso	brocade_adapter_boot_fw_<version>

1 ソフトウェアおよびマニュアルのダウンロード

表 10 ブートインストールパッケージ (続き)

オペレーティングシステム (プラットフォーム)	ドライバアップデートディスクイメージ	LiveCD	ブートコード
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 は HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみをサポートします。Windows 2003 (w2k23) v2-3-0-2 HBA のみをサポートします。Windows 2003 の場合、SAN ブートは CNA ではサポートされず、HBA、およびファブリックアダプタ HBA ポートでのみサポートされることに注意してください。ブートパッケージのインストール後は、最新のドライバにアップグレードするようにしてください。
2. 2008 DUD はファブリックアダプタおよび HBA をサポートします。Zip ファイルにはフロッピーディスクのファイルが含まれます。Windows。
3. CNA および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートのネットワークドライバ。Zip ファイルにはフロッピーディスクのファイルが含まれます。ネットワークブートの場合、Windows インストールの前にネットワークドライバが PXE Server の一部として挿入されます。ドライバは、サーバーでの PXE インストール中に省略されます。
4. ストレージドライバとネットワークドライバは ISO パッケージに含まれています。
5. SAN ブートのための HBA、CNA、およびファブリックアダプタポート用ドライバです。VMware Image Builder PowerCLI を使用して、Brocade ドライバとユーティリティを含む brocade_esx50_<version>.zip オフラインバンドルおよび brocade_esx50_<version>.iso ESX 5.0 インストールイメージを作成できることに留意してください。Image Builder PowerCLI の使用方法の詳細については、お使いの Image Builder のマニュアルを参照してください。
6. ネットワーク (PXE) ブート用ドライバです。これらのドライバはネットワークブートのためのファイバチャネルドライバの後にインストールします。VMware Image Builder PowerCLI を使用して、Brocade ドライバとユーティリティを含む brocade_esx50_<version>.zip オフラインバンドルおよび brocade_esx50_<version>.iso ESX 5.0 インストールイメージを作成できることに留意してください。Image Builder PowerCLI の使用方法の詳細については、お使いの Image Builder のマニュアルを参照してください。
7. Solaris は Brocade 804 および 1007 アダプタではサポートされません。
8. HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのストレージドライバです。
9. CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートのネットワークドライバです。

ソフトウェアおよびマニュアルのダウンロード

すべての HBA ソフトウェアおよびブートコードをダウンロードするには、次の手順を実行します。

1. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
2. アダプタの Downloads (ダウンロード) ページに移動します。
3. Downloads (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
4. ダウンロード画面で、Software Installer、ドライバ、ブートコード、およびドライバアップデートディスク (DUD) エリアから適切なソフトウェアを選択します。Documentation (マニュアル) セクションで製品マニュアルを選択します。
5. ソフトウェアのダウンロードの場合は、アダプタの Download Agreement (ダウンロード契約書) に同意します。

6. **File Download** (ファイルのダウンロード) 画面が表示されたら、お使いのシステム上の適当な場所にファイルを保存します。

BCU コマンドの使用

本書のいくつかの手順では、アダプタの監視および設定に使用する BCU コマンドについて記載されています。

BCU コマンドを使用するには、BCU> コマンドプロンプトでコマンドを入力します。Windows システムの場合、アダプタソフトウェアと共にデスクトップに自動的にインストールされる **Brocade BCU** デスクトップ **aa** を使用してコマンドプロンプトを開きます。インストールが失敗した場合 (デバイスがシステム上に存在しない場合など) でも、ショートカットは作成されます。BCU ショートカットは、次のタスクを実行できるインストールフォルダへの簡単なアクセスを提供します。

- Support Save 機能の実行
- ドライバの再インストール
- アダプタユーティリティの実行

メモ

Windows システムでは、デスクトップショートカット以外の方法で BCU を起動することはお勧めしません。表示される情報が一致しない可能性があります。

すべてのコマンドおよびサブコマンドを一覧表示するには、次のコマンドを入力します。

```
bcu -help
```

CLI およびドライババージョン番号をチェックするには、次のコマンドを入力します。

```
bcu -version
```

BCU> プロンプトで BCU コマンドを起動するには、次の例のようにコマンドを入力します。

```
port -list
```

メモ

BCU コマンドの完全詳細については、『**Brocade Adapters Administrator's Guide**』(Brocade アダプタ管理者ガイド) を参照してください。

VMware ESX 5.0 以降のシステム

VMware ESX 5.0 以降のシステムの場合、BCU コマンドは **esxcli** インフラストラクチャに統合されています。

BCU コマンドを実行するには、次の構文を使用します。

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

ここで、

command BCU コマンド、**port -list** など。

たとえば、次のとおりです。

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

1 BCU コマンドの使用

ハードウェアの取り付け

本章の内容

• はじめに	55
• ESD に関する安全上の注意	55
• スタンドアップアダプタ	56
• メザニアアダプタ	61

はじめに

本章では、次のタイプの **Brocade** アダプタの取り付けおよび交換の手順を説明します。

- スタンドアップ HBA、CNA、およびファブリックアダプタ。
Small Form-Factor Pluggable (SFP) トランシーバの取り外しと取り付けの手順についても説明されています。

メモ

スタンドアップアダプタには、提供されている **Brocade** 製 SFP レーザートランシーバのみを使用してください。

-
- HBA メザニアアダプタ
 - CNA メザニアアダプタ

メモ

CNA、または CNA か NIC モードで設定されたポートがあるファブリックアダプタを **VMware** システムに取り付けるときは、NIC がシステムで適切に列挙されるように、アダプタを取り付ける前にドライバをインストールすることをお勧めします。章 3, “ソフトウェアのインストール” にある適切な手順を実行し、この項に戻ります。

取り付け後の問題をトラブルシューティングするには、『**Brocade Adapters Troubleshooting Guide**』（**Brocade** アダプタのトラブルシューティングガイド）を参照してください。

取り付け用の各種アダプタモデルに同梱されているアイテムの詳細については、48 ページの「[アダプタに同梱のアイテム](#)」を参照してください。

ESD に関する安全上の注意

アダプタを取り扱う際は、正しい静電気放出 (ESD) 処理を行ってください。

- 取り付け開始前に、適切に静電気を除去するようにしてください。
- 可能ならば、シャーシ接地 (システムシャーシがプラグインされている場合) またはベンチ接地に接続された静電気防止用リストバンドを着用してください。
- アダプタは、静電気防止パッケージに入れて保管してください。

スタンドアップアダプタ

お使いのホストシステムにスタンドアップアダプタハードウェアを取り付けるには、本項に記載されている情報を参照してください。

取り付けのための必須事項

アダプタハードウェアの取り付け用に次のアイテムを準備をしてください。

- # 1 プラスドライバ。
- 適切な取り付けブラケットが取り付けられているアダプタ。
- アダプタをスイッチに接続するために適したコネクタが装備されている適正ケーブル。
 - ファブリックアダプタケーブルおよび SFP の仕様については 174 ページの「[ケーブル接続](#)」を参照してください。
 - CNA ケーブルおよび SFP の仕様については 181 ページの「[ケーブル接続 \(スタンドアップアダプタ\)](#)」を参照してください。
 - HBA とファブリックアダプタ HBA ポートケーブル、および SFP の仕様については 187 ページの「[ケーブル接続 \(スタンドアップアダプタ\)](#)」を参照してください。
- 正常に機能するホスト。
- ユーザーワークステーションからの LAN 接続または直接接続のいずれかによるホストへのアクセス。

アダプタの取り付け

注意

アダプタは静電気によって損傷する場合があります。アダプタを取り扱う前に、金属面に触れたり静電気予防用ストラップを着用するなど、静電気を放電するための標準的な処理を行ってください。アダプタは、基盤コンポーネントや金のコネクタ接触面に触れないように、端部を持ってください。

1. 取り付けに必要なアイテムがすべて同梱されていることを確認してください。48 ページの「[アダプタに同梱のアイテム](#)」を参照してください。
2. パッケージからアダプタを取り出し、損傷がないことを確認してください。アダプタが損傷していたり、コンポーネントが不足している場合は、Brocade または代理店のサポート担当者にお問い合わせください。
3. お使いのシステムデータのバックアップを行います。
4. ホストの電源を切ります。電源ケーブルおよびネットワークケーブルをすべて取り外します。
5. アダプタを取り付ける PCIe スロットにアクセスするため、必要なカバーのすべてをシステムから取り外します。PCIe スロットの位置およびカバーの取り外し手順は、お使いのシステム付属のマニュアルを参照してください。
6. アダプタを取り付ける PCIe スロットを覆っている空のブラケットパネルを、システムから取り外します。パネルがネジで固定されている場合は、ネジを取り外し、スロットでアダプタのブラケットパネルを固定するためにネジを保管しておいてください。

メモ

最良のパフォーマンスを得るために、x8 Lane またはそれ以上の転送インターフェースを持つ PCIe スロットにアダプタを取り付けてください。また、このアダプタは PCI スロットに取り付けられません。PCIe スロットは PCI スロットよりも短くなっています。

7. トランシーバがインストールされた状態ではお使いのシステムケース内部にアダプタを取り付ける空間がない場合、すべての SFP トランシーバをアダプタから取り外してください。59 ページの「SFP トランシーバの取り外しと取り付け」の手順に従ってください。空間が十分である場合は次の手順へ進みます。
8. ロープロファイルの取り付けブラケット（アダプタに取り付けられた状態で出荷）がお使いのシステムケースに適合しない場合、それよりも長い標準ブラケットをアダプタに取り付けてください。次の手順を実行します。取り付け済みのロープロファイルブラケットが使用できる場合は、手順 9 に進みます。
 - a. アダプタから SFP トランシーバをすべて取り外します。手順については、59 ページの「SFP トランシーバの取り外しと取り付け」を参照してください。
 - b. アダプタにブラケットを固定している 2 つのネジを取り外し、ブラケットを引き外します。図 8 を参照してください。

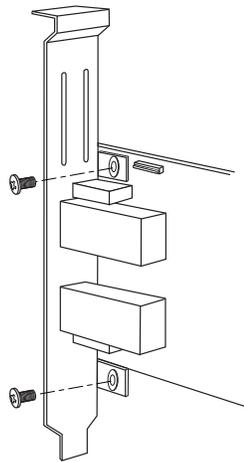
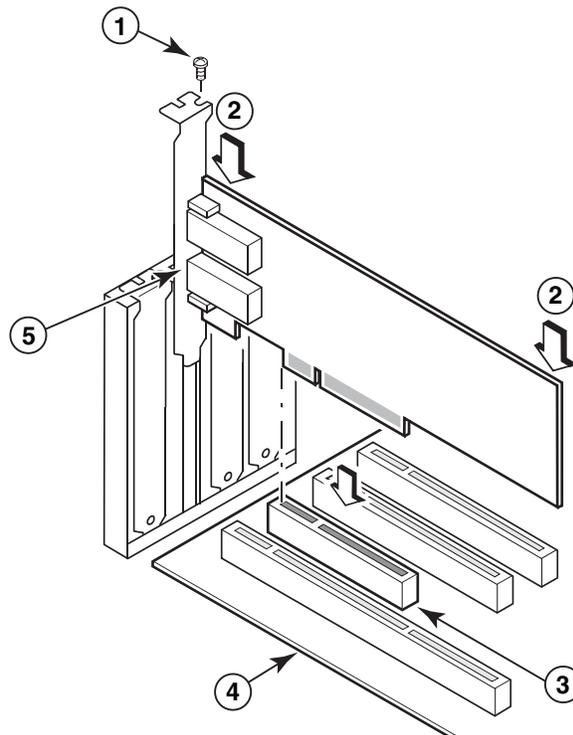


図 8 アダプタの取り付けブラケットの取り外しまたは取り付け

- c. ブラケットの取り付けタブがアダプタの穴に揃うように、新しい取り付けブラケットをアダプタの上に慎重に配置します。
 - d. 2 本のネジを元の位置に取り付けてネジを締めます。
 - e. 取り外した取り付けブラケットは、将来使用する時のために保管しておきます。
9. アダプタを空の PCIe バススロットに取り付けます。アダプタが装着されるまでしっかりと押し込みます。装着方法については、図 9 を参照してください。

2 スタンドアップアダプタ



- 1 取り付けネジ
- 2 アダプタの上端（スロットの方向に押し下げる）
- 3 PCI X8 スロット
- 4 ホスト基板の端部
- 5 SFP レシーバ

図 9 システムシャーシへのアダプタの取り付け

10. お使いのケースに必要な方法を用いて、アダプタの取り付けブラケットをケースに固定します。システムによっては、ネジを使用してブラケットをケースに固定する場合がありますことに注意してください。
11. [手順 7](#) でトランシーバを取り外した場合は、アダプタレシーバを取り付けるようにしてください。手順については、[59 ページの「SFP トランシーバの取り外しと取り付け」](#)を参照してください。
12. システムのケースまたはカバーを元の位置に戻し、すべてのネジを締めます。

スイッチまたは直接接続のストレージへのアダプタの接続

アダプタをスイッチに接続するときは、適切なコネクタが装備されたマルチモードの光ファイバケーブルまたは Twin-ax 銅線ケーブル（CNA、または CNA モードで設定されたポートを持つファブリックアダプタのみ）を使用します。HBA、または HBA モードで設定されたファイバアダプタのポートをスイッチ、または直接接続のストレージに接続するときは、マルチモードの光ファイバケーブルを使用します。ケーブルの仕様については、187 ページの「ケーブル接続（スタンドアップアダプタ）」を参照してください。

1. 保護用のゴム製インサートを光ファイバ SFP コネクタ（アダプタまたはスイッチに取り付けられている場合）から取り出します。
2. ケーブルをスイッチからアダプタの適切な SFP コネクタに接続します。

SFP トランシーバの取り外しと取り付け

光ファイバ SFP トランシーバの取り外しおよび取り付けには、次の手順を実行します。

メモ

Brocade 製のアダプタには、Brocade 製の Small Form-Factor Pluggable (SFP) トランシーバのみを使用してください。10 ページの「ハードウェアの互換性」を参照してください。

トランシーバの取り外し

サーバーキャビネット内へのインストールのための空間を確保する目的で、アダプタから SFP トランシーバを取り外す必要がある場合は、次の手順を実行してください。

1. 保護用ゴム製プラグを SFP コネクタから取り出します。
2. SFP を取り外します。
 - 光学トランシーバ装備の SFP の場合、人差し指と親指を使ってケーブルコネクタの側面からベールラッチを外します。ベールラッチまたはプルタブを持ち手として使い、レシーバから SFP を真っすぐに引き出します。図 10 の左図を参照してください。

メモ

16 Gbps 光学トランシーバには、レシーバから SFP を取り出すためのプルタブが使用できる場合があります。

- ケーブル付き銅線 SFP の場合は、人差し指と親指でケーブルのタブを引いて SFP ラッチを解除した後、SFP をレシーバから真っすぐに引き出します。図 10 の右図を参照してください。

メモ

次の図では、光ファイバ SFP は図 A に、ケーブル付き銅線 SFP は図 B に図示されています。

2 スタンドアップアダプタ

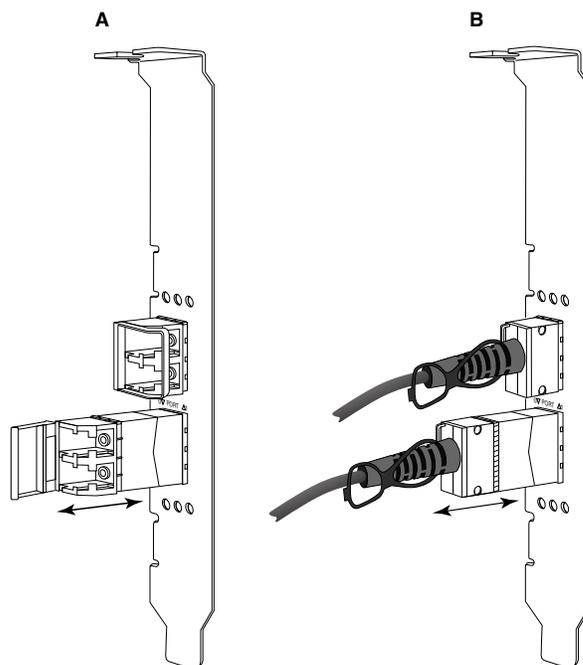


図 10 光ファイバおよび Copper SFP の取り外しまたは取り付け

トランシーバの取り付け

1. アダプタレシーバスロットにスライドさせて挿入できるように、SFP をアダプタのスロット前面に配置します。SFP をスロット内に挿入できる方向は、一方向のみです。
2. SFP が装着されるまで、アダプタのレシーバに慎重に差し込みます。
 - 光学 SFP の場合は、ベールラッチを閉じて SFP をレシーバに固定してください。
 - 銅線 SFP の場合は、所定の位置にカチッと収まるまで SFP をレシーバに押し込みます。

アダプタの交換

アダプタを交換する場合、次の手順を実行します。

1. お使いのシステムデータのバックアップを行います。
2. ホストの電源を切ります。電源ケーブルおよびネットワークケーブルをすべて取り外します。
3. アダプタを取り付ける PCIe スロットにアクセスするため、必要なカバーのすべてをシステムから取り外します。PCIe スロットの位置およびカバーの取り外し手順は、お使いのシステム付属のマニュアルを参照してください。
4. 取り付けられているアダプタの取り付けブラケットのラッチを外す、またはアダプタをケースに固定しているネジ（該当する場合）を取り外します。
5. PCIe コネクタからアダプタを慎重に引き出します。
6. 56 ページの「スタンドアップアダプタ」に記載されているお使いのアダプタに適切な手順に従って、新しいアダプタを取り付けます。

スロット内の古いアダプタ用の設定は、すべて自動的に新しいアダプタに適用されます。

メザニアダプタ

メザニアダプタはスタンドアップモデルよりもサイズの小さく、ブレードシステムエンクロージャ内に取り付けられるサーバーブレードにマウントされるモジュールです。従来のサーバーやスイッチ内にあるスタンドアップアダプタポート間を光ファイバケーブルで接続する代わりに、メザニアダプタは、エンクロージャミッドプレーンを介してブレードシステムエンクロージャ内にインストールされているスイッチまたは I/O モジュールに接続されます。

本項の情報は、対応する製造メーカーの互換性のあるブレードサーバーへのアダプタ取り付けのガイドラインとして使用してください。

Brocade 804 HBA

804 メザニカードアダプタをサーバーブレードに取り付けるには、アダプタに同梱されている取り付け手順を参照してください。

また、次の情報に関しては、ブレードシステムエンクロージャのセットアップと取り付けガイド、およびユーザーガイドも参照してください。

- エンクロージャ内のサーバーブレードの取り外しおよび取り付け手順。
- ブレードシステムエンクロージャ内のメザニベイとインターコネクต์ベイの間の関連性についての詳細。メザニアダプタの取り付け場所によって、インターコネクต์モジュールの取り付け場所が決まります。
- アダプタのドライバおよびソフトウェアをインストールするためにコンソールまたはワークステーション経由でサーバーブレードにアクセスする手順。

ブレードシステムエンクロージャに取り付けるその他のデバイスについての詳細は、デバイスに付属の『[取り付けおよびユーザーガイド](#)』を参照してください。

ブレードサーバー、スイッチモジュール、I/O モジュール、およびその他ブレードシステムエンクロージャに取り付けるデバイスの互換性の詳細については、[11 ページの「サーバーブレードとブレードシステムエンクロージャ \(メザニアダプタ\)」](#)を参照してください。

取り付けのための必須事項

アダプタの取り付け前に次のアイテムを準備してください。

- メザニカードと必要なマニュアル類の入ったメザニカード出荷用梱包。
- 正常に機能するブレードサーバー。
- アダプタのドライバおよびソフトウェアをインストールするための、ローカルまたはリモートコンソール接続を介したブレードサーバーへのアクセス。
- ブレードサーバーの取り付けおよびユーザーガイド。
- ブレードシステムエンクロージャの取り付けおよびユーザーガイド。
- ブレードシステムエンクロージャ用インターコネクต์およびスイッチモジュールの取り付けガイド。

メモ

109 ページの「[SNMP サブエージェントのインストール](#)」では、問題が発生する可能性を回避するために、ハードウェアおよびソフトウェアのインストール中およびその後で確認する一般的なアイテムのリストを示します。このリストを使用して適切なインストールを確認し、必要に応じて修正を行うことができます。

Brocade 1007 CNA

このアダプタのブレードサーバーへの取り付けの詳細については、アダプタに同梱されている『[取り付けおよびユーザーガイド](#)』を参照してください。

アダプタ（拡張カード）の『[取り付けおよびユーザーガイド](#)』には、取り付けのためのガイドライン、ブレードシステムエンクロージャへのブレードサーバーの取り付け / 取り外し、ブレードサーバーへのアダプタの取り付け / 取り外し、問題の解決、ヘルプおよびテクニカルサポートの受け方、関連マニュアル、安全に関する注意事項、電子放出に関する注意事項、および重要なお知らせについての完全詳細が記載されています。

CNA ポートへの接続のための、エンクロージャベイ内のスイッチモジュールの必須位置については、アダプタ（拡張カード）およびブレードシステムエンクロージャの『[取り付けおよびユーザーガイド](#)』の説明を確認してください。

ブレードシステムエンクロージャ内に取り付ける各 I/O モジュールをサポートするため、I/O モジュールと通信させたい各ブレードサーバーに互換性のある CNA を取り付ける必要がある場合もあります。詳細については、お使いのブレードシステムエンクロージャのマニュアルを参照してください。

ブレードサーバー、スイッチモジュール、I/O モジュール、およびその他ブレードシステムエンクロージャに取り付けるデバイスの互換性の詳細については、[11 ページの「サーバーブレードとブレードシステムエンクロージャ（メザニンアダプタ）」](#)を参照してください。

取り付けのための必須事項

アダプタの取り付けには次のアイテムを準備してください。

- アダプタおよび必要なマニュアルが同梱された、アダプタの梱包箱
- 正常に機能するブレードサーバー
- ローカルまたはリモートコンソール接続を介したブレードサーバーへのアクセス
- ブレードサーバーまたはストレージ拡張ユニットの取り付けおよびユーザーガイド
- ブレードシステムエンクロージャの取り付けおよびユーザーズガイド
- ブレードシステムエンクロージャ向けの I/O モジュール取り付けガイド

メモ

108 ページの『[アダプタ取り付けの確認](#)』では、問題が発生する可能性を回避するために、ハードウェアおよびソフトウェアのインストール中およびその後で確認する一般的なアイテムのリストを示します。このリストを使用して適切なインストールを確認し、必要に応じて修正を行うことができます。

Brocade 1741 CNA

このメザニンカードのブレードサーバーへの取り付けの詳細については、[Dell™ PowerEdge™ M1000e](#) モジュラーブレードシステム向け対応ブレードエンクロージャの『[ハードウェアオーナーズマニュアル](#)』を参照してください。次の内容に関しては、このマニュアルを参照してください。

- ブレードエンクロージャへのブレードの取り付け / 取り外し、およびブレードへのメザニンカードの取り付け / 取り外しの完全な詳細。
- メザニンカード取り付けのためのガイドライン。メザニンカードを取り付ける前に、特にメザニンカードを取り付けるブレードスロット、および対応 I/O モジュールを取り付けるためのエンクロージャベイを特定するため、取り付けガイドラインを確認してください。
- I/O モジュール取り付けのガイドライン。ブレードシステム内に取り付ける各 I/O モジュールをサポートするため、I/O モジュールと通信させたい各ブレードサーバーに互換性のあるメザニンカードを取り付ける必要がある場合もあります。
- アダプタのドライバおよびソフトウェアをインストールするためにコンソールまたはワークステーション経由でブレードサーバーにアクセスする手順。

取り付けのための必須事項

アダプタの取り付けには次のアイテムを準備してください。

- メザニンカードおよび必要なマニュアルが同梱された、メザニンカードの梱包箱
- 正常に機能するブレードサーバー
- ローカルまたはリモートコンソール接続を介したブレードサーバーへのアクセス
- ブレードエンクロージャの『ハードウェアオーナーズマニュアル』

PHY ファームウェアのアップデート

1740 メザニンカードポートハードウェアのみにあるイーサネット PHY モジュールは、イーサネット LAN との通信に役立ちます。本項では、このファームウェアをアップデート（必要な場合）するための手順が説明されています。

ファームウェアバージョンの特定

PHY モジュールをクエリして、PHY モジュールやインストールされたファームウェアバージョンなどの属性を特定するには、`bcu phy -query` コマンドを使用します。

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

ここで、

`<port_id>` ファームウェアバージョンを確認するポート ID です。これは、PWWN、ポートハードウェアパス、またはユーザー指定ポート名にすることができます。また、アダプタインデックス / ポートインデックスにすることもできます。たとえば、アダプタ 1、ポート 1 を指定するには、1/1 をポート ID として使用します。

ファームウェアのアップデート

`bcu phy -update` コマンドを使用して最新の PHY ファームウェアファイルをダウンロードし、PHY をアップデートします。

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

ここで、

`-a` 指定されている場合、アダプタにアップデートは PHY モジュールを含むシステム内のアダプタすべてに適用されます。

`ad_id` アダプタの ID です。

`file_name` バイナリファームウェアファイルの名前です。

メモ

ファームウェアのアップデート後、アダプタを一度無効化してから有効化してアクティブ化する必要があります。

2 メザニンアダプタ

ソフトウェアのインストール

本章の目次

• はじめに	65
• インストールメモ	66
• Brocade Adapter Software Installer の使用	68
• ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用	88
• ドライバパッケージのインストールの確認	103
• アダプタ取り付けの確認	108
• HCM でのドライバのアップデート	110
• HCM Agent からのホストへの HCM のインストール	112
• HCM Agent の操作	112
• HCM 設定データ	114
• CNA での IP アドレスとサブネットマスクの設定	115

はじめに

本章では、次のオプションを使用したアダプタドライバ、HCM、およびその他のソフトウェアのインストール手順を説明します。

- [68 ページの「Brocade Adapter Software Installer の使用」](#)
- [88 ページの「ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用」](#)

Brocade Adapter Software Uninstaller を使用したソフトウェアの削除手順 ([83 ページの「Adapter Software Uninstaller を使用したソフトウェアの削除」](#)を参照)、および Brocade Adapter Software Installer を使用したソフトウェアのアップグレード手順 ([86 ページの「Adapter Software Installer を使用したソフトウェアのアップグレード」](#)を参照) についても説明されています。また、HCM エージェント動作の設定や、CNA および CNA または NIC モードに設定されたファブリックアダプタポートへの IP アドレスとサブネットマスク設定の手順も記載されています。

取り付け後の問題をトラブルシューティングするには、『[Brocade Adapters Troubleshooting Guide](#)』（Brocade アダプタのトラブルシューティングガイド）を参照してください。

アダプタドライバとブートコードの同期を保つには、アダプタドライバパッケージをインストールまたはアップデートする度にアダプタを最新のブートイメージでアップデートするようにしてください。これは、次の手順で行います。

1. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
2. **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
3. **Downloads** (ダウンロード) 一覧からお使いのオペレーティングシステムを選択するか、ISO イメージをダウンロードします。
4. 「**Boot Code**」(ブートコード) のセクションで、ブートイメージファイルをダウンロードします。
5. イメージのインストール手順については、[118 ページの「ブートコードのアップデート」](#)を参照してください。

インストールメモ

アダプタソフトウェアをインストールする前に、次のインストールメモをお読みください。

- アダプタドライバをインストールするためのオペレーティングシステム要件の詳細については、[39 ページの「オペレーティングシステムサポート」](#)および [43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#)を参照してください。また、次の手順に従って、Brocade アダプタウェブサイトから最新のリリースノートをダウンロードしてください。
 - a. アダプタのウェブサイト www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) 一覧からお使いのオペレーティングシステムを選択するか、ISO イメージをダウンロードします。
 - d. 「Documentation」(マニュアル) セクションからリリースノートをダウンロードします。
- [43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#)で、お使いのホストのオペレーティングシステムおよびプラットフォーム用のインストーラプログラムを見つけてください。対応オペレーティングシステム用のインストーラプログラムの一般名は次のとおりです。
 - Windows システム
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe
 - Linux システム
brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin

brocade_adapter_software_installer_linux_<platform>_<version>.bin
 - Solaris システム
brocade_adapter_software_installer_Solaris10_<platform>_<version>.bin

メモ

インストーラコマンド内の <platform> 変数は、SPARC、x86、または x64 等のホストシステムのアーキテクチャです。

- VMware ESX プラットフォームでは、ドライバ、HCM、ユーティリティのインストールに Brocade Adapter Software Installer はサポートされていません。ただし、適切な Brocade Adapter Software Installer を使用することで、HCM を「ゲスト」システムにインストールすることができます。VMware では、ドライバとユーティリティは tarball パッケージ内に収録された ISO イメージとして提供されています。インストールに Brocade インストールスクリプトを使用できます。
- Brocade Adapter Software Installer を Linux RHEL 6.0 x64 システム上で使用するには、x32- 互換ライブラリをインストールする必要があります (デフォルトではインストールされていません)。手順については、[69 ページの「RHEL 6.x バージョン x64 システム」](#)を参照してください。
- 多数のアダプタを使用したホストシステム上での、ソフトウェアのインストールまたはアップグレードには、通常よりも時間がかかります。
- GUI ベースの Brocade Adapter Software Installer の起動時に、InvocationTargetException エラー等のエラーが表示された場合、お使いのシステムでは GUI ベースのアプリケーションを実行できない場合があります。その場合は、代わりに [76 ページの「Software Installer コマンドを使用したソフトウェアのインストール」](#)の手順に従ってください。
- Brocade 804 および 1007 アダプタは、Solaris システムではサポートされていません。したがって、本項の Solaris のコマンドは適用されません。
- Linux または Solaris システムにドライバをインストールした後は、ドライバを有効にするためシステムを再起動する必要があります。

- アダプタ取り付け付けたホストシステムや、個別のリモート管理プラットフォームに HCM をインストールするには、**Brocade Adapter Software Installer** を使用する必要があります。**Brocade** が提供するインストールスクリプトや、お使いのシステムの「ネイティブの」インストールコマンドを使って HCM をインストールすることはできません。インストール後、Windows および Linux システムでは、HCM のデスクトップショートカットが利用可能になります。
- HCM Agent の起動に関する問題を回避するには、Windows 2003 R2 SP3 システムに Visual Studio 2005 SP1（またはそれ以降）の再配布可能パッケージがインストールされていることを確認してください。
- Windows 2008 および VMware システム上では、HCM Agent に関するファイアウォールの問題があります。これらのシステムにドライバパッケージをインストールする際、TCP/IP ポート 34568 を開いて HCM Agent と HCM 間で通信できるようにします。
 - VMware では、次のコマンドを使用してポート 34568 を開きます。


```
/usr/sbin/cfg-firewall -o 34568,tcp,in,https
/usr/sbin/cfg-firewall -o 34568,udp,out,https
```
 - Windows では、Windows ファイアウォールアドバンスセキュリティ (WFAS) を使用してポート 34568 を開きます。

エージェントのデフォルトの通信ポート (34568) は、[112 ページの「HCM Agent の操作」](#)の手順を実行して変更することに留意してください。
- Linux SLES 10 および 11 の各システムでは、ソースベース (noarch) のドライバパッケージ (brocade_driver_linux_<version>.tar.gz) のインストール時、または Brocade Adapter Software Installer の使用時で、カーネルがプリコンパイル済みバイナリ無しのバージョンにアップグレードされている場合、次の作業を実行して、システムのリポート時にドライバが読み込まれことを確実にしてください。
 - Linux SLES 10 システムでは、お使いのシステムの LOAD_UNSUPPORTED_MODULES_AUTOMATICALLY 変数が「yes」に設定されていることを確認してください。この変数は、次の設定ファイル内にあります。


```
/etc/sysconfig/hardware/config
```
 - Linux SLES 11 では、次のファイル内で「allow_unsupported_modules」の値を 0 から 1 に変更します。


```
/etc/modprobe.d/unsupported-modules
```
- ホストシステムにインストールされているすべての Brocade アダプタ (HBA、CNA、またはファブリックアダプタ) へのドライバのインストールは、1 度のインストールしか必要ありません。
- ドライバパッケージをインストールするには、root または管理者権限が必要です。
- 本項の手順は、オペレーティングシステムがインストールされており、正常に動作していることを前提としています。
- Windows システムにドライバをインストールする前に、Microsoft の「ヘルプとサポート」サイトで次のホットフィックスをインストールした後、システムを再起動します。
 - Windows 2003

最小要件は KB932755（またはこれ以降）です。

ターゲットシステム内での HP EVA アレイの管理に HP コマンドビュー管理アプリケーションが使用されている場合は、KB943545 を推奨します。
 - Windows 2008

KB968675 を推奨します。これは、Windows 2008 ストレージスタック内の非ページメモリリークを修正します。

ストレージドライバをインストールする場合は、KB2490742 を推奨します。これは Windows 7 または Windows Server 2008 R2 で稼動するシステムのシャットダウン時または休止時に「0x000000B8」のストップエラーを回避するためのものです。

CNA、および CNA モードに設定されたファブリックアダプタポートには、KB958015 を推奨します。
 - Windows 2008 R2

CNA、および CNA モードに設定されたファブリックアダプタポートには、KB977977 を推奨します。

3 Brocade Adapter Software Installer の使用

- Brocade Adapter Software Installer を使用してインストールを行うと、HCM Agent が自動的に開始されます。このエージェントの開始と停止を手動で行うには、[112 ページの「HCM Agent の操作」](#)の手順を実行してください。
- Brocade Adapter Software Installer を使用して HCM をインストールする場合、以前にインストールされたソフトウェアのバックアップディレクトリが存在すると、「Found Backed up data (バックアップされたデータが検出されました)」メッセージが表示されます。このメッセージは、古い設定データを復元するかどうかをたずねます。詳細については、[114 ページの「HCM 設定データ」](#)を参照してください。
- デフォルトで、Linux のインストール中に `initrd` ファイルが自動でのバックアップされます。インストール中、ファイルの場所を示したダイアログボックスが表示されます。ファイルが存在する場合、ダイアログボックスに現在のファイルの場所が表示され、ファイルを上書きする、上書きしない、または終了することを選択できます。
- Windows システムでは、管理ユーティリティをインストールすると、お使いのシステムのデスクトップ上に Brocade BCU へのショートカットが作成されます。このショートカットを使って BCU コマンドプロンプトを起動し、BCU コマンドを入力します。
- ESX 5.0 ドライバのインストールプロセスはメンテナンスモードを強制しません。インストール後は再起動が必要になるため、ホストはメンテナンスモードにすることを推奨します。

Brocade Adapter Software Installer の使用

本項の情報は、Brocade Adapter Software Installer (BASI) を使用して、お使いのホストプラットフォームに Host Connectivity Manager (HCM) ドライバパッケージをインストールするためのものです。GUI ベースのインストーラ、およびコマンドラインインストーラを使用するための手順が説明されています。Brocade Adapter Software Installer を使用して、すべてのアプリケーションをインストールすることもできますし、HCM またはドライバパッケージを選択してインストールすることもできます。

メモ

Brocade Adapter Software Installer は、Windows、Linux、および Solaris の各オペレーティングシステムで利用できます。HCM アプリケーションのインストールには、VMware システムの場合、このインストーラは「ゲスト」オペレーティングシステム上でのみ動作します。VMware システムへのドライバやユーティリティのインストールについては、[100 ページの「VMware システムでのドライバのインストールと削除」](#)を参照してください。

Brocade のインストールスクリプトや、お使いのホストオペレーティングシステムに「ネイティブ」のインストールコマンドを使用した手順については、[88 ページの「ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用」](#)を参照してください。

サポートされる各ホストシステム向けの HCM、ドライバパッケージ、およびその他のアダプタソフトウェアコンポーネントに関する詳細は、[35 ページの「アダプタソフトウェア」](#)を参照してください。

Brocade Adapter Software Installer を使用したインストールには、次の 2 つのオプションがあります。

- GUI ベースのインストーラを使用したインストール。[69 ページの「GUI ベースのインストーラの使用」](#)を参照してください。
- コマンドを使用したインストール。この方法は、ユーザーの介入なしに、ドライバパッケージ、HCM、またはすべてのコンポーネントのインストールを完了します。[76 ページの「Software Installer コマンドを使用したソフトウェアのインストール」](#)を参照してください。

メモ

ストレージドライバは、ホストシステムにインストールされた Brocade ファイバチャネル HBA、FCoE CNA、および HBA または CNA モードに設定されたポートを持つファブリックアダプタのすべてを要求します。

RHEL 6.x バージョン x64 システム

Brocade Adapter Software Installer および HCM は、32 ビットアプリケーションです。Linux RHEL 6.x バージョン x64 システムでこれらのアプリケーションを使用するには、デフォルトでインストールされていない x32 互換ライブラリをインストールする必要があります。

これらのライブラリをインストールするには、次の手順を実行します。

1. RHEL 6.x のインストール時に `glibc.i686` をインストールするか、または「Base System」（ベースシステム）で「Compatibility Libraries」（互換ライブラリ）を選択します。
2. RHEL 6.x をインストールしたら、次の RPM をインストールします。

メモ

これらの RPM は、RHEL 6.0 または 6.1 の DVD の Packages（パッケージ）フォルダにあります。

- `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`

GUI ベースのインストーラの使用

Brocade Adapter Software Installer (BASI) の GUI ベースのアプリケーションやコマンドは、お使いのホストシステムに次のコンポーネントをインストールするための推奨方法です。

- ストレージドライバおよびネットワークドライバ
- 管理ユーティリティ。これには、HCM エージェント、BCU、BASI、インストールスクリプト、CIM プロバイダ、および SNMP エージェントファイルが含まれます。
- HCM のみ

このアプリケーションは、[44 ページの表 9](#) で指定されているシステム上で動作します。このアプリケーションのコマンドラインバージョンを使用するには、[76 ページの「Software Installer コマンドを使用したソフトウェアのインストール」](#) を参照してください。

Adapter Software Installer は、HCM、すべてのドライバパッケージ、および管理ユーティリティをお使いのホストのオペレーティングシステムに基づいてインストールします。HCM Agent はインストール後に自動的に開始されます。ソフトウェアコンポーネントは、ソフトウェアインストールスクリプトおよび「ネイティブ」のシステムコマンドを使用してインストールすることもできます（[88 ページの「ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用」](#) を参照してください）。

メモ

Brocade Adapter Software Installer は、VMware ESX プラットフォームではサポートされていません。ただし、適切な Brocade Adapter Software Installer を使用することで、HCM をゲストシステム（Windows、Linux、または Solaris）にインストールすることができます。VMware システムへのアダプタドライバのインストールについては、[88 ページの「ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用」](#) を参照してください。

GUI ベースのインストーラプログラムを使って Brocade アダプタに必要なすべてのソフトウェアをインストールするには、次の手順を実行してください。

3 Brocade Adapter Software Installer の使用

メモ

お使いのシステム上で HCM アプリケーションが実行中の場合は、それを終了することを強くお勧めします。

1. 次の手順に従って、アダプタウェブサイトのダウンロードページにアクセスしてください。
 - a. アダプタのウェブサイト www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. 次のオプションのいずれかを使って、アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページからソフトウェアをダウンロードします。
 - **Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents** (個別のソフトウェアインストーラ、ドライバ、またはマニュアルのダウンロード) リストからオペレーティングシステムを選択して、お使いのホストのオペレーティングシステムに該当するダウンロードページを表示してから、お使いのシステムに適切な **Brocade Adapter Software Installer** またはドライバパッケージをダウンロードします。

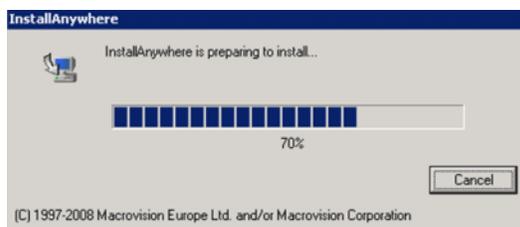
43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」で、お使いのシステムのオペレーティングシステムおよびプラットフォーム用のインストーラプログラムを見つけください。
 - **Download ISO Image** (ISO イメージのダウンロード) を選択して、**Brocade Adapter Software Installer**、個別のドライバパッケージ、HCM、およびマニュアルを含む **ISO 9660 (.iso)** 光学ディスクイメージをダウンロードします。この ISO ファイルを使用して、システムのインストール用 **CD** を作成することができます。

メモ

Windows システム限定です。ISO イメージで作成した DVD を使用すると、お使いのシステムに適切なインストーラプログラムが自動で起動します。自動実行機能が有効になっていることを確認してください。この DVD を使用する場合、[手順 2](#) で説明するインストーラプログラムコマンド (.exe または .bin) の実行が不要になります。

2. お使いのホストのオペレーティングシステムおよびプラットフォームに応じて、適切な **Brocade Adapter Software Installer** プログラム (.exe または .bin ファイル) を実行します。

ファイルの解凍時、プログレスバーが表示されます。



すべてのファイルが解凍されると、**Brocade Adapter Software** のタイトル画面が表示されます。

3. **Brocade Software Installer Introduction** (Brocade Software Installer について) 画面が表示されたら (図 11) 推奨事項と指示を読んだ後、**Next** (次へ) をクリックします。



図 11 Brocade Software Installer についての画面

4. **License Agreement** (ライセンス契約) 画面が表示されたら、**I accept the terms of the License Agreement** (ライセンス条項に同意します) を選択し、**Next** (次へ) をクリックして続行します。
5. 以前にインストールしたソフトウェア用のバックアップディレクトリが存在する場合、古い設定の復元を促す「**Found Backed up data** (バックアップされたデータを検出しました)」メッセージが表示されます。復元をするかしないかを選択し、インストールを続行します。詳細については、[114 ページの「HCM 設定データ」](#)を参照してください。このメッセージが表示されない場合は、[手順 6](#)に進みます。
6. [72 ページの図 12](#)にあるような画面にお使いのシステムにすでにインストールされているソフトウェアコンポーネントのリストが表示される場合は、次のオプションのいずれか **1**つを選択し、**Continue** (続行) をクリックして、[手順 10](#)に進みます。
 - **Install with existing configuration.** (既存の設定を使用してインストールを行う。) インストーラは設定済みの各プロパティを比較し、デフォルト値と異なる場合は、元の値を維持します。
 - **Install with default configuration.** (デフォルトの設定を使用してインストールを行う。) インストーラは、ソフトウェアをアップグレードし、デフォルト設定でロードします。

メモ

続行すると、アダプタソフトウェアコンポーネントの既存のバージョンが、インストール中の現行バージョンで上書きされます。

この画面が表示されない場合は、[手順 7](#)に進みます。

3 Brocade Adapter Software Installer の使用

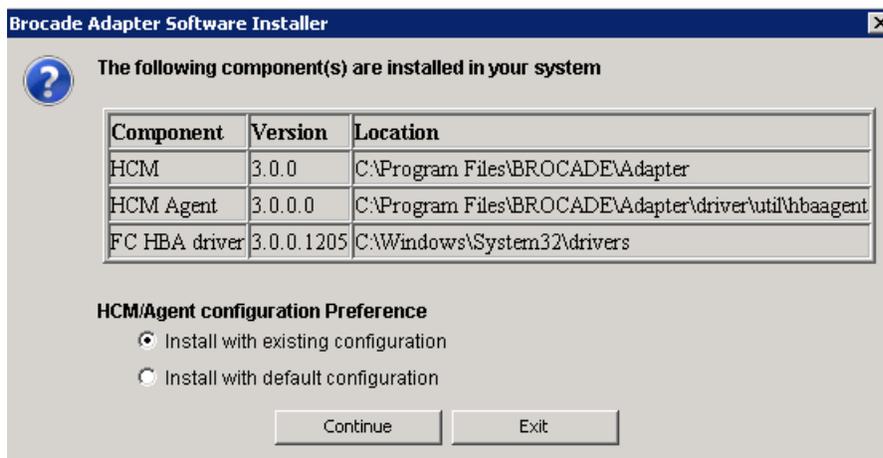


図 12 インストールされている既存のソフトウェアコンポーネントの画面

7. すべての HCM アプリケーションを終了するプロンプトが表示された場合は、実行中の HCM アプリケーションがある場合はこれを終了し、OK をクリックしてください。

Choose Install Set (インストールセットの選択) 画面が表示されます (図 13 または 図 14 を参照)。

メモ

次の画面には、Brocade 804 アダプタを除くすべてのアダプタモデルに表示されます。

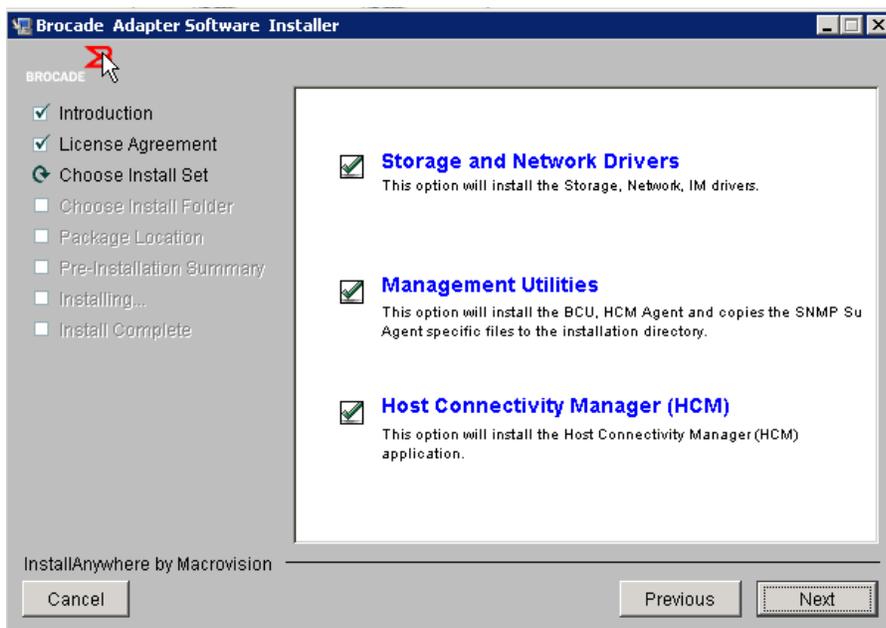


図 13 インストールセットの選択画面 (804 アダプタの場合を除く)

メモ

次の画面は、Brocade 804 アダプタのみに表示されます。



図 14 インストールセットの選択画面 (804 アダプタのみ)

8. インストールしたいソフトウェアを選択して **Next** (次へ) を選択します。

管理ユーティリティのインストール中に、HCM エージェントにはストレージおよびネットワークドライバのインストールが必要であると警告するメッセージ、または現在のドライバインストールに一致していないと警告するメッセージの表示された場合は、**OK** をクリックします。そして、**Management Utilities** (管理ユーティリティ) および **Storage and Network Drivers** (ストレージおよびネットワークドライバ) の各オプションを選択します。

インストールされたブートイメージが、このドライバインストールと互換性がないと警告するメッセージが表示された場合は、次の手順のいずれかを行ってください。

- イメージをアップデートしてインストールを続行するには、**Yes** (はい) を選択します。
- イメージをアップデートせずにインストールを続行するには、**No** (いいえ) を選択します。

9. ソフトウェアの保存先を選択するよう求める **Choose Install Folder** (インストール先フォルダの選択) 画面が表示されたら、次のいずれかを選択します。この画面が表示されない場合は、**手順 10** に進みます。

- デフォルトのインストール先フォルダが表示されるソフトウェアのインストール先を入力します。
- **Choose** (選択) を選択して、ファイルシステムの場所を参照します。
- **Restore Default Folder** (デフォルトのフォルダを復元) を選択して、デフォルトのインストール先フォルダを入力します。

10. お使いのシステムでインストール済みのソフトウェアコンポーネントとその場所を一覧した **Package Location Information** (パッケージの場所情報) 画面が表示されたら、**Next** (次へ) を選択して続行します。

11. **Pre-Installation Summary** (プレインストールサマリ) 画面が表示されたら (74 ページの図 15)、表示内容を確認し、確定するために **Install** (インストール) を選択して、インストールを開始します。

3 Brocade Adapter Software Installer の使用

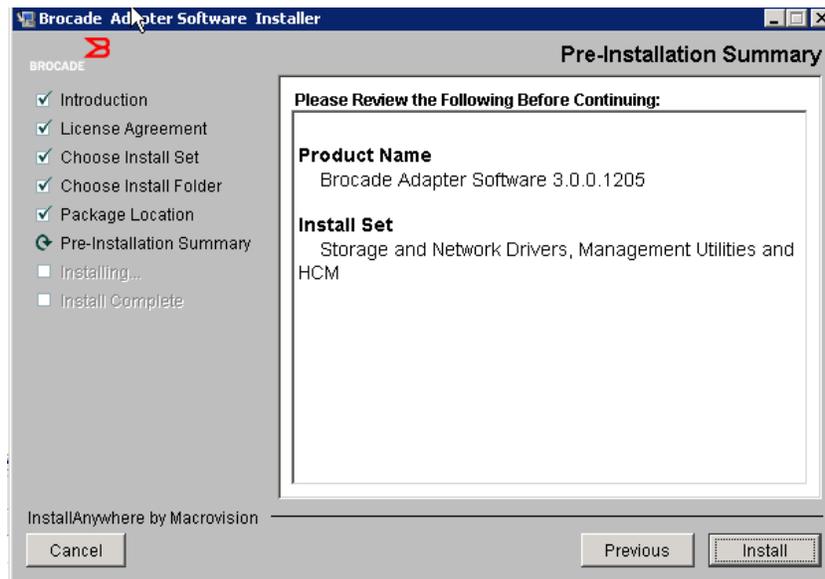


図 15 Pre-Installation サマリ 画面

各種ソフトウェアコンポーネントのインストールの進捗状況を示すプログレスバーが表示されます。

メモ

Windows システムでは、アダプタにより適したドライバが先にインストールされている場合でも、**Force Driver Installation**（ドライバの強制インストール）メッセージボックスが表示されます。このメッセージが表示された場合、**OK** を選択して既存のドライバを上書きするか、**Cancel**（キャンセル）をクリックしてインストールを中止します。

ソフトウェアのインストール後、インストールしたドライバとその他コンポーネントを表示する **Install Complete**（インストール完了）画面が表示されます（75 ページの図 16）。

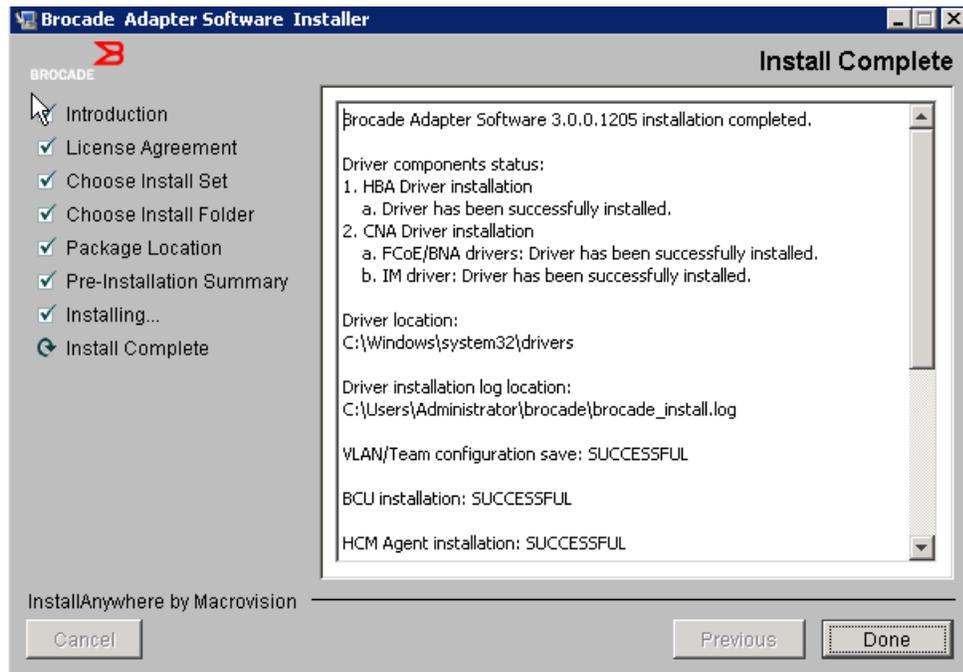


図 16 インストール完了画面

12. すべてのソフトウェアが正しくインストールされたことを確認します。システムの再起動または再起動を行うよう指示する画面が表示された場合は、該当する任意のオプションを選択してください。
13. **Done** (完了) を選択します。
14. ホストシステムで利用可能なツールを使用して、ドライバのインストールを確認します。詳細については、[103 ページの「ドライバパッケージのインストールの確認」](#)を参照してください。
15. ドライバとアダプタブートコードが同期されていることを確実にするためには、アダプタドライバパッケージのインストールやアップデートを行う際には常に、[Brocade ウェブサイト \[www.brocade.com/adapters\]\(http://www.brocade.com/adapters\)](http://www.brocade.com/adapters) からの最新のブートイメージでアダプタをアップデートするようにしてください。アダプタのウェブサイトで、ドライバの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。 **Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents** (個別のソフトウェアインストーラ、ドライバ、またはマニュアルのダウンロード) リストで お使いのホストのオペレーティングシステムを選択し、該当するダウンロードページにアクセスします。ブートイメージのインストール手順については、[118 ページの「ブートコードのアップデート」](#)を参照してください。

メモ

Windows システムに管理ユーティリティをインストールすると、お使いのシステムのデスクトップに Brocade BCU へのショートカットが作成されます。このショートカットを使って **BCU > コマンドプロンプト** を起動し、**BCU** コマンドを入力します。

Software Installer コマンドを使用したソフトウェアのインストール

本項で詳しく説明される Brocade Adapter Software Installer コマンドに選択したパラメータを付けてホストシステムのコマンドラインで実行することにより、インストールの全手順を実行したり、ネットワークおよびストレージドライバパッケージ、HCM アプリケーション、またはその両方をユーザーの介入なしに自動的にインストールすることができます。HCM Agent はインストール後に自動的に開始されます。

アダプタドライバをインストールするためのオペレーティングシステム要件の詳細については、[39 ページの「オペレーティングシステムサポート」](#)および [43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#)を参照してください。また、アダプタドライバパッケージのインストールやアップデートを行う際には、常に次の手順に従って [Brocade アダプタウェブサイト \[www.brocade.com/adapters\]\(http://www.brocade.com/adapters\)](#) から最新のリリースノートダウンロードしてください。

1. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
2. **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
3. **Downloads** (ダウンロード) リストからお使いのオペレーティングシステムを選択します。
4. **Downloads** (ダウンロード) ページで、「Documentation」(マニュアル) セクションからリリースノートダウンロードします。

GUI が構成されていないシステムで、[69 ページの「GUI ベースのインストーラの使用」](#)に概要が説明されているようなパラメータ無しのインストーラコマンドを使用すると、エラーが発生してインストーラプログラムが失敗する場合があります。本項で説明するパラメータを付けてインストーラコマンドを使用することにより、アダプタソフトウェアコンポーネントをすべて、または個別にインストールすることができます。

メモ

Brocade 804 および 1007 アダプタは Solaris システムではサポートされません。

対応オペレーティングシステムで使用できるコマンドは次のとおりです。

- Windows システム - 可能なコマンド
 - ドライバ、HCM GUI、その両方、または管理ユーティリティをインストールする。これはシステムにインストールされている既存のドライバを上書きします。

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe
-DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL]
-DFORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1
-i silent
```
 - ドライバおよび HCM GUI をサイレントモードでインストールする (ユーザー介入不要)。

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe -i silent
```
 - ドライバおよび HCM GUI をデフォルトのインストールプロパティファイルを使用してインストールする。

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe -f
HCMDefaultInstall.properties
```
 - ソフトウェアをデフォルトのインストールプロパティファイルを使用してサイレントモードでインストールする。これはサイレントモードに推奨されることに留意してください。

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

- Linux システム - 可能なコマンド

- x_86 および x_86_64 プラットフォーム

ドライバ、HCM GUI、その両方、または管理ユーティリティをインストールする。これはシステムにインストールされている既存のドライバを上書きします。

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

ドライバおよび HCM GUI をサイレントモードでインストールする（ユーザー介入不要）。

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

ドライバおよび HCM GUI をデフォルトのインストールプロパティファイルを使用してインストールする。

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

ソフトウェアをデフォルトのインストールプロパティファイルを使用してサイレントモードでインストールする。これはサイレントモードに推奨されることに留意してください。

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

カーネル固有のドライバが利用できない場合に noarch ドライバをインストールし、HCM GUI、その両方、または管理ユーティリティをインストールすることを選択する。

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

ドライバ、HCM GUI、その両方、または管理ユーティリティをインストールする。これはバックアップされた initrd ファイルを上書きします。

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

- Solaris システム

- x_86 プラットフォーム

ドライバ、HCM GUI、その両方、または管理ユーティリティをインストールする。これはシステムにインストールされている既存のドライバを上書きします。

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

ドライバおよび HCM GUI をサイレントモードでインストールする（ユーザー介入不要）。

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

ソフトウェアをデフォルトのインストールプロパティファイルを使用してサイレントモードでインストールする。これはサイレントモードに推奨されることに留意してください。

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

ソフトウェアをデフォルトのインストールプロパティファイルを使用してサイレントモードでインストールする。これはサイレントモードに推奨されることに留意してください。

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

3 Brocade Adapter Software Installer の使用

ドライバ、HCM GUI、その両方、または管理ユーティリティをインストールする。これはシステムにインストールされている既存のドライバを上書きします。

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

- SPARC プラットフォーム

ドライバ、HCM GUI、その両方、または管理ユーティリティをインストールする。これはシステムにインストールされている既存のドライバを上書きします。

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

ドライバおよび HCM GUI をサイレントモードでインストールする（ユーザー介入不要）。

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

ドライバおよび HCM GUI をデフォルトのインストールプロパティファイルを使用してインストールする。

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

ソフトウェアをデフォルトのインストールプロパティファイルを使用してサイレントモードでインストールする。これはサイレントモードに推奨されることに留意してください。

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

コマンドオプション

次に、コマンド文字列で変更できるオプションを示します。これらのフィールドをプロパティファイル内で編集して、デフォルトのインストールセットを変更することもできます。

- **INSTALLER_UI=silent**
インストールのモードをサイレントにすることを指定します。
- **CHOSEN_INSTALL_SET=BOTH**
ネットワークおよびストレージドライバパッケージ、GUI (HCM)、またはすべてのコンポーネントのどれをインストールするかを指定します。
 - **BOTH** - このパラメータは GUI とドライバの両方をインストールします。HCM Agent はインストール後に自動的に開始されます。
 - **DRIVER** - このパラメータはドライバのみをインストールします。HCM Agent はインストール後に自動的に開始されます。
 - **GUI** - このパラメータは HCM のみをインストールします。
 - **UTIL** - このパラメータは管理ユーティリティインストールします。
- **CONT_NOARCH_DRIVER=[NO|YES]**
カーネル固有のドライバが利用できない場合に、特定のアーキテクチャに依存しないドライバをインストールするために使用します。YES に設定すると、noarch ドライバを Linux システムにインストールします。引数にパラメータを指定しない場合、NO がデフォルト値となります。
- **FORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1**
Windows プラットフォームの既存ドライバを上書きする場合は、「FORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1」のコメントを外すようにしてください。この設定にはシステムの再起動が必要な場合があることに注意してください。
Linux または Solaris システムの場合は、標準の DCHOSEN_INSTALL_SET コマンドを使用して既存のソフトウェアを上書きします。

- #FORCE_INITRD_BACKUP=YES

Linux システムの場合、「YES」を指定するとバックアップされた `initrd` ファイルを上書きします。

これらすべてのパラメータは大文字と小文字を区別することから、パラメータは正しく綴るようにしてください。

プロパティファイルの編集と実行に関する完全な詳細は、`HCMDefaultproperties.file` 内にある「Guidelines for silent installation」（サイレントインストールのためのガイドライン）セクションを参照してください。

重要なメモ

Brocade Adapter Software Installer のコマンドを使用する前に、これらのメモをお読みください。

- Brocade 804 および 1007 アダプタは Solaris システムではサポートされません。
- 次のコマンドをパラメータなしで実行すると、69 ページの「GUI ベースのインストーラの使用」で説明されている GUI ベースのインストールが起動されます。
 - Windows システム
`brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe`
 - Linux システム
`sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin`
 - Solaris システム
`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`
- プロパティファイルの編集と実行に関する完全な詳細は、`HCMDefaultproperties.file` 内にある「Guidelines for silent installation」（サイレントインストールのためのガイドライン）セクションを参照してください。
- ドライバのインストールを選択すると、ストレージドライバとネットワークドライバの両方がインストールされます。
- 多数のアダプタを使用したホストシステム上での、ソフトウェアのインストールまたはアップグレードには、通常よりも時間がかかります。
- パラメータでは大文字と小文字が区別されます。
- 43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」で、お使いのサーバーのオペレーティングシステムおよびプラットフォーム用のインストーラプログラムを見つけてください。本項で説明されるコマンドを実行する前に、次の手順に従って Brocade Adapter Software Installer をお使いのシステムにダウンロードしてください。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. **Downloads**（ダウンロード）ページに移動します。
 - c. 次の手順を実行します。
 - **Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents**（個別のソフトウェアインストーラ、ドライバ、またはマニュアルのダウンロード）リストでお使いのホストのオペレーティングシステムを選択して **Downloads**（ダウンロード）ページを表示し、Brocade Adapter Software Installer をお使いのホストシステムにダウンロードします。
 - **Download ISO Image**（ISO イメージのダウンロード）を選択して、ISO 9660（.iso）光学ディスクイメージをダウンロードします。これには、Brocade Adapter Software Installer と、インストーラスクリプト、HCM、およびマニュアルを含む個別のドライバパッケージが収録されています。この ISO ファイルを使用して、システムのインストール用 CD を作成することができます。

3 Brocade Adapter Software Installer の使用

- これらのコマンドを入力するには、最初にアダプタソフトウェアがインストールされているディレクトリに変更してください (`cd <install directory>`)。デフォルトのインストールディレクトリは次のとおりです。
 - Windows システム
C:\Program Files\BROCADE\Adapter
 - Linux および Solaris システム
/opt/brocade/adapter
- Windows XP、Vista、NT、2000、および Windows 2003 service pack1 の場合、DCHOSEN_INSTALL_SET の値 (DRIVER、GUI、または BOTH) のどれを指定しても GUI がインストールされます。
- インストーラをサイレントモードで起動するには、次のパラメータに値を使用および指定する必要があります。
 - DCHOSEN_INSTALL_SET
 - -i silent
- デフォルトで、Linux のインストール中に `initrd` ファイルが自動でのバックアップされます。インストール中、ファイルの場所を示したダイアログボックスが表示されます。ファイルが存在する場合、ダイアログボックスに現在のファイルの場所が表示され、ファイルを上書きする、上書きしない、または終了することを選択できます。
- ドライバとアダプタブートコードが同期されていることを確実にするためには、アダプタドライバパッケージのインストールやアップデートを行う際には常に、最新のブートイメージでアダプタをアップデートするようにしてください。これには次の手順を実行します。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストからお使いのオペレーティングシステムを選択します。
 - d. 「Boot Code」(ブートコード) エリアからブートコードイメージをダウンロードします。ブートコードイメージのインストール手順については、[118 ページ](#)の「ブートコードのアップデート」を参照してください。
- Windows システムに管理ユーティリティをインストールすると、お使いのシステムのデスクトップに **Brocade BCU** デスクトップショートカットが作成されます。このショートカットを使って BCU コマンドプロンプトを起動し、BCU コマンドを入力します。インストールが失敗した場合 (デバイスがシステム上に存在しない場合など) でも、ショートカットは作成されます。BCU ショートカットは、次のタスクを実行できるインストールフォルダへの簡単なアクセスを提供します。
 - Support Save 機能の実行
 - ドライバの再インストール
 - アダプタユーティリティの実行

メモ

Windows システムでは、デスクトップショートカット以外の方法で BCU を起動することはお勧めしません。表示される情報が一致しない可能性があります。

- ESX 5.0 ドライバのインストールプロセスはメンテナンスモードを強制しません。インストール後は再起動が必要になるため、ホストはメンテナンスモードにすることを推奨します。

インストールの例

次に、コマンドとパラメータを使ってアダプタソフトウェアをインストールする例をいくつか示します。

- ストレージおよびネットワークドライバをサイレントモードでインストールし、HCM Agent をデフォルトで自動的に起動する。

Windows システム

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

Linux システム

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

Solaris システム

```
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
```

- ドライバパッケージ、HCM、および管理ユーティリティをサイレントモードでインストールする。

Windows システム

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

Linux システム

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

Solaris システム

```
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
```

- Windows システムの既存ドライバパッケージをサイレントモードを使って新しいドライバパッケージで上書きする。

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

- Linux システムの initrd ファイルの既存バックアップをサイレントモードでドライバをインストールして上書きする。

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

3 Brocade Adapter Software Installer の使用

- HCM をインタラクティブにインストールする。
Windows システム
`brocade_adapter_software_installer_windows_<platform>_<version>.exe`

Linux システム
`sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin`

Solaris システム
`sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin`
`sh brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin`
- Linux システムに noarch ドライバをサイレントモードでインストールする。
`sh brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin`
`-DCHOSEN_INSTALL_SET=DRIVER -DCONT_NOARCH_DRIVER=YES -i silent`

ファイルオプションを使用して HCM とドライバパッケージをサイレントモードでインストールする

ソフトウェアインストールコマンドの後にデフォルトのインストールプロパティファイルを指定することにより、デフォルトで HCM、ストレージドライバ、およびネットワークドライバがサイレントモードでインストールされます。HCM Agent はインストール後に自動的に開始されます。これはサイレントインストールで推奨される方法です。

メモ

Brocade 804 および 1007 アダプタは、Solaris システムではサポートされていません。したがって、本項の Solaris オプションは適用されません。

次の手順を実行します。

1. コマンドラインで、インストーラのある場所にディレクトリを変更します。
2. 次のコマンドを使用して、プロパティファイルを使用したサイレントインストールを開始します。

- Windows システム
`brocade_adapter_software_installer_windows_<version>.exe -f HCMDefaultInstall.properties`
- Linux システム
`brocade_adapter_software_installer_linux_<version>.bin -f HCMDefaultInstall.properties`
- Solaris システム
`brocade_adapter_software_installer_solaris10_x86_<version>.bin -f HCMDefaultInstall.properties`
`brocade_adapter_software_installer_solaris10_sparc_<version>.bin -f HCMDefaultInstall.properties`

Adapter Software Uninstaller を使用したソフトウェアの削除

アダプタドライバパッケージおよび HCM の削除には、次の手順を実行します。手順は、GUI ベースまたはコマンドベースの Brocade Adapter Software Installer を使用するための手順で、Windows、Solaris、および Linux システム用に提供されます。

重要なメモ

お使いのシステムからの Brocade アダプタソフトウェアの削除には、これらのメモをお読みください。

- 本項の手順は、HCM の削除に使用してください。
- アダプタソフトウェアの削除を行う前に、お使いのシステム上で HCM アプリケーションが実行中の場合は、HCM Agent を停止し、HCM アプリケーションを終了することを強くお勧めします。HCM Agent を停止する手順については、[112 ページの「HCM Agent の操作」](#)を参照してください。
- HCM の削除を実行する時は、既存の設定データをバックアップするためのプロンプトが表示される場合があります。詳細については、[114 ページの「HCM 設定データ」](#)を参照してください。

Brocade Software Uninstaller の使用

GUI ベースの Brocade Adapter Software Installer、ネイティブのシステムスクリプト、システムコマンドを使用してインストールしたソフトウェアの削除には、次の手順を実行します。手順は、Windows、Solaris、および Linux 用に提供されます。

メモ

HCM が VMware 上にインストールされており、VMware が Windows システム上で「ゲスト」として動作している場合にもこれらの手順を実行します。

1. ホストのオペレーティングシステムに応じて、次の手順のいずれかを実行します。

Windows システムの場合は、次の手順のひとつを実行します。

- Windows の Start (スタート) メニューから Brocade Adapter Software (Brocade アダプタソフトウェア) を選択し、Uninstall BROCADE Adapter Software (BROCADE アダプタソフトウェアのアンインストール) を選択します。
- コマンドラインを使用するには、次の手順を実行します。

- a. コマンドラインで、インストーラのある場所にディレクトリを変更します。

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

メモ

<install directory> のデフォルトは、C:\Program Files\BROCADE\Adapter です。

- b. 次のコマンドを入力して、Brocade Adapter Software Uninstaller を起動します。

```
Uninstall.bat
```

Linux および Solaris システムの場合は、次の手順を実行します。

- a. 次のコマンドを使って、Adapter Software Installer アプリケーションがインストールされているディレクトリに変更します。

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

ここで、

<install directory> - デフォルトのインストールディレクトリは /opt/brocade/adapter です。

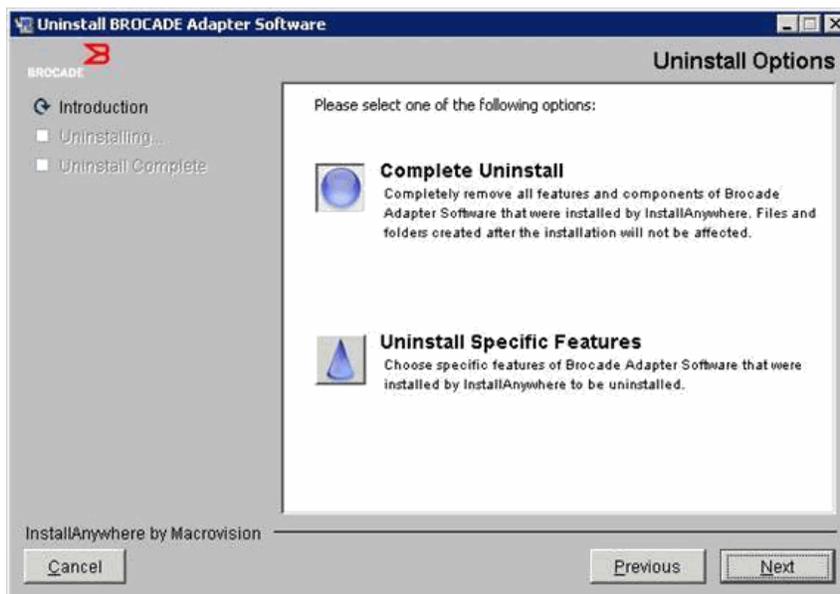
<version> - アプリケーションのバージョン (v3.0 など)

- b. 次のコマンドを入力して、Brocade Adapter Software Uninstaller を起動します。

```
sh Uninstall.sh
```

3 Brocade Adapter Software Installer の使用

2. アンインストールに関する Introduction（はじめに）のメッセージが表示されたら、**Next**（次へ）をクリックします。
3. HCM の終了を求めるプロンプトが表示された場合、実行中の HCM アプリケーションがある場合はこれを終了し、メッセージボックスの **OK** をクリックします。
4. **Uninstall Options**（アンインストールオプション）画面にアンインストールのオプションが表示されたら、オプションを選択してください。
 - ドライバパッケージ、およびインストールされている他のすべての Brocade アダプタソフトウェアコンポーネントを削除するには、**Complete Uninstall**（完全アンインストール）を選択します。
 - 特定のソフトウェアコンポーネントを選択してアンインストールするには、**Uninstall Specific Features**（特定機能のアンインストール）を選択します。



5. **Next**（次へ）を選択します。
 - **Complete Uninstall**（完全アンインストール）を選択した場合は、ソフトウェア削除の進捗状況を示す画面が表示されます。
 - **Uninstall Specific Features**（特定機能のアンインストール）を選択した場合は、**Choose Product Features**（製品機能の選択）画面が表示され、削除する機能を選択できます。アンインストールしたい機能の横のチェックマークを外し、**Uninstall**（アンインストール）を選択すると、ソフトウェアの削除が続行されます。
6. HCM の設定をバックアップするかどうかをたずねるメッセージボックスが表示された場合は、必要に応じて **Yes**（はい）または **No**（いいえ）をクリックしてください。

Yes（はい）を選択すると、バックアップディレクトリを選択するためのプロンプトが表示されます。デフォルトのディレクトリを使用、または他の保存場所を参照してください。**Uninstall**（アンインストール）を選択してバックアップを実行し、ソフトウェアを削除します。

最終的に、アンインストールが正しく終了したことを通知する画面が表示されます。この画面上で、インストールパスにまだ残存しているファイルがあることを通知するメッセージが表示された場合は、削除完了後にこれらのファイルを手動で削除するようにしてください。
7. **Done**（完了）をクリックします。
8. システムの再起動のメッセージが表示された場合は、再起動のオプションを選択して、ソフトウェア削除プロセスを完了させてください。

Windows 2008 のプログラムと機能リストからのアダプタソフトウェアの削除

Windows 2008 システム上でソフトウェアアンインストーラを使用してソフトウェアのアンインストールを行った後も **Programs and Features** (プログラムと機能) に **Brocade Adapter Software** (Brocade アダプタソフトウェア) が引き続きリストされる場合は、次の手順で削除してください。

1. **Programs and Features** (プログラムと機能) リストを開きます (通常、**Control Panel** (コントロールパネル) > **Programs** (プログラム) > **Programs and Features** (プログラムと機能) と進みます)。
2. **Brocade Adapter Software** (Brocade アダプタソフトウェア) を右クリックします。
3. **Uninstall/Change** (アンインストールと変更) を選択します。

Software Uninstaller コマンドの使用

次の手順は、Adapter Software Uninstaller コマンドを使用して、Windows、Linux、Solaris システムからネットワークおよびストレージドライバパッケージと HCM を削除する方法を説明します。これらのコマンドは、ユーザーの介入が必要な GUI ベースのプログラムを使用せずに、指定したソフトウェアを自動的に削除します。

次のコマンドをパラメータなしで実行すると、[83 ページの「Brocade Software Uninstaller の使用」](#)で説明されている GUI ベースのアンインストールが起動されます。

- Windows システム
Uninstall.bat
- Linux および Solaris システム
sh Uninstall.sh

上記の同じコマンドにさまざまなパラメータを付けてホストシステムのコマンドラインで実行すると、それ以上のユーザー介入を必要とすることなく、ネットワークおよびストレージドライバパッケージ、HCM アプリケーション、その両方、または管理ユーティリティが自動的に削除されます。

- Windows システム
Uninstall.bat -DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL] -DEBUG=[true|false]
-i silent
- Linux および Solaris システム
sh Uninstall.sh -DCHOSEN_INSTALL_SET=[DRIVER|GUI|BOTH|UTIL]
-DEBUG=[true|false]
-i silent

ここで、

- **DCHOSEN_INSTALL_SET**
ネットワークおよびストレージドライバパッケージ、GUI (HCM)、管理ユーティリティ、またはすべてのコンポーネントのどれを削除するかを指定します。
- **DEBUG** - デバッグログメッセージが必要かどうかを指定します。指定できる値は true または false です。
- **i silent** - アンインストールをサイレントモードで行うことを指定します。

重要なメモ

ソフトウェアアンインストーラコマンドを使用する前に、これらのメモをお読みください。

- ドライバの削除を選択すると、ストレージドライバとネットワークドライバの両方が削除されます。
- パラメータでは大文字と小文字が区別されます。

3 Brocade Adapter Software Installer の使用

- アンインストーラコマンドを入力するには、最初にアダプタソフトウェアがインストールされているディレクトリに変更してください (`cd <install directory>`)。
 - Windows システム
`cd <install directory>\UninstallBrocade Adapter Software`

<install directory> のデフォルトは、C:\Program Files\BROCADE\Adapter です。
 - Linux および Solaris システム
`cd <install directory>/UninstallBrocade Adapter Software`

<install directory> のデフォルトは、/opt/brocade/adapter です。
- アンインストーラをサイレントモードで起動するには、次のパラメータの両方に値を使用および指定する必要があります。
 - DCHOSEN_INSTALL_SET
 - -i silent

アンインストールの例

- ネットワークおよびストレージドライバのみをデバッグメッセージ付きでサイレントモードで削除する。

Windows システム

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

Linux または Solaris システム

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

- ネットワークおよびストレージドライバ、HCM、および管理ユーティリティを、デバッグメッセージなしでサイレントモードで削除する。

Windows システム

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

Linux または Solaris システム

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

- HCM のみをサイレントモードを使用せずにデバッグメッセージ付きで削除する。

Windows システム

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

Linux または Solaris システム

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

Adapter Software Installer を使用したソフトウェアのアップグレード

HCM、アダプタドライバパッケージ、またはアダプタドライバパッケージと HCM のアップグレードは、69 ページの「GUI ベースのインストーラの使用」または 76 ページの「Software Installer コマンドを使用したソフトウェアのインストール」の手順を実行するだけで行えます。あらかじめ既存のソフトウェアを削除する必要はありません。ただし、特定のオペレーティングシステムでは初回インストール時と手順が異なる場合があるので、アップグレードの際には次のメモを参照してください。

- Windows システム
 - Windows システムでドライバをアップグレードするときは、インストール後の再起動は必要ありません。
 - Windows ドライバをアップグレードための推奨手順は、既存のドライバを削除せずに新しいドライバをインストールすることです。
 - インストールに **Brocade Adapter Software Installer** コマンドを使用するときにシステムに既存ドライバがインストールされている場合、次のパラメータで新規ドライバによる上書きを行う必要があります。


```
-DFORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1
```

例えば、既存のドライバパッケージを新しいドライバパッケージで上書きし、**HCM Agent** を自動的に開始するには、次のコマンドを使用します。

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

既存のドライバを新しいドライバで上書きするには、次のコマンドを使用します。

```
brocade_adapter_software_installer_windows_<platform>_<version>.exe
-DCHOSEN_INSTALL_SET=BOTH -DFORCE_WIN_DRIVER_INSTALLATION=1 -i silent
```
 - VLAN 構成（CNA、および CNA モードに設定されたファブリックアダプタポート）が存在する場合は、ドライバのアップグレードまたは再インストール中にバックアップメッセージが表示されます。このメッセージでは、設定が保存されていた場所が通知されます。これらの設定は、インストールの終了後に復元することができます。
- Linux システム

Linux システムでドライバをアップグレードするときは、インストール後にホストシステムの再起動は必要ありません。
- Solaris システム

Solaris システムでドライバをアップグレードするときは、インストール後にホストシステムを再起動する必要があります。新しいドライバは、再起動後に有効になります。
- VMware システム

VMware システムでドライバをアップグレードするときは、インストール後にホストシステムを再起動する必要があります。新しいドライバは、再起動後に有効になります。ESX 5.0 ドライバのインストールプロセスはメンテナンスモードを強制しません。インストール後は再起動が必要になるため、ホストはメンテナンスモードにすることを推奨します。
- 多数のアダプタを使用したホストシステム上での、ソフトウェアのインストールまたはアップグレードには、通常よりも時間がかかります。

メモ

ドライバとアダプタブートコードが同期されていることを確実にするためには、アダプタドライバパッケージのインストールやアップデートを行う際には常に、**Brocade** アダプタウェブサイト www.brocade.com/adapters からの最新のブートイメージでアダプタをアップデートするようにしてください。アダプタのウェブサイトで、ドライバの **Downloads**（ダウンロード）ページに移動します。**Downloads**（ダウンロード）一覧からお使いのオペレーティングシステムを選択するか、**ISO** イメージをダウンロードします。アップデート手順については、**118 ページ**の「ブートコードのアップデート」を参照してください。

3 ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用

Adapter Software Installer を使用したソフトウェアのダウングレード

ドライバおよび HCM のダウングレードはサポートされていませんが、バージョン 3.0、2.3、2.2、2.1、2.0、および 1.1 の間でダウングレードを行う際は次の手順をお勧めします。

メモ

3.0 からそれ以前のバージョンへのダウングレードでは、ドライバのダウングレードはサポートされていません。ただし、3.0 を削除して 2.3 をインストールする前に 3.0 の設定を明示的に保存しておけば、バージョン 2.3 用に 3.0 の設定を復元することは可能です。

HCM とドライバ、または HCM のみダウングレード

HCM とアダプタドライバ、または HCM のみをダウングレードするには、次の手順を実行してください。

1. [83 ページの「Adapter Software Uninstaller を使用したソフトウェアの削除」](#)の手順で HCM とドライバ、または HCM のみをアンインストールします。
2. HCM 設定をバックアップするように要求するメッセージボックスが表示されたら、**Yes** (はい) をクリックしてからソフトウェアの削除を続行するようにしてください。([114 ページの「HCM 設定データ」](#) を参照してください)。
3. [68 ページの「Brocade Adapter Software Installer の使用」](#)の手順を実行して希望のバージョンのソフトウェアをインストールします。
4. インストール中、「Found Backed up data」(バックアップデータが見つかりました) というメッセージとともに、以前の設定を復元するかどうかを確認するプロンプトが表示されたら、データの復元を選択してインストールを続行してください。

ドライバのみのダウングレード

1. [83 ページの「Adapter Software Uninstaller を使用したソフトウェアの削除」](#)の手順を実行して、既存のドライバをアンインストールします。
2. [68 ページの「Brocade Adapter Software Installer の使用」](#)の手順を実行して、新しいドライバをインストールします。

インストーラログ

インストールの終了後、インストールされたソフトウェアコンポーネントの完全なステータスを提供するステータスログを利用できます。ログには、インストールされたコンポーネントの名前、バージョン、ファイルシステム内の場所が記載されます。Installation_Status.log は次の場所にあります。

- Windows - <ユーザーのホームディレクトリ>/brocade
- Linux および Solaris - /var/log/brocade

ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用

本項では、Brocade の「ネイティブ」インストールスクリプトとコマンドを使用して、[35 ページの「ドライバパッケージ」](#)に記載されている個々のドライバパッケージコンポーネントをインストール、削除、およびアップグレードする手順を説明します。これらの手順を実行すると、Brocade Adapter Software Installer を使用せずに、お使いのシステムにソフトウェアをインストールできます。

メモ

Brocade Adapter Software Installer を使用した既存ソフトウェアのアップグレードについては、[69 ページの「GUI ベースのインストーラの使用」](#)を参照してください。

本項で提供されている手順は、次のタスクを行うためのものです。

- Brocade が提供するインストールスクリプトを使用して、Windows、Linux、VMware の各システムに、ネットワークドライバ、ストレージドライバ、ユーティリティを選択的にインストールする。
- 「ネイティブ」のシステムインストーラコマンドを使用して、Solaris システムにドライバパッケージをインストールする。

ソフトウェアのインストールと削除に関するメモ

- 次の手順では、ホストのオペレーティングシステムが正常に機能しており、すべてのアダプタがシステムに取り付け済みであることを前提としています。
- Windows ドライバをアップグレードするときは、既存のドライバを削除せずに新しいドライバをインストールしてください。これは、推奨される手順です。
- 多数のアダプタを使用したホストシステム上で、ソフトウェアのインストールまたはアップグレードには、通常よりも時間がかかります。
- Brocade アダプタウェブサイト (www.brocade.com/adapters) から、お使いのホストシステムのオペレーティングシステムおよびプラットフォーム用のドライバパッケージをダウンロードします。アダプタのウェブサイトで、ドライバの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。**Downloads** (ダウンロード) 一覧からお使いのオペレーティングシステムを選択するか、ISO イメージをダウンロードします。

最新の Brocade HCM、アダプタドライバパッケージ、およびマニュアルを含む ISO 9660 (.iso) 光学ディスクイメージをダウンロードし、これを使って CD を作成することも可能であることも考慮してください。この CD は、お使いのシステムへのインストールのために持ち運びすることができます。

メモ

Windows システムに限り、ISO イメージで作成した DVD を使用すると、お使いのシステムに適切なインストーラプログラムが自動で起動されます。自動実行機能が有効になっていることを確認してください。

- ドライバパッケージとオペレーティングシステムのサポートの詳細については、[43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#)および [39 ページの「オペレーティングシステムサポート」](#)を参照してください。また、Brocade アダプタウェブサイト www.brocade.com/adapters から最新のリリースノートをダウンロードしてください。アダプタのウェブサイトで、ドライバの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。 **Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents** (個別のソフトウェアインストーラ、ドライバ、またはマニュアルのダウンロード) リストでお使いのホストのオペレーティングシステムを選択してから、リリースノートをダウンロードします。

3 ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用

- Windows 2008 および VMware システム上では、HCM Agent に関するファイアウォールの問題があります。これらのシステムにドライバパッケージをインストールする際、TCP/IP ポート 34568 を開いて HCM Agent と HCM 間で通信できるようにします。
 - VMware では、次のコマンドを使用してポート 34568 を開きます。

```
/usr/sbin/cfg-firewall -o 34568,tcp,in,https
/usr/sbin/cfg-firewall -o 34568,udp,out,https
```
 - Windows では、Windows ファイアウォールアドバンスセキュリティ (WFAS) を使用してポート 34568 を開きます。
- ストレージドライバは、システムにインストールされた Brocade ファイバチャネル HBA、FCoE CNA、および HBA または CNA モードで設定されたポートを持つファブリックアダプタのすべてを要求します。
- ドライバパッケージまたは他のアダプタソフトウェアをインストールしても、HCM Agent は自動的に開始されません。112 ページの「HCM Agent の操作」の手順を実行して手動でエージェントを開始する必要があります。
- ドライバパッケージまたはその他のアダプタソフトウェアを削除する場合は、あらかじめ HCM 終了し、HCM Agent を停止してください。エージェントの停止には、112 ページの「HCM Agent の操作」の手順を実行します。
- システムコマンドを使用したドライバパッケージの削除は推奨されません。この場合、オペレーティングシステムのスタックからドライバが削除されるだけで、ドライバやユーティリティのディレクトリのクリーンアップは行われなためです。かわりに、Brocade Adapter Software Uninstaller プログラムを使用するようにしてください。
- SAN ブートに使用されているアダプタの Windows 2008 ドライバをアップグレードする際は、既存のドライバを削除せずに新しいドライバをインストールしてください。新しいドライバをインストールする前に既存のドライバを削除すると、インストールが失敗してオペレーティングシステムが起動できなくなる可能性があります。
- ドライバとアダプタブートコードが同期されていることを確実にするためには、アダプタドライバパッケージのインストールやアップデートを行う際には常に、最新のブートイメージでアダプタをアップデートするようにしてください。次の手順を実行します。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストからお使いのオペレーティングシステムを選択します。
 - d. 「Boot Code」(ブートコード) のセクションで、ブートイメージファイルをダウンロードします。
 - e. イメージのインストール手順については、118 ページの「ブートコードのアップデート」を参照してください。
- Windows システムに管理ユーティリティをインストールすると、お使いのシステムのデスクトップに Brocade BCU デスクトップショートカットが作成されます。このショートカットを使って BCU コマンドプロンプトを起動し、BCU コマンドを入力します。
- ESX 5.0 ドライバのインストールプロセスはメンテナンスモードを強制しません。インストール後は再起動が必要になるため、ホストはメンテナンスモードにすることを推奨します。

Windows システムでのドライバのインストールと削除

Windows システムでドライバパッケージのインストール、削除、アップデートを行うには、次の手順を実行してください。ホストシステムにインストールされている全アダプタ（HBA、CNA、またはファブリックアダプタ）へのドライバのインストールは、1 度のインストールしか必要ありません。

インストールメモ

- Windows システムにドライバをインストールする前に、Microsoft の「ヘルプとサポート」サイトで次のホットフィックスをインストールした後、システムを再起動します。
 - Windows 2003
最小要件は KB932755（またはこれ以降）です。
ターゲットシステム内での HP EVA アレイの管理に HP コマンドビュー管理アプリケーションが使用されている場合は、KB943545 を推奨します。
 - Windows 2008
KB968675 を推奨します。これは、Windows 2008 ストレージスタック内の非ページメモリリークを修正します。
ストレージドライバをインストールする場合は、KB2490742 を推奨します。これは Windows 7 または Windows Server 2008 R2 で稼動するシステムのシャットダウン時または休止時に「Ox000000B8」のストップエラーを回避するためのものです。
CNA、および CNA モードに設定されたファブリックアダプタポートには、KB958015 を推奨します。
 - Windows 2008 R2
CNA、および CNA モードに設定されたファブリックアダプタポートには、KB977977 を推奨します。
- Windows デバイスマネージャを使用してドライバをインストールすることも可能ですが、ドライバのインストール、削除、およびアップグレードにはデバイスマネージャは使用せず、ドライバインストーラスクリプト（`brocade_installer.bat`）を使用するか、または GUI またはコマンドベースの Brocade Adapter Software Installer（`brocade_adapter_software_installer_windows_<platform>_<version>.exe`）を使用してください。Brocade インストーラプログラムには次の利点があります。
 - すべての Brocade アダプタをワンステップで自動的にアップデートします。デバイスマネージャを使用した場合は、各アダプタインスタンスへのアップデートが必要になります。
 - ドライバが、アダプタポートのシンボリック名をスイッチに登録できるようになります。デバイスマネージャの場合、ドライバはこれらの名前をスイッチに登録するために必要なオペレーティングシステム情報を取得できません。
 - Windows 2003 システムでは特に、Brocade インストーラプログラムでインストールされたソフトウェアをデバイスマネージャを使って削除し、その後さらにアップデートや削除を行おうとしたときに発生する可能性のあるエラーを回避します。
- ドライバパッケージまたは HCM Agent を削除する際には、HCM Agent が実行中であるかどうかを、112 ページの「HCM Agent の操作」にある手順を実行して確認してください。実行中の場合は、エージェント停止の項にある手順を実行してエージェントを停止してください。

3 ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用

Windows でのドライバのインストールと削除

Windows システムにストレージおよびネットワークドライバパッケージをインストールするには、これらの手順を実行します。Windows のドライバパッケージについての説明は、43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」を参照してください。

1. ホストを起動し、管理者権限でログインします。

メモ

Windows 2008 システムの場合は、インストーラプログラム (brocade_installer.bat) を使用するためにユーザーアカウント制御 (User Account Control、UAC) を無効にする必要があります。これを行うには、Control Panel (コントロールパネル) > User Accounts (ユーザー アカウント) > User Accounts (ユーザー アカウント) と選択して User Account (ユーザー アカウント) タスクウィンドウを表示し、ユーザー アカウント制御をオフにします。

2. 取り付け済みのアダプタ、または取り付け済みのファブリックアダプタポートの設定モードに応じて、お使いのホストのファイルシステムに「CNA Drivers」(CNA ドライバ) または「HBA Drivers」(HBA ドライバ) ディレクトリを作成します。
3. お使いのシステムに適切な .exe 形式のドライバパッケージをダウンロードします。Windows のドライバパッケージについての説明は、43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」を参照してください。
4. 次の手順を実行して、手順 2 で作成したフォルダにドライバパッケージを抽出します。
 - a. ドライバファイルを抽出するには、パッケージファイル (例えば、brocade_driver_win2003_x86_<version>.exe) をダブルクリックしてします。
 - b. プロンプトが表示されたら、インストールしたいドライバディレクトリのパスを入力、または参照します (例としては、C:\Adapter Drivers)。デフォルト以外のディレクトリを指定できることも考慮してください。
5. コマンド プロンプト に移動し、手順 4 で解凍したファイルのパスのディレクトリを変更 (cd) します。
6. ドライバパッケージのインストールまたはアンインストールのために適切なパラメータを付けて、次のコマンドを入力します。

```
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>]]>
```

ここで、

- **INSTALL_OP=**

INSTALL - ストレージおよびネットワークドライバをインストールします。これはデフォルトの動作で、brocade_install.bat にはオプションは使われていません。

UNINSTALL - DRIVER_TYPE オプションに対応するすべてのドライバを削除します。

PREINSTALL - 使用された **DRIVER_TYPE** オプションに応じて、**HBA**、**CNA** (またはその両方) ドライバがホストシステムのドライバストアにインストールされますが、このドライバは、新しいアダプタを空のスロットに取り付けたか、既存のアダプタを交換した時のみに使用されます。これが使用されるまで、オペレーティングシステムは引き続き既存のドライバをロードします。このオプションは、アダプタが取り付けられていない状態でオペレーティングシステムを一括展開する場合に便利です。インストーラが対応するハードウェアを検出できないときは、プレインストールが自動的に試行されないことに留意してください。

- **DRIVER_TYPE=**
HBA - INSTALL_OP で指定された操作がファイバチャネルドライバにのみ実行されます。
CNA - INSTALL_OP で指定された操作がネットワークドライバにのみ実行されます。
AUTO - INSTALL_OP で指定された操作がシステムに現存するアダプタ用のドライバに実行されます。
- **LOG_FILE_PATH**
インストーラログへのパスを指定します。パスにスペース（空白文字）が含まれる場合は、引用符で囲む必要があります。パスの構成要素としてシステムの環境変数を指定することもできます。例えば、
LOG_FILE_PATH="%ProgramFiles%\Brocade\Adapter\Driver\util\myinstal.log" となります。
- **FORCED_INSTALL=TRUE**
このオプションは、オペレーティングシステムにより「The existing driver on this system is already better than the new one you are trying to install.」（このシステムに既存のドライバは、インストール試行中の新しいドライバよりも適切なドライバです。）というようなメッセージが表示された場合に、強制的にドライバをインストールするために使用します。
- **SILENT_INSTALL=TRUE**
このオプションは、自動スクリプト環境において、インストール中の障害発生時に表示される Windows のダイアログボックスをいずれも表示しないようにするために使用します。このオプションを指定した場合は、ドライバのインストール、アンインストール、プレインストールなどの操作中に発生した障害について、ユーザー自信がログファイルを解析する必要があります。
- **W2K3_HOTFIX, W2K8_HOTFIX=**
INSTALL_OP = INSTALL を指定している場合、このオプションを使用することにより、インストールされたホットフィクスを新しいホットフィクスで上書きするか、またはホットフィクスのチェックを行わないようにすることができます。
上書きする新しいホットフィクスの指定には、"**<KBnnnnnn>:<Required|Optional>:<Description>**" という書式を使用します。例えば、**W2K8_HOTFIX= "KB9987654:Required:newer_hotfix"** のように指定します。
ホットフィクスのチェックを行わない用にするには、"**"**" を値として使用します。例えば、**W2K3_HOTFIX=""** とします。
- **SNMP=TRUE**
SNMP ファイルを含む管理ユーティリティがインストールされた場合、このオプションは SNMP サブエージェント、ドライバ、およびその他のユーティリティをインストールします。
- **SNMP_ONLY=TRUE**
SNMP ファイルを含む管理ユーティリティがインストールされた場合、このオプションは SNMP サブエージェントのみをインストールします。

ソフトウェアをインストールするオプションを入力した後、ターゲット（既存）ドライバがソース（アップグレード）ドライバよりも新しいことを示すメッセージボックスが表示される場合があります。このメッセージボックスは、取り付けられているアダプタの数に応じて複数回表示されることがあります。

メモ

SNMP サブエージェントは、**brocade_install.bat** コマンドを使用してインストールすることもできます。詳細については、[109 ページの「SNMP サブエージェントのインストール」](#)を参照してください。

7. このメッセージボックスが表示されたら、その都度 **Continue Anyway**（無視して続行）をクリックして続行してください。
インストールが進むにつれて、一連の画面が表示される場合があります。**コマンドプロンプト**は、インストールが終了すれば元に戻ります。
8. お使いの Windows システムによって必要とされる場合は、ホストを再起動してください。VMware および Solaris の場合は、インストール後に再起動が必要です。

3 ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用

9. デバイスマネージャを起動して取り付けられたデバイスをすべて表示することにより、インストールを検証します。
 - CNA、HBA、およびファブリックアダプタの場合、**SCSI and RAID controllers** (SCSI および RAID コントローラ) または **Storage controllers** (ストレージコントローラ) のリストを展開すると、取り付けられているアダプタポートにアダプタモデルのインスタンスが表示されます。
 - CNA、および CNA または NIC モードで設定されているファブリックアダプタポートの場合、**Network adapters** (ネットワークアダプタ) を展開すると、**Brocade 10G Ethernet Adapter** (Brocade 10G イーサネットアダプタ) のインスタンスも取り付けられているポートごとに表示されます。

たとえば、2 ポートの CNA が 2 つ (合計 4 ポート) 取り付けられている場合、4 つのアダプタモデルインスタンスが表示されます (**SCSI and RAID controllers** (SCSI および RAID コントローラ) の下に 2 つ、**Network adapters** (ネットワークアダプタ) の下に 2 つ)。別の例としては、ファブリックアダプタ上の 1 つのポートのみが CNA または NIC モードで設定されている場合、2 つのアダプタモデルインスタンスが表示されます (**SCSI and RAID controllers** (SCSI および RAID コントローラ) の下に 1 つ、**Network adapters** (ネットワークアダプタ) の下に 1 つ)。
10. デバイスのインスタンスが表示されず、代わりに **その他のデバイス** の下に黄色の疑問符が付いたインスタンスが表示される場合は、デバイスマネージャでハードウェア変更のスキャンを行ってください。これを行うには、リスト内の任意のデバイスを右クリックして、**Scan for hardware changes** (ハードウェア変更のスキャン) を選択します。

変更がスキャンされると、アダプタが [手順 9](#) で説明されているようにデバイスマネージャに表示されません。
11. 必要に応じて、[112 ページの「HCM Agent の操作」](#)の手順を実行して HCM Agent を開始します。

メモ

ドライバパッケージを手動でインストールしても、HCM Agent は自動的に開始されません。

12. ドライバがインストールされ、ホストシステムがファブリックに接続されたら、ホストの電源をオンにして、アダプタの動作を検証します。[182 ページの「アダプタ LED の動作 \(スタンドアップアダプタ\)」](#)を参照して、スタンドアップアダプタの LED の動作を検証してください。

コマンド例

次に、**brocade_install.bat** コマンドを使用して Windows システムにドライバパッケージをインストールする例を示します。

- すべてのドライバをインストール
`brocade_install.bat`
- すべてのドライバをサイレントモードでインストール
`brocade_install.bat SILENT_INSTALL=TRUE`
- すべてのドライバをアンインストール
`brocade_install.bat INSTALL_OP=UNINSTALL`
- ファイバチャネル (ストレージ) ドライバのみをインストール
`brocade_install.bat DRIVER_TYPE=HBA`
- FC ドライバのみをアンインストール
`brocade_install.bat INSTALL_OP=UNINSTALL DRIVER_TYPE=HBA`
- ドライバを強制的にインストール
`brocade_install.bat FORCED_INSTALL=TRUE`
- インストール済みのホットフィクスを新しいホットフィクスで上書き
`brocade_install.bat W2K8_HOTFIX= "KB9987654:Required:newer_hotfix"`
- ホットフィクスのチェックを行わない

```
brocade_install.bat W2K3_HOTFIX=""
```

Windows システムのドライバのアップグレード

ドライバをアップグレードするには、[92 ページ](#)の「Windows でのドライバのインストールと削除」の手順に従ってください。

メモ：

- Windows システムでドライバをアップグレードするときは、ドライバはただちにアップグレードされるのでインストール後のホストシステムの再起動は必要ありません。アップグレードによりアダプタファームウェアが再ロードされ、リンクが再初期化されます。
- SAN ブートに使用されているアダプタの Windows 2008 ドライバをアップグレードする際は、既存のドライバを削除せずに新しいドライバをインストールしてください。新しいドライバをインストールする前に既存のドライバを削除すると、インストールが失敗してオペレーティングシステムが起動できなくなる可能性があります。

Linux システムでのドライバのインストールと削除

インストールスクリプトを使用して、ストレージドライバパッケージ、ネットワークドライバパッケージ、およびユーティリティを、Linux システムに選択的にインストールします。

ドライバパッケージは、RPM パッケージとして提供されています。対応 Linux ドライバパッケージと標準的なホスト設定を使用している場合は、これらの RPM を使用することができます。サポートされるパッケージとカーネルバージョンの説明については、[43 ページ](#)の「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」を参照してください。

1. ホストを起動し、管理者権限でログオンします。
2. 使用するアダプタに応じて、`/opt/CNA` または `/opt/HBA` などのインストールディレクトリを作成します。
3. お使いの Linux ディストリビューション向けの `.tar.gz` ファイルをダウンロードします。Linux のドライバパッケージについての説明は、[43 ページ](#)の「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」を参照してください。
4. 次の手順を実行して、[手順 2](#) で作成したディレクトリにドライバパッケージを抽出します。
 - a. プロンプトが表示されたら、インストールしたいドライバディレクトリのパスを入力、または参照します（例としては、`/opt/CNA` or `/opt/HBA`）。デフォルト以外のディレクトリを指定できることも考慮してください。
 - b. すべての RHEL および SLES の Linux ディストリビューションでソーススペースの RPM を解凍する。

```
tar -zxvf brocade_driver_linux_<version>.tar.gz
```
 - c. RHEL ディストリビューションでプリコンパイルされた RPM を解凍する。

```
tar -zxvf brocade_driver_linux_rhel_<version>.tar.gz
```
 - d. SLES ディストリビューションでプリコンパイルされた RPM を解凍する。

```
tar -zxvf brocade_driver_linux_sles_<version>.tar.gz
```
5. RHEL および SLES システムでインストーラを実行するには、次のコマンドを入力します。

```
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]
```

ここで、

`-u` ドライバの RPM パッケージをアンインストールします。

3 ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用

- h インストールスクリプトのヘルプを表示します。
イニシャル RAM ディスクのオプションは次のとおりです。
- update-initrd initrd をアップデート、または initrd にストレージドライバ (bfa) を追加します。initrd は、SAN ブートの使用を予定している場合にのみアップデートしてください。ストレージドライバ (bfa) が /etc/sysconfig/kernel (SUSE の場合) または /etc/modprobe.conf (RHEL の場合) にリストされている場合、RPM をインストールすると自動的に initrd がアップデートされます。
- add-initrd ドライバを initrd に追加して再構築します。
- rm-initrd ドライバを initrd から削除して再構築します。
- force-uninstall インストールされているすべてのドライバ (ネットワーク、ストレージ、ユーティリティ) を削除します。bna または bfa ドライバの削除が失敗した場合、再起動が必要となる場合があります。
- snmp SNMP ファイルを含む管理ユーティリティがインストールされた場合、このオプションは SNMP サブエージェント、ドライバ、およびその他のユーティリティをインストールします。
- snmp-only SNMP ファイルを含む管理ユーティリティがインストールされた場合、このオプションは SNMP サブエージェントのみをインストールします。

例：

- すべての RPM (ネットワーク、ストレージ、ユーティリティ) をインストールするには、次のコマンドのどちらかを入力します。

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

- すべての RPM をインストールし、ストレージ (bfa) ドライバを initrd に追加するには、次のコマンドのどちらかを入力します。

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

- すべての RPM を削除するには、次のコマンドのどちらかを入力します。

```
brocade_install_rhel.sh -u
brocade_install_sles.sh -u
```

- すべての RPM を強制的に削除するには、次のコマンドのどちらかを入力します。

```
brocade_install_rhel.sh --force-uninstall
brocade_install_sles.sh --force-uninstall
```

- ヘルプを表示するには、次のコマンドのどちらかを入力します。

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

6. 次のコマンドを使用して、ネットワークまたはストレージドライバパッケージがシステムにロードされたかどうかを確認します。

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

このコマンドは、ストレージドライバパッケージがインストールされている場合、その名前 (bfa) を出力します。

```
rpm -qa|grep bna
```

このコマンドは、ネットワークドライバパッケージがインストールされている場合、その名前 (bna) を出力します。

```
lspci
```

このユーティリティは、システム内のすべての PCI バスと、それらに接続されているすべてのデバイスについての情報を表示します。HAB、または HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は、「**Fibre Channel : Brocade Communications Systems, Inc.**」(ファイバチャネル : Brocade Communications Systems, Inc.) が表示されます。ドライバパッケージが正しくロードされている場合は、CNA、または CNA か NIC モードで設定されたファブリックアダプタに対して「**Fibre Channel : Brocade Communications Systems, Inc.**」(ファイバチャネル : Brocade Communications Systems, Inc.) と「**Ethernet Controller**」(イーサネットコントローラ) が表示されます。

lsmod

このコマンドは、ロードされたモジュールすべてについての情報を表示します。リストに **bfa** が表示されている場合は、ストレージドライバがシステムにロードされています。リストに **bna** が表示されている場合は、ネットワークドライバがシステムにロードされています。

dmesg

このコマンドは、カーネルブートメッセージを出力します。ハードウェアとドライバが正しく導入されている場合は、**bfa** (ストレージドライバ) と **bna** (ネットワークドライバ) のエントリが表示され、ドライバのアクティビティを示します。

7. HCM Agent を [112 ページ](#)の「[HCM Agent の操作](#)」の手順を実行して開始します。

メモ

インストールスクリプトを使用してドライバパッケージを手動でインストールしても、HCM Agent は自動的に開始されません。

8. ドライバがインストールされ、システムがファブリックに接続されたら、アダプタの動作を検証します。[182 ページ](#)の「[アダプタ LED の動作 \(スタンドアップアダプタ\)](#)」を参照して、スタンドアップアダプタの LED の動作を検証してください。

Linux システムのドライバのアップグレード

ドライバパッケージのアップデートは、[95 ページ](#)の「[Linux システムでのドライバのインストールと削除](#)」の手順を実行して新しいドライバと HCM パッケージをインストールするだけです。

メモ

Linux システムでドライバをアップグレードするときは、ホストシステムの再起動は必要ありません。新しいドライバは、再起動後に有効になります。

Solaris システムでのドライバのインストールと削除

Solaris システムでドライバおよびユーティリティパッケージのインストール、削除、アップデートを行うには次の手順を実行してください。

メモ

Brocade 804 および 1007 アダプタは、Solaris システムではサポートされていません。したがって、これらのアダプタには Solaris オプションは適用されません。

3 ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用

Solaris システムでのドライバパッケージのインストール

Solaris システムでドライバおよびユーティリティパッケージのインストールを行うには次の手順を実行してください。ドライバパッケージは次のようにインストールします。

- ストレージドライバ - `bfa_driver_<operating system>_<version>.pkg`
- ネットワークドライバ - `bna_driver_<operating system>_<version>.pkg`
- ユーザーユーティリティ - `brcd_util_<operating system>_<version>.pkg`

このドライバパッケージがサポートするホストシステムの説明については、[43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#)を参照してください。

メモ

ドライバパッケージのインストールと削除には、`root` 権限が必要です。

1. Solaris システムにスーパーユーザーとしてログインします。
2. `brocade_driver_<operating system>_<version>.tar` をシステムの一時ディレクトリにコピーします。

メモ

`brocade_driver_<operating system>_<version>.tar` には、特定の Solaris ディストリビューションのためのドライバがすべて含まれています。例えば、`brocade_driver_solaris10_<version>.tar` には Solaris 10 システム用のすべてのストレージドライバが含まれています。ここで `<version>` はドライバリリースのバージョン番号です。

3. ディレクトリの変更 (`cd`) コマンドを使用して、ドライバファイルをコピーしたディレクトリに変更します。
4. 次の手順を実行します。
 - a. 次のコマンドを入力し、`<Enter>` を押してファイルを解凍します。

```
# tar xvf brocade_driver_<operating system>_<version>.tar
```

これにより、ドライバパッケージ、ユーティリティパッケージ、およびインストールスクリプトが抽出されます。

- ストレージドライバ - `bfa_driver_<operating system>_<version>.pkg`
- ネットワークドライバ - `bna_driver_<operating system>_<version>.pkg`
- ユーザーユーティリティ - `brcd_util_<operating system>_<version>.pkg`
- インストールスクリプト - `brocade_install.sh`

- b. 次のコマンドを入力して、古いパッケージを削除し（インストールされている場合）、新しいパッケージをインストールします。

```
# ./brocade_install.sh
```

5. 次のコマンドを入力してシステムを再起動し、ドライバをロードして、システムの再構築を行います。

```
# reboot --r
```
6. 次のコマンドを使用して、ドライバパッケージおよびユーティリティパッケージがシステムにロードされたかどうかを検証します。

```
# pkginfo | grep bfa
# pkginfo | grep bna
# pkginfo | grep brcd-util
```

メモ

`pkginfo -l` コマンドを使用して、インストールされているすべてのドライバの詳細を表示することもできます。

7. HCM Agent を [112 ページ](#)の「HCM Agent の操作」の手順を実行して開始します。

メモ

ドライバパッケージを手動でインストールしても、HCM Agent は自動的に開始されません。

8. ドライバがインストールされ、ホストシステムがファブリックに接続されたら、ホストの電源をオンにして、アダプタの動作を検証します。 [182 ページ](#)の「アダプタ LED の動作 (スタンドアップアダプタ)」を参照して、スタンドアップアダプタの LED の動作を検証してください。

Solaris システムからのドライバパッケージの削除

ドライバおよびユーティリティパッケージの削除を行うには次の手順を実行してください。

メモ

ドライバパッケージの削除には、root 権限が必要です。

1. root ユーザーとしてシステムにログオンします。
2. 次のコマンドを使用して、ドライバパッケージおよびユーティリティパッケージがインストールされているかを確認します。

```
# pkginfo|grep bfa
# pkginfo|grep bna
# pkginfo|grep brcd-util
```
3. HCM Agent が実行中かどうかを [112 ページ](#)の「HCM Agent の操作」の手順を実行して確認します。実行中の場合は、エージェント停止の項にある手順を実行してエージェントを停止してください。
4. インストールされているパッケージを削除するには、任意のディレクトリから次のコマンドを入力します。

```
# pkgrm bfa
# pkgrm bna
# bkgrm brcd-util
```
5. 「Do you want to remove this package?」(このパッケージを削除してよろしいですか?) というメッセージが表示されたら、「y」を入力します。
6. 「Do you want to continue with the removal of this package?」(このパッケージの削除を続行してよろしいですか?) というプロンプトが表示されたら、「y」を入力します。
一連のメッセージが表示された後、削除を確認する次のメッセージが表示されます。

```
# Removal of <bfa> was successful. (<bfa> が正常に削除されました。)
# Removal of <bna> was successful. (<bna> が正常に削除されました。)
# Removal of <brcd-util> was successful. (<brcd-util> が正常に削除されました。)
```

Solaris システムのドライバのアップグレード

ドライバパッケージのアップデートは、 [98 ページ](#)の「Solaris システムでのドライバパッケージのインストール」の手順を実行して新しいパッケージをインストールするだけです。

メモ

Solaris システムでドライバをアップグレードするときは、インストール後にホストシステムを再起動する必要があります。新しいドライバは、システムが再起動まで有効になりません。

3 ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用

VMware システムでのドライバのインストールと削除

本項では、ESX および ESXi システムにアダプタドライバをインストールするための手順が説明されています。

メモ

ESX 5.0 ドライバのインストールプロセスはメンテナンスモードを強制しません。インストール後は再起動が必要になるため、ホストはメンテナンスモードにすることを推奨します。

メモ

VMware Image Builder PowerCLI を使用して、Brocade ドライバとユーティリティを含む `brocade_esx50_<version>.zip` オフラインバンドルおよび `brocade_esx50_<version>.iso` ESX 5.0 インストールイメージを作成できることに留意してください。Image Builder PowerCLI の使用方法の詳細については、お使いの Image Builder のマニュアルを参照してください。

ESX 4.X および ESXi 5.0 システムへのインストール

ESX 4.X および ESXi 5.0 システムでは、次の手順を実行します。ESXi 4.X システムについては、[101 ページの「ESXi 4.0 および 4.1 システムへのインストール」](#)の手順を実行してください。

ドライバは `tarball` パッケージ内に収録された ISO イメージとして提供されています。インストールスクリプトを使用して、ユーティリティと共にストレージおよびネットワークドライバパッケージを VMware システムに選択的にインストールします。この VMware ドライバパッケージがサポートするホストシステムの説明については、[43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#)を参照してください。

1. VMware ドライバパッケージをダウンロードした後、システムの `/tmp` ディレクトリにコピーします。
2. 一時ディレクトリから、次のコマンドを使用してファイルを抽出します。

```
tar zxvf brocade_driver_<esxversion>_<driverversion>.tar.gz
```
3. 次のコマンドのいずれかを入力して、インストーラを実行します。

- ESX 4.X システムの場合は、次のコマンドを使用してください。

```
brocade_install.sh {-u, -h, -t}
```

ここで、

- u ドライバの RPM パッケージをアンインストールします。
- h インストールスクリプトのヘルプを表示します。
- t ツールのみをインストールします。

- ESX 5.0 システムの場合は、次のコマンドを使用してください。

```
brocade_install_esxi.sh {-u, -h, -t}
```

ここで、

- u ドライバの RPM パッケージをアンインストールします。
- h インストールスクリプトのヘルプを表示します。
- t ツールのみをインストールします。

例：

- 次のコマンドのいずれかを入力して、ユーティリティと共にネットワークおよびストレージ RPM をインストールします。

```
brocade_install.sh
```

```
brocade_install_esxi.sh
```

- 次のコマンドのいずれかを入力して、ストレージとネットワーク RPM、およびユーティリティを削除します。

```
brocade_install.sh -u
```

```
brocade_install_esxi.sh -u
```

- ヘルプを表示するには、次のコマンドのどちらかを入力します。

```
brocade_install.sh -h
```

```
brocade_install_esxi.sh -h
```

4. システムを再起動します。

5. 次のコマンドを使用して、ドライバパッケージがインストールされているかを確認します。

```
esxcfg-module -l
```

これによりロードされたモジュールの名前がリストされます。ストレージドライバに **bfa** のエントリがあり、ネットワークドライバには **bna** のエントリがあることを検証します。

```
cat /proc/vmware/version
```

インストールされているドライバの最新バージョンを表示します。**bfa** (ストレージドライバ) と **bna** (ネットワークドライバ) エントリ、およびそれらに関連するビルド番号を確認します。

6. HCM Agent を [112 ページの「HCM Agent の操作」](#)の手順を実行して開始します。

メモ

ドライバパッケージを手動でインストールしても、HCM Agent は自動的に開始されません。

7. ドライバがインストールされ、ホストがファブリックに接続されたら、ホストシステムの電源をオンにして、アダプタの動作を検証します。次のいずれかを参照して、スタンドアップアダプタの LED の動作が適正であるかを検証してください。

- [182 ページの「アダプタ LED の動作 \(スタンドアップアダプタ\)」](#)
- [188 ページの「アダプタ LED の動作 \(スタンドアップアダプタ\)」](#)

ESXi 4.0 および 4.1 システムへのインストール

ドライバは **tarball** パッケージ内に収録された ISO イメージとして提供されています。インストールスクリプトを使用して、ユーティリティと共にストレージおよびネットワークドライバパッケージを VMware システムに選択的にインストールします。この VMware ドライバパッケージがサポートするホストシステムの説明については、[43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#)を参照してください。

必要条件

- vSphere Management Assistant (vMA) は、ドライバをインストールするものとは別の ESX システムにインストールされている必要があります。VMware のウェブサイトから vMA をダウンロードします。vMA がダウンロードされたら、『vSphere Management Assistant Guide』(vSphere 管理アシスタントガイド)で vMA 導入手順を参照してください。
- vSphere Client を使用して、ESXi サーバー (ドライバのインストール先) をメンテナンスモードにします。vSphere Client を使用して、ESXi を右クリックし、**Enter Maintenance Mode**(メンテナンスモードへの切り換え) オプションを選択します。

3 ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用

手順

1. Brocade ウェブサイトから VMware ドライバパッケージをダウンロードし、それをお使いの ESXi システムの一時ディレクトリ (/tmp) にコピーします。
2. 一時ディレクトリから、次のコマンドを使用してファイルを解凍します。

```
tar zxvf brocade_driver_<esxversion>_<driverversion>.tar.gz
```
3. vMA 仮想マシンの電源をオンにします。
4. 『vSphere Management Assistant Guide』(vSphere 管理アシスタントガイド) の指示に従って、DHCP およびパスワードを設定します。
5. 手順 4 のパスワードを使用して、**vi-admin** としてログインします。
6. アダプタドライバの iso ファイルを、一時ディレクトリから vMA にコピーします。
7. 次のコマンドを実行して、スーパーユーザー権限を取得します。

```
# sudo -s
```
8. パスワードのプロンプトが表示されたら、スーパーユーザーアカウントのパスワード (手順 4 のものと同じ) を入力します。
9. 次のコマンドを使用して、ESXi サーバーの IP アドレスを vMA に追加します。

```
# vifp addserver <ESXi address>
```

ここで、

ESXi address ドライバのインストール先である ESXi サーバーの IP アドレス。

10. 次のコマンドを実行して、追加した ESXi サーバーが vMA にリストされていることを確認します。

```
vifp listservers
```
11. vMA ターミナルで次のコマンドを実行します。

```
# vifpinit <ESXi address>
```

ここで、

ESXi address 手順 9 で入力した ESXi サーバーの IP アドレス。

12. アダプタドライバの iso ファイルを、一時ディレクトリ (/ISO など) にマウントします。/ISO が存在しない場合は、作成します。

```
# mkdir -p /ISO
# mount -o loop <Brocade Driver ISO file> /ISO
```

例：

```
# mount -o loop bfa_esx40_2.3.0.0.iso /ISO
```

13. 次のコマンドを使用して、ドライバ CD の bulletin ID に対して ESXi 4 ホストをスキャンします。

```
# vihostupdate -s --bundle=<path of driver.zip in mount location>
```

例：

```
# vihostupdate -s --bundle=/ISO/offline-bundle/offline-bundle.zip
```

14. 次のコマンドを使用して、ドライバ CD の bulletin ID をインストールします。

```
# vihostupdate -i --bundle=<path of driver.zip in mount location>
```

例：

```
# vihostupdate -i --bundle=/ISO/offline-bundle/offline-bundle.zip
```

15. 次のコマンドを使用して、アダプタドライバ ISO のマウントを解除し、手順 12 で作成した一時ディレクトリ「/ISO」を削除します。

```
# umount /ISO
```

```
# rmdir -p /ISO
```

16. インストールされる各アダプタドライバごとに手順 12 から 15 を繰り返します。

17. ホストのアップデートが正常に終了したら、メンテナンスモードを終了します。

vSphere Client を使用して、ESXi を右クリックし、**Exit Maintenance Mode**(メンテナンスモードの終了) オプションを選択します。

18. ESXi 4 を再起動します。

ESXi 4 サーバーを右クリックして **Reboot** (再起動) を選択します。

メモ

再起動するのは、vMA ではなくドライバのインストール先の ESXi サーバーであることを確認してください。

19. ESXi サーバーが再起動されたら、次のコマンドを実行してドライバがインストールされていることを確認します。Brocade ドライバがリストに表示されます。

```
# vihostupdate -q
```

Solaris システムのドライバのアップグレード

ドライバパッケージのアップデートは、[100 ページの「VMware システムでのドライバのインストールと削除」](#)の手順を実行して新しいドライバをインストールするだけです。

メモ

VMware システムでドライバをアップグレードするときは、インストール後にホストシステムを再起動する必要があります。新しいドライバは、再起動後に有効になります。

ドライバパッケージのインストールの確認

Brocade のアダプタドライバパッケージには、特定のオペレーティングシステム用の現行ドライバ、ファームウェア、および HCM エージェントが同梱されています。お使いのオペレーティングシステム用に適切なパッケージがインストールされていることを確認してください。現行のドライバパッケージは [43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#) にリストされています。

古いドライバは、次の問題を発生させる可能性があります。

- ストレージデバイスとターゲットがデバイスマネージャによって検出されない、またはホストのデバイスマネージャで不適切に表示される。
- HCM の動作が不適切または不安定になる (インストールされているドライバパッケージが HCM バージョンをサポートしていない可能性がある)。
- ホストオペレーティングシステムが取り付けられているアダプタを認識していない。
- オペレーティングシステムエラー (青色の画面)。

メモ

ドライバがインストールされていない場合は、ドライバを再インストールするか、アダプタハードウェアを取り付けなおしてからドライバをインストールしてください。

ホストのオペレーティングシステムから使用可能な HCM とツールで、ドライバ名、ドライババージョン、アダプタ WWN、アダプタ PWWN、ファームウェア名およびバージョン、現行の BIOS バージョンなどの情報を取得できます。

HCM でのドライバインストールの確認

アダプタ情報を表示するための HCM 手順を次に示します。

1. HCM を起動します。
2. デバイスツリーでアダプタを選択します。
3. 右側のペインで **Properties** (プロパティ) タブを選択して、**Properties** (プロパティ) ダイアログボックスを表示します。

ダイアログボックスにアダプタのプロパティが表示されます。

Windows のツールによるドライバインストールの確認

ドライバのインストールの確認には、Windows のインストールに応じて、Driver Verifier とデバイスマネージャのふたつの方法を使用できます。

Driver Verifier Manager (ドライバ検証マネージャー)

Driver Verifier Manager ツール (Verifier.exe) を使用して、アダプタのストレージドライバ (bfa) が HBA、CNA、ファブリックアダプタにロードされていること、およびストレージドライバとネットワークドライバ (bna) が CNA、および CNA または NIC モードに設定されたファブリックアダプタにロードされていることを検証します。verifier.exe コマンドは、Windows Server 2003 システムの Windows\System32 フォルダにあります。

オプションを選択して、現在インストールされているドライバについての次の情報を表示します。

- **Loaded** : このドライバは現在ロードおよび検証済みです。
- **Unloaded** : 現在このドライバはロードされていませんが、コンピュータの再起動後に少なくとも一度はロードされていました。
- **Never Loaded** : このドライバは一度もロードされていません。このステータスは、ドライバのイメージファイルが破損しているか、システムから欠落しているドライバ名を指定したことを示す可能性があります。

デバイスマネージャ

次の手順を実行して、ドライバがインストールされているかどうか、および Windows がアダプタを認識しているかどうかを確認します。

1. デバイスマネージャを開きます。
 - CNA、HBA、およびファブリックアダプタの場合は、**SCSI と RAID コントローラ** または **ストレージ コントローラ** のリストを展開すると、インストールされているアダプタポートにアダプタモデルのインスタンスが表示されます。
 - CNA、および CNA または NIC モードで設定されているファブリックアダプタポートの場合、**Network adapters** (ネットワークアダプタ) を展開すると、**Brocade 10G Ethernet Adapter** (Brocade 10G イーサネットアダプタ) のインスタンスも取り付けられているポートごとに表示されます。

たとえば、2 ポートの CNA が 2 つ (合計 4 ポート) 取り付けられている場合、4 つのアダプタモデルインスタンスが表示されます (**SCSI and RAID controllers** (SCSI および RAID コントローラ) の下に 2 つ、**Network adapters** (ネットワークアダプタ) の下に 2 つ)。別の例としては、ファブリックアダプタ上の 1 つのポートのみが CNA または NIC モードで設定されている場合、2 つのアダプタモデルインスタンスが表示されます (**SCSI and RAID controllers** (SCSI および RAID コントローラ) の下に 1 つ、**Network adapters** (ネットワークアダプタ) の下に 1 つ)。

2. デバイスマネージャに表示されたお使いのアダプタのインスタンスを右クリックします。
3. **Properties** (プロパティ) を選択して **Properties** (プロパティ) ダイアログボックスを表示します。
4. **Driver** (ドライバ) タブをクリックして、ドライバの日付とバージョンを表示します。詳細を表示するには、**Driver Details** (ドライバ詳細) をクリックします。

メモ

ドライバがインストールされていない場合は、ドライバを再インストールするか、アダプタハードウェアを取り付けなおしてからドライバをインストールしてください。

Linux

アダプタドライバが正常にインストールされているかどうかを確認するには、次のコマンドを使用します。

- **# rpm -qa |grep -i bfa**

このコマンドは、**Brocade** アダプタストレージドライバパッケージがインストールされていれば、その名前 (**bfa**) を出力します。

- **# rpm -qa |grep -i bna**

このコマンドは、**Brocade** アダプタネットワークドライバパッケージがインストールされていれば、その名前 (**bna**) を出力します。

- **# lspci**

このユーティリティは、システム内のすべての **PCI** バスと、それらに接続されているすべてのデバイスについての情報を表示します。HAB、または HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は、「**Fibre Channel : Brocade Communications Systems, Inc.**」(ファイバチャネル: **Brocade Communications Systems, Inc.**) が表示されます。ドライバパッケージが正しくロードされている場合は、**CNA**、または **CNA** か **NIC** モードで設定されたファブリックアダプタに対して「**Fibre Channel : Brocade Communications Systems, Inc.**」(ファイバチャネル: **Brocade Communications Systems, Inc.**) と「**Ethernet Controller**」(イーサネットコントローラ) が表示されます。

- **# lsmod**

このコマンドは、ロードされたモジュールすべてについての情報を表示します。リストに **bfa** が表示されている場合は、ストレージドライバがシステムにロードされています。リストに **bna** が表示されている場合は、ネットワークドライバがシステムにロードされています。

- **# dmesg**

このコマンドは、カーネルブートメッセージを出力します。ハードウェアとドライバが正しく導入されている場合は、**bfa** (ストレージドライバ) と **bna** (ネットワークドライバ) のエントリが表示され、ドライバのアクティビティを示します。

- これらのコマンドは、ドライバモジュールがシステムにロードされている場合、その場所を表示します。

- 次のコマンドは、ストレージドライバモジュールの場所を表示します。モジュールにはプレフィックス **bfa** が付きます。

```
# modprobe -l bfa
```

- 次のコマンドは、ネットワークドライバモジュールの場所を表示します。モジュールにはプレフィックス **bna** が付きます。

```
# modprobe -l bna
```

3 ドライバパッケージのインストールの確認

Solaris のツールによるドライバインストールの確認

ドライバパッケージが正常にインストールされているかどうかを確認するには、次のコマンドを使用します。

メモ

Brocade 804 および 1007 アダプタは、Solaris システムではサポートされていません。したがって、これらのアダプタに本項の Solaris のコマンドは適用されません。

- 次のコマンドは、ロードされたカーネルモジュールについての情報を表示します。

```
modinfo|grep bfa
modinfo|grep bna
```

ストレージドライバパッケージがインストールされている場合、**bfa Brocade Fibre Channel Adapter Driver** と表示されます。

ネットワークドライバパッケージがインストールされている場合、**bna Brocade Fibre Channel Adapter Driver** と表示されます。

- これらのコマンドは、インストールされているドライバパッケージファイルをチェックし、リストします。

```
pkgchk -nv bfa
pkgchk -nv bna
```

- このコマンドは、システムにインストールされているソフトウェアパッケージまたはセットに関する取得可能なすべての情報を表示します。

```
pkginfo -l
```

例えば、ストレージドライバパッケージがインストールされている場合、インストールされているパッケージのリストに、「complete」（完全）というインストールステータスとともに **bfa_pkg** が表示されます。

```
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
  STATUS: completely installed
```

VMware

アダプタドライバが正常にインストールされているかどうかを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
esxcli software vib list | grep bfa
```

VMware のツールによるドライバインストールの確認

ドライバが正常にインストールされているかどうかを確認するには、次のコマンドを使用します。

- 次のコマンドは、**Brocade** ストレージドライバがインストールされていれば、その名前 (**bfa**) を出力します。
 - **ESX 4.0** および **4.1** システムの場合

```
# rpm -qa|grep -i bfa
```
 - **ESX 5.0** システムの場合

```
esxcli software vib list | grep bfa
```
- これらコマンドは、**Brocade** ネットワークドライバがインストールされていれば、その名前 (**bna**) を出力します。
 - **ESX 4.0** および **4.1** システムの場合

```
# rpm -qa|grep -i bfa
```
 - **ESX 5.0** システムの場合

```
esxcli software vib list | grep bfa
```
- このコマンドはロードされているモジュールをリストします。

```
esxcfg-module -l
```

ストレージドライバの場合は、**bfa** のエントリがあること、および ID がロードされていることを確認します。

ネットワークドライバの場合は、**bna** のエントリがあること、および ID がロードされていることを確認します。

- このコマンドは、インストールされている **ESX 4.X** システム用ドライバの最新のバージョンを表示します。

```
cat /proc/vmware/version
```

ストレージドライバの場合は、**bfa** のエントリがあることを確認します。

ネットワークドライバの場合は、**bna** のエントリがあることを確認します。

- このコマンドは、インストールされている **ESX 5.0** システム用ドライバの最新のバージョンを表示します。

```
esxcli software vib list | grep bfa  
esxcli software vib list | grep bna
```
- このコマンドは、**Brocade** アダプタストレージドライバパッケージがインストールされていれば、その名前 (**bfa**) を出力します。

```
rpm -qa|grep -i bfa
```
- このコマンドは、**Brocade** アダプタネットワークドライバパッケージがインストールされていれば、その名前 (**bna**) を出力します。

```
rpm -qa|grep -i bna
```
- このユーティリティは、システム内のすべての PCI バスと、それらに接続されているすべてのデバイスについての情報を表示します。HAB、または HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は、「**Fibre Channel : Brocade Communications Systems, Inc.**」(ファイバチャネル : **Brocade Communications Systems, Inc.**) が表示されます。ドライバパッケージが正しくロードされている場合は、CNA、または CNA か NIC モードで設定されたファブリックアダプタに対して「**Fibre Channel : Brocade Communications Systems, Inc.**」(ファイバチャネル : **Brocade Communications Systems, Inc.**) と「**Ethernet Controller**」(イーサネットコントローラ) が表示されます。

```
# lspci
```

3 アダプタ取り付けの確認

- このコマンドは、ロードされたモジュールすべてについての情報を表示します。リストに **bfa** が表示されている場合は、ストレージドライバがシステムにロードされています。リストに **bna** が表示されている場合は、ネットワークドライバがシステムにロードされています。

```
# lsmod
```

- このコマンドは、カーネルブートメッセージを出力します。ハードウェアとドライバが正しく導入されている場合は、**bfa**（ストレージドライバ）と **bna**（ネットワークドライバ）のエントリが表示され、ドライバのアクティビティを示します。

```
# dmesg
```

- これらのコマンドは、ドライバモジュールがシステムにロードされている場合、その場所を表示します。

次のコマンドは、ストレージドライバモジュールの場所を表示します。モジュールにはプレフィックス **bna** が付きます。

```
# modprobe -l bfa
```

次のコマンドは、ネットワークドライバモジュールの場所を表示します。モジュールにはプレフィックス **bna** が付きます。

```
# modprobe -l bna
```

アダプタ取り付けの確認

アダプタ動作問題は、誤ったハードウェアの取り付けやソフトウェアインストール、アダプタとお使いのホストシステムとの間の互換性の欠如、ホストシステムの不適切な設定、サポートされていない SFP の取り付け（スタンドアップアダプタの場合のみ）、アダプタからスイッチに接続された不適切なケーブル（スタンドアップアダプタの場合のみ）、またはアダプタの動作条件が仕様範囲外であることなどが原因となる場合があります。本書の次の章にある情報を用いてインストールの検証を行うことにより、これらの原因による問題が存在するかどうかを判断します。

- [1 ページの「製品概要」](#)

これにはハードウェアおよびソフトウェアの互換性情報が含まれています。また、この章にはホストの各オペレーティングシステムとプラットフォームによってサポートされるソフトウェアインストールパッケージについても説明されています。

- [55 ページの「ハードウェアの取り付け」](#)

この章ではハードウェアの取り付け手順を提供しています。

- [「ソフトウェアのインストール」](#)

この章ではソフトウェアの取り付け手順を提供しています。

- [「仕様」](#)

この章では製品の仕様について説明しています。

次似示すのは、問題が発生する可能性を回避するために、取り付け / インストール中およびその後で確認する一般的なアイテムのリストです。次を検証し、必要に応じて修正してください。

- アダプタがホストシステムのスロットまたはコネクタに正しく取り付けおよび装着されていることを確認します。コネクタが装着されていることを確認するため、アダプタの上部をしっかりと押し下げます。お使いのシステムのハードウェアのマニュアル、ファブリックアダプタ ([4 ページの「ハードウェアの互換性」](#))、CNA ([10 ページの「ハードウェアの互換性」](#))、または HBA ([15 ページの「ハードウェアの互換性」](#)) チェックして、アダプタを正しいスロットに取り付けたことを確認します。
- ホストオペレーティングシステムおよびプラットフォーム用の正しいドライバパッケージが適切にインストールされていることを確認します。

- アダプタ、アダプタコネクタ、割り込みリクエスト（IRQ）レベルなどを有効にするためにホストシステムで特別な設定が必要な場合は、システムの BIOS メニューおよびシステムのマニュアルでこれらの設定を確認します。
- アダプタ、および関連する FCoE またはファイバチャネルスイッチを介して接続されたファイバチャネルデバイスのすべてが正しく接続されている、電源が投入されている、および正しく動作していることを確認します。電源が入っていないと、デバイスは利用可能になりません。
- ホストシステムのストレージ、スイッチ、およびオペレーティングシステムの互換性を、Brocade アダプタのウェブサイト www.brocade.com/adapters の相互運用性マトリックスで確認します。
- スタンドアップアダプタの場合に限り、次を確認します。
 - アダプタの LED 動作を観察し、[175 ページの「アダプタ LED の動作」](#)（ファブリックアダプタの場合）、[188 ページの「アダプタ LED の動作（スタンドアップアダプタ）」](#)（CNA の場合）、[182 ページの「アダプタ LED の動作（スタンドアップアダプタ）」](#)（HBA の場合）と照合。LED は、アダプタの取り付けブラケットから見るができます。

アダプタとスイッチ間のリンクが動作不可であることを LED が示す場合には、そのスイッチとアダプタ間のリンク問題、またはドライバがロードされておらず、スイッチと通信していない可能性が考えられます。
 - アダプタが、ホストシステムの適切なコネクタに取り付けられている。
 - **small form factor pluggable (SFP)** 光学レシーバのすべてがアダプタの SFP レシーバスロットに正しく取り付け、装着、およびラッチされている。
 - ケーブルが適切なアダプタポートに正しく接続されており、SFP コネクタに装着されている。
 - アダプタが取り付けられているスロットに正しいオプションが設定されている。
- メザニンアダプタの場合に限り、次を確認します。
 - ブレードサーバーまたはサーバブレードに電源が入っている。
 - アダプタが、適切なコネクタに取り付けられている。ブレードサーバーやサーバブレードの一部には、コネクタが特定のアダプタタイプのみをサポートするものがあります。お使いのブレードサーバーのマニュアルのヘルプを参照してください。
 - アダプタが取り付けられているブレードサーバーまたはサーバブレードが正しく設定されており、ブレードシステムエンクロージャに取り付けられている。お使いのブレードサーバーとブレードシステムエンクロージャのマニュアルのヘルプを参照してください。
 - アダプタ操作をサポートするすべてのモジュールまたはブレードが、適切なエンクロージャベイに取り付けられていて、正しく設定されている。お使いのブレードシステムエンクロージャのマニュアルのヘルプを参照してください。
 - ブレードシステムエンクロージャがアダプタ操作用に設定されている。お使いのブレードシステムエンクロージャとブレードシステムエンクロージャコンポーネントのマニュアルのヘルプを参照してください。
 - アダプタ操作をサポートするブレードシステムエンクロージャ内のブレードサーバー（またはサーバブレード）とその他のコンポーネント用の最新のデバイスドライバ、ファームウェア、および BIOS を使用している。

SNMP サブエージェントのインストール

シンプルネットワーク管理プロトコル（SNMP）は、CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートでサポートされます。詳細については、[33 ページの「シンプルネットワーク管理プロトコル」](#)を参照してください。Brocade アダプタ SNMP は、Brocade アダプタに対する SNMP クエリを処理するサブエージェントという SNMP マスターエージェントの拡張版を通じてサポートされます。サブエージェントは、Linux および Windows システムでのみサポートされます。SNMP サブエージェントファイルは、HCM および Brocade Adapter Software Installer (BASI) を使ってアダプタ管理ユーティリティをインストールする時に、ホストシステムにコピーされます。

3 HCMでのドライバのアップデート

Windows システム

Windows システムでは、次の手順を実行します。

1. SNMP ファイルがインストールされている次のディレクトリに移動します。
C:\Program Files\brocade\Adapter
2. 次のいずれかのコマンドを入力します。
 - **brocade_install.bat SNMP=TRUE**
SNMP サブエージェント、ドライバ、およびその他のユーティリティをインストールします。
 - **brocade_install.bat SNMP_ONLY=TRUE**
SNMP サブエージェントのみをインストールします。
3. 次のコマンドを使用して SNMP サービスを開始します。
 - **service <snmpd> start**
これは、マスターエージェントである「snmpd」を開始します（すでに実行されていない場合）。
 - **service <bnasd> start**
これは、サブエージェント「bnasd」サービスを開始します。
4. 次のコマンドを使用して SNMP サブエージェントサービスを開始します。
 - a. サービスを開きます（通常、**Start**（スタート） > **Control Panel**（コントロールパネル） > **Administrative Tools**（管理ツール） > **Services**（サービス）と移動します）
 - b. **SNMP** を右クリックし、**Start**（開始）を選択します。

Linux システム

1. サブエージェントファイルがインストールされている次のディレクトリに移動します。
/opt/brocade/adapter
2. RHEL システムには、次のコマンドのどちらかを入力します。
 - SNMP サブエージェント、ドライバ、およびその他のユーティリティをインストールするには、**brocade_install_rhel.sh --snmp** と入力します。
 - SNMP サブエージェントのみをインストールするには、**brocade_install_rhel.sh --snmp-only** と入力します。
3. SLES システムには、次のコマンドのどちらかを入力します。
 - SNMP サブエージェント、ドライバ、およびその他のユーティリティをインストールするには、**brocade_install_rhel.sh --snmp** と入力します。
 - SNMP サブエージェントのみをインストールするには、**brocade_install_rhel.sh --snmp-only** と入力します。

HCMでのドライバのアップデート

接続されたホストにインストールされたドライバは、**Adapter Software**（アダプタソフトウェア）ダイアログボックスを使用してアップデートすることができます。ドライバアップデートを行うと、次のコンポーネントすべてが最新のバージョンにアップデートされます。

- ネットワークおよびストレージドライバ
- HCM Agent
- initrd ファイル（Linux システム）

HCM でドライバをアップデートするには、次の手順を実行します。

1. [44 ページの表 9](#)を確認して、お使いのホストシステムプラットフォーム用の正しいドライバパッケージを判断します。
2. 次の手順を実行して、Brocade アダプタウェブサイトからお使いのホストシステムのオペレーティングシステムおよびプラットフォーム用のドライバパッケージをダウンロードします。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. これらのオプションのひとつを使って、ドライバパッケージをダウンロードします。
 - **Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents** (個別のソフトウェアインストーラ、ドライバ、またはマニュアルのダウンロード) リストでお使いのホストのオペレーティングシステムを選択し、さらにドライバパッケージを選択します。
 - **Download ISO Image** (ISO イメージのダウンロード) を選択して、**Brocade Adapter Software Installer**、個別のドライバパッケージ、**HCM**、およびマニュアルを含む **ISO 9660 (.iso)** 光学ディスクイメージをダウンロードします。
3. デバイスツリーでホストを選択し、**Configure** (設定) メニューの下の **Adapter Software** (アダプタソフトウェア) を選択します。

Adapter Software (アダプタソフトウェア) のダイアログボックスが表示されます。
4. アップデートするドライバのファイル名を **Driver File** (ドライバファイル) テキストボックスに入力します。

または

Browse (参照) ボタンをクリックして、アップデートするドライバファイルの場所に移動します。
5. **Start Update** (アップデートの開始) を選択します。

選択されたファイルがダウンロードされます。ダウンロード処理中にエラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。
6. ダイアログボックスに表示されるインストールの進行状況の詳細を確認し、ファイルが正常にインストールされたかどうかを判断します。

メモ

インストール中、インストールされたブートイメージとインストール中のドライバとに互換性がないという警告メッセージが表示される場合があります。**Adapter Software** (アダプタソフトウェア) ダイアログボックスを使って、アダプタウェブサイトから現在のブートイメージをダウンロードし、インストールすることができます。手順については、[119 ページの「HCMでのブートコードのアップデート」](#)を参照してください。

3 HCM Agent からのホストへの HCM のインストール

メモ

- この機能は、ホストシステムにインストールされている既存のソフトウェアをアップグレードしません。ダウングレードはサポートされていません。
- インストールの実行中、ダイアログボックスがインストールの成功を検証します。**Solaris** および **VMware ESX Server** オペレーティングシステムでは、ドライバアップデートの有効化に再起動が必要なため、ダイアログボックスでのインストール成功の検証は行われません。
- **ESX 5.0** ドライバのインストールプロセスはメンテナンスモードを強制しません。インストール後は再起動が必要になるため、ホストはメンテナンスモードにすることを推奨します。

HCM Agent からのホストへの HCM のインストール

サーバーシステム上の動作中 HCM Agent から、任意のホストに HCM をインストールすることができます。サーバーシステムの必要条件は次のとおりです。

- アダプタおよびドライバパッケージがインストールされている。
- HCM Agent が稼働中。

次の手順を実行して、HCM をインストールします。

1. 下記の URL アドレスをお使いのホストシステムのウェブブラウザに入力します。

`https://server-host:34568/index.html`

ここで、

server-host Brocade アダプタおよびドライバが取り付け / インストールされており、HCM Agent が稼働しているサーバーシステムの IP アドレス。

34568 HCM Agent が HCM と通信する TCP/IP ポート。

2. HCM のインストール中、必要に応じてプロンプトに回答していくと、HCM GUI が起動します。
3. プロンプトが表示されたら HCM にログインします。

将来 HCM を起動するには、HCM のショートカットアイコンを使用します。Windows では、このショートカットは、**Start Menu** (スタートメニュー) > **Brocade** > **Host Connectivity Manager** の下にあります。**Solaris** の場合は、次のコマンドを使用してコマンドプロンプトから HCM を起動します。

```
sh /opt/brocade/fchba/client/Host_Connectivity_Manager
```

HCM Agent の操作

本項では、次のアクションを行うために使用するコマンドについて説明します。コマンドは、オペレーティングシステムごとにグループ化された状態で記載されます。

- HCM Agent が稼働中であることの検証
- エージェントの開始
- エージェントの停止
- エージェントのデフォルト通信ポートの変更

メモ

HCM Agent が動作中に予期せず停止した場合、自動的に開始されません。手動で再起動する必要があります。

Linux および VMware システムでの HCM Agent の管理

次のコマンドを実行します。

- エージェントの動作状態の判定。
`/usr/bin/hcmagentservice status`
- エージェントの開始（システムが再起動した、またはエージェントが予期せず停止した場合、エージェントは再開されない）。
`/usr/bin/hcmagentservice start`
- エージェントの開始（システムが再起動した場合にエージェントを再開）。
`chkconfig --add hcmagentservice`
- エージェントの停止。
`/usr/bin/hcmagentservice stop`
- システム再起動後のエージェント再開の中止。
`chkconfig --del hcmagentservice`
- デフォルト通信ポートの変更。次の手順を実行します。
 - a. エージェントのインストールディレクトリに変更します（デフォルトは `/opt/brocade/adapter/hbaagent/conf`）。
 - b. `abyss.conf` を編集して、エントリ「SecurePort 34568」を、競合しない任意の TCP/IP ポート（例えば SecurePort 4430 など）に変更します。

Solaris システムでの HCM Agent の管理

次のコマンドを実行します。

メモ

Brocade 804 および 1007 アダプタは、Solaris システムではサポートされていません。したがって Solaris オプションは適用されません。

- エージェントの動作状態の判定
`svcs hcmagentservice`
- エージェントの開始（システムが再起動した、またはエージェントが予期せず停止した場合、エージェントは再開しない）
`svcadm enable -t hcmagentservice`
- エージェントの開始（システムが再起動した場合にエージェントを再開）
`svcadm enable hcmagentservice`
- エージェントの停止
`svcadm disable -t hcmagentservice`
- システム再起動後のエージェント再開の中止
`svcadm disable hcmagentservice`
- デフォルト通信ポートの変更
 - a. エージェントのインストールディレクトリに変更します（デフォルトは `/opt/brocade/adapter/hbaagent/conf`）。
 - b. `abyss.conf` を編集して、エントリ「SecurePort 34568」を、競合しない任意の TCP/IP ポート（例えば SecurePort 4430 など）に変更します。

Windows システムでの HCM Agent の管理

次のオプションを使用します。

- エージェントの動作状態の判定
 - a. `services.msc` コマンドを実行して、**Service** (サービス) ウィンドウを表示します。
 - b. **Brocade HCM Agent Service** (Brocade HCM Agent サービス) を右クリックし、**Status** (ステータス) を選択します。
- エージェントの開始 (システムが再起動した、またはエージェントが予期せず停止した場合、エージェントは再開しない)
 - a. `services.msc` コマンドを実行して、**Service** (サービス) ウィンドウを表示します。
 - b. **Brocade HCM Agent Service** (Brocade HCM Agent サービス) を右クリックし、**Start** (スタート) を選択します。
- エージェントの開始 (システムが再起動した場合にエージェントを再開)
 - a. `services.msc` コマンドを実行して、**Service** (サービス) ウィンドウを表示します。
 - b. **Brocade HCM Agent Service** (Brocade HCM Agent サービス) を右クリックし、**Start** (スタート) を選択します。
 - c. **Brocade HCM Agent Service** (Brocade HCM Agent サービス) を右クリックし、**Properties** (プロパティ) を選択します。
 - d. **Startup Type** (スタートアップタイプ) で、**Automatic** (自動) オプションを選択します。
 - e. **OK** をクリックします。
- エージェントの停止
 - a. `services.msc` コマンドを実行して、**Service** (サービス) ウィンドウを表示します。
 - b. **Brocade HCM Agent Service** (Brocade HCM Agent サービス) を右クリックし、**Stop** (停止) を選択します。
- システム再起動後のエージェント再開の中止
 - a. `services.msc` コマンドを実行して、**Service** (サービス) ウィンドウを表示します。
 - b. **Brocade HCM Agent Service** (Brocade HCM Agent サービス) を右クリックし、**Stop** (停止) を選択します。
 - c. **Brocade HCM Agent Service** (Brocade HCM Agent サービス) を右クリックし、**Properties** (プロパティ) を選択します。
 - d. **Startup Type** (スタートアップタイプ) で、**Manual** (手動) オプションを選択します。
 - e. **OK** をクリックします。
- デフォルト通信ポートの変更
 - a. エージェントのインストールディレクトリに変更します (デフォルトは `c:/opt/brocade/adapter/hbaagent/conf`)。
 - b. `abyss.conf` を編集して、エントリ「**SecurePort 34568**」を、競合しない任意の TCP/IP ポート (例えば **SecurePort 4430** など) に変更します。

HCM 設定データ

HCM の設定データは、バージョン 3.0.x.x、2.3.x.x、2.2.x.x、2.1.x.x、2.0、1.1.x.x、および 1.0 の各バージョンの間で互換性があります。Adapter Software Uninstaller を使用したソフトウェア削除時のプロンプトに応じて、および HCM の **Backup Data** (データのバックアップ) ダイアログボックスを使用してバックアップされた設定データは次のとおりです。

- アダプタアプリケーションデータ
- HCM ユーザーデータ
- エイリアスデータ
- セットアップ検出データ
- Syslog データ
- HCM ロギングデータ
- Support Save データ

設定データのバックアップ

HCM の **Backup Data** (データのバックアップ) ダイアログボックスを使用して、HCM を削除する前に設定データをバックアップします。また、**Adapter Software Uninstaller** を使用してソフトウェアの削除を行うときにバックアップメッセージが表示された場合も、バックアップを行うようにしてください。

HCM 設定データのデフォルトの保存場所は次のとおりです。

- バージョン 1.1.0.8 以降 - <user home>\HCM\data
- バージョン 1.1.0.6 以前 - <installation location>\FC HBA\data

設定データの復元

ソフトウェアの削除時、または **HCM Backup Data** (データのバックアップ) ダイアログボックスでバックアップした設定データを復元するときは、次のガイドラインに従ってください。

- HCM 2.0 以前では、データの復元は、ソフトウェアのインストール時、ソフトウェアの削除中にバックアップしたデータを復元するプロンプトが表示された場合のみに限られます。
- HCM 2.0 以降のバージョンでは、ソフトウェアのインストール時にプロンプトに応じて、または HCM の **Restore Data** (データの復元) ダイアログボックスを使用してデータを復元できます。

CNA での IP アドレスとサブネットマスクの設定

CNA、または CNA か NIC モードで設定されたポートがあるファブリックアダプタを取り付けた後、DCB ネットワーク上で機能させるには、IP アドレスとサブネットマスクを割り当てる必要があります。お使いのネットワーク用の正しいアドレスとマスクの取得については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。

Windows

1. **Control Panel** (コントロールパネル) で **Network connections** (ネットワーク接続) を選択します。
2. インストールされている「**Brocade Ethernet XX**」ネットワークアダプタインタフェースのインスタンスを右クリックし、**Properties** (プロパティ) をクリックします。
3. **This connection uses the following items** (この接続は次のアイテムを使用します) というボックス内で、**Internet Protocol (TCP/IP)** (インターネット プロトコル (TCP/IP)) をクリックしてから、**Properties** (プロパティ) をクリックします。
4. **Use following IP address** (次の IP アドレスを使う) ラジオボタンを選択し、IP アドレスとサブネットマスクを設定します。
5. **OK** をクリックして設定を適用します。

3 CNAでのIPアドレスとサブネットマスクの設定

Linux

次に、**ifconfig** コマンドを使用して IP アドレスとサブネットマスクを設定する例を示します。CNA、および CNA または NIC モードで設定されたポートがあるファブリックアダプタは、通常「eth0」と命名されることに留意してください。

```
ifconfig eth0 193.164.1.10 netmask 255.255.255.0 up
```

VMware

VMware ESX/ESXi 4.x および 5.0 のネットワーク設定については、『ESX/ESXi Configuration Guide』（ESX/ESXi 設定ガイド）を参照してください。

ブートコード

本章の内容

- 起動サポート 117
- ブートコードのアップデート 118
- ネットワーク起動 120
- SAN ブート 126
- ファブリックベースのブート LUN 検出 161
- オペレーティングシステムまたはローカルドライブなしでのシステムの
SAN ブート 166
- SAN ブートに使用するアダプタでの Windows ドライバのアップデート. . . 168

起動サポート

起動サポートは、お使いのホストにある **Brocade** アダプタとインストールされているドライバ用に提供されています。

- 本章で説明している起動サポートと手順の変更を確認するには、次の手順を実行して **Brocade** アダプタのウェブサイトからお使いのアダプタソフトウェアバージョン用の現在のリリースノートダウンロードしてください。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. 「Documentation」(マニュアル) セクションからリリースノートをダウンロードします。

次のシステム BIOS とプラットフォームは **Brocade** アダプタをサポートしています。

- 周辺機器相互接続 (PCI) ファームウェア 3.0 以前の PCI BIOS バージョン
PCI システム用のブートコード
- BIOS
x86 および x86_x64 プラットフォーム用のブートコード
- ユニファイドエクステンシブルファームウェアインタフェース (UEFI)
UEFI システム用のブートコード

メモ

Brocade 804 アダプタは UEFI に対応していません。

- PXE (プレブート実行環境) および UNDI (ユニバーサルネットワークデバイスインタフェース)
x86 および x86_x64 プラットフォーム用のネットワークブートサポート

アダプタのオプション読み取り専用メモリ (オプション ROM) に保管されている単一のアップデート可能ブートコードイメージには、対応ホストプラットフォーム用のすべてのブートコードが含まれています。

メモ

デフォルトでは、SAN ブートのため、BIOS および UEFI がアダプタポートで有効になっています。

ブートコードのアップデート

アダプタブートコードには次が含まれます。

- PCI BIOS 2.1 以降、PCI ファームウェア 3.0
PCI システム用のブートコード
- BIOS
x86 および x64 プラットフォームのブートコード
- ユニファイドエクステンシブルファームウェアインタフェース (UEFI)
UEFI システム用のブートコード

メモ

Brocade 804 アダプタは UEFI に対応していません。

- アダプタファームウェア

次の手順で、Brocade アダプタのウェブサイトから取得した、取り付けられている Brocade アダプタ用の最新のブートコードイメージでアダプタをアップデートします。

1. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
2. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
3. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
4. 「Boot Code」(ブートコード) エリアからブートコードイメージをダウンロードします。

Host Connectivity Manager (HCM) および BCU コマンドを使用して、お使いのホストシステムに取り付けられているアダプタのブートコードイメージファイルをアップデートします。BCU はホストのローカルドライブからファイルをアップデートしますが、HCM を使用すればリモートシステムからアップデートできます。

メモ

ホストシステムに取り付けられているすべての Brocade アダプタでは、同じブートコードバージョンを使用する必要があります。

メモ

ドライバとブートコードを同期しておくには、アダプタドライバパッケージをインストールまたはアップデートした後に最新のブートイメージでアダプタをアップデートする必要があります。ブートコードをアップデートする前にドライバをアップデートするようにしてください。

アダプタにインストールされている現在の BIOS は、次の方法で確認できます。

- ハードウェアの再初期化中、Ctrl と B または Alt と B を押して Brocade アダプタの設定ユーティリティを起動するプロンプトが表示される直前にシステム画面に表示される BIOS を確認。
- `bcu adapter -query` コマンドを入力。コマンド出力の **Flash Information** (フラッシュ情報) セクションに、インストールされている BIOS バージョンが表示されます。
- HCM でアダプタの **Properties** (プロパティ) パネルを表示。このパネルを表示するには、デバイスツリーでアダプタを選択して、右のペインで **Properties** (プロパティ) タブをクリックします。

オペレーティングシステムと Brocade アダプタドライバがインストールされているサーバーの場合は、BCU コマンドまたは HCM を使用してアダプタ上のブートコードを直接アップデートできます。

ハードディスクがなく、オペレーティングシステム、アダプタドライバがインストールされていないサーバーの場合は、Linux LiveCD ISO イメージをダウンロードしてサーバーを起動するための WinPE ISO イメージを作成し、その後 BCU コマンドを使用してブートコードをアップデートできます。これらの ISO イメージの使用法については、[166 ページの「オペレーティングシステムまたはローカルドライブなしでのシステムの SAN ブート」](#)を参照してください。

HCM でのブートコードのアップデート

次の手順に従って、アダプタのフラッシュメモリを最新のブートコードでアップグレードします。

1. 次の手順で Brocade アダプタのウェブサイトからブートコードイメージの zip ファイル (brocade_adapter_boot_fw_<バージョン>.zip) をダウンロードします。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. 「**Boot Firmware**」(ブートファームウェア) エリアからブートコードイメージをダウンロードします。
2. ブートコードイメージファイルを抽出します。
3. HCM を起動します。
4. デバイスツリーでホストを選択し、**Configure** (設定) メニューの下の **Adapter Software** (アダプタソフトウェア) を選択します。

Adapter Software (アダプタソフトウェア) のダイアログボックスが表示されます。
5. ブートイメージのファイル名を **Boot Image File** (ブートイメージファイル) テキストボックスに入力します。

または

Browse (参照) ボタンをクリックして、アップデートするファイルの場所に移動します。
6. **Start Update** (アップデートの開始) を選択します。

選択されたファイルがダウンロードされます。ダウンロード処理中にエラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。
7. ダイアログボックスに表示されるインストールの進行状況の詳細を確認し、ファイルが正常にインストールされたかどうかを判断します。

メモ

Solaris と VMware ESX のドライバのアップデートにはシステムの再起動が必要になるため、**Adapter Software** (アダプタソフトウェア) ダイアログボックスでブートコードをドライバと一緒にアップデートすることはできません。Solaris または ESX プラットフォームでは、HCM はアップデート用のブートイメージの選択を制限しません。

BCU コマンドでのブートコードのアップデート

BCU コマンドを使用してブートコードをアップロードするには、次の手順を実行します。

1. 次の手順で、Brocade アダプタのウェブサイトから、お使いのローカルドライブ上のフォルダにブートコードイメージ zip ファイル (brocade_adapter_boot_fw_<バージョン>.zip) をダウンロードします。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. 「**Boot Code**」(ブートコード) エリアからブートコードイメージをダウンロードします。
2. ブートコードイメージファイルを抽出します。
3. 次の BCU コマンドを入力します。

4 ネットワーク起動

```
bcu boot --update <ad_id> <イメージファイル> -a
```

ここで、

<ad_id> アダプタの ID (アダプタ)

<イメージファイル>ファームウェアイメージファイルの名前

-a ホストで検知されたすべての **Brocade** アダプタのブートコードをアップデートする必要があることを示します。-a オプションを指定する場合はアダプタの識別子 (ad_id) を指定しないように注意してください。

ネットワーク起動

ネットワーク起動またはプレブート実行環境 (PXE) 起動機能では、ホストのローカルディスクまたは SAN からではなく、イーサネット LAN 上のどこかにあるシステムからオペレーティングシステムを起動することができます。リモート LAN からの起動には、ホストまたはアダプタの不具合から素早く回復できるという明白な利点があります。特定のポート ID (または指定されたポートの VLAN ID) のために PXE BIOS がアダプタで有効になっている状態での古いホストと新しいホストとの交換には、古いホストからのアダプタを同じ設定で新しいホストに取り付けてから新しいホストを起動します。ホストのオペレーティングシステムは、リモート LAN デバイスから自動的に起動します。

メモ

ネットワーク起動中の VLAN の有効化は、オペレーティングシステムでのサポートを必要とし、オペレーティングシステムの制限により完全には検証されていません。

不具合からの素早い回復は大きな利点ですが、交換時の状況に応じて、ホストとアダプタについて次を考慮してください。

- 類似するホストを導入する場合でも、新しいホストには固有のシステム BIOS オプションとその他の設定が必要になる場合があったり、ネットワーク起動を開始するために内部 IDE ドライブを切断または無効化する必要があることがあります。
- ホスト内の **Brocade** アダプタを類似の **Brocade** アダプタに交換する場合は、適切なリモート起動デバイスから起動するようにアダプタを再設定する必要があります。
- ホストを異なるモデルに交換する場合は、既存のアダプタ用のアダプタドライバをインストールするプロンプトが表示される場合があります。

ネットワークからのサーバーの起動により、サーバー管理が大幅に簡素化され、サーバーの導入が容易になります。個々のサーバーを手動で設定する代わりに、LAN ベースのシステムのブートイメージは複製してサーバーのグループに同時に割り当てることができます。これによって初期設定が簡略化されるだけでなく、ソフトウェアアップデートやメンテナンスをより簡単に管理できるようにします。ブートイメージがネットワークで一元管理されると、サーバーのセキュリティ、統合性、データ回復の機能も拡張されます。

次に、ネットワークから起動する利点を示します。

- 災害復旧
- ソフトウェア配布のためのより優れた制御性と効率性
- シンククライアントや専用システムなどのディスクなしシステムの起動
- バックアップなどのシステムメンテナンスの自動化
- ウィルススキャンなどのシステムチェックの自動化
- セキュアなシステムが保証される必要がある場合でのセキュリティの確実化
- 一元化されたストレージ管理およびクライアントワークステーションの管理
- オペレーティングシステムが可用性の高いデバイスから起動することによるホストの安定性の向上
- セキュリティの向上

ネットワーク起動の Brocade BIOS サポート

アダプタファームウェアに内蔵された PXE メカニズムは、SAN ブートまたはホストのローカルディスクからではなく、イーサネット LAN 上のリモートシステムからホストオペレーティングシステムを起動する機能を提供します。UNDI (ユニバーサルネットワークデバイスインタフェース) は、I/O の基本制御を有効にするために PXE プロトコルによって使用されるアプリケーションプログラムインタフェース (API) です。これは、MAC アドレスのセットアップやアダプタからの統計の取得などの、その他の管理上の作業を行います。UNDI ドライバはアダプタファームウェアに内蔵されています。

PXE 起動または PXE BIOS が有効になると、システム起動プロセスを実行するために次が行われます。

- PXE クライアント (またはアダプタ) は、動的ホスト設定プロトコル (DHCP) を使用して、ネットワーク上にある PXE 起動サーバーの IP アドレスなどの情報を DHCP サーバーから取得します。
- クライアントは該当する起動サーバーにアクセスし、ネットワークブートストラッププログラム (NBP) のファイルパスを取得します。
- クライアントは、トリビアルファイル転送プロトコル (TFTP) を使用して、システムの RAM に NBP をダウンロードし、検証を行ってから NBP を実行します。
- PXE プロトコルは、基本的なネットワーク IO サービスやクライアントメモリの領域の可用性などの適切な実行環境を設定し、制御を NBP に移行します。
- NBP は、設定ファイルや実行可能ファイルなどのその他のファイルをロードします。このアクションでは、診断を行ったり、ファームウェアアップデートユーティリティを実行したり、ネットワークからオペレーティングシステム全体を起動したりすることができます。

PXE 起動クライアントは、アダプタファームウェアに実装されています。これは新しいサーバー向けの UEFI または UEFI をサポートしないサーバーのレガシー BIOS をサポートします。クライアント PXE コードは、BIOS またはダウンロードされた NBP による使用のために次のサービスを提供します。

- プレブートサービス API
この API は、グローバル制御機能と情報機能を提供します。
- TFTP API
TFTP (トリビアルファイル転送プロトコル) API は、TFTP 接続のオープンとクローズ、TFTP 接続に対するパケットの読み取りと書き込みを可能にします。PXE クライアントは TFTP サーバーから PXE ブートローダーをダウンロードします。
- UDP API
ユーザーデータグラムプロトコル (UDP) API は、UDP 接続のオープンとクローズ、UDP 接続に対するパケットの読み取りと書き込みを可能にします。
- UNDI API
ユニバーサルネットワークデバイスインタフェース (UNDI) API は、アダプタを介した I/O の基本制御を可能にします。これにより、この API を実装するネットワークインタフェースすべてで使用できるユニバーサルプロトコルドライバの使用が可能になります。UNDI は I/O の基本制御を可能にし、MAC アドレスの設定やアダプタ経由での統計の取得など、その他の管理業務を実行するために PXE プロトコルによって使用されます。

Brocade PXE BIOS 設定ユーティリティ (ブートコードとともに内蔵)、BCU コマンド、および HCM により、次のタスクを実行できます。

- BIOS の有効化または無効化。
有効にすると、システム BIOS はネットワークからの PXE 起動のために特定のアダプタに対して Brocade BIOS コードを実行できます。
- ネットワーク起動中に使用される VLAN ID を特定のポートに設定。

メモ

ネットワーク起動中の VLAN の有効化は、オペレーティングシステムでのサポートを必要とし、オペレーティングシステムの制限により完全には検証されていません。

ネットワーク起動のためのホストシステム要件

ネットワーク起動を設定するときには、お使いのホストシステムについて次の要件を考慮してください。

- アダプタブート BIOS がリモートシステムから起動できるように、内部 IDE ハードディスクドライブを切断してシステム BIOS 内で無効にする必要がある場合があります。一部のシステムでは、これらのドライブがブートストラッププロトコルを正しくサポートしていれば、システム BIOS 内での有効化が可能な場合があります。
- 通常、起動順序は、CD-ROM、ディスク、リモート起動システムの順になっている必要があります。オペレーティングシステムをインストールした後に、必要に応じてこの順序を変更できます。

LAN インストールにはさまざまな設定や変数があるため、最適な結果を得られるように、お使いの環境で追加要件を確認して、インストールと設定を行う必要があります。

ネットワーク起動のドライバサポート

49 ページの「ブートインストールパッケージ」を参照してください。対応オペレーティングシステムに該当する DUD については、51 ページの表 10 を参照してください。表に続くメモでは、ネットワーク起動をサポートする DUD が特定されています。次に注意してください。

- Windows 2008
ネットワークブートの場合、Windows インストールの前にネットワークドライバが PXE Server の一部として挿入されます。ドライバは、サーバーでの PXE インストール中に省略されます。
- Linux (RHEL)
RHEL 4.9 以降の対応バージョンの場合、「nw」ドライバがネットワーク (PXE) 起動をサポートします。これらのドライバは fc ドライバの後にインストールしてください。RHEL 4.9 の場合、ネットワークドライバは単一の ISO パッケージの一部となっています。
- Linux (SLES)
ネットワークドライバは単一の ISO パッケージの一部となっています。
- VMware ESX
ネットワーク起動は現在サポートされていません。

ネットワーク起動の設定

Brocade PXE BIOS 設定ユーティリティ、BCU コマンド、および HCM を使用して、アダプタのネットワーク起動を設定します。

Brocade 設定ユーティリティを使用した PXE BIOS の設定

PXE BIOS 設定メニューを使用してネットワーク起動を設定するには、次の手順を実行します。

1. ホストシステムの電源を入れます。
2. システム起動中、画面に注意してください。「Brocade PXE 2.1 BIOS 2010-11 All rights reserved」が表示されたら、**Alt+B** または **Ctrl+B** を押します。

Brocade PXE BIOS Configuration Menu (PXE BIOS 設定メニュー) に、取り付けられているアダプタポートのリストが次のように表示されます。



Ad No (アダプタ番号) 列にある 1/0 と 1/1 は、それぞれ一番最初の取り付け済みアダプタの 1 番ポートと 2 番ポートで、2/0 と 2/1 は、2 番目の取り付け済みアダプタの 1 番ポートと 2 番ポートです。

設定ユーティリティは最大 16 ポートをサポートし、8 ポートを同時に画面に表示できます。前の画面に移動するには **Page Up** (ページアップ) を選択し、次の画面に移動するには **Page Down** (ページダウン) を選択します。

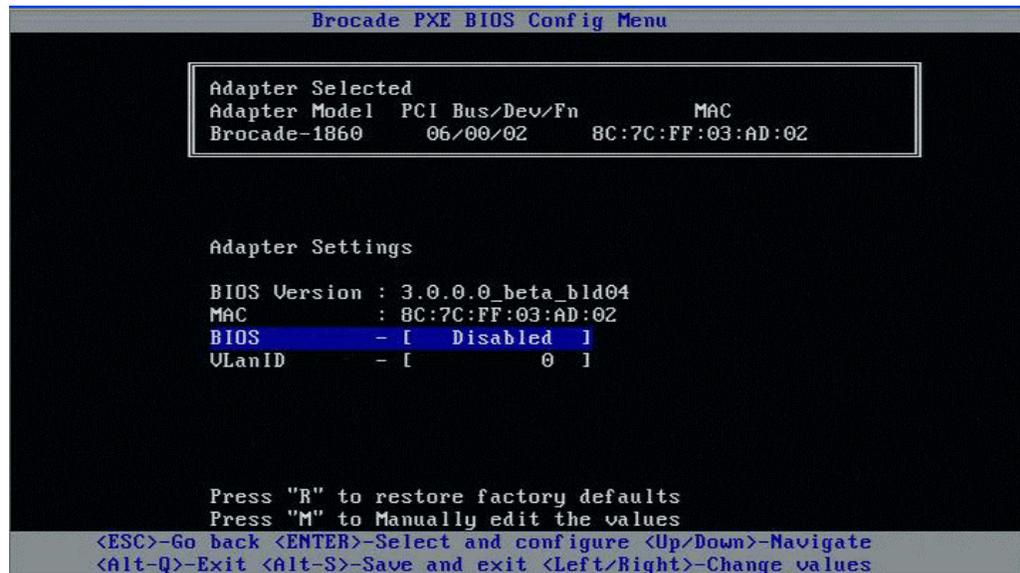
メモ

機能をバイパスして BIOS のロードを停止するには、各ポートに対して **X** を押す必要があります。5 秒以内に **X** を押して、画面に表示される機能の実行をバイパスします。5 秒経過してから **X** を押すと、現在の機能ではなく、次の機能がバイパスされます。

3. 設定するポートを選択します。

ポートの現在の BIOS バージョン、MAC アドレス、および BIOS 設定を示す、次のような画面が表示されます。

4 ネットワーク起動



4. BIOS Configuration Utility (BIOS 設定ユーティリティ) 画面の下部で、手順に従ってパラメータを変更します。例えば、次のキーを使用して情報を選択および変更します。
 - Up キーと Down キー - 別のフィールドにスクロールします。
 - Enter - フィールドを選択して値を設定します。
 - 左矢印キーと右矢印キー - 値を変更します。
 - Alt - S - 設定値をアダプタのフラッシュメモリに保存します。
 - Alt - Q - ユーティリティを終了します。
 - Esc - 前の画面に戻ります。
 - Page Up または Page Down - 前または次の画面に移動します。

メモ

工場出荷時のデフォルト設定を復元するには、R を押します。

5. 必要に応じて、次の設定を行います。
 - ネットワーク起動をサポートするための BIOS の有効化または無効化。
アダプタポートでネットワーク起動をサポートするには、BIOS を有効にする必要があります。無効になっていると、ホストシステムをネットワークシステムから起動することはできません。アダプタポートでのデフォルトの状態は Disabled (無効) です。
 - ネットワーク起動で使用するポートの VLAN ID の入力。0 から 4094 までの値を入力してください。

メモ

ネットワーク起動中の VLAN の有効化は、オペレーティングシステムでのサポートを必要とし、オペレーティングシステムの制限により完全には検証されていません。

6. 設定ユーティリティの保存または終了。
 - 設定を保存するには、Alt キーと S キーを押します。
 - 保存せずに終了するには、Alt キーと Q キーを押します。

HCM または BCU コマンドを使用した PXE BIOS の設定

HCM ダイアログボックスオプションと BCU コマンドを使用して、ネットワークからの起動のための特定のアダプタポートでの PXE BIOS の有効化または無効化、およびネットワーク起動時に使用するポートの VLAN ID の設定を行うことができます。

メモ

ネットワーク起動中の VLAN の有効化は、オペレーティングシステムでのサポートを必要とし、オペレーティングシステムの制限により完全には検証されていません。

HCM を使用した PXE BIOS の設定

HCM を使用して BIOS を設定するには、次の手順を実行します。

1. デバイスツリーで次のいずれかを選択します。
 - CNA
 - CNA ポート
 - CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポート
2. **Configure** (設定) > **Basic Port Configuration** (ポートの基本設定) を選択して、**Basic Port Configuration** (ポートの基本設定) ダイアログボックスを表示します。
3. **PXE Boot** (PXE 起動) タブを選択して、ネットワーク起動パラメータを表示します。
4. 必要に応じて、次のアクションのいずれかまたはすべてを行います。
 - **PXE Boot enable** (PXE 起動有効) チェックボックスをクリックして、BIOS を有効または無効にします。
アダプタポートでネットワーク起動をサポートするには、BIOS を有効にする必要があります。無効になっていると、ホストシステムをネットワークシステムから起動することはできません。アダプタ起動 BIOS のデフォルト設定は無効です。
 - ネットワーク起動で使用するポートに 0 から 4094 までの VLAN ID を入力します。

メモ

ネットワーク起動中の VLAN の有効化は、オペレーティングシステムでのサポートを必要とし、オペレーティングシステムの制限により完全には検証されていません。

5. **OK** をクリックして、値を保存して終了します。

設定値はすべてアダプタのフラッシュメモリに保管されます。

HCM オプションを使用してネットワーク起動用に BIOS を有効にする方法の詳細については、『*Brocade Adapters Administrator's Guide*』(Brocade アダプタ管理者ガイド)の「*Host Configuration* (ホスト設定)」の章に記載されている HCM を使用した PXE 起動サポートの設定手順を参照してください。

BCU コマンドを使用した PXE BIOS の設定

BCU コマンドを使用して、次の PXE BIOS 設定を行うことができます。

- CNA ポート
- CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポート

次のタスクには BCU コマンドを使用します。

- **PXE 起動のための BIOS の有効化**
アダプタポートでネットワーク起動をサポートするには、BIOS を有効にする必要があります。無効になっていると、ホストシステムをネットワークシステムから起動することはできません。アダプタ起動 BIOS のデフォルト設定は無効です。ネットワークから起動するには、ホストごとにアダプタポートを 1 つだけ有効にすることを推奨します。

```
bcu ethboot --enable <port_id>
```

ここで、

port_id ネットワーク起動属性を設定するポートの ID を指定します。指定できる値は、**adapter_id / port_id**、ポート PWWN、ポート名、またはポートハードウェアパスです。

4 SAN ブート

- PXE 起動のための BIOS の無効化：
bcu ethboot --disable <port_id>

ここで、

port_id ネットワーク起動属性を設定するポートの ID を指定します。指定できる値は、**adapter_id / port_id**、ポート PWWN、ポート名、またはポートハードウェアパスです。

- ネットワークからの起動時に使用する特定のポートの VLAN ID の入力：
bcu ethboot --vlan <port_id> <vlan_id>

ここで、

port_id ネットワーク起動属性を設定するポートの ID を指定します。指定できる値は、**adapter_id / port_id**、ポート PWWN、ポート名、またはポートハードウェアパスです。

VLAN id 0 から 4094 までの値。

メモ

ネットワーク起動中の VLAN の有効化は、オペレーティングシステムでのサポートを必要とし、オペレーティングシステムの制限により完全には検証されていません。

- 指定されたポートの PXE 設定の表示。
bcu ethboot --query <port_id>

ここで、

port_id 設定情報を表示するポートの ID を指定します。

設定値はすべてアダプタのフラッシュメモリに保管されます。

メモ

BCU コマンドの使用の詳細については、『**Brocade Adapters Administrator's Guide**』（Brocade アダプタ管理者ガイド）の付録「**Brocade Command Utility**」（Brocade コマンドユーティリティ）を参照してください。

SAN ブート

「SAN ブート」機能の使用により、ホストのローカルディスクからではなく、ホストシステムに直接接続されている起動デバイス、または SAN のどこかにある起動デバイスからオペレーティングシステムを起動することができます。具体的には、「起動デバイス」とはストレージデバイス上にある論理ユニット番号（LUN）です。LUN は、Windows、Linux、VMware、または Solaris を実行しているホストを起動するためだけに使用することができます。この機能を実装するために **Brocade Boot BIOS** がどのように機能するかの詳細については、[127 ページの「SAN ブートの Brocade BIOS サポート」](#)を参照してください。

リモート SAN ブートには、ホストまたはアダプタの不具合から素早く回復できるという明白な利点があります。アダプタ起動 BIOS が SAN ブート用に有効化されており、起動デバイスの場所と起動順序が設定されている場合、古いホストと新しいホストの交換には、古いホストのアダプタを同じ設定で新しいホストに取り付けてから新しいホストを起動します。ホストのオペレーティングシステムは、リモート SAN 起動デバイスから自動的に起動します。

不具合からの素早い回復は大きな利点ですが、交換時の状況に応じて、ホストとアダプタについて次を考慮してください。

- 類似するホストを導入する場合でも、新しいホストには固有のシステム BIOS オプションとその他の設定が必要になる場合があったり、SAN ブートを実行するために内部 IDE ドライブを切断または無効化する必要があることがあります。
- ホスト内の Brocade アダプタを類似の Brocade アダプタに交換する場合は、適切なリモート起動デバイスから起動するようにアダプタおよびストレージを再設定する必要があります。また、ストレージデバイスポート上のアクセスをアップデートして、アダプタ PWWN を反映する必要もあります。最後に、アダプタポートとストレージデバイスポート用に作成されたシングルイニシエータゾーンを、新しいアダプタ PWWN でアップデートする必要があります。
- ホストを異なるモデルに交換する場合は、既存のアダプタ用のアダプタドライバをインストールするプロンプトが表示される場合があります。

SAN に接続されているストレージからのサーバーの起動により、サーバー管理が大幅に簡素化され、サーバーの導入が容易になります。個々のサーバーを手動で設定する代わりに、SAN に接続されたストレージのブートイメージは複製してサーバーのグループに同時に割り当てることができます。これによって初期設定が簡略化されるだけでなく、ソフトウェアアップデートやメンテナンスをより簡単に管理できるようにします。ブートイメージが SAN で一元管理されると、サーバーのセキュリティ、統合性、データ回復の機能も拡張されます。

次に、SAN ブートの利点を示します。

- ローカルハードドライブの要件を排除。
- 一元化されたストレージ管理およびクライアントワークステーションの管理。
- 災害復旧。
- ソフトウェア配布のためのより優れた制御性と効率性。
- オペレーティングシステムが可用性の高ストレージデバイスから起動することによるホストの安定性の向上。
- セキュリティの向上。

SAN ブートの Brocade BIOS サポート

Brocade アダプタの起動 BIOS は、x86 および x64 ホストプラットフォームでの Brocade アダプタのための起動サポートを提供します。BIOS は RAID ユニットなどのストレージターゲットを最大 256 個、および論理ユニット番号 (LUN) がアダプタポートにバインドされている場合はそれらの装置上の LUN を検出できます。

アダプタ BIOS が有効になっている場合、ブートコードがアダプタオプション ROM からシステムランダムアクセスメモリ (RAM) にロードされ、システム起動中にホストシステム (サーバー) BIOS と統合されて、「仮想ドライブ」および「起動デバイス」とも呼ばれる LUN からの起動が可能になります。起動デバイスとして使用する LUN にはホストのオペレーティングシステムとアダプタドライバのブートイメージが含まれている必要があります。これらの場所からの起動のプロセスは「SAN ブート」と呼ばれます。SAN ブートは、最大 16 ポート (例えば、デュアルポートアダプタ 8 個) でサポートされます。SAN ブートの詳細と設定手順については、[130 ページの「SAN ブートの設定」](#)を参照してください。

メモ

BCU コマンドを使用して、SAN ブート用に BIOS を有効または無効にしたり、ポート速度 (HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ) を設定したり、アダプタ BIOS 設定を表示したりすることができます。BIOS はすべてのアダプタポートでデフォルトで有効に設定されています。

Brocade BIOS 設定ユーティリティ (ブートコードとともに内蔵)、BCU コマンド、および HCM により、次のタスクを実行できます。

- BIOS の有効化または無効化。
有効にすると、システム BIOS は Brocade BIOS コードを実行して SAN ブートを行うことができます。
- ポート速度の設定 (HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ)。

4 SAN ブート

- 次を含むアダプタプロパティの確認。
 - ポート速度
 - PWWN
 - NWWN
 - BIOS バージョン
- 検出されたターゲットからの起動デバイスの選択。
- 次のいずれかのブート LUN オプションの有効化。

メモ

直接接続されているファイバチャネルターゲットから起動するには、**First LUN**（最初の LUN）または **Flash Values**（フラッシュ値）オプションを使用する必要があります。

-
- **Fabric Discovered**（ファブリック検出）。有効にすると、ブート LUN の場所などの起動情報がファブリックによって提供されます（詳細については、[161 ページの「ファブリックベースのブート LUN 検出」](#)を参照してください）。

メモ

ファブリックベースのブート LUN 検出（ファブリック検出）は、直接接続されているファイバチャネルターゲットからの起動にはサポートされていません。

-
- **First LUN**（最初の LUN）。ファブリックで検出されたアダプタが認識した最初の LUN からホストが起動します。
 - **Flash Values**（フラッシュ値）。ブート LUN 情報はフラッシュメモリから取得されます。BIOS 設定ユーティリティと BCU で値を設定して保存すると、値はフラッシュに保存されることに注意してください。

メモ

本マニュアルでは「**Brocade BIOS 設定ユーティリティ**」と「**Brocade BIOS 設定メニュー**」が同じ意味で使われています。

SAN ブートの一般情報と設定手順については、[130 ページの「SAN ブートの設定」](#)を参照してください。

SAN ブートの Brocade UEFI サポート

Brocade アダプタのユニファイドエクステンシブルファームウェアインタフェース（UEFI）ブートコードにより、UEFI ベースのプラットフォームでの起動サポートが可能になります。UEFI ブートコードは、RAID ユニットなどのストレージターゲット、および論理ユニット番号（LUN）がアダプタポートにパインドされている場合は LUN を検出できます。UEFI ブートコードは Brocade アダプタオプション ROM からシステムメモリにロードされ、システム起動中にホストシステム（サーバー）BIOS と統合されて、「仮想ドライブ」および「起動デバイス」とも呼ばれる LUN からの起動が可能になります。起動デバイスとして使用する LUN には、アダプタドライバ、ホストオペレーティングシステム、およびその他ファイルで構成されるホストが LUN から起動できるようにするためのホスト用ブートイメージが含まれている必要があります。ブート LUN からの起動のプロセスは「SAN ブート」と呼ばれます。SAN ブートの詳細および設定手順については、[130 ページの「SAN ブートの設定」](#)を参照してください。

システム起動中に Brocade UEFI ブートコードがシステム UEFI に統合された後、お使いのシステムの設定オプションを使用して、次のタスクを実行します。設定値はアダプタメモリに保管されます。

- アダプタポートの有効化または無効化。

有効にすると、使用可能なファイバチャネルデバイスが UEFI デバイスとして接続され、UEFI デバイス名が取得されます。ファイバチャネルデバイスが UEFI デバイス名を持つと、ホストの **Boot Configuration**（ブート設定）メニューを使用して起動デバイスとして選択できるようになります。
- ポート速度の設定（HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ）。

SAN ブートの一般情報と設定手順については、[130 ページの「SAN ブートの設定」](#)を参照してください。

メモ

Brocade 804 アダプタは UEFI に対応していません。

レガシー BIOS のパラメータ

Brocade BIOS 設定ユーティリティ、CLI、または HCM を使用しているときにレガシー BIOS で設定され、アダプタに保存された次のパラメータは、UEFI 対応システムまたは UEFI 非対応システム上においてレガシー BIOS で設定された場合にのみ適用されます。

- ファブリック検出（ファブリックベースブート LUN 検出とも呼ばれます）
- 最初の LUN
- フラッシュ値

次のパラメータは、レガシー BIOS 設定中にアダプタに保存された場合、システムで UEFI が有効になっていれば適用されます。

- ポート速度（HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ）
- BIOS の有効化または無効化

システムでレガシー BIOS が有効になっている場合に、これらのパラメータが適用されます。127 ページの「[SAN ブートの Brocade BIOS サポート](#)」を参照してください。

ファブリックベースブート LUN 検出

ファブリックベースブート LUN 検出（ファブリック検出）は、UEFI 対応システムまたは UEFI 非対応システムにおいてレガシー BIOS モードで設定されたときのみ適用されます。

メモ

この機能は、直接接続されているファイバチャネルターゲットからの起動ではサポートされていません。

SAN ブートのためのホストシステム要件

SAN ブートを設定するときには、お使いのホストシステムについて次の要件を考慮してください。

- アダプタブート BIOS がリモート起動デバイスから起動できるように、内部 IDE ハードディスクドライブを切断してシステム BIOS 内で無効にする必要がある場合があります。一部のシステムでは、これらのドライブがブートストラッププロトコルを正しくサポートしていれば、システム BIOS 内での有効化が可能な場合があります。
- 通常、起動順序は、CD-ROM、ディスク、ファイバチャネルドライブの順になっている必要があります。オペレーティングシステムをインストールした後に、必要に応じてこの順序を変更できます。
- SAN ブートは、CNA モデル、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポート用の Windows 2003 システムではサポートされていません。

SAN インストールにはさまざまな設定や変数があるため、最適な結果を得られるように、お使いの環境で追加要件を確認して、インストールと設定を行う必要があります。

SAN ブートのためのストレージシステム要件

SAN ブートを設定するときには、お使いのストレージシステムについて次の要件を考慮してください。

- ブートイメージを含む SAN の場所をホストが認識できるように、SAN が適切にインストールされている必要があります。SAN ブートを行う前に、アダプタとストレージの間のリンクが正しく機能しているかどうかを確認してください。
- ブート LUN には、ホストとアダプタドライバに適したオペレーティングシステムが含まれている必要があります。ドライバの最小オペレーティングシステムサポートについては、49 ページの「[ブートインストールパッケージ](#)」および 39 ページの「[オペレーティングシステムサポート](#)」を参照してください。インストールの詳細については、146 ページの「[ブート LUN でのオペレーティングシステムおよびドライバのインストール](#)」を参照してください。

メモ

一部のストレージデバイスは、正しいオペレーティングシステム用に設定された論理ドライブに関連付けられた適切なホストタイプを必要とします。これは、ストレージデバイスが、正しい形式の **Inquiry** データをホストに送信できるようにするために必要です。固有の要件については、お使いのストレージシステムのマニュアルを参照してください。

- アダプタポートが LUN に対して排他的アクセス権を持つようにストレージシステムを設定します。これは、アダプタポート PWWN を LUN にバインドすることによって行います。アダプタポート PWWN は、**Brocade BIOS** 設定ユーティリティを使用すれば簡単に見つけることができます（[135 ページの「Brocade 設定ユーティリティを使用した BIOS の設定」](#)を参照してください）。LUN への排他的アクセス権は、LUN 管理機能（LUN マスキング、ゾーニングなど）、またはそれら機能の組み合わせの使用でも確実にできます。

メモ

起動の失敗を避けるには LUN マスキングを使用する必要があります。Brocade LUN マスキング機能を使用して LUN マスキングを設定するには、『**Brocade Administrator's Guide**』（Brocade 管理者ガイド）を参照してください。

- ホストの起動プロセス時にオペレーティングシステムが認識する必要があるブート LUN へのパスは、1 つのみです。ストレージデバイスに複数のコントローラパスがある場合、オペレーティングシステムの起動プロセス中は 1 つのポートのみを有効化、または SAN に接続できます。
- アダプタポートワールドワイド名（PWWN）とターゲット PWWN を含む特定のゾーンを作成して、他のホストからの RCSN 割り込みを最小限に抑えます。
- トランク接続が有効になっている場合、ファブリックゾーンと LUN マスキングをストレージ用に設定するときにはアダプタポート 0 の PWWN を使用します。
- Microsoft Windows と Linux 環境の場合、スイッチ式ファブリックまたはポイントツーポイントトポロジ内のホストシステムに SAN が接続されている必要があります。ファイバチャネル調整ループ（FC-AL）接続はサポートされていません。

N_Port トランク接続の無効化

ファイバチャネル N_Port トランク接続機能は Brocade スイッチのトランク接続機能と連動して機能することから、Fabric オペレーティングシステム（FOS）は同じポートグループの異なるスイッチポートを 1 つのリンクにトランク接続するメカニズムを提供します。SAN ブートを使用するときアダプタで N_Port トランク接続機能を無効にするには、『**Brocade Adapters Administrator's Guide**』（Brocade アダプタ管理者ガイド）に記載されている特定の手順が必要です。詳細については、このガイドを参照してください。

SAN ブートの設定

SAN ブートは、アダプタの他、ストレージデバイスでも設定する必要があります。本項は、本章で SAN デバイスから起動するようにアダプタを設定する完全な手順が説明されている他項のガイドとして使用してください。

本項では、Brocade BIOS 設定ユーティリティ、BCU コマンド、および HCM を使用して BIOS ベースのシステムで SAN ブートを設定するための手順について説明しています。また、レガシー BIOS モードを使用（システムがレガシーモードをサポートする場合）するか、他の非 UEFI モードシステムを使用してアダプタを設定することもできます。

本項では、EFI シェルコマンドをサポートする UEFI ベースのシステムで SAN ブートを設定するための手順について説明しています。UEFI モードでの Brocade アダプタの設定は、一部のホストシステムではサポートされていない場合があります。ただし、Brocade アダプタは、すべてのポート、および速度の自動ネゴシエートがデフォルトで有効化されて出荷されるため、アダプタはほとんどのシステムで動作します。

概要

132 ページの図 17 は、アダプタ、ホストシステム、およびリモートデバイスを SAN ブート用に設定するための 133 ページの「手順」と、本章の他の箇所記載されている情報のフローチャートを示しています。

4 SAN ブート

メモ：手順番号は次のページの手順を示しています。

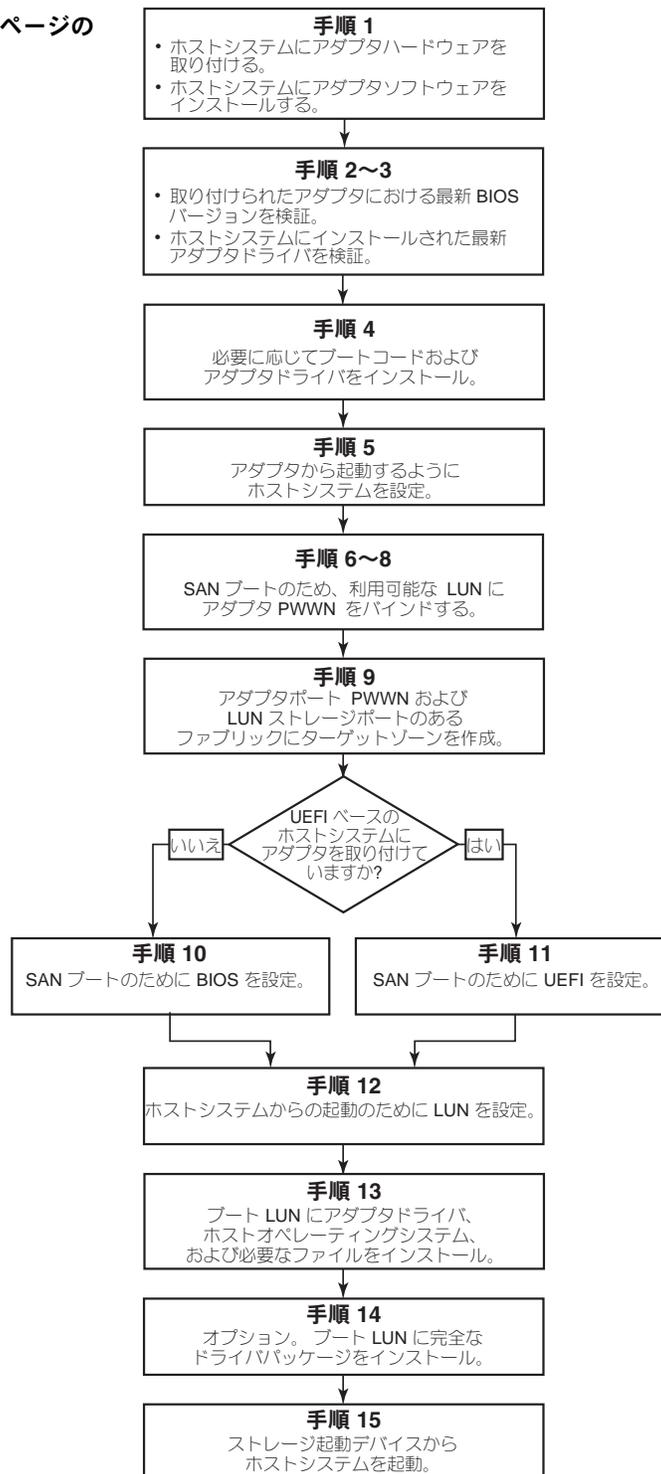


図 17 SAN ブートの設定

手順

次の手順は [132 ページの図 17](#) のフローチャートに示されています。一部の手順では、本章内のより詳しい項への参照を勧められる場合があります。

1. [2 章、「ハードウェアの取り付け」](#) および [3 章、「ソフトウェアのインストール」](#) の手順を実行して、ホストシステムにアダプタを取り付け、ソフトウェアをインストールします。
2. アダプタに最新のバージョンの BIOS が含まれていることを確認します。HCM または BCU コマンドを使用できます。

HCM の場合は、次の手順を実行します。

- a. デバイスツリーでアダプタを選択します。
- b. 右のペインで **Properties** (プロパティ) タブをクリックして、アダプタの **Properties** (プロパティ) ペインを表示します。

BCU の場合は、次のコマンドを入力します。

- a. 次のコマンドを入力して、システムに取り付けられている **Brocade** アダプタとそのアダプタ ID のリストを一覧表示します。

```
bcu adapter --list
```

- b. 次のコマンドを入力して、特定のアダプタ ID を持つアダプタについての情報を表示します。表示された **Flash Information** (フラッシュ情報) セクションに、インストールされている BIOS バージョンが表示されます。

```
bcu adapter --query <adapter_id>
```

3. [103 ページの「ドライバパッケージのインストールの確認」](#) の手順を実行して、ホストシステムに最新のアダプタドライバがインストールされていることを確認します。

ドライバの最小オペレーティングシステムサポートについては、[43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」](#) および [39 ページの「オペレーティングシステムサポート」](#) を参照してください。

4. 次の手順で、最新のアダプタブートコードとドライバをインストールします。

- a. 次の手順を実行して、**Brocade** アダプタのウェブサイトから最新のブートコードとドライバパッケージをダウンロードしてください。

1. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。

2. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。

3. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。

4. **Downloads** (ダウンロード) ページからブートコードイメージとドライバパッケージをダウンロードします。

- b. 必要に応じて、次の手順でアダプタとブートコードをアップグレードします。

1. ドライバパッケージ。 [88 ページの「ソフトウェアインストールスクリプトおよびシステムコマンドの使用」](#) を参照してください。

2. ブートコード。 [118 ページの「ブートコードのアップデート」](#) を参照してください。

5. ホストシステムの起動メニューを使用して、システムが CD / DVD、ディスク、次に適切なアダプタから起動できるようにします。システムに複数のアダプタが取り付けられている場合は、起動順序で、適切なアダプタから最初にシステムが起動するように設定してください。まず CD / DVD およびディスクから起動することにより、ブート LUN にホストオペレーティングシステムとアダプタドライバをインストールできますが、これはインストール後に変更できます。お使いのホストシステムによっては、お使いのシステムの起動メニューでアダプタからの起動を有効にする必要があります。または、アダプタから起動するためにホストのハードディスクドライブを無効にする必要がある場合もあります。

メモ

アダプタから起動するためにシステムのハードディスクドライブを無効にする必要があります、SAN ブート機能とシステム内のハードディスクドライブの両方を利用したい場合は、システムのマニュアルを参照してください。この設定手順は、本書の範囲外となります。

6. 適切なストレージデバイスがファブリックに接続されていて、機能していることを確認します。このデバイスには、ホストのオペレーティングシステムの起動に適している LUN が少なくとも 1 つ使用可能である必要があります。
7. SAN ブートに使用するアダプタポートを決定して、その PWWN をメモします。
取り付けられたアダプタポートの PWWN を見つけるには、[xx ページ](#) の PWWN の説明を参照してください。Brocade BIOS 設定ユーティリティを使用してポートの PWWN を見つけるには、[135 ページ](#) の「[Brocade 設定ユーティリティを使用した BIOS の設定](#)」を参照してください。
8. アダプタポートが LUN に対して排他的アクセス権を持つようにストレージシステムを設定します。次の方法の使用を検討してください。
 - 適切なストレージ管理ユーティリティまたは設定ユーティリティを使用して、選択した LUN にアダプタポートの PWWN をバインドします。
 - `BCU fcpim -lunmaskadd` コマンド、および HCM Basic Port Configuration (基本ポート設定) ダイアログボックスの LUN Masking (LUN マスキング) タブを使用して、アダプタポートによる排他的アクセスのためにブート LUN をマスクし、起動の失敗を回避します。LUN マスキング機能の設定の詳細については『[Brocade Adapters Administrator's Guide](#)』(Brocade アダプタ管理者ガイド)を参照してください。
9. アダプタとストレージデバイスが接続されている SAN ファブリックに新しいシングルニシエータターゲットゾーンを作成します。ゾーンには、ブート LUN があるストレージシステムポートの PWWN とアダプタポートの PWWN のみが含まれている必要があります。ゾニング手順については、『[Brocade Fabric OS Administrator's Guide](#)』(Brocade ファブリック OS 管理者ガイド)を参照してください。
10. BIOS システムの場合は、次のいずれかの項を参照して、SAN から起動するための BIOS の有効化または無効化、アダプタポート速度の設定 (HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ)、BIOS 設定パラメータの表示、ブート LUN の選択、および「Fabric Discovered」(ファブリック検出)の有効化を行います。
 - [135 ページ](#)の「[Brocade 設定ユーティリティを使用した BIOS の設定](#)」
 - [141 ページ](#)の「[HCM または BCU コマンドを使用した BIOS の設定](#)」
11. UEFI システムの場合は、[144 ページ](#)の「[UEFI の設定](#)」の手順に従って、SAN ブート用にアダプタと起動デバイスを有効にします。
12. ホストシステムの起動用に LUN を設定します。お使いのホストプラットフォームとオペレーティングシステムで必要となる手順を参照してください。
13. ブート LUN にブートイメージをインストールします。ブートイメージは、ホストが起動デバイスから起動するために必要なアダプタドライバ、ホストオペレーティングシステム、およびその他のファイルで構成されています。[146 ページ](#)の「[ブート LUN でのオペレーティングシステムおよびドライバのインストール](#)」を参照してください。
ドライバの最小オペレーティングシステムサポートについては、[49 ページ](#)の「[ブートインストールパッケージ](#)」および [39 ページ](#)の「[オペレーティングシステムサポート](#)」を参照してください。

14. 完全なドライバパッケージ（ドライバ、ユーティリティ、HCM エージェント）をブート LUN にインストールします。160 ページの「ブート LUN への完全なドライバパッケージのインストール」を参照してください。
15. お使いのホストシステムで必要な手順に従って、SAN ストレージ起動デバイスからホストを起動します。システムが起動するときに、Brocade BIOS の正常インストールについての情報が表示されます。さらに、システム起動デバイスメニューに、Brocade アダプタとブート LUN についての情報が表示されます。

Brocade 設定ユーティリティを使用した BIOS の設定

メモ

本マニュアルでは「Brocade BIOS 設定ユーティリティ」と「Brocade BIOS 設定メニュー」が同じ意味で使われています。

Brocade BIOS 設定ユーティリティでは、選択されたアダプタで次の操作を行うことが可能になります。

- SAN ブートをサポートするための BIOS の有効化または無効化。
 - アダプタポートで SAN ブートをサポートするには、BIOS を有効にする必要があります。無効になっていると、ホストシステムをファイバチャネルディスクドライブから起動することはできません。
 - アダプタ起動 BIOS のデフォルト設定は、すべてのアダプタポートで BIOS is enabled with Fabric Discovered（ファブリック検出と共に BIOS が有効）です。
 - 次のいずれかのブート LUN オプションを有効化します。
-

メモ

直接接続されたファイバチャネルターゲットからの起動の場合は、Flash Values（フラッシュ値）または First LUN（最初の LUN）オプションを選択します。

- ファブリック検出
ホストは、ファブリックによって提供される LUN 情報から起動します。
-

メモ

ファブリックベースのブート LUN 検出（ファブリック検出）は、直接接続されているターゲットからの起動にはサポートされていません。

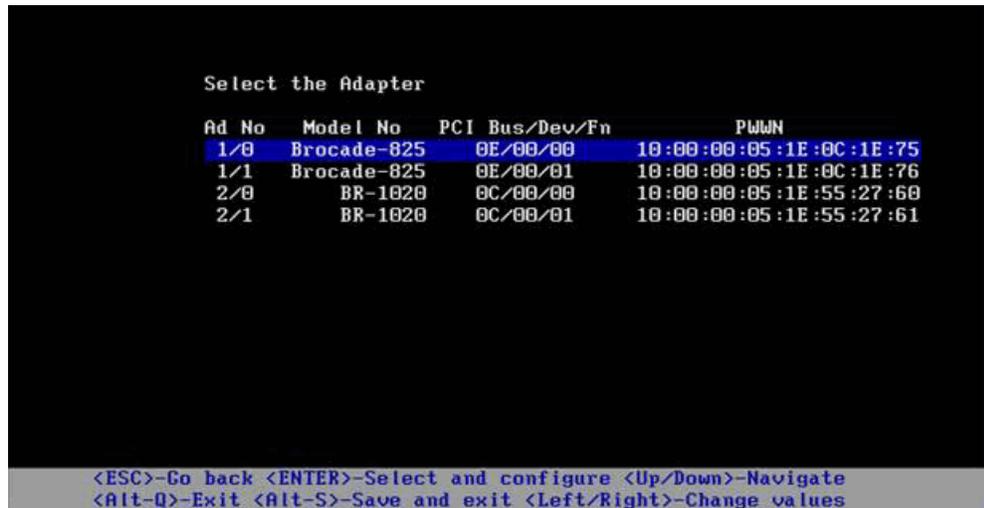
- フラッシュ値
ホストは、フラッシュメモリに保管されている LUN 情報から起動します。
- 最初の LUN
ホストは、最初に認識した LUN から起動します。
- アダプタ（HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ）のポート速度を設定設定します。
- 検出されたターゲットからブート LUN を選択します。
- 次を含むアダプタプロパティを確認します。
 - ポート速度
 - PWWN
 - NWWN
 - BIOS バージョン

Brocade BIOS 設定ユーティリティを使用して BIOS パラメータを設定するには、次の手順を実行します。

1. ホストシステムの電源を入れます。
2. システム起動中、画面に注意してください。「Brocade BIOS configuration utility（Brocade BIOS 設定ユーティリティ）」が表示されたら、**Alt+B** または **Ctrl+B** を押します。

4 SAN ブート

Brocade BIOS Configuration Menu (BIOS 設定メニュー) に、取り付けられているアダプタポートのリストが次のように表示されます。



Ad No (アダプタ番号) 列にある 1/0 と 1/1 は、それぞれ一番最初の取り付け済みアダプタの 1 番ポートと 2 番ポートで、2/0 と 2/1 は、2 番目の取り付け済みアダプタの 1 番ポートと 2 番ポートです。

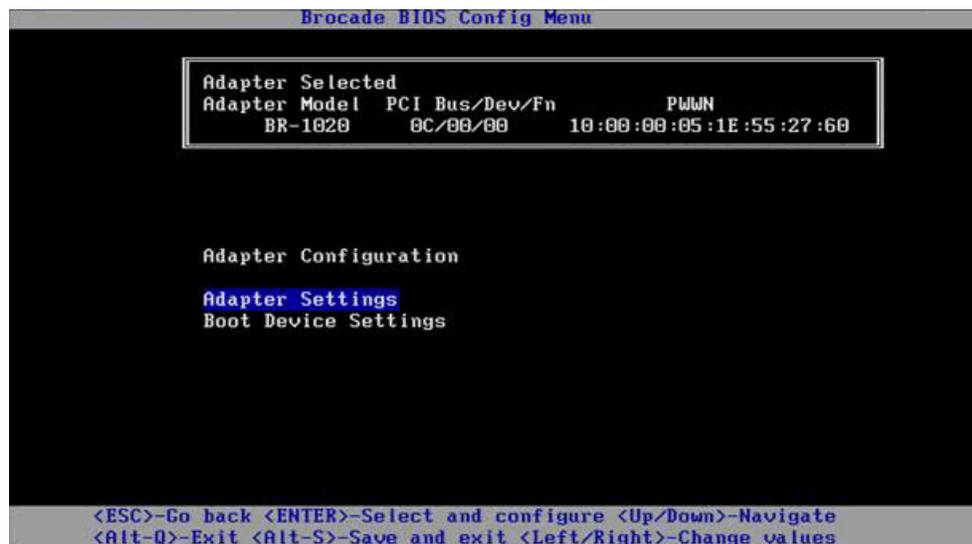
画面では最大 8 ポートを表示でき、最大 16 ポートが BIOS 設定ユーティリティによってサポートされます。前の画面に移動するには **Page Up** (ページアップ) を選択し、次の画面に移動するには **Page Down** (ページダウン) を選択します。

メモ

機能をバイパスして BIOS のロードを停止するには、各ポートに対して **X** を押す必要があります。5 秒以内に **X** を押して、画面に表示される機能の実行をバイパスします。5 秒経過してから **X** を押すと、現在の機能ではなく、次の機能がバイパスされます。

3. 設定するポートを選択します。

次のような画面が表示されます。(次の例では、Brocade 1020 CNA でポート 0 が選択されています。)



4. 次のいずれかを選択します。
 - **Adapter Settings** (アダプタ設定)。Adapter Settings (アダプタ設定) 画面を使用して、BIOS、アダプタポート速度 (HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ)、およびファブリックからのブート LUN 情報の検出を有効にします。アダプタ N と PWWN を判別できます。手順 5 に進みます。
 - **Boot Device Settings** (起動デバイス設定)。Device Settings (デバイス設定) 画面を使用して、ホストシステムの起動用の起動ターゲットと LUN を選択します。手順 7 に進みます。
5. **Adapter Settings** (アダプタ設定) を選択して Enter を押し、アダプタ設定を開始します。

ポートの現在の BIOS バージョン、NWWN、PWWN、および MAC (CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ) を示す次のような画面が表示されます。137 ページの表 11 では、BIOS、Port Speed (ポート速度)、および Boot LUN (ブート LUN) 設定に使用できるオプションを説明しています。

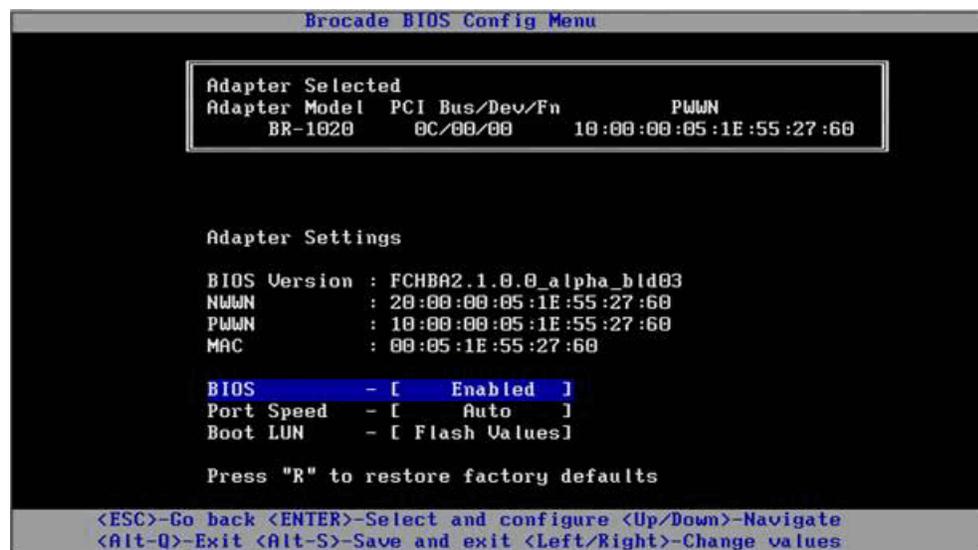


表 11 Brocade BIOS 設定ユーティリティのフィールドの説明

フィールド	説明
BIOS	BIOS の値は、選択されたアダプタポートで SAN ブートをサポートするために <i>Enable</i> (有効) になっている必要があります。この設定が <i>Disable</i> (無効) になっていると、システムは、選択したアダプタポートに接続されているファイバチャネルディスクドライブから起動しません。 メモ: デフォルトで、すべてのアダプタポート設定は有効になっています。
BIOS バージョン	カードにインストールされている Brocade BIOS ブートコードバージョンを表示します。

表 11 Brocade BIOS 設定ユーティリティのフィールドの説明 (続き)

ブート LUN	<ul style="list-style-type: none"> ファブリック検出)。有効にすると、ブート LUN の場所などの起動情報がファブリックによって提供されます (161 ページの「ファブリックベースのブート LUN 検出」を参照してください)。 フラッシュ値。ブート LUN 情報はフラッシュメモリから取得されます。BIOS 設定ユーティリティと BCU で値を設定して保存すると、値はフラッシュに保存されることに注意してください。 最初の LUN。ファブリックで検出されたアダプタが認識した最初の LUN からホストが起動します。 <p>メモ： 直接接続されているファイバチャネルターゲットから起動するには、First LUN (最初の LUN) または Flash Values (フラッシュ値) オプションを使用する必要があります。</p> <p>メモ： ファブリックベースのブート LUN 検出 (ファブリック検出) は、直接接続されているターゲットからの起動にはサポートされていません。</p>
NWWN	ボートのノードワールドワイド名を表示します。
PWWN	ポート固有のポートワールドワイド名を表示します。
MAC	CNA、および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートのメディアアクセスコントロール (MAC) アドレスを表示します。
ポート速度	<p>アダプタポートの速度を設定します。</p> <p>メモ： 自動にすると、アダプタポートが、接続されたポートとリンク速度を自動的にネゴシエートします。10 Gbps CNA および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートに使用できる速度オプションは、自動のみです。</p>

6. BIOS Configuration Utility (BIOS 設定ユーティリティ) 画面の下部で、手順に従ってパラメータを変更します。例えば、次のキーを使用して情報を選択および変更します。

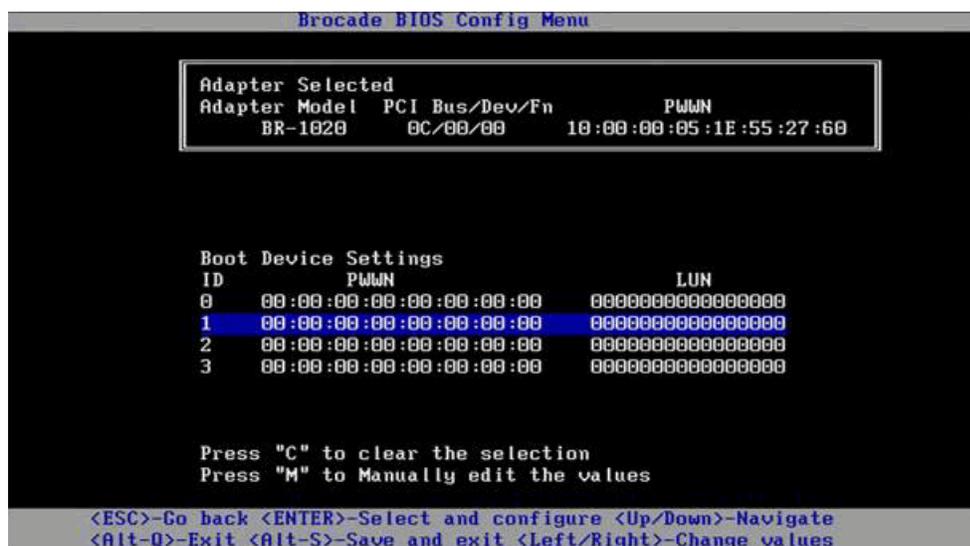
- Up キーと Down キー - 別のフィールドにスクロールします。
- Enter - フィールドを選択して値を設定します。
- 左矢印キーと右矢印キー - 値を変更します。
- Alt - S - 設定値をアダプタのフラッシュメモリに保存します。
- Alt - Q - ユティリティを終了します。
- Esc - 前の画面に戻ります。
- Page Up または Page Down - 前または次の画面に移動します。

メモ

工場出荷時のデフォルト設定を復元するには、R を押します。

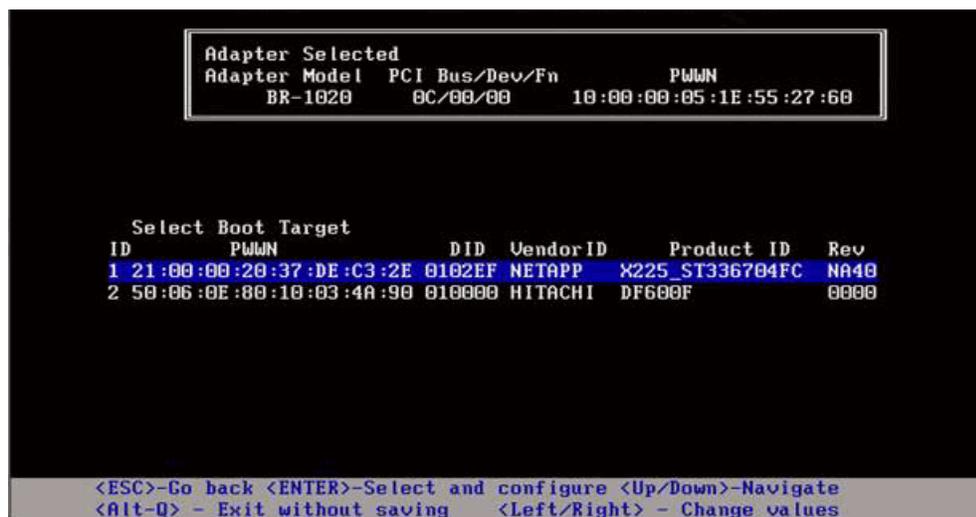
7. 起動デバイスを設定するには、アダプタポートの Initial menu (初期メニュー) 画面から **Boot Device Settings** (起動デバイス設定) を選択し (手順 4)、Enter を押して検出された LUN を起動デバイスとして指定します。

最大 4 つの起動デバイスのリストが表示され、ストレージポートの PWWN とブート LUN として指定された LUN 番号が示されます。リストの最初のデバイスが、プライマリ起動デバイスです。ホストは最初にプライマリデバイスからの起動を試行した後、次に続くリスト上のデバイスで起動を試行します。



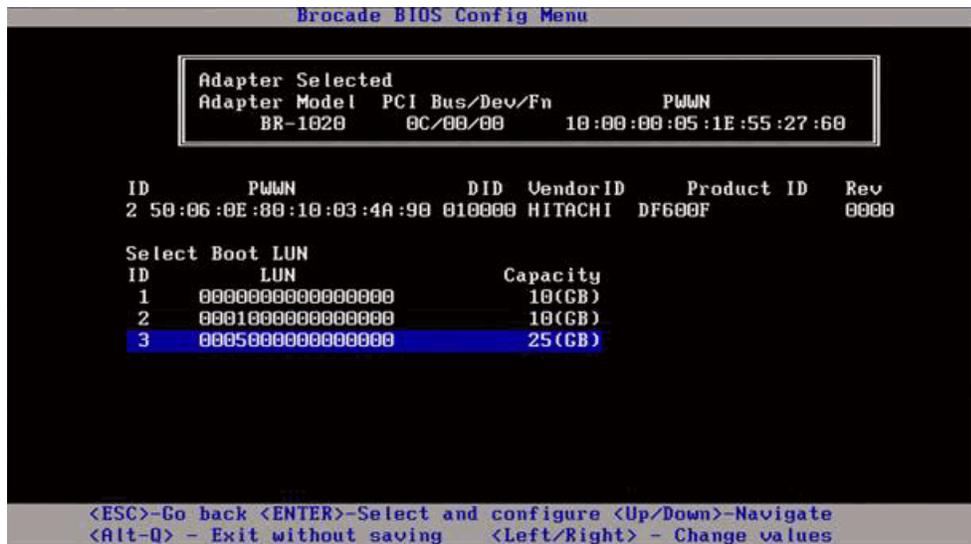
8. 上矢印および下矢印を使用して起動デバイスを選択し、次のいずれかのオプションを使用して起動デバイス設定を行います。
- 選択された起動デバイスをリストからクリアするには **C** を押します。
 - 手動で起動デバイス情報を編集するには **M** を押して、起動デバイスの PWWN と LUN 値を入力します。M を押して終了します。
 - デバイスを選択して **Enter** を押します。これによって、起動デバイスとして検出された LUN を選択できる別の画面が表示されます。

Boot Device Settings (起動デバイス設定) でデバイスを選択して **Enter** を押すと、検出された起動ターゲットのすべてが一覧表示される次のような画面が表示されます。



4 SAN ブート

9. ブート LUN を指定するターゲットを選択して、Enter を押します。
デバイス情報とアダプタが認識する LUN が一覧表示された次のような画面が表示されます。

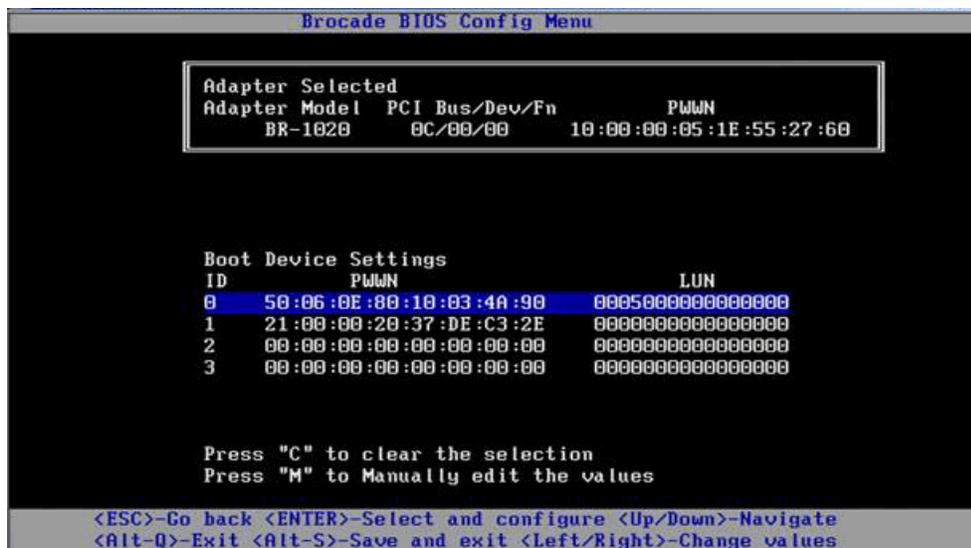


10. ホスト用のブート LUN として指定するターゲットデバイスの LUN を選択します。これは、ストレージシステムの管理ユーティリティまたは設定ユーティリティを使用してアダプタポートにバインドした LUN と同じである必要があります（133 ページの「手順」の手順 8 を参照してください）。

メモ

起動可能 LUN の選択は一度だけしか必要ありません。最初の起動後は、BIOS 設定ユーティリティで変更されるまで同じ LUN が使用されます。

11. Enter を押します。選択されたデバイスが、アダプタの起動デバイスのリストに追加されます。



12. 設定ユーティリティを保存または終了します。
 - 設定を保存するには、Alt キーと S キーを押します。
 - 保存せずに終了するには、Alt キーと Q キーを押します。

HCM または BCU コマンドを使用した BIOS の設定

HCM ダイアログボックスのオプションと BCU コマンドを使用して、SAN ブートのための BIOS の有効化または無効化、アダプタポート速度の設定（HBA および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ）、BIOS 設定パラメータの表示、ブート LUN の選択、およびファブリックからのブート LUN の自動検出の有効化を行うことができます。

メモ

起動可能デバイス（LUN）は、Brocade BIOS 設定ユーティリティの起動デバイス設定機能でのみ指定できます。

HCM を使用した BIOS の設定

HCM を使用して BIOS を設定するには、次の手順を実行します。

1. デバイスツリーでアダプタを選択します。
2. **Configure**（設定） > **Basic Port Configuration**（ポートの基本設定）を選択して、**Basic Port Configuration**（ポートの基本設定）ダイアログボックスを表示します。
3. **Boot-over-SAN**（SAN ブート）タブをクリックして **Boot over SAN**（SAN ブート）ダイアログボックスを表示します。
4. 必要に応じて、次のアクションのいずれかまたはすべてを行います。
 - BIOS の有効化または無効化。
BIOS Enable（BIOS 有効）チェックボックスをクリックして、SAN ブートを有効にします。アダプタポートで SAN ブートをサポートするには、BIOS を有効にする必要があります。無効になっていると、ホストシステムをファイバチャネルディスクドライブから起動することはできません。アダプタ起動 BIOS のデフォルト設定は有効です。

メモ

メザニンアダプタの場合のみ、BIOS をブレードシステム管理アプリケーションから有効にすると、**Pre-boot BIOS Enable**（起動前 BIOS 有効）オプションが選択され、変更できません。**BIOS Enable**（BIOS 有効）オプションも無効になります。

- アダプタポートのポート速度を設定します。

メモ

自動ネゴシエートにすると、ポートが接続されたポートとリンク速度を自動的にネゴシエートします。これは、**10 Gbps CNA** および **CNA** または **NIC** モードで設定されたファブリックアダプタポートにおける唯一の速度オプションです。

メモ

メザニンアダプタの場合のみ、ブレードシステム管理アプリケーションなどの別のアプリケーションから速度を設定すると、**Pre-boot BIOS Speed**（起動前 BIOS 速度）が示され、変更できません。

- 次のいずれかのブート LUN オプションを有効化します。

メモ

直接接続されたファイバチャネルターゲットからの起動の場合は、**First Visible LUN**（最初に認識される LUN）または **User Configurable LUN**（ユーザー設定可能 LUN）オプションを選択します。

- ファブリック検出 - 有効にすると、ブート LUN ID がファブリックにより提供されます (161 ページの「ファブリックベースのブート LUN 検出」を参照)。

メモ

ファブリックベースのブート LUN 検出 (ファブリック検出) は、直接接続されているファイバチャネルターゲットからの起動にはサポートされていません。

- 最初に認識される LUN - ファブリックで検出されたアダプタが認識した最初の LUN からホストが起動します。
- ユーザー設定 LUN - ユーザーが SAN ブート用のリモートターゲットと LUN を選択して優先順位を付けることができます。

ユーザー設定 LUN の表には、アダプタが認識する LUN が表示されます。このオプションを選択すると、最大 4 つまでのユーザー設定 LUN を起動デバイスとして設定できます。ユーザー設定 LUN を選択した場合、システムは表の最初の LUN の起動を試行し、次にそれ以降の LUN の起動を順番に試行します。

メモ

メザニンアダプタの場合のみ、ブレードシステム管理アプリケーションなどの別のアプリケーションから LUN が設定されていると、これらの LUN は「プリブート」設定された LUN とみなされます。プリブート設定では、最大 8 個までの LUN を、HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポート用の起動デバイスとして設定できます。CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポート用には最大 2 個までの LUN を設定できません。

Boot Device PWWN (起動デバイス PWWN) と LUN フィールドをクリックして、WWN を編集します。LUN がポートにアクセスできるようにするには、ストレージシステム用の適切な管理ユーティリティまたは設定ユーティリティを使用して、ポートを LUN にバインドする必要があります。さらに、ブート LUN があるストレージシステムポートの PWWN とアダプタポートの PWWN を含む接続されたスイッチ上で、ゾーンセットが作成されている必要があります。

表内の起動デバイスの順番を変更するには、表の右側にある上矢印または下矢印をクリックします。デバイスを表から削除するには、削除記号 (X) をクリックします。

5. OK をクリックして、値を保存して終了します。

設定値はすべてアダプタのフラッシュメモリに保管されます。

HCM オプションを使用して BIOS および SAN ブートオプションを設定するための詳細については、『Brocade Adapters Administrator's Guide』(Brocade アダプタ管理者ガイド) の「Host Configuration (ホスト設定)」の章に記載されている HCM を使用した SAN ブートの有効化手順を参照してください。

BCU コマンドを使用した BIOS の設定

BCU コマンドを使用して、次のタスクを実行します。

- BIOS の有効化、ポート速度の設定 (HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ)、およびブート LUN 情報の設定。

アダプタポートで SAN ブートをサポートするには、BIOS を有効にする必要があります。無効になっていると、ホストシステムをファイバチャネルディスクドライブから起動することはできません。アダプタ起動 BIOS のデフォルト設定は有効です。SAN ブート用に BIOS を有効にするのは、ホストごとに 1 つのアダプタポート上でのみにすることをお勧めします。

次の BCU コマンドを使用して、BIOS の有効化、ポート速度の設定 (必要な場合)、ターゲット PWWN と LUN 値の設定を行います。

```
bcu bios --enable <port_id> [-s <speed>] [-o <auto|flash|firstlun> [-p pos] [-b pwwn,lun*]
```

ここで、

<code>port_id</code>	ポートの SAN ブート属性を設定するポートの ID を指定します。指定できる値は、 <code>adapter_id / port_id</code> 、ポート PWWN、ポート名、またはポートハードウェアパスです。
<code>-s <speed></code>	ポートの速度を指定します。デフォルトは <code>autonegotiate</code> です。10 Gbps CNA および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートに使用できる速度オプションは自動ネゴシエートのみであることを注意してください。
<code>-o:</code>	ブート LUN 情報を取得するためのオプション (<code>auto</code> 、 <code>flash</code> 、 <code>firstlun</code>) を開始します。
<code>auto</code>	ファブリックからのブート LUN の自動識別を有効にします。詳細については、 161 ページの「ファブリックベースのブート LUN 検出」 を参照してください。この値は、直接接続されたターゲットからの起動ではサポートされていません。
<code>flash</code>	ブート LUN 情報はフラッシュメモリから取得されます。BIOS 設定ユーティリティ、HCM、および BCU で値を設定して保存すると、値はフラッシュに保存されることに注意してください。

ファブリックで検出されたアダプタが認識した最初の LUN からホストが起動します。

`-p pos` ブート LUN のフラッシュアレイ内の開始位置を指定します。値の範囲は 0 ~ 3 です。デフォルト値 0 は既存の PWWN を意味し、フラッシュ内の LUN 情報は消去されます。

`-b pwwn,lun*` ターゲット PWWN と LUN 値 (`lun*`) によって定義された LUN 情報からホストが起動します。

PWWN をコロン区切りの値で、LUN ID を 16 進値 (0x プレフィックスを除く) で指定します。

この LUN は、ストレージシステムの管理ユーティリティまたは設定ユーティリティを使用してアダプタポートにバインドした LUN と同じである必要があります ([133 ページの「手順」の手順 8](#)を参照してください)。

- 次のコマンドで、アダプタポートの BIOS と SAN ブートサポートを無効にします。
`bcu bios --disable <port_id>`
- 次のコマンドを使用して、選択されたポートの BIOS 設定、現在のポート速度、ブート LUN 情報を表示します。
`bcu bios --query <port_id>`

ここで、

`port_id` ポートの割り込み属性を設定するポートの ID を指定します。

設定値はすべてアダプタのフラッシュメモリに保管されます。

メモ

BCU コマンドの使用の詳細については、『[Brocade Adapters Administrator's Guide](#)』（Brocade アダプタ管理者ガイド）の「[Host Configuration](#)」（ホスト設定）の章に記載されている BCU コマンドを使用して SAN ブートを有効にする手順を参照してください。

UEFI の設定

お使いの UEFI ベースのホストシステムによっては、アダプタのフラッシュメモリに保管されているアダプタ値を設定する次のタスクを実行するために異なるツールを使用できる場合があります。

メモ

Brocade 804 アダプタは UEFI に対応していません。

- SAN ブート用にアダプタポートを有効または無効にします。
有効にすると、使用可能なファイバチャネルデバイスが UEFI デバイスとして接続され、UEFI デバイス名が取得されます。ファイバチャネルデバイスが UEFI デバイス名を持つと、ホストの Boot Configuration (ブート設定) メニューで起動デバイスとして選択できるようになります。
- ポート速度の設定 (HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ)。

メモ

10 Gbps CNA および CNA または NIC モードで設定されたファブリックアダプタポートに使用できる速度オプションは、自動ネゴシエートのみです。

- SAN ブート用に LUN を選択します。

お使いのシステムによっては、設定用に適切なアダプタを特定するためのアダプタとコントローラのハンドル番号の取得、アダプタポートの有効化、ポート速度の変更に異なるツールを使用できる場合があります。次に EFI シェルコマンドの使用例をいくつか示しますが、特定の詳細については、お使いのシステムのマニュアルとヘルプシステムを参照してください。

- EFI シェルコマンドのあるシステムでは、`drvcfg`、`dh` などのコマンド、および **ドライバを使用してアダプタ値を設定できます** (これらのシステムの手順の例を次に示します)。
- 一部のシステムでは、メニューシステムから `drvcfg` などのコマンドにアクセスして、アダプタ値を設定することができます。お使いのシステム用の手順またはオンラインヘルプを参照してください。
- それ以外のシステムでは、BCU コマンドとシステムの BIOS メニューを使用してアダプタ値を設定する必要があります。お使いのシステム用の手順またはオンラインヘルプを参照してください。**HCM オプションまたは BCU コマンドを使用するには、141 ページの「HCM または BCU コマンドを使用した BIOS の設定」を参照してください。**

次の手順は、EFI シェルコマンドをサポートするシステムでアダプタ値を設定する例を示します。

1. ホストシステムの電源を入れます。
2. EFI Boot Manager (EFI 起動マネージャ) メニューが表示されたら、EFI Shell (EFI シェル) を選択します。
3. 次の EFI シェルコマンドを入力して、システムにロードされている各ドライバのデバイスまたはドライバハンドル番号を表示します。

```
drivers -b
```

出力は一度に 1 画面で表示され、2 桁のドライバハンドル番号、バージョン、ドライバ名が表示されます。「Brocade Fibre Channel Adapter」(Brocade ファイバチャネルアダプタ) という名前のエントリを見つけます。次の例では、Brocade アダプタのドライバハンドルは 25 です。

```

          T   D
        Y C I
R       P F A
V バージョン E G G #D #C ドライバ名                イメージ名
-----
25 0000000A D X - 2 - Brocade ファイバチャネルアダプタバス D PciROM:03:00:00:003

```

4. 次のコマンドを入力して、このドライバ設定プロトコルをサポートするすべてのドライバとコントローラを表示します。

```
drvcfg -c
```

ドライバが初期化されたら、前の手順で検出した **Brocade** アダプタドライバハンドルのエントリを見つけます。次の例では、ドライバハンドル **25** に対して **2** つのコントローラハンドル (**27** と **28**) が表示されています。各コントローラは、アダプタ上のポートを表しています。

```
Configurable Components
Drv[1F]  Ctrl[20]  Child[67]  Lang[eng]
  Drv[25]  Ctrl[27]  Lang[eng]
  Drv[25]  Ctrl[28]  Lang[eng]
```

5. **drvcfg -s** コマンドを使用して次の形式でアダプタポートを設定します。

```
drvcfg -s [ドライバハンドル] [コントローラハンドル]
```

前の手順からのドライバハンドルとコントローラハンドルとともにこのコマンドを使用する方法についての例を次に示します。

- a. アダプタポートのひとつを設定するには、次のように入力します。

```
drvcfg -s 25 27
```

メモ

drvcfg の **-s** オプションは、アダプタオプションを設定するためのプロンプトを表示します。**-v** オプション (**drvcfg -v 25 27**) を使用すると、現在アダプタに設定されているオプションが有効であるかどうかをチェックできます。

- b. アダプタポートを有効にするかどうかを尋ねられたら、**Y** キーまたは **N** キーを押してポートを有効または無効にします。
- c. プロンプトが表示されたら、ポート速度を入力します (**HBA**、および **HBA** モードで設定されたファブリックアダプタポートのみ)。
- d. 選択した値を保存せずに終了するには、**Esc** を押して、次の手順に進みます。

ドライバハンドル **25** とコントローラハンドル **7** を使用した **drvcfg** コマンドの出力例を次に示します。**CNA**、および **CNA** モードで設定されたファブリックアダプタの場合、**HBA**、または **HBA** モードで設定されたファブリックアダプタポートのようにポート速度を設定するオプションが表示されないことに注意してください。

```
Set Configuration Options
Drv[25]  Ctrl[27]  Lang[eng]Bfa Fibre Channel Driver Configuration
=====
Port nwwn 200000051E301492
Port pwwn 100000051E301492
Enable Brocade Fibre Channel adapter/port 1/0 (Y/N)?[Y] -->Y
Set Brocade Fibre Channel Adapter Port Speed 1/0 (0,2,4,8)?[Auto]
-->Auto
Drv[25]  Ctrl[27]  Lang[eng] - Options set.Action Required is None
```

メモ

-f オプション付きで **drvcfg** コマンドを入力すると (**drvcfg -f**)、アダプタオプションがデフォルト値に設定されます。例えば、**drvcfg -f 25 27** と入力します。**-v** オプション付きでコマンドを入力すると (**drvcfg -v**)、アダプタ用に設定されたオプションが有効かどうかをチェックされます。例えば、**drvcfg -v 29 3F** と入力します。

メモ

ドライバハンドルを同じにしたまま他のコントローラハンドルを使用することによって、`drvcfg -s` コマンドで (`drvcfg -s 25 28`)、他のアダプタポートを設定することができます。

6. **reset EFI** シェルコマンドを実行して、システムを再初期化します。
システムが再起動したときに、EFI シェルが初期化されると、すべての使用可能なファイバチャネルデバイスがマップ出力に表示されます。SAN ドライブは、「Fibre」を含むデバイス名で表示されます。
7. システムのマップ出力で、SAN ブート用に使用する LUN を見つけます。
次の EFI シェルコマンドでも、アダプタポートが認識できるすべてのストレージターゲットと LUN をリストできるように留意してください。SAN ドライブは、「Fibre」を含むデバイス名で表示されます。
`dh -d [コントローラハンドル]`
8. お使いのシステムの **Boot Configuration** (起動設定) メニューの手順を参照して、お使いのホストがターゲットリモート LUN からホストが自動的に起動するように設定されていることを確認してください。
9. [146 ページ](#)の「**ブート LUN でのオペレーティングシステムおよびドライバのインストール**」の手順を参照して、ホストのオペレーティングシステムとアダプタドライバを LUN にインストールします。

ブート LUN でのオペレーティングシステムおよびドライバのインストール

本項の手順に従って、ホストシステムのアダプタ BIOS または UEFI のセットアップ時に起動可能デバイスとして設定した未フォーマットのディスクにホストオペレーティングシステムとアダプタドライバをインストールします。次にに関する手順を説明します。

- [「Windows Server 2003 とドライバのインストール」](#)
- [「Windows Server 2008 とドライバのインストール」](#)
- [「Linux RHEL 4.x/5.x とドライバのインストール」](#)
- [「Linux \(SLES 10 以降\) とドライバのインストール」](#)
- [「Solaris とドライバのインストール」](#)
- [「VMware とドライバのインストール」](#)
- [「UEFI をサポートするシステムでのインストール」](#)

ドライバのオペレーティングシステムサポートについては、[49 ページ](#)の「**ブートインストールパッケージ**」および [39 ページ](#)の「**オペレーティングシステムサポート**」を参照してください。

オペレーティングシステムとアダプタドライバをインストールする前に、適切なアダプタポートの PWWN を指定されたブート LUN にバインドし、ホストシステムの BIOS または UEFI を SAN ブート用に設定するようにしてください。手順については、[130 ページ](#)の「**SAN ブートの設定**」、[135 ページ](#)の「**Brocade 設定ユーティリティを使用した BIOS の設定**」、および [144 ページ](#)の「**UEFI の設定**」を参照してください。

メモ

次の手順により、オペレーティングシステム、アダプタドライバ、およびユーティリティが指定されたブート LUN にロードされ、アダプタ操作と LUN からのホストシステムの起動が可能になります。ただし、HCM エージェントと、`bfa_supportsave` などの Brocade コマンドラインユーティリティの全機能はインストールされません。HCM エージェントと全ユーティリティー式を備えた完全なドライバパッケージをインストールするには、次の手順を完了してから [160 ページ](#)の「**ブート LUN への完全なドライバパッケージのインストール**」を参照してください。

Windows Server 2003 とドライバのインストール

ホストシステムの起動用に指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、Windows Server 2003 のインストール中に LUN を再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

1. x86 および x64 システム用のドライバアップデートディスクファイルが提供されます。ドライバアップデートディスクファイルと、これらのファイルをサポートするオペレーティングシステムのリストについては、49 ページの「ブートインストールパッケージ」を参照してください。また、アダプタドライバ用のオペレーティングシステムサポートについての情報は、39 ページの「オペレーティングシステムサポート」を参照してください。39 ページの「オペレーティングシステムサポート」

メモ

SAN ブートの場合は、fc dud ファイル、brocade_adapter_fc_< オペレーティングシステム >_< プラットフォーム >_dud_< バージョン >.zip が必要です。Windows 2003 では、HBA とファブリックアダプタ HBA ポートのみが SAN ブート用にサポートされていることに注意してください。ネットワーク起動の場合は、brocade_adapter_nw_< オペレーティングシステム >_< プラットフォーム >_dud_< バージョン >.zip が必要です。

メモ

Microsoft Windows オペレーティングシステムの場合、ドライバアップデートディスクはインストールの一環として必要条件のチェックを確認しません。オペレーティングシステムの必要条件を確認し、オペレーティングシステムのインストール完了後に必要なホットフィックスをインストールしてください。

2. 次の手順を実行して、お使いのホストプラットフォームに適した Windows 2003 アダプタドライバアップデートディスク (dud) の .zip ファイルを、Brocade アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters からダウンロードしてください。
 - a. アダプタのウェブサイトで、ドライバの Downloads (ダウンロード) ページに移動します。
 - b. ダウンロードページで、Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents (個別のソフトウェアインストーラ、ドライバ、またはマニュアルのダウンロード) リストで、お使いのホストのオペレーティングシステムを選択し、さらにドライバパッケージを選択します。
 - c. 「Driver Update Disks (DUDs)」(ドライバアップデートディスク (DUD)) 領域から DUD をダウンロードします。
3. ファイルを解凍してフォーマット済みディスクにコピーし、アダプタドライバアップデートディスクを作成します。
4. Windows 2003 オペレーティングシステムのインストールメディアをホストシステムの CD / DVD ドライブに挿入して、CD または DVD から起動します。
5. Windows のインストール時に表示されるプロンプトの指示に従います。F6 を押してサードパーティ SCSI または RAID ドライバをインストールするためのプロンプトが表示されたら、F6 を押します。

メモ

F6 を押すためのメッセージを見逃した場合は、オペレーティングシステム CD または DVD から再度起動する必要があります。

4 SAN ブート

次のメッセージが表示されます。

Setup could not determine the type of one or more mass storage devices installed in your system, or you have chosen to manually specify an adapter. Currently, Setup will load support for the following mass storage device(s): (セットアップはシステムにインストールされている 1 つまたは複数のマスタストレージデバイスタイプを識別できませんでした。または、アダプタを手動で指定するように選択しました。これから、セットアップは次のマスタストレージデバイスのサポートをロードします。)

S=Specify Additional Device ENTER=continue F3=Exit. (S= 追加デバイスを指定 ENTER= 続行 F3= 終了。)

6. S を選択して追加デバイスを指定します。

メモ

システムが Windows 2003 Server インストール用のブート LUN にアクセスできるように、S を選択して次の手順で Brocade アダプタドライバをロードする必要があります。

7. メーカー提供のハードウェアサポートディスクというラベルのディスクを挿入するよう促すメッセージが表示されたら、手順 3 で作成した Brocade アダプタドライバアップデートディスクを挿入して Enter を押します。

デバイスのリストが表示されます。

8. リストから Brocade のアダプタを選択して Enter を押します。

次のメッセージが表示されます。

Setup will load support for the following mass storage device(s): Brocade Fibre Channel Adapter. (セットアップは次のマスタストレージデバイスのサポートをロードします : Brocade ファイバチャネルアダプタ。)

9. Enter を押します。
10. ドライバアップデートファイルがロードされたら、ドライバアップデートディスクを取り出します。
11. 画面上の手順に従って処理を続け、必要に応じてシステムのマニュアルを参照して、ターゲットブート LUN の環境をフォーマットしてインストールを完了させます。

Windows がリモート LUN にインストールされたら、システムは LUN から自動的に再起動します。

BIOS または UEFI が正常にロードされたら、メッセージがホストシステムに表示されます。システム起動セットアップ画面には、Brocade アダプタ、ブート LUN 番号、およびターゲットストレージデバイスを含むハードディスクドライブエントリも表示します。

Windows Server 2008 とドライバのインストール

次の手順に従って、ホストシステムのアダプタ BIOS または UEFI のセットアップ時に起動可能デバイスとして設定した未フォーマットのディスクに Windows Server 2008 とアダプタドライバをインストールします。

SAN ブートに指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、Windows Server 2008 のインストール中に LUN を再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

メモ

HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は、fc dud ファイル、brocade_adapter_fc_< オペレーティングシステム >_< プラットフォーム >_dud_< バージョン >.zip が必要です。CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は、fcoe dud ファイル、brocade_adapter_fcoe_w2k8_x86_dud_< バージョン >.zip が必要です。

メモ

Microsoft Windows オペレーティングシステムの場合、ドライバアップデートディスクはインストールの一環として必要条件のチェックを確認しません。オペレーティングシステムの必要条件を確認し、オペレーティングシステムのインストール完了後に必要なホットフィックスをインストールしてください。

1. x86 および x64 システム用のドライバアップデートディスクファイルが提供されます。ドライバアップデートディスクファイルと、これらのファイルをサポートするオペレーティングシステムのリストについては、[49 ページの「ブートインストールパッケージ」](#)を参照してください。また、アダプタドライバ用のオペレーティングシステムサポートについての情報は、[39 ページの「オペレーティングシステムサポート」](#)を参照してください。
2. 次の手順を実行して、お使いのホストプラットフォームに適した Windows 2008 アダプタドライバアップデートディスク (dud) の .zip ファイルを、Brocade アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters からダウンロードしてください。
 - a. アダプタのウェブサイトで、ドライバの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - b. ダウンロードページで、**Download Individual Software Installers, Drivers, or Documents** (個別のソフトウェアインストーラ、ドライバ、またはマニュアルのダウンロード) リストで、お使いのホストのオペレーティングシステムを選択し、さらにドライバパッケージを選択します。
 - c. 「**Driver Update Disks (DUDs)**」(ドライバアップデートディスク (DUD)) 領域から DUD をダウンロードします。
3. ファイルを解凍して CD、USB ドライブ、またはフォーマット済みフロッピーディスクにコピーし、アダプタドライバアップデートディスクを作成します。
4. Windows 2008 オペレーティングシステムのインストール DVD をシステムドライブに挿入して、DVD から起動します。
5. Windows インストーラ画面に表示されるプロンプトの指示に従います。Standard (Full Installation) (標準 (完全インストール)) を選択してソフトウェアライセンスに同意します。
6. Which type of installation do you want? (実行するインストールの種類を選択してください) 画面が表示されたら、Custom (advanced) (カスタム (詳細)) を選択します。
7. Where do you want to Install Windows? (Windows のインストール先) 画面が表示されたら、画面の下部にある Load Driver (ドライバのロード) オプションを選択します。

Load Driver (ドライバのロード) ダイアログボックスが表示され、ドライバファイルを含むインストールメディアを挿入するプロンプトが表示されます。

注意

システムが Windows 2008 Server のインストールのためにブート LUN にアクセスできるように、この段階で Brocade アダプタドライバをロードする必要があります。

8. **手順 3**で作成した Brocade アダプタドライバアップデートファイルを含むメディアを挿入します。
 9. Load Driver (ドライバのロード) ダイアログボックスで **Browse** (参照) を選択して、アダプタドライバアップデートディスクを選択します。
 10. OK をクリックします。
-

メモ

Hide drivers that are not compatible with hardware on this computer (このコンピュータ上のハードウェアと互換性のないドライバを非表示にする) が選択されている場合は、取り付けられているアダプタモデル用のドライバのみが **Select the drive to be installed** (インストールするドライバの選択) 画面に表示されます。選択されていない場合は、すべてのアダプタモデルのドライバが表示されます。

11. SAN ブート用に設定しているアダプタのドライバを選択して、**Next** (次へ) をクリックします。
ドライバがロードされると、**Where do you want to install Windows?** (Windows のインストール先) 画面に、アダプタポートが認識するリモート LUN が表示されます。
12. ドライバアップデートディスクを **Windows 2008 DVD** と交換します。
13. アダプタポート用の起動デバイスとして識別した LUN を選択して、**Next** (次へ) をクリックします。

メモ

Drive options (advanced) (ドライバオプション (詳細)) を選択すると、パーティションのフォーマット (オペレーティングシステムが既にインストールされている場合) および新しいパーティションの作成など、宛先ディスクを編集するためのその他のオプションが表示されます。

14. 画面上の手順に従って処理を続け、必要に応じてシステムのマニュアルを参照して、ターゲットブート LUN の環境をフォーマットしてインストールを完了させます。
Windows がリモート LUN にインストールされたら、システムは LUN から自動的に再起動します。
Brocade BIOS または **UEFI** が正常にロードされたら、メッセージがホストシステムに表示されます。システム起動セットアップ画面には、**Brocade** アダプタ、ブート LUN 番号、およびターゲットストレージデバイスを含むハードディスクドライブエントリも表示します。

Linux RHEL 4.x/5.x とドライバのインストール

次の手順に従って、ホストシステムのアダプタ **BIOS** または **UEFI** のセットアップ時に起動可能デバイスとして設定した未フォーマットのディスクに **RHEL** とアダプタドライバをインストールします。

ホストシステムの起動用に指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、**Linux** のインストール中に LUN を再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

メモ

次の手順により、オペレーティングシステム、アダプタドライバ、およびユーティリティが指定されたブート LUN にロードされ、アダプタ操作と LUN からのホストシステムの起動が可能になります。ただし、**HCM** エージェントと、**bfa_supportsave** などの **Brocade** コマンドラインユーティリティの全機能はインストールされません。**HCM** エージェントと全ユーティリティーを備えた完全なドライバパッケージをインストールするには、次の手順を完了してから **160 ページ** の「**ブート LUN への完全なドライバパッケージのインストール**」を参照してください。

1. ドライバアップデートディスクファイルと、これらのファイルをサポートするオペレーティングシステムのリストについては、**49 ページ** の「**ブートインストールパッケージ**」を参照してください。また、アダプタドライバ用のオペレーティングシステムサポートについての情報は、**39 ページ** の「**オペレーティングシステムサポート**」を参照してください。

メモ

RHEL 5 x86 および **x86_64** システムの場合は、**CNA** と **CNA** モードで設定されたファブリックアダプタポート、および **HBA** と **HBA** モードで設定されたファブリックアダプタポート用の **fc DUD** ファイルをインストールします。**fc dud** ファイルの形式は **brocade_fc_adapter_< オペレーティングシステム >_< プラットフォーム >_dud_< バージョン >.iso** です。

2. 次の手順を実行して、お使いのホストプラットフォームに適した **RHEL** アダプタドライバアップデートディスク (**dud**) の **.iso** ファイルを、**Brocade** アダプタのウェブサイト、**www.brocade.com/adapters** からダウンロードしてください。
 - a. アダプタのウェブサイト、**www.brocade.com/adapters** にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから、お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。

- d. 「Driver Update Disks (DUDs)」(ドライバアップデートディスク (DUD)) 領域から DUD をダウンロードします。
3. ISO イメージからドライバアップデートディスク CD または USB ドライブを作成します。
4. Linux Red Hat 製品 CD #1 をホストシステムの CD ドライブに挿入して、システムを起動します。
5. 起動プロンプトで、次のいずれかのコマンドを入力して **Enter** を押します。
 - SAN ブートの場合は、次のコマンドを使用します。

```
linux dd
```
 - マルチパスでの SAN ブートの場合は、次のコマンドを使用します。

```
linux dd mpath
```

メモ

mpath オプションは、複数のパスでサーバーに接続された LUN にオペレーティングシステムとドライバをインストールし、1つの固有の名をデバイスに提供します。マルチパス設定で **mpath** オプションが使用されなかった場合、インストール時、パスそれぞれに個別のデバイスインスタンスが表示されます。このオプションを使用することにより、複数のパスが引き続き存在している場合でも、デバイスにつきひとつのインスタンスのみが表示されます。

-
6. **Driver Disk** (ドライバディスク) メッセージボックスに **Do you have a driver disk** (ドライバディスクはありますか?) と表示されたら、**Yes** (はい) を選択して **Enter** を押します。

注意

システムが Linux のインストールのためにブート LUN にアクセスできるように、この段階で Brocade アダプタドライバをロードする必要があります。

-
7. **Driver Disk Source** (ドライバディスクソース) ウィンドウからドライバソース **hdx** を選択し (x は CD または USB ドライブ文字)、**Enter** を押します。
Insert Driver Disk (ドライバディスクの挿入) ウィンドウが表示されます。
 8. **手順 3** で作成したドライバアップデートディスク (dud) を CD または DVD に挿入します。
 9. **OK** を選択して、**Enter** を押します。
ドライバが自動的にロードされます。
 10. **Disk Driver** (ディスクドライバ) ウィンドウが表示され、インストールする追加ドライバのプロンプトが表示されたら、取り付けられているアダプタとインストールされているオペレーティングシステムに応じて **No** (いいえ) または **Yes** (はい) を選択して、**Enter** を押します。
x86 および x86_x64 プラットフォーム上の RHEL 5 以降の場合、HBA、HBA モードで設定されたファブリックアダプタポート、CNA、または CNA モードで設定されたファブリックアダプタポート用に **fc dud** をインストールします。fc ファイルの形式は **brocade_fc_adapter_< オペレーティングシステム >_< プラットフォーム >_dud_< バージョン >.iso** です。
 11. Linux Red Hat 製品 CD #1 を CD ドライブに挿入して (必要に応じて、まずアダプタドライバアップデート CD を取り除く)、**Enter** を押します。
 12. 画面上の手順に従って処理を続け、必要に応じてシステムのマニュアルを参照して、ターゲットブート LUN の環境をフォーマットしてインストールを完了させます。

Linux (SLES 10 以降) とドライバのインストール

次の手順に従って、起動可能デバイスとして設定されている未フォーマットのファイバチャネルディスクに SLES 10 以降とアダプタドライバをインストールします。

- UEFI 対応システム上の SLES 11 に取り付けられた HBA の場合は、[158 ページの「HBA での UEFI モードインストールと起動」](#)を参照してください。HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は、次の手順を参照してください。

4 SAN ブート

- UEFI 対応システム上の SLES 11 の CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は、159 ページの「CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートでの UEFI モードインストールと起動」を参照してください。

SAN ブートに指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、Linux のインストール中に LUN を再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

メモ

HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートを持つシステム用に SLES 11 をインストールする場合に限り、適切なドライバが SLES 製品 CD に含まれているため、次の手順の 1 から 3 は省略することができます。ただし、インストール中にドライバが SLES 製品 CD で検出されない場合は、最新のドライバアップデート ISO ファイルをダウンロードして、ドライバアップデートディスク CD または USB ドライブを作成し、それを使用して次の手順どおりにドライバをインストールします。

1. これらのファイルと、これらのファイルをサポートするオペレーティングシステムのリストについては、49 ページの「ブートインストールパッケージ」を参照してください。また、アダプタドライバ用のオペレーティングシステムサポートについての情報は、39 ページの「オペレーティングシステムサポート」を参照してください。
2. 次の手順を実行して、お使いの SLES システムに適した Brocade アダプタドライバアップデート .iso ファイルを Brocade アダプタのウェブサイトからダウンロードします。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. 「Driver Update Disks (DUDs)」(ドライバアップデートディスク (DUD)) 領域からファイルをダウンロードします。
3. ISO イメージからドライバアップデートディスク CD または USB ドライブを作成します。
4. SLES 製品 CD #1 をホストシステムドライブに挿入して、システムの手順に従って、CD から起動します。

最終的に、メインインストール画面が表示されます。

5. お使いのホストプラットフォームに応じて、次の手順を実行します。
 - SLES 10 システムの場合は F5 を押します。
システムがプロンプトを表示したら、**Yes** (はい)、**No** (いいえ)、または **File** (ファイル) を選択し、**Yes** (はい) を選択して **Enter** を押します。
 - SLES 11 システムの場合は F6 を押します。
システムがプロンプトを表示したら、**Yes** (はい)、**No** (いいえ)、または **File** (ファイル) を選択し、**Yes** (はい) を選択して **Enter** を押します。
6. 「Please choose the driver update medium (ドライバアップデートメディアを選択してください)」というプロンプトが表示されたら、手順 3 で作成したドライバアップデートディスクを含む CD または USB ドライブをインストールします。

メモ

システムが Linux のインストールのためにブート LUN にアクセスできるように、この段階で Brocade アダプタドライバをロードする必要があります。HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートの SLES 11 ドライバをインストールする場合に限り、ドライバは SLES 製品 CD にあります。適切なドライバが製品 CD で検出されない場合を除き、ドライバのインストールに SLES ドライバアップデートディスクを使用する必要はありません。

7. ドライバアップデートディスクが挿入されているドライブを選択して **Enter** を押します。
ドライバアップデートがシステムにロードされます。
ドライバアップデートが正常に完了したら、「**Driver Update OK**」（ドライバアップデート OK）というメッセージが表示されます。
8. **Enter** を押します。
9. 別のドライバをアップデートするプロンプトが表示されたら、**BACK**（戻る）を選択して、**Enter** を押します。
10. 「**Make sure that CD number 1**」（CD 番号 1 であることを確認してください）というメッセージが表示されたら、**SLES 製品 CD #1** をドライブに挿入して **OK** を選択します。
11. 画面上の手順に従って処理を続け、必要に応じてシステムのマニュアルを参照して、ターゲットブート LUN の環境をフォーマットしてインストールを完了させます。
SLES がリモート LUN にインストールされたら、システムは LUN から自動的に再起動します。

RHEL 6.x または Oracle Enterprise Linux (OEL) 6.x とドライバのインストール

次の手順に従って、ホストシステムのアダプタ BIOS または UEFI のセットアップ時に起動可能デバイスとして設定した未フォーマットのディスクに RHEL 6.x、RHEL 6.x U1、OEL 6.x、または OEL 6.x U1 とアダプタドライバをインストールします。

ホストシステムの起動用に指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、Linux のインストール中に LUN を再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

次の手順は、Brocade アダプタモデル 415、425、815、825、1010、1020、1007、1741、および 1860 に適用されます。別のアダプタを使用している場合は、通常の手順で RHEL ドライバをインストールできます（150 ページの「Linux RHEL 4.x/5.x とドライバのインストール」を参照してください）。これにより、noarch バージョンのアダプタドライバがインストールされます。

メモ

次の手順により、オペレーティングシステム、アダプタドライバ、およびユーティリティが指定されたブート LUN にロードされ、アダプタ操作と LUN からのホストシステムの起動が可能になります。ただし、HCM エージェントと、bfa_supportsave などの Brocade コマンドラインユーティリティの全機能はインストールされません。HCM エージェントと全ユーティリティ一式を備えた完全なドライバパッケージをインストールするには、次の手順を完了してから 160 ページの「ブート LUN への完全なドライバパッケージのインストール」を参照してください。

1. ドライバアップデートディスクファイルと、これらのファイルをサポートするオペレーティングシステムのリストについては、49 ページの「ブートインストールパッケージ」を参照してください。また、アダプタドライバ用のオペレーティングシステムサポートについての情報は、39 ページの「オペレーティングシステムサポート」を参照してください。

メモ

HBA、HBA モードで設定されたファブリックアダプタポート、CNA、CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は fc dud をインストールします。fc ファイルの形式は `brocade_fc_adapter_< オペレーティングシステム >_< プラットフォーム >_dud_< バージョン >.iso` です。

2. 次の手順を実行して、お使いのホストプラットフォームに適した RHEL 6.x アダプタドライバアップデートディスク (dud) の .iso ファイルを、Brocade アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters からダウンロードしてください。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads**（ダウンロード）ページに移動します。
 - c. **Downloads**（ダウンロード）リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. 「**Driver Update Disks (DUDs)**」（ドライバアップデートディスク (DUD)）領域から DUD をダウンロードします。

4 SAN ブート

- ISO イメージからドライバアップデートディスク CD または USB ドライブを作成します。
- インストールするオペレーティングシステムに応じて、オペレーティングシステムの CD または USB ドライブを、ホストシステムの CD ドライブに挿入します。
- システムを起動します。
- Welcome** (ようこそ) 画面で「**Press [Tab] to edit options**」(**Tab** を押してオプションを編集してください) というメッセージが表示されたら、**Tab** キーを押します。

メモ

UEFI モードの場合は、任意のキーを押してオプションを編集します。

- a** を押してカーネル引数を変更し、次の行に「**linux dd**」を追加します。
`vmlinuz initrd=initrd.img linux dd`
- ドライバをロードするプロンプトが表示されたら、[手順 3](#) で作成したドライバアップデートディスク (**dud**) を CD、DVD、または USB ドライブに挿入します。
- システムプロンプトに従ってドライバをロードして、オペレーティングシステムのインストールを続行します。必要に応じてシステムのマニュアルを参照し、ターゲットブート LUN での環境をフォーマットしてインストールを完了させます。
- システムを再起動します。

システムはデフォルトで **Unbreakable Kernel** になります。次のメッセージが表示される場合があります。

No root device found.Boot has failed, sleeping forever. (ルートデバイスが見つかりません。起動が失敗し、永久にスリープ状態になります。)

このエラーは、**Brocade** アダプタドライバが **SAN** ブート用にこのカーネルをサポートしていないために発生します。[手順 11](#) から [手順 14](#) に従って、**Red Hat** 互換カーネルに切り替える必要があります。
- システムをもう一度再起動します。
- 次のメッセージが表示されたら、任意のキーを押します。
`Press any key to enter the menu` (任意のキーを押してメニューを表示します)
`Booting Oracle Linus Server-uek (2.6.32-100.28.5.el6.x86_64) in 1 seconds...` (Oracle Linus Server-uek (2.6.32-100.28.5.el6.x86_64) を 1 秒後に起動します ...)
- Oracle Linux Server-uek または Oracle Linux Server のベースカーネルを選択するための画面が表示されたら、**base kernel** (ベースカーネル) を選択します。
- オペレーティングシステムが正常に起動したら、次の手順でベースカーネルをデフォルトの起動オプションにします。
 - 「**root**」でログインします。
 - 画面を右クリックして、メニューから **Open Terminal** (ターミナルを開く) を選択します。
 - `/boot/grub/menu.lst` ファイルを編集して、「**default=0**」を「**default=1**」に変更します。また、「**hiddenmenu**」の行 (**#hiddenmenu**) をコメントアウトします。
 - タイムアウトを、デフォルトの **5** (推奨) から **15** 秒に変更します。
 - ファイルを保存して再起動します。
- RHEL 互換カーネルがデフォルトで起動します。

Solaris とドライバのインストール

次の手順に従って、ホストシステムのアダプタ BIOS または UEFI のセットアップ時に起動可能デバイスとして設定した未フォーマットのファイバチャネルディスクに Solaris とドライバをインストールします。

インストールメモ

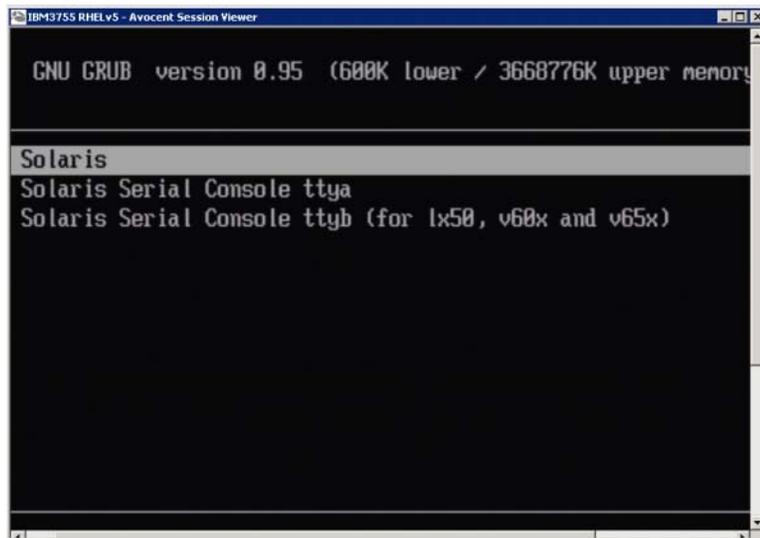
Solaris とアダプタドライバを LUN にインストールする前に、次の重要メモをお読みください。

- SAN ブートに指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、Solaris のインストール中に LUN を再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。
- インストールではデフォルトでローカルディスクが選択されるため、これらの手順を開始する前に、ホストシステム上の既存のローカルハードディスクを取り外すか、無効にしてください。次の手順が完了した後にこのドライブを再接続、または有効にすることができます。
- Solaris SPARC システムでは SAN ブートはサポートされていません。
- Brocade 804 および 1007 アダプタは、Solaris システムではサポートされていません。

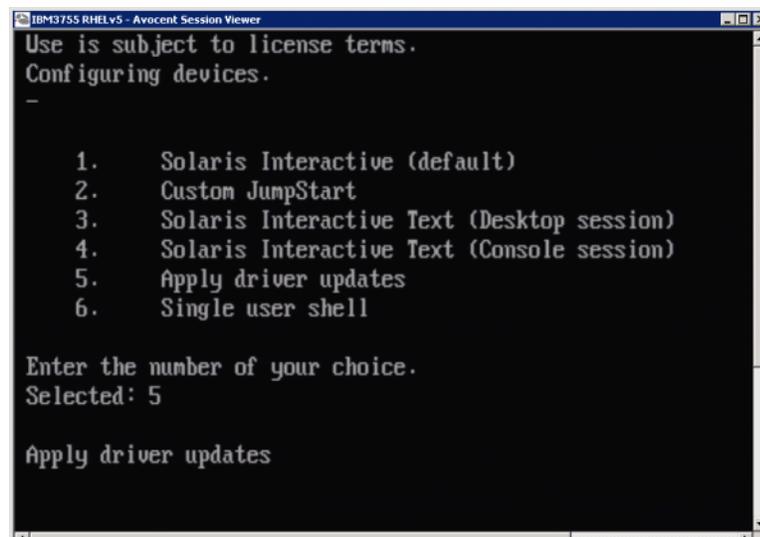
インストール手順

1. これらのファイルと、これらのファイルをサポートするオペレーティングシステムのリストについては、[49 ページの「ブートインストールパッケージ」](#)を参照してください。また、アダプタドライバ用のオペレーティングシステムサポートについての情報は、[39 ページの「オペレーティングシステムサポート」](#)を参照してください。
2. 次の手順を実行して、お使いのシステムに適した Brocade アダプタドライバアップデート .iso ファイルを Brocade アダプタのウェブサイトからダウンロードします。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. 「**Driver Update Disks (DUDs)**」(ドライバアップデートディスク (DUD)) 領域からファイルをダウンロードします。
3. ISO イメージから「インストール時アップデート」CD または USB ドライブを作成します。
4. ホストシステムの電源を入れます。
5. Solaris 10 インストール DVD をシステム DVD ドライブに挿入します。
6. GRUB 起動メニューで Solaris インストールを選択します。

4 SAN ブート



デバイスが設定されている場合は、次のようなメニューが表示されます。



7. 「5」を押して **Apply Driver Updates**（ドライバアップデートの適用）を選択します。
8. Solaris インストール DVD を、[手順 3](#) で作成したインストール時アップデート CD または USB ドライブと交換します。

注意

システムが Solaris のインストールのためにブート LUN にアクセスできるように、この段階で Brocade ストレージドライバをロードする必要があります。

9. アップデートが完了したら、「e」を押して、ドライバアップデートを含むインストール時アップデート CD または USB ドライブを取り出します。
10. Solaris インストール CD / DVD を挿入します。
11. 画面上の手順に従って処理を続け、必要に応じてシステムのマニュアルを参照して、ターゲットブート LUN の環境をフォーマットしてインストールを完了させます。

VMware とドライバのインストール

次の手順に従って、ホストシステムのアダプタ BIOS または UEFI のセットアップ時に起動可能デバイスとして設定した未フォーマットのファイバチャネルディスクに VMware とアダプタドライバをインストールします。

SAN ブートに指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、VMware のインストール中に LUN を再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

メモ

VMware 4.0 以降のシステムでの SAN ブートでは、CNA、および CNA モードで設定したファイバアダプタポートに対するドライバインストールおよびアップデートが ISO イメージを使用して行われる場合、bfa DUD を使用してストレージドライバをアップデートします。HBA、および HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は、bfa ISO イメージを使用します。

メモ

VMware Image Builder PowerCLI を使用して、Brocade ドライバとユーティリティを含む `brocade_esx50_<version>.zip` オフラインバンドルおよび `brocade_esx50_<version>.iso` ESX 5.0 インストールイメージを作成できることに留意してください。Image Builder PowerCLI の使用方法の詳細については、お使いの Image Builder のマニュアルを参照してください。

1. ドライバアップデートファイルと、これらのファイルをサポートするオペレーティングシステムのリストについては、[49 ページの「ブートインストールパッケージ」](#)を参照してください。また、アダプタドライバ用のオペレーティングシステムサポートについての情報は、[39 ページの「オペレーティングシステムサポート」](#)を参照してください。
2. 次の手順を実行して、お使いのシステムに適した Brocade アダプタドライバアップデート .iso ファイルを Brocade アダプタのウェブサイトからダウンロードします。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. 「Driver Update Disks (DUDs)」(ドライバアップデートディスク (DUD)) 領域からファイルをダウンロードします。
3. ISO イメージからファイバチャネルドライバ CD または USB ドライブを作成します。これにはシステムに適した VMware ドライバが含まれます。
4. ESX OS ディスクをホストシステムに挿入します。
5. アップグレードまたはインストールの方法についてのプロンプトが表示されたら、グラフィカルモードを選択します。
インストールメッセージが表示された後に、ようこそ画面が表示されます。
6. 画面上のプロンプトに従って続行し、ライセンス契約に同意します。
7. **Installation Options** (インストールオプション) のプロンプトが表示されたら、**Complete Server install, formatting installation hard disks** (インストールハードディスクをフォーマットしてサーバーインストールを完了する) を選択します。
8. プロンプトが表示されたら、キーボードの種類を選択します。
9. カスタムドライバのロードを求められたら、ファイバチャネルドライバ CD または USB ドライブをホストシステムに挿入します。

注意

システムが VMware のインストールのためにブート LUN にアクセスできるように、この段階で Brocade アダプタドライバをロードする必要があります。

ドライバをリストに追加した後、ESX 4.X OS ディスクをホストシステムにもう一度挿入するプロンプトが表示されます。

10. ESX ディスクをもう一度挿入し、プロンプトに従ってドライバをロードします。
11. 引き続き画面上の指示に従って、ESX のインストールのためにシステムを設定します。詳細な手順については、お使いのオペレーティングシステムバージョンの『**Server Installation and Upgrade Guide**』（サーバーインストールとアップグレードガイド）を参照してください。
12. ESX のインストール先についてのプロンプトが表示されたら、検出されたストレージターゲットのリストから、起動可能デバイスとして設定したブート LUN を選択するようにします。
13. システムプロンプトの指示に従って、ブート LUN での設定とインストールを完了させます。
14. システムを再起動するときには、ESX をインストールした LUN からが起動するように BIOS をセットアップするようにします。

UEFI をサポートするシステムでのインストール

新しい IBM 3xxx M2 および Dell 11G x86_64 システムは、UEFI モードまたはレガシー BIOS モードのどちらでも動作します。HBA、CNA、または CNA か HBA モードで設定されたポートがあるファブリックアダプタ用のシステムにオペレーティングシステムとドライバをロードする方法にはさまざまな違いがあります。次に、146 ページの「**ブート LUN でのオペレーティングシステムおよびドライバのインストール**」での手順を補足する 3 つの異なるインストールシナリオのための手順を示します。

HBA での UEFI モードインストールと起動

メモ

次の手順は、SLES 11 および SLES 11 SP1 システムに取り付けられている HBA にのみ適用されます。HBA モードで設定されたファブリックアダプタポートの場合は、151 ページの「**Linux (SLES 10 以降) とドライバのインストール**」を参照してください。

SAN ブートに指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、LUN オペレーティングシステムインストールを再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

1. お使いのホストシステムに応じて、適切なモードを設定します。次に例を示します。
 - Dell 11G システム - UEFI 起動モードを設定します。
 - IBM 3xxx M2 システム - 起動オプションメニューで、起動オプション **Legacy only** (レガシーのみ) を UEFI 起動エントリの下に移動させます。
2. SLES 11 製品 CD #1 をホストシステムに挿入して、システムの手順に従って、CD から起動します。
3. UEFI /boot/efi パーティションをセットアップして、**elilo** 起動ローダーを選択するようにして、SLES 11 インストールを続行します。

インストール中、起動ローダーインストールプロセスでエラーダイアログボックスが表示されます。起動ローダーインストールをやり直しても問題は解決しないので、そのままインストールを続行します。この問題は、UEFI システム起動オプション機能を使用して修正します。
4. 再起動までインストールプロセスを続行させます。システムが再起動しているときに、UEFI 起動マネージャメニューを使用して UEFI 起動オプションを設定できるタイミングを逃さないでください。
5. 起動マネージャメニューから **Add Option** (オプションの追加) を選択して、SAN ブート元となる適切なドライブに移動し、**efi** ディレクトリと **elilo.efi** プログラムを選択します。

これにより、インストール中に報告された起動ローダーインストールの失敗が修正されます。
6. UEFI 開始オプションを使用して、SAN ドライブの OS エントリ (**elilo.efi**) を起動します。

この起動操作により、SLES 11 カーネルと **initrd** がロードされ、Linux システムが起動します。

Linux カーネルがルートファイルシステムのマウントを試行するときに、2 回目のエラーが発生する可能性があります。これは、起動インストールセットアップがルートファイルシステム用に誤ったディスクパーティションを選択することによって発生します。カーネルが最初にルートファイルシステムのマウントに失敗した後、カーネルはフォールバックルートファイルシステムのマウントを試行します。これは適切なルートファイルシステムであり、SLES system は処理を続行して SLES 11 インストールを完了させます。インストールが完了したら、起動ローダー設定は、yast2->system (システム) ->boot loader (起動ローダー) ->Section Management (セクション管理) ->Edit tool (編集ツール) を使用して修正できます。適切なルートファイルシステムの ID は、ルートファイルシステムのマウント失敗のフォールバックメッセージに関連付けられている /var/log/boot.msg ファイルで見つけることができます。

SAN ブートに指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、LUN オペレーティングシステムインストールを再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

CNA、および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートでの UEFI モードインストールと起動

メモ

次の手順は、CNA および CNA モードで設定されたファブリックアダプタポート向けのみの SLES 11 および SLES 11 SP1 に適用されます。

SAN ブートに指定した LUN に既にオペレーティングシステムがインストールされている場合は、LUN オペレーティングシステムインストールを再フォーマットするためのオプションを使用するようにしてください。詳細については、お使いのオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

- これらのファイルと、これらのファイルをサポートするオペレーティングシステムのリストについては、49 ページの「ブートインストールパッケージ」を参照してください。また、アダプタドライバ用のオペレーティングシステムサポートについての情報は、39 ページの「オペレーティングシステムサポート」を参照してください。
- 次の手順を実行して、お使いのシステムに適した Brocade アダプタドライバアップデート .iso ファイルを Brocade アダプタのウェブサイトからダウンロードします。
 - アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - アダプタの Downloads (ダウンロード) ページに移動します。
 - Downloads (ダウンロード) から お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - 「Driver Update Disks (DUDs)」（ドライバアップデートディスク (DUD)) 領域からファイルをダウンロードします。
- ISO イメージからドライバアップデートディスク CD または USB ドライブを作成します。
- お使いのシステムに応じて、次のいずれかのモードを設定します。
 - Dell 11G システム - UEFI 起動モードを設定します。
 - IBM 3xxx M2 システム - 起動オプションメニューで、起動オプション Legacy only (レガシーのみ) を UEFI 起動エントリの下に移動させます。
- SLES 11 製品 CD #1 をホストシステムのドライブに挿入して、システムの手順に従って、CD から起動します。
- インストール中、インストールを中止できる最初のタイミングで中止します。
Expert Mode (エキスパートモード) メニューが表示されます。
- Expert Mode (エキスパートモード) メニューから Kernel Settings (カーネル設定) を選択して、ドライバアップデートディスクをロードするオプションを選択します。
- 手順 3 で作成したドライバアップデートを含む CD または USB ドライブを挿入します。

メモ

システムが Linux のインストールのためにブート LUN にアクセスできるように、この段階で Brocade アダプタドライバをロードする必要があります。

9. ドライバアップデートディスクがある適切なディスクドライブを選択して、Enter を押します。
ドライバがシステムにロードされます。
ドライバアップデートが正常に完了したら、「Driver Update OK (ドライバアップデート OK)」、またはそれに似たメッセージが表示されます。
10. Enter を押します。
11. 別のドライバをアップデートするプロンプトが表示されたら、BACK (戻る) を選択して、Enter を押します。
12. SLES 11 製品 CD #1 を挿入するプロンプトが表示されたら、CD をドライブに挿入して OK を選択します。
13. 画面上の手順に従って処理を続け、必要に応じてシステムのマニュアルを参照して、ターゲットブート LUN の環境をフォーマットしてインストールを完了させます。
SLES がリモート LUN にインストールされたら、システムは LUN から自動的に再起動します。

ブート LUN への完全なドライバパッケージのインストール

146 ページの「ブート LUN でのオペレーティングシステムおよびドライバのインストール」各オペレーティングシステムで先に行った手順では、HBA エージェントと Brocade コマンドラインユーティリティの全機能はインストールされません。bfa_supportsave を含むアダプタエージェントとすべての BCU コマンドを含む完全ドライバパッケージをインストールするには、次の追加手順を行います。

メモ

使用可能なドライバパッケージとドライバに対するオペレーティングシステムサポートの詳細については、43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」と 39 ページの「オペレーティングシステムサポート」を参照してください。

1. インストールする完全ドライバパッケージのバージョンと、ブート LUN に既にインストールされているドライバのバージョンを比較します。お使いのオペレーティングシステムにインストールされているドライババージョンを判別する方法は多数あります。詳細については、103 ページの「ドライバパッケージのインストールの確認」を参照してください。
バージョンが一致しない場合は、追加手順を行って、システムで新しいパッケージを初期化します。
2. 68 ページの「Brocade Adapter Software Installer の使用」に示されている、お使いのオペレーティングシステム用の手順に従って、完全ドライバパッケージをインストールします。
 - インストールするドライバと LUN に既にインストールされているドライバが一致する場合は、通常どおりに手順を実行してインストールを完了させてください。完全パッケージとともにインストールされる追加のユーティリティと HCM エージェントを使うようになります。
Linux システムの場合は、95 ページの「Linux システムでのドライバのインストールと削除」の手順に従って、最新バージョンの `brocade_driver_linux_<バージョン>.tar.gz` をインストールします。これにより、ドライバをアップデートすることなく、すべてのパッケージユーティリティがインストールされます。システムを再起動する必要はありません。
 - インストールするドライバと LUN に既にインストールされているドライバが一致しない場合は、手順 3 に進みます。
3. ブート LUN にインストールされているドライバのバージョンと、インストールするドライバが一致しない場合は、お使いのオペレーティングシステムに次の追加手順を実行します。

Windows

システムを再起動して新しいドライバを初期化します。

Linux

新しいドライバパッケージがインストールされると、ドライバのアンロードが失敗します。新しいドライバを有効にするには、次の手順を実行します。

- a. 起動ディレクトリに移動します。
すべてのプラットフォーム - `cd /boot`
- b. 現在の RAMDISK イメージのバックアップを作成します。
`#cp initrd-[kernel_version].img initrd-[kernel_version].img.bk`
- c. RAMDISK イメージを構築します。

RHEL

```
#mkinitrd -f initrd-[kernel_version].img [kernel_version]
```

SLES

```
#mk_initrd
```

- d. システムを再起動して新しい RAMDISK イメージをロードします。

Solaris

システムを再起動して新しいドライバを初期化します。

VMware

システムを再起動して新しいドライバを初期化します。

ファブリックベースのブート LUN 検出

この機能により、Brocade アダプタは、SAN ファブリックゾーンデータベースから取得した LUN 情報を自動的に検出し、そこからの起動を行います。したがって、通常のサーバー起動割り込みと BIOS のセットアップは不要です。

Brocade のファブリックベースブート LUN 検出が有効になっている場合、ホストのブート LUN 情報は SAN ファブリックゾーンに保管されます。このゾーンには、アダプタポートの PWWN とストレージターゲットの LUN WWN を持つゾーンメンバーが含まれます。アダプタ起動コードは、アダプタ PWWN に一致するゾーン名のためにゾーンメンバーリストをクエリし、起動ターゲットと LUN を判別します。

メモ

ファブリックベースのブート LUN 検出（ファブリックからの自動検出）は、UEFI 対応システムまたは UEFI 非対応システムのいずれかでレガシー BIOS モードで設定されたときのみ適用されます。

ファブリックベースのブート LUN 検出は、Brocade アダプタ固有の機能で、Brocade BIOS *Boot LUN*（ブート LUN）オプションのデフォルト設定です。サーバーベンダによって実装された UEFI スタックはファブリックからのブート LUN 検出をサポートしていないため、この機能は UEFI には適用されません。

この自動化機能を使用するには、接続された SAN ファブリックスイッチが **Get Zone Member List (GZME)** コマンドをサポートしている必要があります。ファブリックベースのブート LUN 検出は、Brocade スイッチ（Fabric OS 6.2 以上）および Cisco SAN スイッチ（SAN-OS 3.2.x および 4.1.x）でテスト済みです。

設定手順の例は、Brocade ファブリックは次の項で、Cisco ファブリックは [164 ページ](#) で説明されています。

メモ

ファブリックベースのブート LUN 検出は、直接接続されているターゲットからの起動にはサポートされていません。

ファブリックベースのブート LUN 検出 (Brocade ファブリック) の設定

Brocade ファブリックでは、ブート LUN 情報のファブリックゾーンデータベースへの保存に次の手段を使用できます。

- Fabric OS `bootluncfg` コマンドを使用して、ブート LUN を透過的に設定します。
- BCU `boot --blunZone` コマンドを使用して Fabric OS `zoneCreate` コマンドでのオペランドとして使用するゾーン名とゾーンメンバーを出力します。

Fabric OS bootluncfg コマンドの使用

ファブリックベースブート LUN 検出では、HBA ポートの PWWN を含むゾーン名を使用して、ホストのブート LUN 情報をファブリックゾーンデータベースに保管することができます。ゾーンメンバーは、ストレージターゲット PWWN と LUN ID で構成されています。

`bootluncfg` コマンドは、ブート LUN を設定するための簡単で透過的な手順を提供します。設定されると、HBA 起動コードは、HBA PWWN と一致するゾーン名のためにゾーンメンバーリストをクエリし、起動ターゲットと LUN を判別します。このコマンドと追加のパラメータの詳細については、『ファブリック OS コマンドリファレンス』を参照してください。

BCU boot --blunZone コマンドの使用

Fabric OS `zoneCreate` コマンドを使用して、アダプタが接続されているスイッチ上にゾーンを作成します。

```
zonecreate "zonename", "member[; member...]"
```

- `zonename` オペランドは「BFA_[アダプタポート WWN]_BLUN」になります。例えば、アダプタ PWWN が 01:00:05:1E:01:02:03:04 の場合、ゾーン名は次のようになります。
BFA_0100051E01020304_BLUN
- ゾーンの「member」オペランドは、ターゲット PWWN と LUN ID のために特別にコード化された値である必要があります (例えば、06:00:00:02:DD:EE:FF:00)。
`zoneCreate` オペランド値を取得するには、お使いのホストシステムのコマンドラインから BCU の `boot --blunZone` コマンドを実行します。

次の手順に従って、ファブリックベースのブート LUN 検出を設定します。

1. 次のいずれかのインタフェースを使用して、アダプタの BIOS 設定をファブリック検出に設定します。
 - Brocade BIOS 設定ユーティリティ
Adapter Settings (アダプタ設定) > Boot LUN (ブート LUN) > Fabric Discovered (ファブリック検出)
 - HCM
Basic Port Configuration (ポートの基本設定) > Boot-over-SAN (SAN ブート) > Fabric Discovered (ファブリック検出)
 - BCU
`bios --enable <port_id> -o auto`

2. 次の BCU コマンドを使用して、Fabric OS `zoneCreate` コマンドでオペランドとして使用するゾーン名とゾーンメンバーを出力します。

```
bcu boot --blunZone -c <cfg> -p <port_wwn> -r <rport_wwn> -l <lun_id | lun#>
```

ここで、

<code>c cfg</code>	ブート LUN を指定します (-c BLUN を使用)。
<code>p port_wwn</code>	ブート LUN に接続しているアダプタポートの 16 進 WWN です。例えば、10:00:00:05:1e:41:9a:cb となります。
<code>r rport_wwn</code>	リモートストレージターゲットのポートの 16 進 WWN です。例えば、50:00:00:05:1e:41:9a:ca となります。
<code>l lun_id lun#</code>	16 進 LUN ID です。16 進の 1 バイト値、または 8 バイト値 (4 レベル LUN アドレス指定) で指定できます。例えば、8 バイト値は 09AABBCCDDEEFF00 のようになります。

メモ

コマンド形式を表示するには、オペランドなしで `boot --blunZone` を入力してください。

例えば、次を入力します。

```
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
```

コマンド出力には適切なエンコードが含まれ、FOS OS `zoneCreate` 用コマンドに完全一致した形式になります。

3. Fabric OS `zoneCreate` コマンドを使用してスイッチ上のゾーンを設定します。BCU `boot --blunZone` コマンドで表示された出力を `zonename` および `member` オペランドに使用します。

```
zonecreate "zonename", "member[; member...]"
```

例えば、`boot --blunZone` の出力が次の場合、スイッチ上で、これを `zoneCreate` コマンドオペランドとして入力するだけです。

```
"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"
```

4. スイッチで FOS OS `cfgSave` コマンドを入力して、ゾーン設定を保存します。

メモ

作成されるゾーンは、ブート LUN データを保管するためのエンティティにすぎません。ファブリックによるゾーンの強制はありません。アダプタポートがターゲットを認識できることを確実にするために、アダプタポートを含むゾーンとストレージターゲットポートを含むゾーンを別々に作成する必要があります。

ファブリックベースのブート LUN 検出 (Cisco ファブリック) の設定

CISCO ファブリックの場合、ゾーンは VSAN 内で設定されます。手順を開始する前に、ブート LUN 情報を含めるために設定するための、現在ファブリックで設定された VSAN を判別します。また、エンタープライズゾーニングを有効にする必要もあります。ゾーン情報は、ファブリック内のすべてのスイッチで常に同じである必要があることに注意してください。

ブート LUN 情報をファブリックゾーンデータベースに保管するには、スイッチ設定モード時に **zone name** および **member** コマンドを使用する必要があります。

- 「zone name」コマンドは「BFA_[アダプタポート WWN]_BLUN」になります。例えば、アダプタ PWWN が 01:00:05:1E:01:02:03:04 の場合、ゾーン名は次のようになります。
BFA_0100051E01020304_BLUN
- ゾーンの「member」コマンドは、ターゲット PWWN と LUN ID のために特別にコード化された値である必要があります (例えば、06:00:00:02:DD:EE:FF:00)。
zone name および **member** 値を取得するには、お使いのホストシステムのコマンドラインから BCU の **boot -blunZone** コマンドを実行します。

次の手順に従って、ファブリックベースのブート LUN 検出を設定します。

- 次のいずれかのインタフェースを使用して、アダプタの BIOS 設定を、ファブリックからのブート LUN の自動検出に設定します。
 - Brocade BIOS 設定ユーティリティ
Adapter Settings (アダプタ設定) > Boot LUN (ブート LUN) > Fabric Discovered (ファブリック検出)
 - HCM
Basic Port Configuration (ポートの基本設定) > Boot-over-SAN (SAN ブート) > Fabric Discovered (ファブリック検出)
 - BCU
bios --enable <port_id> -o auto

コマンド出力には適切なエンコードが含まれ、**zone name** および **member** コマンドに完全一致した形式になります。

- 次の BCU コマンドを入力して、スイッチコマンドのゾーン名とメンバーを出力します。

```
bcu boot --blunZone -c <cfg> -p <port_wwn> -r <rport_wwn> -l <lun_id | lun#>
```

ここで、

c cfg	ブート LUN を指定します (-c BLUN を使用)。
p port_wwn	ブート LUN に接続しているアダプタポートの 16 進 WWN です。例えば、10:00:00:05:1e:41:9a:cb となります。
r rport_wwn	リモートストレージターゲットのポートの 16 進 WWN です。例えば、50:00:00:05:1e:41:9a:ca となります。
l lun_id lun#	16 進 LUN ID です。16 進の 1 バイト値、または 8 バイト値 (4 レベル LUN アドレス指定) で指定できます。例えば、8 バイト値は 09AABBCCDDEEFF00 のようになります。

メモ

コマンド形式を表示するには、オペランドなしで **boot -blunZone** を入力してください。

例えば、次を入力します。

```
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
```

コマンド出力には、**zone name** および **member** コマンド用の適切なエンコードが含まれます。例として、次の出力を参照してください。

```
"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"
```

3. 次のコマンドを入力して、設定モードを起動します。

```
switch# config t
```

4. 次のコマンドを入力して、特定の VSAN のゾーンに名前を付けます（例えば VSAN 8）。

```
switch (config)# zone name [name]
```

ここで、

name **boot -blunZone** コマンドの出力を使用します。例えば、[手順 3](#) の出力例から、次を使用します。

```
switch (config)# zone name BFA_100000051E419ACB_BLUN vsan 8
```

5. 次のコマンドを入力して、ゾーンメンバーを追加します。

```
switch (config)# member pwwn [value]
```

ここで、

pwwn ポートワールドワイド名

name **boot -blunZone** コマンドの出力を使用します。例えば、[手順 3](#) の出力例から、次のコマンドを使用します。

```
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. ゾーン設定を保存します。

メモ

作成されるゾーンは、ブート LUN データを保管するためのエンティティにすぎません。ファブリックによるゾーンの強制はありません。アダプタポートがターゲットを認識できることを確実にするために、アダプタポートを含むゾーンとストレージターゲットポートを含むゾーンを別々に作成する必要があります。

メモ

ゾーンとゾーンセットの設定の詳細については、お使いの Cisco スイッチの設定ガイドを参照してください。

オペレーティングシステムまたはローカルドライブなしでのシステムの SAN ブート

本項では、ISO 9660 (.iso) 光学ディスクイメージを使用して、オペレーティングシステムまたはローカルドライブを持たないホストシステムを起動する一般的な手順について説明します。ホストシステムを起動した後は、BCU コマンドを使用した取り付け済みアダプタのブートコードのアップデート (必要な場合)、SAN ブートのための BIOS の設定、リモートブート LUN へのオペレーティングシステムとドライバのインストールを行うことができます。

お使いのシステムには次の ISO イメージのひとつを使用します。

- 次の手順で Brocade アダプタのウェブサイトからダウンロードできる LiveCD (live_cd.iso)。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから、お使いのオペレーティングシステムを選択して、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. **Boot Code** (ブートコード) 領域からファイルをダウンロードします。
- x86 および x64 プラットフォーム用に作成できる WinPE ISO イメージ。WinPE イメージを使用して UEFI ベースシステムを起動できます。これらのイメージを作成するには、[167 ページの「WinPE イメージの作成」](#)を参照してください。

ISO イメージからの起動可能 CD または USB ドライブの作成に関する詳細手順については、CD または USB ドライブの焼き付けソフトウェアのマニュアルを参照してください。起動可能 Live USB ドライブ用のオープンソース USB 焼き付けソフトウェアの例として、<http://unetbootin.sourceforge.net> を参照してください。CD、DVD、または USB ドライブからオペレーティングシステムを起動する方法の詳細については、お使いのホストシステムのマニュアルとオンラインヘルプを参照してください。

LiveCD イメージの使用

メモ

次の手順は、Brocade アダプタがホストシステムに取り付けられていることを前提としています。

1. BIOS ベースのシステムの場合は、LiveCD イメージを次の手順で Brocade アダプタのウェブサイトから取得します。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの **Downloads** (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. **Downloads** (ダウンロード) リストから、お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. **Boot Code** (ブートコード) 領域からファイルをダウンロードします。

メモ

UEFI ベースのシステムの場合は、[167 ページの「WinPE イメージの作成」](#)の手順を実行してシステム用の WinPE イメージを作成してください。

2. ISO イメージを使用して起動可能 CD または USB ドライブを作成します。詳細については、お使いの CD または USB ドライブ焼き付けソフトウェアのマニュアルを参照してください。起動可能 Live USB ドライブ用のオープンソース USB 焼き付けソフトウェアの例として、<http://unetbootin.sourceforge.net> を参照してください。
3. CD を CD / DVD ROM ドライブに、または USB ドライブを USB ポートに挿入して、システムを起動します。

4. セルフテストが完了したら、システムの起動マネージャメニューにアクセスして、適切な CD または USB ドライブから起動するためのオプションを選択します。
5. 画面上のプロンプトと指示に従って、CD または USB ドライブから起動します。
6. BCU コマンドを使用できるように、システムのコマンドシェルにアクセスします。(詳細については、53 ページの「BCU コマンドの使用」を参照してください。)
7. アダプタブートコードをアップデートするには、119 ページの「BCU コマンドでのブートコードのアップデート」の手順を参照してください。
8. 取り付けられているアダプタで SAN ブートを設定するには、130 ページの「SAN ブートの設定」および 141 ページの「HCM または BCU コマンドを使用した BIOS の設定」を参照してください。
9. リモートブート LUN にオペレーティングシステムとドライバをインストールするには、130 ページの「SAN ブートの設定」および 146 ページの「ブート LUN でのオペレーティングシステムおよびドライバのインストール」を参照してください。

WinPE イメージの作成

Microsoft Windows プレインストール環境 (Windows PE) は、インストール、トラブルシューティング、およびリカバリのための最小限のオペレーティングシステム機能を提供する 起動可能ツールです。Windows PE の詳細については、『Microsoft Preinstallation Environment User's Guide』(Microsoft プレインストール環境ユーザズガイド) を参照してください。

WinPE をカスタマイズして、Brocade ファイバチャネルアダプタが装備されたディスクのないホストシステム (ハードディスクまたはオペレーティングシステムを持たないシステム) を起動して次のタスクを行うことができます。

- アダプタのファームウェアと BIOS/EFI イメージのアップデートします。ドライバにバンドルされているアダプタツールとユーティリティは、アダプタフラッシュのアップデートに役立ちます。
- 事前設定された Windows システムイメージを、Brocade アダプタを介してストレージにアクセスする新しいコンピュータに、ネットワーク共有からインストールします。

次の手順に従って、お使いのシステム用の Brocade ドライバパッケージとユーティリティを含む WinPE イメージを作成します。

1. Microsoft のウェブサイトから、Windows 7 用の Windows Automated Installation Kit (WAIK) をダウンロードします。このキットは .ISO 形式です。
2. 適切な焼き付けソフトウェアを使用して、このイメージから起動可能 CD または USB ドライブを作成し、WinPE イメージを作成するローカルシステムに WAIK をインストールします。
3. 43 ページの「ソフトウェアのインストールおよびドライバパッケージ」の情報を参照して、お使いのオペレーティングシステムとホストプラットフォームに適したアダプタドライバパッケージを判別します。

WinPE イメージの作成は、Vista カーネルに基づいています。したがって、Windows Server 2008 以降のドライバパッケージを使用してください。Windows Server 2003 ドライバパッケージを使用して WinPE イメージを作成することはできません。

4. 次の手順を実行して、Brocade アダプタのウェブサイトからお使いのホストプラットフォーム用の最新の Windows Server 2008 ドライバパッケージをダウンロードします。
 - a. アダプタのウェブサイト、www.brocade.com/adapters にアクセスします。
 - b. アダプタの Downloads (ダウンロード) ページに移動します。
 - c. Downloads (ダウンロード) リストから お使いのオペレーティングシステムを選択し、適切なダウンロードファイルを表示します。
 - d. Driver Packages (ドライバパッケージ) 領域からファイルをダウンロードします。

このパッケージには、カスタム化した WinPE イメージを作成するために使用するスクリプト `build_winpe.bat` が含まれています。

4 SAN ブートに使用するアダプタでの Windows ドライバのアップデート

5. ドライバパッケージをダブルクリックして、ローカルシステムのフォルダ（C:\temp など）に展開します。build_winpe.bat スクリプトは \util サブディレクトリ内にあります。
6. C:\temp\util に移動し、次のコマンドを入力して WinPE iso イメージを作成します。
build_winpe.bat
7. 適切なソフトウェアを使用して、ISO イメージを CD または USB ドライブに焼き付けます。

SAN ブートに使用するアダプタでの Windows ドライバのアップデート

アダプタが SAN ブートに使用される Windows 2008 システムでドライバをアップデートする場合は、既存のドライバを削除せずに新しいアダプタドライバをインストールします。これは、ドライバをアップデートするための推奨手順です。アダプタドライバ（アダプタが変更されたためシステムの再起動が必要）を削除してドライバを再インストールすると、オペレーティングシステムがシステムの再起動が保留になっている間ドライバをアップデートできないため、インストールが失敗します。ただし、ドライバを削除した後にシステムを再起動すると、オペレーティングシステムにアクセスするドライバが削除されているため、オペレーティングシステムは起動しません。

仕様

本章の内容

• ファブリックアダプタ	169
• 統合型ネットワークアダプタ	177
• ホストバスアダプタ	185
• ファイバチャネル規格との適合	189
• 法規制の順守	189
• 安全について	195

ファブリックアダプタ

Brocade のスタンドアップファブリックアダプタはロープロファイル MD2 フォームファクタ、サイズ 6.765 cm x 6.93 cm の PCI Express (PCIe) カードです。これには、1 ポートおよび 2 ポートの 2 つのモデルがあります。各ポートは、10 GbE、8 Gbps FC、または 16 FC の small form factor pluggable (SFP+) 光学モジュール対応です。適切な光学モジュールを取り付けることにより、ポートは HBA、CNA、または AnyIO 機能を使用する NIC 操作用に設定できます。

ファブリックアダプタは、フルハイトの標準ブラケットが取り付けられた状態で出荷されますが、お使いのホストシステムへの取り付け用に、ローファイルブラケットも同梱されています。表 18 には、この 2 つのブラケットタイプと寸法が一覧表示されています。

表 12 ファブリックアダプタ取り付けブラケット

ブラケットタイプ	寸法
ロープロファイル	1.84 cm x 8.01 cm
標準	1.84 cm x 12.08 cm

PCI Express インタフェース

Brocade スタンドアップアダプタは、Industry Standard Architecture/Extended Industry Standard Architecture (ISA/EISA) ブラケットタイプの PCI Express (PCIe) コンピュータシステムに取り付けます。

PCIe インタフェースの特徴には、次が含まれます。

- PCI Gen 2 システムインタフェース。
- オンボードフラッシュメモリによって提供される PCIe バスにおける BIOS サポート。
- x8 レーン DMA バスマスタ上で 250 GMhz で動作するように設計されたアダプタ。x8 レーンから、x4、x2、および x1 レーンまでネゴシエート可能な動作。
- Gen2 で 32 Gbps、Gen1 で 16 Gbps の実行データ転送レート。
- 各ポートにおける 8 つの物理機能のサポート。
- 合計 256 機能を提供する Single Root I/O Virtualization (SRIOV)。これには、デュアルポートアダプタ向けの最大 16 の物理機能 (PF) と 255 の仮想機能 (VF) が含まれます。
- 2,0000 の MSI-X 割り込みベクタのサポート。
- INT-X のサポート。

PCI システム値

すべての Brocade ファブリックアダプタは、ドライバや BIOS がこれらに対応ファイバチャネルデバイスおよびネットワークデバイスとして認識できるように、共通の PCI ベンダ ID (VID) の値を共有しています。アダプタには、PCI サブシステムベンダ ID (SVID) およびサブシステム ID (SSID) も割り当てられており、これらによりドライバや BIOS が個々のホストアダプタの違いを認識できます。取り付けられているファブリックアダプタの PCI デバイス ID、ベンダ ID、およびサブシステム ID は、ホストオペレーティングシステムのツールを使って確認できます。例えば、Windows システムでは次の手順を実行します。

1. デバイスマネージャにアクセスします。
2. アダプタを右クリックしてショートカットメニューから **Properties** (プロパティ) を選択し、アダプタの **Properties** (プロパティ) ダイアログを開きます。
3. **Details** (詳細) タブと **Driver** (ドライバ) タブを選択して、特定の値を確認します。

ハードウェア仕様

アダプタは [178 ページの表 19](#) に要約されている機能をサポートします。

表 13 ファブリックアダプタのハードウェア仕様

機能	説明
ポート速度	<ul style="list-style-type: none"> • 10GbE SFP 装備で 10.312 Gbps • 16 Gbps ファイバチャネル SFP 装備でポート当たり 16、8、または 4 Gbps、および自動ネゴシエート速度 • 8 Gbps ファイバチャネル SFP 装備でポート当たり 8、4、または 2 Gbps、および自動ネゴシエート速度
SFP トランシーバ (スタンドアップアダプタ)	イーサネット <ul style="list-style-type: none"> • マルチモード光ファイバ SFP+ (small form factor pluggable plus) • 銅 SFP+ ファイバチャネル <ul style="list-style-type: none"> • マルチモード光ファイバ SFP
接続性	<ul style="list-style-type: none"> • スタンドアップアダプタ - LC ケーブルコネクタ
ASIC	<ul style="list-style-type: none"> • アダプタにファイバチャネル、FCoE、DCB 機能性を提供 • それぞれ 400 MHz で動作し、双方向で協調してデータ処理を行う 2 つのオンボードプロセッサ • ネットワークおよび FCoE 機能のためのハードウェアアクセラレーション • ポートの動作モードを HBA (ファイバチャネル)、CNA、または NIC (イーサネット) に設定する AnyIO テクノロジ
外付けシリアルフラッシュメモリ	<ul style="list-style-type: none"> • ファームウェアおよびアダプタの BIOS コードを格納 • 容量 4 MB
ファイバチャネルパフォーマンス	500,000 IOP (最大) 1,000,000 IOP (デュアルポートアダプタの場合) ポートあたりのスループット (全二重モード) <ul style="list-style-type: none"> • 16 Gbps で 1600 MB • 8 Gbps で 1600 MB • 4 Gbps で 800 MB • 2 Gbps で 400 MB

表 13 ファブリックアダプタのハードウェア仕様 (続き)

機能	説明
イーサネットパフォーマンス	ポートあたり 10.312 Mbps のスループット 700 バイトパケット対応のラインレートパフォーマンス 低レイテンシ：受信 1.5us、送信 2us
トポロジ	イーサネット - 10 Gbps DCB ファイバチャネル - ポイントツーポイント (N_Port)
データ保護	PCIE およびラインサイドリンクでの巡回冗長性検査 (CRC) ASIC メモリブロック内での ECC (2 ビット検知および 1 ビット訂正) ASIC を介した誤り訂正符号 (ECC) とパリティ

表 13 ファブリックアダプタのハードウェア仕様 (続き)

機能	説明
対応イーサネットプロトコルと機能	<ul style="list-style-type: none"> ● 803.3ae (10 Gbps イーサネット) ● 802.1q (VLAN) ● 802.1q (タグ付け) ● 802.1P (タグ付け) ● 802.1Qaz (拡張伝送選択) ● 802.1Qbb (優先キューごとのフロー制御) ● 802.1AB (リンクレイヤ検出プロトコル) ● IEEE 802.3ad (リンクアグリゲーション) ● 802.1p (優先エンコーディング) ● 802.3x (イーサネットフロー制御) ● 802.3ap - KX/KX4(自動ネゴシエーション) ● 802.3ak - CX4 ● PXE (事前起動実行環境) ● UNDI (ユニバーサルネットワークデバイスインタフェース) ● NDIS (ネットワークデータインタフェース仕様) 6.2 ● Dell iSCSI DCB ● 製造時デバッグと診断用 EEE 1149.1 (JTAG) ● IP/TCP/UDP チェックサムオフロード ● IPv4 仕様 (RFC 791) ● IPv6 仕様 (RFC 2460) ● TCP/UDP 仕様 (RFC 793/768) ● ARP 仕様 (RFC 826) ● データセンターブリッジング (DCB) 機能 ● DCB 交換プロトコル (DCBXP) 1.0 ● および 1.1 ● IPV4TCP、IPV4、IPV6TCP、IPV6 ハッシュタイプ対応の RSS ● Syslog ● SRIOV ● ジャンボフレーム ● 割り込み一体化 ● 割り込み調整 ● 複数伝送優先キュー ● ネットワーク優先度 ● 大小の受信バッファ ● TCP 大型セグメントオフロード ● ユニキャスト MAC アドレス ● MAC フィルタリング ● マルチキャスト MAC アドレス ● Windows および Linux 向け複数伝送キュー ● SNMP (Windows および Linux) ● チームの VM キュー ● 独自のロジックを使用した VLAN 検出 ● タグなし/優先タグ付けされた FIP フレーム用の VLAN 検出 ● VLAN フィルタリング ● VMware NetIOC ● VMware NetQueues 3 (VMware 4.1 以降) ● VMware 複数優先レベル

表 13 ファブリックアダプタのハードウェア仕様 (続き)

機能	説明
対応 FCoE プロトコルと機能	<ul style="list-style-type: none"> ● VMware VM ダイレクトパス I/O サポート ● LKA (リンクキーブアライブ) プロトコル ● 先読みスプリット ● preFIP、FIP 1.03、FIP 2.0 (FC-BB5 rev. 2 準拠) <ul style="list-style-type: none"> ● 動的 FCF 検出および FCoE リンク管理向用の FIP 検出プロトコル ● FPMA および SPMA タイプ FIP ファブリックログイン ● FCoE プロトコル <ul style="list-style-type: none"> ● FC-SP ● FC-LS ● FC-GS ● FC-FS2 ● FC-FDMI ● FC-CT ● FCP ● FCP-2 ● FCP-3 ● FC-BB-5 ● FCoE チェックサムオフロード ● SCSI SBC-3 ● NPIV ● IP-over-FC (IPoFC) ● ターゲットレート制限 ● SAN ブート (直接接続型を含む) ● ファブリックベースのブート LUN 検出 ● 固定バインディング ● I/O 割り込みの一体化と調整 ● Class 3、Class 2 コントロールフレーム
ファイバチャネル プロトコルと機能	<ul style="list-style-type: none"> ● SCSI オーバー FC (FCP) ● FCP2 ● FCP3 ● FC-SP 認証 ● NPIV ● サービスの品質 (QoS) ● ターゲットレート制限 ● SAN ブート ● ファブリックベースのブート LUN 検出 ● I/O 割り込み一体化 ● T10 データ CRC ● 複数優先度 (VC_RDY) ● iFrame-Level 負荷分散 ● 固定バインディング ● ファブリック型設定 ● vHBA
その他のアダプタ機能	<ul style="list-style-type: none"> ● ASIC フリップフロップパリティ保護 ● T10 データ CRC ● ECC メモリパリティ保護

ケーブル接続

本項では、ファブリックアダプタのケーブル接続仕様について説明します。

表 20 では、スタンドアップアダプタ用イーサネットトランシーバのための対応ケーブル接続が一覧表示されています。

表 14 GbE トランシーバケーブルの仕様

トランシーバ	ケーブル	最小の長さ	最大の長さ
イーサネット 10 Gbps SR (短距離) SFP+ 1490 nm	OM1 - 6.25/125 マルチモード	-	33 m
	OM2 - 50/125 マルチモード	-	82 m
	OM3 - 50/125 マルチモード	-	300 m
	OM4 - 50/125 マルチモード	-	550 m
イーサネット 10 Gbps LR (長距離) SFP+, 10 km, 1310 nm	シングルモードメディア (9 ミクロン)	-	10 km
1 m 直接接続型 SFP+ 銅線ケーブル	二軸銅線ケーブル	1 m	1 m
3 m 直接接続型 SFP+ 銅線ケーブル	二軸銅線ケーブル	3 m	3 m
5 m 直接接続型 SFP+ 銅線ケーブル	二軸銅線ケーブル	5 m	5 m

表 15 は、ファイバチャネルトランシーバ用の各種光ファイバケーブルでサポートされる最大距離についてまとめたものです。この表は、1.5 dB の接続ロス、および 850 nm のレーザー光源を前提としています。

表 15 ファイバチャネルトランシーバケーブルの仕様

トランシーバの種類	速度	OM1 (M6) 62.5/125 ミクロン	OM2 (M5) 50/125 ミクロン	OM3 (M5E) 50/125 ミクロン	OM4 (M5F) 50/125 ミクロン	シングルモードメディア (9 ミクロン)
SWL	2 Gbps	150 m	300 m	500 m	-	-
SWL	4 Gbps	70 m	150 m	380 m	400 m	-
SWL	8 Gbps	21 m	50 m	150 m	190 m	-
SWL	16 Gbps	15 m	35 m	100 m	125 m	-
LWL	2 Gbps	-	-	-	-	10 km
LWL	4 Gbps	-	-	-	-	10 km
LWL	8 Gbps	-	-	-	-	10 km
LWL	16 Gbps	-	-	-	-	10 km

メモ

スタンドアップファブリックアダプタにケーブルは同梱されません。

メモ

スタンドアップアダプタには、アダプタ付属の Brocade 製 SFP レーザートランシーバのみを使用してください。

アダプタ LED の動作

図 19 は、Brocade デュアルポート 1860 (A) および Brocade シングルポート (B) スタンドアップファブリックアダプタの LED インジケータの場所を图示したものです。各ポートの LED は、取り付けブラケット越しに見ることができます。

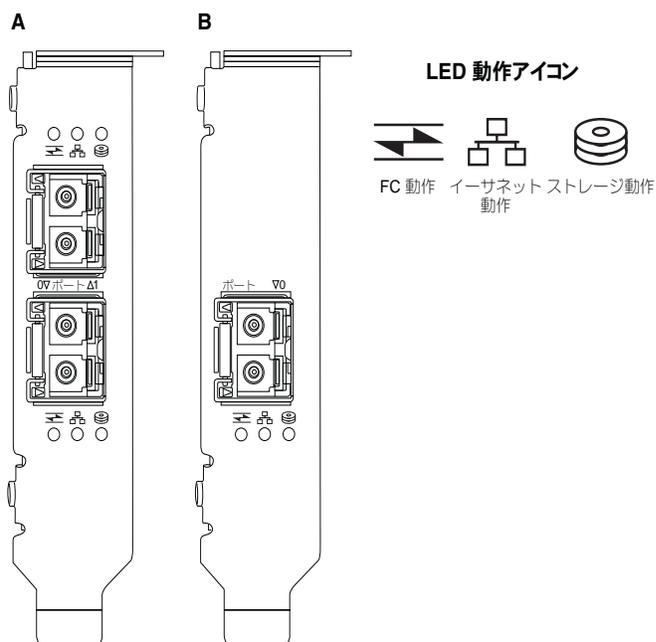


図 18 Brocade デュアルポート (A) および Brocade シングルポート (B) の 1860 ファブリックアダプタの LED 配置

表 21 では、CNA における次の LED の動作が示されています。

表 16 LED の動作

			状態
緑色にゆっくり点滅 ¹	緑色にゆっくり点滅	緑色にゆっくり点滅	ビーコン
緑色にゆっくり点滅	緑色にゆっくり点滅	オフ	無効な光学モジュール
緑色にゆっくり点滅	オフ	オフ	電源オン FC モードのポート リンクなし
点灯	オフ	オフ	電源オン FC リンクが確立済み アクティビティなし
点灯	オフ	緑色にすばやく点滅 ²	電源オン リンクが確立されています。 FC アクティビティを送受信
オフ	緑色にゆっくり点滅	オフ	電源オン イーサネットモードのポート リンクなし

表 16 LEDの動作（続き）

				状態
オフ	点灯	オフ		電源オン イーサネットリンクが確立済み アクティビティなし
オフ	点灯	緑色にすばやく点滅		電源オン リンクが確立されています。 FCoE アクティビティを送受信
オフ	緑色にすばやく点滅	オフ		電源オン リンクが確立されています。 イーサネットアクティビティのみを送受信
オフ	緑色にすばやく点滅	緑色にすばやく点滅		電源オン リンクが確立されています。 イーサネットおよび FCoE アクティビティを送受信

1. 1 秒間点灯 / 1 秒間消灯
2. 50 ミリ秒間点灯 / 50 ミリ秒間消灯

環境および電源要件

本項では、スタンドアップファブリックアダプタの使用環境および電源に関する仕様を説明します。

寸法 16.765 cm x 6.93 cm のロープロファイル MD2 フォームファクタ PCI Express (PCIe) カードで、標準ホストシステムの PCIe コネクタに取り付けます。

表 22 に、スタンドアップタイプのファブリックアダプタの使用環境および電源に関する仕様を一覧表示します。

表 17 環境および電源要件

プロパティ	要件
エアフロー	45 LFM
高度	動作時 - 3,048 メートル、40°C 非動作時 - 12,192 メートル、25°C
動作温度	0 ~ 55°C 乾球温度
動作湿度	5 ~ 93% (相対、結露なし)
非動作時温度	最低: -42°C 最高: 73°C
非動作時湿度	5 ~ 95% (相対、結露なし)
電力消費 アダプタおよび光学モジュール	9 W (16 Gbps トラフィックを処理する SFP の通常値)
動作電圧	12V

統合型ネットワークアダプタ

CNA には、次の 2 つのタイプがあります。

- スタンドアップアダプタ
- メザニンアダプタ

Brocade のスタンドアップ CNA はロープロファイル MD2 フォームファクタ、サイズ 16.77 cm x 6.89 cm の PCI Express (PCIe) カードです。CNA は、ロープロファイルのブラケットを取り付けた状態で出荷されますが、お使いのホストシステムへの取り付け用に標準ブラケットも同梱されています。表 18 には、この 2 つのブラケットタイプと寸法が一覧表示されています。

表 18 CNA 取り付けブラケット

ブラケットタイプ	寸法
ロープロファイル	1.84 cm x 8.01 cm
標準	1.84 cm x 12.08 cm

メザニン CNA はスタンドアップモジュールよりも小型です。例えば、Brocade 1007 アダプタは IBM のコンパクトフォームファクタ水平型 (CFFh) のアダプタで、サイズはおよそ 12.44 cm x 1.27 cm x 16 cm です。メザニンアダプタは、対応するブレードシステムエンクロージャに取り付けられるブレードサーバーに取り付けます。CNA の互換性情報については、11 ページの「サーバーブレードとブレードシステムエンクロージャ (メザニンアダプタ)」を参照してください。メザニン CNA にはスタンドアップ CNA のような光学モジュールと接続する外部のポートコネクタはありませんが、ブレードシステムエンクロージャに取り付けられたスイッチや I/O モジュールに接続される内部ポートがあります。この接続は、内部のエンクロージャバックプレーンの高速リンクを介して行われます。

PCI Express インタフェース

Brocade スタンドアップ CNA は、Industry Standard Architecture/Extended Industry Standard Architecture (ISA/EISA) ブラケットタイプの PCI Express (PCIe) コンピュータシステムに取り付けます。Brocade メザニン CNA は、対応ブレードシステムエンクロージャ内に取り付けられたサーバーブレードに取り付けます。オンボードフラッシュメモリは、PCIe バスを介した BIOS サポートを提供します。

CNA は x8 レーン DMA バスマスタ上で 250 GMHz で動作するように設計されています。動作は x8 レーンから、x4、x2、および x1 レーンまでネゴシエートが可能です。次に PCIe Gen 2 および Gen 1 の各コネクタでの動作の転送およびデータ速度仕様を示します。

- PCIe Gen 2 コネクタ。レーンごとに毎秒 5 Gigatransfers (GT/s) の転送速度。レーンごとに 500 MBps のデータ速度。
- PCIe Gen 1 コネクタ。レーンごとに 2.5 GT/s の転送速度。レーンごとに 250 MBps のデータ速度。

PCI システム値

すべての Brocade FCoE CNA は、ドライバや BIOS がこれらに対応ファイバチャネルデバイスおよびネットワークデバイスとして認識できるように、共通の PCI ベンダ ID (VID) の値を共有しています。CNA には、PCI サブシステムベンダ ID (SVID) およびサブシステム ID (SSID) も割り当てられており、これらによりドライバや BIOS が個々のホストアダプタの違いを認識できます。取り付けられている FCoE CNA の PCI デバイス ID、ベンダ ID、およびサブシステム ID は、ホストオペレーティングシステムのツールを使って確認できます。例えば、Windows システムでは次の手順を実行します。

1. デバイスマネージャにアクセスします。

CNA はファイバチャネルアダプタ、およびイーサネットコントローラまたはイーサネットアダプタとして表示されます。

2. CNA を右クリックしてショートカットメニューから **Properties** (プロパティ) を選択し、CNA の **Properties** (プロパティ) ダイアログを開きます。
3. **Details** (詳細) タブと **Driver** (ドライバ) タブを選択して、特定の値を確認します。

ハードウェア仕様

CNA は表 19 に要約されている機能をサポートします。

表 19 CNA のハードウェア仕様

機能	説明
ポート速度	10.312 Gbps
SFP トランシーバ (スタンドアップアダプタ)	<ul style="list-style-type: none"> マルチモード光ファイバ SFP+ (small form factor pluggable plus) 銅 SFP+
接続性	<ul style="list-style-type: none"> スタンドアップアダプタ - LC ケーブルコネクタ メザニンアダプタ - スイッチ、I/O その他のモジュールに接続するためのエンクロージャミッドプレーンへのインタフェースがカード表面に組み込まれています。
ASIC	<ul style="list-style-type: none"> CNA に FCoE 機能性を提供。 それぞれ 400 MHz で動作し、双方向で協調してデータ処理を行う 2 つのオンボードプロセッサです。
外付けシリアルフラッシュメモリ	<ul style="list-style-type: none"> ファームウェアおよび CNA の BIOS コードを格納 容量 4 MB
データ転送速度	10.312 Gbps (全二重)
ポートあたりのパフォーマンス	500,000 IOP (最大) 1 M IOP (デュアルポートアダプタの場合)
トポロジ	10 Gbps DCB

表 19 CNA のハードウェア仕様 (続き)

機能	説明
対応イーサネットプロトコルと機能	<ul style="list-style-type: none"> ● 803.3ae (10 Gbps イーサネット) ● 802.1q (VLAN) ● 802.1q (タグ付け) ● 802.1P (タグ付け) ● 802.1Qaz (拡張伝送選択) ● 802.1Qbb (優先キューごとのフロー制御) ● 802.1AB (リンクレイヤ検出プロトコル) ● IEEE 802.3ad (リンクアグリゲーション) ● 802.1p (優先エンコーディング) ● 802.3x (イーサネットフロー制御) ● 802.3ap - KX/KX4(自動ネゴシエーション) ● 802.3ak - CX4 ● PXE (事前起動実行環境) ● UNDI (ユニバーサルネットワークデバイスインタフェース) ● NDIS (ネットワークデータインタフェース仕様) 6.2 ● 製造時デバッグと診断用 EEE 1149.1 (JTAG) ● IP/TCP/UDP チェックサムオフロード ● IPv4 仕様 (RFC 791) ● IPv6 仕様 (RFC 2460) ● TCP/UDP 仕様 (RFC 793/768) ● ARP 仕様 (RFC 826) ● データセンターブリッジング (DCB) 機能 ● DCB 交換プロトコル (DCBXP) 1.0 および 1.1 ● Dell iSCSI ● フレキシブル MAC アドレス指定 ● IPV4TCP、IPV4、IPV6TCP、IPV6 ハッシュタイプ対応の RSS ● Syslog ● ジャンボフレーム ● 割り込み一体化 ● 割り込み調整 ● Windows および Linux 向け複数伝送キュー ● 複数伝送優先キュー ● ネットワーク優先度 ● 大小の受信バッファ ● SNMP (Windows および Linux) ● TCP 大型セグメントオフロード ● チームの VM キュー ● NetQueues 複数優先レベル ● ユニキャスト MAC アドレス ● MAC フィルタリング ● マルチキャスト MAC アドレス ● 独自のロジックを使用した VLAN 検出 ● タグなし/優先タグ付けされた FIP フレーム用の VLAN 検出 ● VLAN フィルタリング ● VMware NetQueues 3 (VMware 4.1 以降)

5 統合型ネットワークアダプタ

表 19 CNA のハードウェア仕様 (続き)

機能	説明
対応 FCoE プロトコルと機能	<ul style="list-style-type: none"> • VMware NetIOC • VMware VM ダイレクトパス I/O • 先読みデータスプリット • LKA (リンクキープアライブ) プロトコル • preFIP、FIP 1.03、FIP 2.0 (FC-BB5 rev. 2 準拠) <ul style="list-style-type: none"> • 動的 FCF 検出および FCoE リンク管理向用の FIP 検出プロトコル • FPMA および SPMA タイプ FIP ファブリックログイン • FCoE プロトコル <ul style="list-style-type: none"> • FCP-3 (イニシエータモードのみ) • FC-SP • FC-LS • FC-GS • FC-FS2 • FC-FDMI • FC-CT • FCP • FCP-2 • FCP-3 • FC-BB-5 • FCoE チェックサムオフロード • SCSI SBC-3 • NPIV • IP-over-FC (IPoFC) • ターゲットレート制限 • SAN ブート • ファブリックベースのブート LUN 検出 • 固定バインディング • I/O 割り込みの一体化と調整 • Class 3、Class 2 コントロールフレーム • vHBA
その他の機能	<ul style="list-style-type: none"> • ASIC フリップフロップパリティ保護 • T10 データ CRC • ECC メモリパリティ保護

注意

スタンドアップアダプタには、アダプタ付属の Brocade 製 SFP レーザートランシーバのみを使用してください。

ケーブル接続（スタンドアップアダプタ）

表 20 に、アダプタのトランシーバの各タイプ対応のケーブル接続を一覧表示します。

表 20 トランシーバおよびケーブルの仕様

トランシーバ	ケーブル	最小の長さ	最大の長さ
イーサネット 10 Gbps SR（短距離）SFP+ 1490 nm	OM1 - 6.25/125 マルチモード	-	33 m
	OM2 - 50/125 マルチモード		82 m
	OM3 - 50/125 マルチモード		300 m
	OM4 - 50/125 マルチモード		550 m
イーサネット 10 Gbps LR（長距離）SFP+、10 km、1310 nm	シングルモードメディア （9 ミクロン）	-	10 km
1 m 直接接続型 SFP+ 銅線ケーブル	二軸銅線ケーブル	1 m	1 m
3 m 直接接続型 SFP+ 銅線ケーブル	二軸銅線ケーブル	3 m	3 m
5 m 直接接続型 SFP+ 銅線ケーブル	二軸銅線ケーブル	5 m	5 m

メモ

スタンドアップ CNA にケーブルは同梱されません。

アダプタ LED の動作 (スタンドアップアダプタ)

図 19 は、Brocade 1020 (A) および Brocade 1010 (B) スタンドアップ CNA の LED インジケータの場所を明示したものです。各ポートの LED は、取り付けブラケット越しに見ることができます。

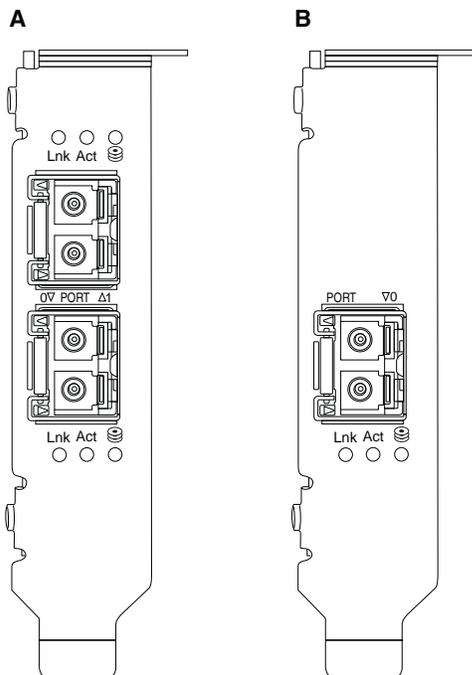


図 19 Brocade 1020 CNA (A) および Brocade 1010 CNA (B) の LED 配置

表 21 は、CNA における次の LED の動作を示したものです。

- Lnk - リンク状態 (アップまたはダウン)。
- Act - イーサネットリンクを介してストレージまたはネットワークアクティビティ (トラフィック) を実行中。
- ストレージ (アイコン) - リンクを介して FCoE アクティビティを実行中。

表 21 LED の動作

Lnk	Act	ストレージ 	状態
オフ	オフ	オフ	アダプタは動作不可です。電源が入っていないか、初期化されていない可能性があります。
緑色にゆっくり点滅 ¹	オフ	オフ	アダプタは動作していますが、物理リンクがダウンしています。
緑色の点灯	オフ	オフ	リンクが確立しています。イーサネットまたはストレージのトラフィックがありません。
緑色の点灯	オフ	緑色にすばやく点滅 ²	リンクが確立しています。ストレージトラフィックのみです。
緑色の点灯	緑色にすばやく点滅 ²	オフ	リンクが確立しています。イーサネットトラフィックのみです。
緑色の点灯	緑色にすばやく点滅 ²	緑色にすばやく点滅 ²	リンクが確立しています。イーサネットおよびストレージ両方のトラフィックがあります。

表 21 LEDの動作（続き）

Lnk	Act	ストレージ	状態
			
緑色にピーコン点滅	緑色にすばやく点滅 ³	緑色にピーコン点滅 ³	ポートのピーコン機能。
緑色にピーコン点滅	緑色にピーコン点滅 ⁴	緑色にピーコン点滅 ⁴	エンドツーエンドピーコン機能。CNA ポートと接続されたスイッチ上のポートのピーコン。
橙色に点滅 ⁵	オフ	オフ	サポートされていない SFP 設定です。

1. 1 秒間点灯 / 1 秒間消灯
2. 50 ミリ秒間点灯 / 50 ミリ秒間消灯
3. 1 秒間点灯 / 250 ミリ秒間消灯
4. 1 秒間点灯 / 250 ミリ秒間消灯
5. 640 ミリ秒間点灯 / 640 ミリ秒間消灯

環境および電源要件

本項では、スタンドアップおよびメザニンカードの CNA の使用環境および電源に関する仕様を説明します。

スタンドアップ CNA

183 ページの表 22 に、スタンドアップタイプの CNA の使用環境および電源に関する仕様を一覧表示します。

表 22 環境および電源要件

プロパティ	要件
エアフロー	45 LFM
高度	動作時 - 3,048 メートル、40°C 非動作時 - 12,192 メートル、25°C
動作温度	5 ~ 50°C 乾球温度
動作湿度	10 ~ 93% (相対、結露なし)
非動作時温度	最低: -43°C 最高: 73°C
非動作時湿度	5 ~ 95% (相対、結露なし)
電力消費 CNA および光学モジュール	12 W 最大
動作電圧	PCIe 2.0 仕様に準拠

メザニン CNA

本項ではメザニン CNA の仕様を説明します。

Brocade 1007 CNA

表 23 に、Brocade 1007 CNA の使用環境および電源に関する仕様を一覧表示します。

表 23 Brocade 1007 CNA メザニンカードの環境および電源要件

プロパティ	要件
エアフロー	ブレードシステムエンクロージャにより提供
高度	動作時 - 3,048 メートル 非動作時 - 12,193 メートル
動作温度	0 ~ 50 °C
非動作時温度	最高: 73 °C 最低: -40 °C
動作湿度	50 °C で 10 ~ 93%
非動作時湿度	60 °C で 10 ~ 93%
電力損失	9.5 W 最大 8.5 W 公称
動作電圧	PCIe 2.0 仕様に準拠
寸法	高さ: 約 13 mm 幅: 約 160 mm 奥行: 約 124 mm 重量: 約 127 g

Brocade 1007 アダプタは、対応ブレードサーバー、およびブレードサーバーが取り付けられるブレードシステムエンクロージャの環境および電源仕様に適合します。詳細については、これらの製品のマニュアルを参照してください。また、CNA の互換性情報について [11 ページ](#) の「サーバーブレードとブレードシステムエンクロージャ (メザニンアダプタ)」を参照してください。

Brocade 1741 CNA

表 24 に、Brocade 1741 CNA の使用環境および電源に関する仕様を一覧表示します。

表 24 Brocade 1741 CNA メザニンカードの環境および電源要件

プロパティ	要件
エアフロー	ブレードシステムエンクロージャにより提供
高度	動作時 - 3,048 メートル 非動作時 - 10,600 メートル
動作温度	0 ~ 35 °C
非動作時温度	最高: 65 °C 最低: -40 °C (-40 °F)
動作湿度	35 °C で 20 ~ 80%
非動作時湿度	65 °C で 5 ~ 95%
電力消費	15 W (必須) 12 W (測定)
動作電圧	PCIe 2.0 仕様に準拠
寸法	9.144 cm x 3.81 cm x 8.382 cm

Brocade 1741 メザニンアダプタは、対応サーバーブレード、およびブレードサーバーが取り付けられるブレードシステムエンクロージャの環境および電源仕様に適合します。詳細については、これらの製品のマニュアルを参照してください。また、CNA の互換性情報について、[11 ページ](#) の「サーバーブレードとブレードシステムエンクロージャ (メザニンアダプタ)」も参照してください。

ホストバスアダプタ

HBA には、次の 2 つのタイプがあります。

- スタンドアップ
- メザニン

スタンドアップ HBA は寸法 16.765 cm x 6.89 cm のロープロファイル MD2 フォームファクタ PCI Express (PCIe) カードで、標準ホストコンピュータシステムの PCIe コネクタに取り付けます。HBA は、ロープロファイルのブラケットを取り付けた状態で出荷されますが、お使いのホストシステムへの取り付け用に標準ブラケットも同梱されています。HBA には、光ファイバケーブルを介してファイバチャネルスイッチに接続するための外部ポートが、1 個または 2 個あります。表 25 に、2 つのブラケットタイプの寸法を示します。

表 25 スタンドアップ HBA の取り付けブラケット

ブラケットタイプ	寸法
ロープロファイル	1.84 cm x 8.01 cm
標準	1.84 cm x 12.08 cm

メザニンタイプの HBA は小さなカード型です。例えば、Brocade 804 のサイズはおおよそ 10.16 cm x 11.43 cm です。メザニンアダプタは対応ブレードシステムエンクロージャに取り付けるサーバーブレードにマウントします。HBA の互換性情報については、15 ページの「ハードウェアの互換性」を参照してください。メザニンアダプタにはスタンドアップ HBA のような光学モジュールと接続する外部のポートコネクタはありませんが、エンクロージャに取り付けられたスイッチやインターコネクタモジュールに接続される内部ポートがあります。この接続は、内部のエンクロージャバックプレーンの高速リンクを介して行われます。

PCI Express インタフェース

Brocade スタンドアップ HBA は、Industry Standard Architecture/Extended Industry Standard Architecture (ISA/EISA) ブラケットタイプの PCI Express コンピュータシステムに取り付けます。

Brocade メザニン HBA は、対応するブレードシステムエンクロージャに取り付けられるブレードサーバーに取り付けます。ブレードサーバー内の異なる場所にあるコネクタに、複数の HBA を取り付けることができます。

PCIe インタフェースの特徴には、次が含まれます。

- PCI Express 規格 Gen2 (PCI Base Specification 2.0) および Gen1 (PCI Base Specification 1.0, 1.1a、および 1.1) をサポートします。
- x8 レーン DMA バスマスタ上で 2.5 GHz、全二重で動作します。
- 実行データレートは、Gen2 システムで 32 Gbps、Gen1 システムで 16 Gbps です。
- オンボードフラッシュメモリによって提供される PCI バスにおける BIOS サポート。

PCI システム値

すべての Brocade HBA は、ドライバや BIOS がこれらに対応ファイバチャネル製品として認識できるように、共通の PCI ベンダ ID (VID) の値を共有しています。HBA には、PCI サブシステムベンダ ID (SVID) およびサブシステム ID (SSID) も割り当てられており、これらによりドライバや BIOS が個々のホストアダプタの違いを認識できます。取り付けられているファイバチャネル HBA の PCI デバイス ID、ベンダ ID、およびサブシステム ID は、ホストオペレーティングシステムのツールを使って確認できます。例えば、Windows システムでは次の手順を実行します。

1. デバイスマネージャにアクセスします。
2. HBA を右クリックしてショートカットメニューから **Properties** (プロパティ) を選択し、HBA の **Properties** (プロパティ) ダイアログを開きます。
3. **Details** (詳細) タブと **Driver** (ドライバ) タブを選択して、特定の値を確認します。

ハードウェア仕様

ファイバチャネルインタフェースは表 26 に要約されている機能をサポートします。

表 26 対応ファイバチャネルの機能

機能	説明
ポート速度	<p>Brocade 804</p> <p>内部ポートにより、ユーザー選択または自動ネゴシエートが可能な 8、4、2、または 1 Gbps の速度（ポートごと）が可能になります。</p> <p>Brocade 825 および 815</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 Gbps SFP + の取り付けにより、ユーザー選択または自動ネゴシエートが可能な 8、4、または 2 Gbps の速度（ポートごと）が可能になります。 4 Gbps SFP の取り付けにより、ユーザー選択または自動ネゴシエートが可能な 4、2、または 1 Gbps の速度（ポートごと）が可能になります。 <p>Brocade 425 および 415</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 Gbps SFP の取り付けにより、ユーザー選択または自動ネゴシエートが可能な 4、2、または 1 Gbps の速度（ポートごと）が可能になります。 8 Gbps SFP + の取り付けにより、ユーザー選択または自動ネゴシエートが可能な 4 または 2 Gbps の速度（ポートごと）が可能になります。 <p>メモ：8 Gbps アダプタはドライバレベルで 1 Gbps をサポートしますが、BIOS または SAN ブート設定ではサポートされません。</p>
SFP トランシーバ（スタンドアップアダプタ）	マルチモード SFP（small form factor pluggable）
ケーブルコネクタ（スタンドアップアダプタ）	LC
ASIC	<ul style="list-style-type: none"> すべての HBA モードでファイバチャネル機能性を提供します。 それぞれ 400 MHz で動作する 2 つのオンボードプロセッサは、ファイバチャネル規格に準拠する信号タイミングおよびリンクプロトコルを生成します。
外付けシリアルフラッシュメモリ	<ul style="list-style-type: none"> ファームウェアおよび HBA の BIOS コードを格納 容量 4 MB
データ速度 ポートあたり - 全二重	<ul style="list-style-type: none"> 8 Gbps で 1600 MB 4 Gbps で 800 MB 2 Gbps で 400 MB
ポートあたりのパフォーマンス	500,000 IOP（最大）
対応距離（スタンドアップアダプタ）	8 Gbps で 50m（62.5/125 ミクロンマルチモードファイバ使用時）
トポロジ	ポイントツーポイント（N_Port）

表 26 対応ファイバチャネルの機能 (続き)

機能	説明
プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> • SCSI オーバー FC (FCP) • FCP3 (イニシエータモードのみ) • FC-SP 認証 • NPIV
その他の機能	<ul style="list-style-type: none"> • ASIC フリップフロップパリティ保護 • ECC メモリパリティ保護 • サービスの品質 (QoS) • ターゲットレート制限 • SAN ブート • ファブリックベースのブート LUN 検出 • I/O 割り込み一体化 • T10 データ CRC • 複数優先度 (VC_RDY) • iFrame-Level 負荷分散 • 固定バインディング • ファブリック型設定

注意

スタンドアップ HBA には、本製品付属の Brocade 製 SFP レーザートランシーバのみを使用してください。

ケーブル接続 (スタンドアップアダプタ)

表 27 に、異なるタイプの光ファイバケーブルでサポートされる最大距離を要約します。この表は、1.5 dB の接続ロス、および 850 nm のレーザー光源を前提としています。

表 27 ファイバチャネルトランシーバおよびケーブルの仕様

トランシーバの種類	速度	OM1 (M6) 62.5/125 ミクロン	OM2 (M5) 50/125 ミクロン	OM3 (M5E) 50/125 ミクロン	OM4 (M5F) 50/125 ミクロン	シングルモードメディア (9 ミクロン)
SWL	2 Gbps	150 m	300 m	500 m	-	-
SWL	4 Gbps	70 m	150 m	380 m	400 m	-
SWL	8 Gbps	21 m	50 m	150 m	190 m	-
LWL	2 Gbps	-	-	-	-	10 km
LWL	4 Gbps	-	-	-	-	10 km
LWL	8 Gbps	-	-	-	-	10 km

アダプタ LED の動作 (スタンドアップアダプタ)

図 20 は、Brocade 825 および Brocade 815 の LED インジケータの場所を図示したものです。各ポートの LED は、取り付けブラケット越しに見ることができます。Brocade 825 は最大 8 Gbps の速度で動作するため、各ポートごとに 1|2、4、および 8 Gbps の LED があります。Brocade 415 や Brocade 425 などの 4 Gbps モデルでは、各ポートの LED は 1|2 と 4 Gbps になります。

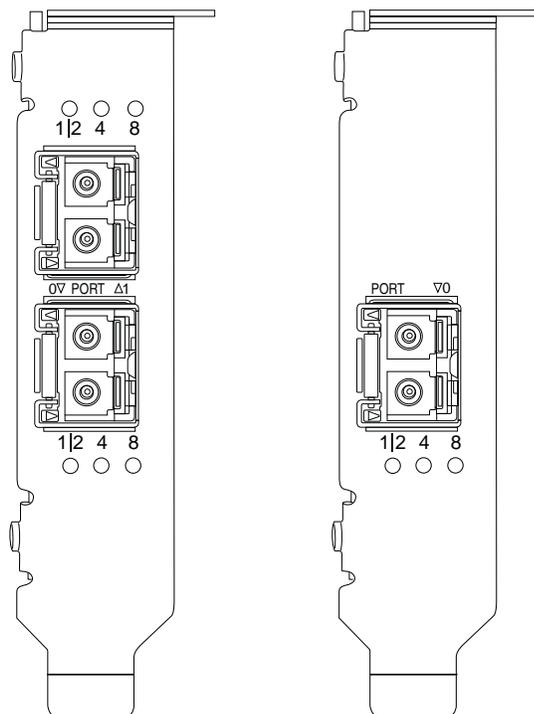


図 20 Brocade 825 HBA (A) および Brocade 815 (B) の LED 配置

表 28 で、特定のポートにおける LED 動作の意味を説明します。

表 28 LED の動作

LED の動作	意味
LED が緑色に点灯	点灯している LED に応じて、1-2、4、または 8 Gbps でリンクがアクティブです。ポートはオンライン（外部デバイスに接続済み）ですが、トラフィックはありません。これらの LED は、1つのみが緑色に点灯して速度を示すことに留意してください。
LED が緑色に明滅	アクティブなリンク上で、データ転送などのアクティビティが実行中です。
すべての LED が緑色に点滅 1 秒間点灯 / 250 ミリ秒間消灯	ビーコンがこのポート上で有効になっています。
すべての LED が緑色に点滅 50 ミリ秒間点灯 / 50 ミリ秒間消灯 / 350 ミリ秒間消灯	接続されているスイッチと HBA ポートに関してエンドツーエンドのビーコンが有効になっています。
4 Gbps LED が橙色に点滅	サポートされていない SFP 設定です。適切な Brocade 製 SFP が取り付けられていません。

環境および電源要件

本項では、スタンドアップおよびメザニン HBA の使用環境および電源に関する仕様を説明します。

スタンドアップ HBA

次の表で、スタンドアップ HBA の使用環境および電源に関する仕様を示します。

表 29 環境および電源要件

プロパティ	要件
エアフロー	不要。
動作温度（乾球温度）	0 ~ 55°C
動作湿度	5 ~ 93% (相対、結露なし)
非動作時温度	-43 ~ 73°C (乾球温度)
非動作時湿度	5 ~ 95% (相対、結露なし)
電力損失	6.3 W 最大 (SFP を含まない)
動作電圧	PCIe 2.0 仕様に準拠

メザニン HBA

Brocade 804 メザニンアダプタは、対応ブレードサーバー、およびブレードサーバーが取り付けられるブレードシステムエンクロージャの環境および電源仕様に適合します。詳細については、これらの製品のマニュアルを参照してください。また、[11 ページの「サーバーブレードとブレードシステムエンクロージャ（メザニンアダプタ）」](#)も参照してください。

ファイバチャネル規格との適合

Brocade 規格適合リストに定義されているとおり、Brocade アダプタは、ファイバチャネルの諸規格において、適合性、動作、および機能能力の点で適合、もしくは規格を超える仕様となっています。この情報は、Brocade ウェブサイト www.brocade.com の **Solutions and Technology**（ソリューション & テクノロジー）の見出し下のリンクから入手できます。

法規制の順守

本項では、Brocade アダプタの国際法規制の順守情報を記載します。

スタンドアップアダプタ

本項内の法規制に関する声明は、次のスタンドアップアダプタに関するものです。

- 415 HBA
- 425 HBA
- 815 HBA
- 825 HBA
- 1010 CNA
- 1020 CNA
- 1860 ファブリックアダプタ

FCC 警告 (アメリカ合衆国のみ)

本装置は、FCC 規定パート 15 に準拠しています。本装置の操作には次の 2 つの条件が課されます。
(1) 有害な電波障害を起こさないこと、および (2) 誤動作の原因となる電波障害を含む、受信されたすべての電波障害に対して正常に動作すること。

適合性において Brocade により明示的に許可されていない変更修正を行った場合、その装置を使用するユーザーの権限が無効になることがあります。

本製品は、試験の結果、FCC 規定パート 15 に準拠するクラス B デジタル装置の規制に適合していることが判明しています。この規制は、個人の家に取り付けられた場合に、有害な障害に対する適正な保護を提供するよう設計されています。この装置は、ラジオ周波数のエネルギーを発生、使用、放射する可能性があります。取扱説明書に従わずに取り付けて使用した場合、ラジオ通信を妨げる電波障害を生じさせる場合があります。ただし、特定の設定で電波障害が発生しないという保証はありません。本装置がラジオまたはテレビ受信を妨げる電波障害を発生することが確認された場合 (装置の電源をオンおよびオフにすることによって確認可能)、ユーザーは、次の対処方法のうち一つまたは複数を講じることにより、電波障害の修正を試行することをお勧めします。

- 受信アンテナの方向または場所を変える。
- 装置と受信機間の距離を離す。
- 受信機が接続されているものとは別の回路上のコンセントに装置を接続する。
- 代理店やラジオ / テレビ技術者に相談する。

通信委員会 (KCC) ステートメント

本声明は、大韓民国通信委員会 (KCC) による、クラス B 製品に関する規制適合声明です。

クラス B 装置 (家庭環境で使用する放送通信装置) : この装置は、主に家庭用 (クラス B) として EMC 登録を取得しており、すべての場所で使用することができます。

B급 기기 (가정용 방송통신기기): 이 기기는 가정용 (B급) 으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

VCCI ステートメント (日本)

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 Class B 製品です。

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、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ください。

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。

BSMI 警告 (台湾)

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。

CE ステートメント

注意

本製品はクラス B 製品です。家庭環境において、この製品は電波障害を引き起こす可能性があり、その場合使用者はそれを是正するための措置を講じる必要がある可能性があります。

アダプタの法規制準拠ラベルには CE マークが含まれており、本システムが次の EC 指令、法律、および規制に準拠していることを示しています。

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 89/336/EEC and the Complementary Directives 92/31/EEC, 93/68/EEC, and (2004/108/EEC)。
- Low Voltage Directive (LVD) 73/23/EEC and the Complementary Directive 93/68/EEC
- EN50082-2/EN55024:1998 (European Immunity Requirements)
 - EN61000-3-2/IEIDA (European and Japanese Harmonics Spec)
 - EN61000-3-3

カナダ規制要件

本クラス B デジタル装置は、Canadian ICES-003 に準拠しています。
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

レーザーコンプライアンス

本装置には、クラス 1 レーザー製品が含まれており、FDA 放射線動作基準の 21 CFR 1 節および国際的なレーザー安全基準 IEC 825-2 に準拠しています。



注意

光学トランシーバは、Brocade Communications Systems, Inc. に承認されており、21 CFR 1 節に定められている FDA Class 1 放射線動作要件、および IEC 825-2 に準拠したもののみを使用してください。これらの基準に準拠しない光学製品は、目に危害を及ぼす光線を発する可能性があります。

安全および EMC 規制の順守

表 30 に、法規制の適合基準およびアダプタが受けている認証を一覧表示します。

表 30 規制認証および適合基準

国	安全仕様	EMC 仕様
オーストラリアおよびニュージーランド		EN55022 または CISPR22 または AS/NZS CISPR22 C-Tick マーク
カナダ	Bi-Nat UL/CSA 60950-1 2nd Ed 以降。 cCSAus	ICES-003 クラス B
欧州連合 (オーストリア、ベルギー、キプロス、チェコ共和国、デンマーク、エストニア、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイルランド、イタリア、ラトビア、ルクセンブルグ、マルタ、ポーランド、ポルトガル、スロバキア、スロベニア、スペイン、スウェーデン、オランダ、英国)	EN 60950-1 または最新版 TUV	CE EN55022 : 2006 クラス B EN 55024 (イミュニティ) EN 61000-4-2 静電気放出 EN 61000-4-3 放射界 EN 61000-4-4 電気的高速トランジェント EN 61000-4-5 サージ電圧 EN 61000-4-8 電磁場 (N/A) EN 61000-4-11 電圧低下と遮断 EN 61000-3-2 高調波電流の制限 EN 61000-3-3 電圧変動
日本		CISPR22 および JEIDA (高調波) VCCI-B およびステートメント
大韓民国		KN24 KN22 KCC マーククラス B
ロシア	IEC60950-1 または最新版 GOST マーク	51318.22-99 (クラス B) および 51318.24-99 または最新版 GOST マーク
台湾	CNS14336 (94) クラス B または最新版 BSMI マーク	CNS13438 (95) クラス B または最新版 BSMI マーク
米国	Bi-Nat UL/CSA 60950-1 2nd Ed 以降。 cCSAus	ANSI C63.4 FCC クラス B およびステートメント

環境および安全性の順守

本項では、Brocade アダプタの国際的な環境および安全性の順守情報を記載します。

環境保護使用期間 (EPUP) 免責条項

いかなる場合においても、製品上に表示される EPUP ロゴおよび FRU が、Brocade とお客様との該当契約書に規定されているとおりに Brocade がその製品に関して提供する保証が改変または拡大されることは一切ありません。Brocade は、本 CD に含まれる情報に関して、明示的であるか黙示的であるかにかかわらず、商品性、特定目的に対する適合性、および非侵害を含むいかなる保証も行わないものとします。

EPUP は、本製品が通常の状況下において、本製品の操作マニュアルに従って使用されることを前提としています。

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。

中国版 RoHS

本項に記載される内容は、中華人民共和国の電子情報製品による汚染の制御の管理方法の要件によるものです。

遵守環境法規

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。

有毒有害物質又は元素の名称及び含有量

電子情報製品汚染抑制管理規則 (情報産業部による法令番号 39) に準じ、本製品に含有される可能性のある有毒有害物質 (HS) の名称および濃度レベルに関する情報を次に示します。

表 31 有害物質 / 有毒物質 (HS/TS) 濃度表

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 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (CR6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (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 (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。

安全について

これらの基板は PCIe バススロットに取り付けられることから、すべての電圧は SELV 42.4 V の制限未満です。アダプタは、米国およびカナダでの使用のため、Bi-Nat UL/CSA 60950-1 1st Edition 以降に適合しています。アダプタは、EC 60950-1 および EN60950-1 にも準拠しています。CB スキーム認証は、ご要請に応じてご提供可能です。

メザニンアダプタ

本項の法規制情報は次のメザニンアダプタに関するものです。

- 804 HBA
- 1007 CNA
- 1741 CNA

Brocade 804 HBA

Brocade 804 HBA については、お使いのアダプタに同梱のメザニンカードの取り付け手順、およびお使いのブレードシステムエンクロージャマニュアルにある法規制の順守情報を参照してください。

Brocade 1007 CNA

Brocade 1007 CNA については、お使いのアダプタに同梱のインストールおよびユーザズガイドにある法規制の順守情報を参照してください。

Brocade 1741 CNA

本項では、Brocade 1741 メザニンカードの法規制の順守情報を記載します。また、Dell 提供のブレードサーバーおよび Dell™ PowerEdge™ M1000e モジュラーブレードシステム向け法規制情報も参照してください。

FCC 警告（アメリカ合衆国のみ）

本製品は、試験の結果、FCC 規定パート 15 に準拠するクラス A デジタル装置の規制に適合していることが判明しています。これらの規制は、装置が商用環境で使用されたときに適切な受信障害防止策を提供することを目的としています。

この装置は、ラジオ周波数のエネルギーを発生、使用、放射する可能性があります。取扱説明書に従わずに取り付けて使用した場合、ラジオ通信を妨げる電波障害を生じさせる場合があります。この装置を住宅地域で使用すると、有害な電波障害が発生する可能性が高く、その場合は、ユーザーが自らの負担で障害を解決する必要があります。

通信委員会（KCC）ステートメント

本声明は、大韓民国通信委員会（KCC）による、クラス A 製品に関する規制適合声明です。

クラス A 装置（オフィス環境で使用する放送通信装置）：この装置は、主にオフィス用（クラス A）として EMC 登録を取得しており、すべての場所で使用することができます。販売業者および / またはユーザーはこれに注意する必要があります。

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.

VCCI ステートメント（日本）

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 Class A 製品です。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。

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。

CE ステートメント

注意

本製品はクラス A 製品です。家庭環境において、この製品は電波障害を引き起こす可能性があり、その場合使用者はそれを是正するための措置を講じる必要がある可能性があります。

アダプタ の法規制準拠ラベルには CE マークが含まれており、本システムが表 32 に一覧表示される EC 指令、法律、および規制に準拠していることを示しています。

カナダ規制要件

本クラス A デジタル装置は、Canadian ICES-003 に準拠しています。
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

安全および EMC 規制の順守

表 30 に、法規制の適合基準および アダプタ が受けている認証を一覧表示します。

表 32 規制認証および適合基準

国	安全仕様	EMC 仕様
オーストラリアおよびニュージーランド		EN55022 または CISPR22 または AS/NZS CISPR22 C-Tick マーク
カナダ	CSA 60950-1-07 2nd Edition cCSAus	ICES-003 クラス A
欧州連合 (オーストリア、ベルギー、キプロス、チェコ共和国、デンマーク、エストニア、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイルランド、イタリア、ラトビア、ルクセンブルグ、マルタ、ポーランド、ポルトガル、スロバキア、スロベニア、スペイン、スウェーデン、オランダ、英国)	EN60950-1 : 2006+A11 TUV	CE EN55022 : 2006 クラス A (放射) EN55024 (イミュニティ) EN61000-3-2、2000 (高調波) EN61000-3-3, +A1:2001 (電圧変動) EN55022 (放射) EN55024 (イミュニティ)
国際		IEC 61000-4-2 (静電気放出) IEC 61000-4-3 (放射界) IEC 61000-4-4 (電気的高速トランジェント) IEC 61000-4-5 (サージ電圧) IEC 61000-4-6 (イミュニティ) IEC 61000-4-8 (放射界) IEC 61000-4-11 (電圧低下と遮断)
日本		CISPR22 VCCI V-3 /2009.04 VCCI V-4.2009.04 VCCI-A およびステートメント
大韓民国		KN24 KN22 KCC マーククラス A
米国	UL 60950-1 2nd Edition cCSAus	ANSI C63.4 FCC クラス A およびステートメント

5 法規制の順守

アダプタ設定

この付録の内容

- はじめに 199
- ストレージインスタンス固有の永続パラメータ 199
- ストレージドライバレベルのパラメータ 201
- ネットワークドライバパラメータ 206

はじめに

この付録の情報は、アダプタインスタンス固有の永続パラメータとドライバレベルの設定パラメータの値の変更を希望する、パワーユーザー向けのオプションです。サポートについては、お使いのオペレーティングシステムまたはストレージのベンダーにお問い合わせください。ストレージドライバのパラメータは、HBA、CNA、およびファブリックアダプタ CNA または HBA ポート操作用に変更できます。ネットワークドライバのパラメータは、CNA またはファブリックアダプタ CNA ポート操作用によりのみ変更できます。

ストレージインスタンス固有の永続パラメータ

表 33 には、ストレージドライバ用のインスタンス固有の永続設定パラメータが有効な値の範囲と共にリストされています。これらの値は、表に記載されている BCU コマンドを使用して変更することができます。これらのパラメータは、お使いのシステムの次の場所に保存されています。

- Linux および VMware - /etc/bfa.conf
- Solaris - /kernel/drv/bfa.conf
- Windows - Windows レジストリの、次のレジストリ群にあります。
HBA FC ドライバの Windows レジストリ
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfa\Parameters\Device

CNA FCoE ドライバの Windows レジストリ
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfa\Parameters\Device

これらのパラメータの値は、レジストリで直接変更せず、表 33 の対応する BCU コマンドを使用して変更してください。

表 33 アダプタインスタンス固有のパラメータ

機能	パラメータ	デフォルト値	可能な値	BCU コマンド	メモ
認証アルゴリズム	bfa#-auth-algo	1	1: MD5 2: SHA1 3: MS 4: SM	auth --algo	Solaris ではサポートされていません。
認証ポリシー	bfa#-auth-policy	オフ	0: オン 1: オフ	auth --policy	Solaris ではサポートされていません。
認証シークレット	bfa#-auth -secret	-	最小文字数 - 0 最大文字数 - 256	auth --secret	Solaris ではサポートされていません。

A ストレージインスタンス固有の永続パラメータ

表 33 アダプタインスタンス固有のパラメータ (続き)

機能	パラメータ	デフォルト値	可能な値	BCU コマンド	メモ
アダプタ名	bfa#adapter-serialnum-name	-	最小文字数 - 0 最大文字数 - 64	adapter --name	
vHBA 割り込み統合	bfa#-coalesce	1	0: オフ 1: オン	vhba --intr	
vHBA 割り込み遅延	bfa#-delay	HBA - 1125 804 HBA - 25 CNA - 25	最小値 : 0 最大値 : 1125	vhba --intr	
vHBA 割り込みレイテンシ	bfa#-latency	HBA - 225 804 HBA - 5 CNA - 5	0 マイクロ秒 225 マイクロ秒	vhba --intr	
ログレベル	bfa#-log-level	3	1: 重大 2: エラー 3: 警告 4: 情報	ログレベル	
パスのタイムアウト値 (TOV)	bfa#-pathtov	30	最小値 : 1 最大値 : 60	fcpim --pathtov	リリース 2.0 以上でサポートされています。 値を 0 にすると、即時フェイルオーバーが強制されます。1 から 60 の秒単位で遅延を設定します。
PCIe 最大読み取り要求サイズ	bfa#-pcie-max-read-reqsz	512	128 256 512 1024 2048	利用不可	このパラメータは、PCIe を介した DMA 読み取りの最大サイズを決定するために使用されます。Solaris でのみサポートされています。
ポートの最大フレームサイズ	bfa#-maxfrsize	2112	512 1024 2048 2112	port --dfsize	
ポート名	bfa#-port-name	-	最小文字数 - 0 最大文字数 - 64	port --name	
ポート速度	bfa#-port-speed	0	0: 自動選択 1: 1 Gbps (HBA) 2: 2 Gbps (HBA) 4: 4 Gbps (HBA) 8: 8 Gbps (HBA) 16: 16 Gbps (HBA) 10: 10 Gbps (CNA)	port --speed	Brocade 425、415、および 804 は、1、2、4、8 Gbps をサポートします。 Brocade 1860 は、2、4、8、16 Gbps をサポートします。 8 Gbps HBA はドライバレベルで 1 Gbps をサポートしますが、BIOS または SAN ブート設定ではサポートされません。
ポートトポロジ	bfa#-port-topology	1	1: ポイントツーポイント 3: 自動選択	port --topology	
ポート有効化	bfa#-port-enable	0	0: 正 1: 誤	port --enable port --disable	

管理インスタンス固有の永続パラメータ

ストレージドライバのインスタンス固有の永続パラメータを変更するには、BCU コマンドを使用します。これらのコマンドの使用の詳細については、『*Brocade Adapters Administrator's Guide*』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。

vHBA 割り込みパラメータ

vHBA 割り込みパラメータの変更の例を次に示します。

```
bcu vhma --intr <pcifn-id> <-coalesce | -c> {on|off} [<-l <usecs> <-d <usecs>
```

ここで、

<code>pcifn-id</code>	ログレベルを設定するポートの PCI 機能番号。
<code>-coalesce c</code>	統合フラグを設定。指定できる値は on（オン）または off（オフ）です。
<code>-l latency</code>	レイテンシ監視のタイムアウト値を設定。指定できるレイテンシは、0～225 マイクロ秒です。レイテンシ値を 0 にすると、レイテンシ監視のタイムアウト割り込みが無効になります。
<code>-d delay</code>	遅延タイムアウトの割り込み値を設定。指定できる遅延値は、0～1125 マイクロ秒です。遅延値を 0 にすると、遅延タイムアウトの割り込みが無効になります。

メモ

vHBA 割り込み結合パラメータは、HCM から変更することもできます。詳細については、『*Brocade Adapters Administrator's Guide*』（Brocade アダプタ管理者ガイド）を参照してください。

PCIe 最大読み取り要求サイズの変更

例については、お使いのシステムの `/kernel/drv/bfa.conf` ファイルのコメントの項を参照してください。

ストレージドライバレベルのパラメータ

ドライバレベルの設定パラメータは、すべてのストレージドライバインスタンスによって使用されるグローバルパラメータです。ドライバ設定パラメータのデフォルト値は、ドライバにコンパイルされています。

メモ

これらのパラメータの変更は、パワーユーザーのみが十分に注意して行ってください。

Linux および VMware のドライバ設定パラメータ

表 34 にあるドライバレベルの設定値は、お使いのシステムの次の場所にあります。

- Linux - `/etc/modprobe.conf`
- VMware - `/etc/vmware/esx.conf`

表 34 は、Linux および VMware の設定パラメータを説明しています。

表 34 Linux および VMware のドライバ設定パラメータ

パラメータ	デフォルト値	メモ
<code>bfa_ioc_queue_depth</code>	2048	SCSI トランスポート層がキューに入れることができる I/O 要求の最大数。このパラメータは、SCSI トランスポート接続で SCSI 層に渡されます。
<code>bfa_io_max_sge</code>	128	サポートする Scatter Gather 要素の最大数 (I/O 要求ごと)。このパラメータは、SCSI トランスポート接続で SCSI 層に渡されます。

A ストレージドライバレベルのパラメータ

表 34 Linux および VMware のドライバ設定パラメータ

パラメータ	デフォルト値	メモ
bfa_lun_queue_depth	32	LUN あたりの SCSI 要求の最大数。このパラメータは、SCSI トランスポート接続で SCSI 層に渡されます。
fdmi_enable	1 (有効)	ファブリックデバイス管理インタフェース (FDMI) 登録を有効化または無効化。無効にするには、このパラメータを 0 に設定します。
host_name	NULL	ホスト名
ioc_auto_recover	1 (有効)	ハートビート障害での自動回復 IOC (IO コントローラ)
log_level	2 (エラー)	BFA ログレベルの設定。詳細については、お使いのアダプタの『Brocade Administrator's Guide』(Brocade 管理者ガイド) で <code>bcu log -level</code> についての情報を参照してください。
msix_disable	1	MSix 割り込み (および INTx の使用) を無効化
num_fcxps	64	アシスト無しでの FC 交換の最大数
num_ios	512	FCP IO 要求の最大数
num_rports	512	リモートポートの最大数
num_sgpgs	512	Scatter Gather ページの最大数
num_tms	128	タスク管理コマンドの最大数
num_ufbufs	64	未承諾のファイバチャネルの受信バッファの最大数
os_name	NULL	OS 名
os_patch	NULL	OS パッチレベル
reqq_size	256	各要求キューの要素数 (ドライバからファームウェアへの通信に使用)
rport_del_timeout	30 (秒)	オフラインリモートポートを削除するまでの遅延 (秒)
rspq_size	64	各要求キューの要素数 (ファームウェアからドライバへの通信に使用)

Linux ドライバ設定の管理

ドライバ設定パラメータ値は、ドライバと共にロードするか、ドライバをロードする前に `/etc/modprobe.conf` に設定できます。現在のドライバ設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
cat /sys/module/bfa/parameters/<パラメータ>
```

例

LUN キューの深さを設定する例を次に示します。

- ドライバをパラメータ値と共にロードします。
`modprobe bfa_lun_queue_depth=40`
- 次のエントリを `/etc/modprobe.conf` に追加して、ドライバをロードします。
`bfa options lun_queue_depth=40`

例

IOC 自動回復を無効にする例を次に示します。

- ドライバをパラメータ値と共にロードします。
`modprobe bna bnad_ioc_auto_recover=0`
- 次のエントリを `/etc/modprobe.conf` に追加して、ドライバをロードします。
`bfa options ioc_auto_recover=0`

FDMI を無効にする例を次に示します。

- ドライバをパラメータ値と共にロードします。
`modprobe bfa_fdmi_enable=0`
- 次のエントリを `/etc/modprobe.conf` に追加して、ドライバをロードします。
`bfa options fdmi_enable=0`

VMware ドライバ設定の管理

設定パラメータを設定するには、次の手順を実行します。

1. 次のコマンドを入力します。

```
esxcfg-module -s 'param_name=param_value' bfa
```

2. 目的のパラメータをすべて設定したら、システムを再起動します。

例

LUN キューの深さを設定する例を次に示します。

```
esxcfg-module -s 'lun_queue_depth=1' bfa
```

FDMI を無効にする例を次に示します。

```
esxcfg-module -s 'fdmi_enable=0 bfa' bfa
```

重要メモ

ドライバ設定パラメータを変更するときは、次の点に注意してください。

- esxcfg-module は、ファイル /etc/vmware/esx.conf から読み取りおよびアップデートを行います。
- このファイルを直接編集することはお勧めしません。
- 既存のオプションを上書きしないように注意してください。設定パラメータ値を変更する前には、常に次のコマンドを使用して既存の設定パラメータ値を検索するようにしてください。

```
esxcfg-module -q
```

Windows ドライバ設定パラメータ

BFA ドライバ設定パラメータは、次のレジストリ群の下にあります。

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfa\Parameters\Device
```

表 35 で、Windows 設定パラメータを説明します。

表 35 Windows ドライバ設定パラメータ

パラメータ	デフォルト値	メモ
fdmi_enable	1	ファブリックデバイス管理インタフェース (FDMI) 登録を有効化または無効化。無効にするには、このパラメータを 0 に設定します。
bfa_lun_queue_depth	32	LUN あたりの SCSI 要求の最大数。このパラメータは、SCSI トランスポート接続で SCSI 層に渡されます。
ioc_auto_recover	1	ハートビート障害での自動回復 IOC (IO コントローラ)
rport_del_timeout	90	オフラインリモートポートを削除するまでの遅延 (秒)
msix_disable	1	MSix 割り込み (および回線ベースの INTx の使用) の無効化

Windows ドライバ設定パラメータの管理

ドライバ設定パラメータを変更するには、レジストリ編集ツール (regedt32) または BCU drvconf -key コマンドを使用します。これらのコマンドの使用の詳細については、『Brocade Adapters Administrator's Guide』(Brocade アダプタ管理者ガイド) を参照してください。

重要メモ：

- ドライバを再ロードするのではなく、可能な場合は適切な BCU コマンドを使用して値を動的にアップデートすることをお勧めします。
- デバイスを無効にすると、アダプタの接続が中断されます。
- デバイスマネージャで Brocade HBA または CNA デバイスを無効にした後にドライバが正常にアンロードされたかどうかを確認するには、任意の BCU コマンドを実行します。実行すると、「Error: No Brocade HBA Found」(エラー: Brocade HBA が見つかりません) または 「Error: No Brocade CNA Found」(Brocade CNA が見つかりません) というメッセージが表示されます。何らかの理由でドライバがアンロードされなかった場合は、BCU コマンドが正常に完了します。
- デバイスマネージャ内のデバイスアイコンが、各 HBA ポートデバイスが無効になっていることを示すように変更されず、デバイスを無効にしようとするハードウェア設定が変更されたので変更を有効にするためにコンピュータを再起動しなければならないというメッセージが表示される場合は、hcmagent.exe (Brocade HCM エージェントサービス) がホストで実行されておらず、アダプタ経由でアクセスされるディスク上のファイルシステムに対するハンドルが開かれていないことを確認してください。

レジストリ編集ツールを使用した設定

レジストリ編集ツールを使用して rport_del_timeout パラメータを変更するには、次の手順を実行してください。rport_del_timeout パラメータを変更するための一連の手順の例を次に示します。

1. 次の場所に移動します。
HBA (FC) の場合、レジストリは次にあります。
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfad\Parameters\Device
CNA (FCoE) の場合、レジストリは次にあります。
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\bfadfcoe\Parameters\Device
2. rport_del_timeout をクリックします。
3. Edit (編集) > Modify (修正) をクリックします。
4. 値のデータに 60 と入力します。
5. OK をクリックします。
6. 次の手順でドライバを再ロードし、変更したレジストリのドライバパラメータを再初期化します。
 - a. アダプタを介して接続されているディスクへのすべてのアプリケーションアクセスを休止します。
 - b. Brocade HCM エージェントサービスを停止します (手順については [112 ページの「HCM Agent の操作」](#) を参照)。
 - c. Windows デバイスマネージャ (devmgmt.msc) を開いて、SCSI and RAID controllers (SCSI と RAID コントローラ) に移動します。CNA の場合は、Ethernet controllers (イーサネットコントローラ) に移動します。
 - d. ドライバをアンロードするには、すべての Brocade HBA または CNA ドライバを無効にします (各ポートにデバイスエントリがあります)。

メモ

CNA の場合は、ストレージとネットワークドライバの両方をアンロードする必要があるため、SCSI and RAID controllers (SCSI と RAID コントローラ) および Ethernet controllers (イーサネットコントローラ) の CNA インスタンスを無効にします。

- e. ドライバを再ロードするには、すべての Brocade HBA または CNA デバイスを有効にします。

BCU コマンドを使用した設定

パラメータ値を変更するには次の形式を使用します。

```
bcu drvconf --key <key_name> --val <value>
```

FDMI を無効にする例を次に示します。

```
bcu drvconf --key fdmi_enable --val 0
```

設定可能なキー名と値の範囲は次のとおりです。

- key = bfa_ioc_queue_depth、値の範囲 [0 ~ 2048] デフォルト = 2048
- key = bfa_lun_queue_depth、値の範囲 [0 ~ 32] デフォルト = 32
- key = ioc_auto_recover、値の範囲 [0 ~ 1] デフォルト = 1
- key = rport_del_timeout、値の範囲 [0 ~ 90] デフォルト = 90
- key = msix_disable、値の範囲 [0 ~ 1] デフォルト = 1
- key = fdmi_enable、値の範囲 [0 ~ 1] デフォルト = 1

FDMI を無効にする例を次に示します。

```
bcu drvconf --key fdmi_enable --val 0
```

Solaris ドライバ設定パラメータ

表 36 で、Solaris 設定パラメータを説明します。

メモ

Solaris システムでは Brocade 804 および 1007 アダプタはサポートされません。

表 36 Solaris ドライバ設定パラメータ

パラメータ	デフォルト値	メモ
ioc-auto-recover	1	ハートビート障害での自動回復 IOC (IO コントローラ)
msix-disable	1	MSix 割り込み (および INTx の使用) を無効化
num-fcxps	64	アシスト無しでのファイバチャネル交換の最大数
num-ios	512	FCP IO 要求の最大数
num-rports	512	リモートポートの最大数
num-sgpgs	512	Scatter Gather ページの最大数
num-tms	128	タスク管理コマンドの最大数
num-ufbufs	64	未承諾のファイバチャネルの受信バッファの最大数
reqq-size	256	各要求キューの要素数 (ドライバからファームウェアへの通信に使用)
rspq-size	64	完了キューの要素数 (ファームウェアからドライバへの通信に使用)

Solaris ドライバ設定パラメータの管理

ドライバパラメータ値を変更するには、次の手順を実行します。

1. /kernel/drv/bfa.conf を編集します。
例えば、FCP IO 要求の数を設定するには、次を使用します。
num-ios=600
2. 目的のパラメータをすべて設定したら、システムを再起動します。

ネットワークドライバパラメータ

ドライバの設定パラメータは、すべてのネットワークドライバインスタンスによって使用されるグローバルパラメータです。ドライバ設定パラメータのデフォルト値は、ドライバにコンパイルされています。ネットワークドライバは、CNA、および CNA モードまたは NIC モードで設定されているファブリックアダプタポートにのみ使用されます。

本項で説明されるドライバレベルの設定値は、お使いのシステムの次の場所にあります。

- Linux - /etc/modprobe.conf
- VMware - /etc/vmware/esx.conf
- Windows - デバイスマネージャ

メモ

これらのパラメータのデフォルト値については、パワーユーザーのみが十分に注意して変更してください。

Windows

表 37 で、Windows ホストに使用できるインスタンス固有のネットワーク接続パラメータについて説明します。

表 37 ネットワークドライバ設定パラメータ

機能	デフォルト値	可能な値	設定方法	メモ
自動回復	Disable (無効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	Windows Server 2003 および 2008 でサポートされています。
フロー制御、送信 (Tx)、および受信 (Rx)	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	Windows 2008 に対してのみ 802.3x フロー制御を有効にします。
割り込み調節	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	
IPv4 チェックサムオフロード	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	Windows Server 2003 および 2008 で IPv4 トラフィック用にサポートされています。
ジャンボパケットサイズ	1500	1500 ~ 9000	デバイスマネージャ	MTU サイズを設定します。FCoE スイッチで設定されているサイズより小さいサイズにする必要があります。
大型セグメンテーションオフロード V1 IPv4 (LSOv1)	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	Windows Server 2003 および 2008 で IPv4 トラフィック用にサポートされています。
大型セグメンテーションオフロード V2 IPv4 (LSOv2)	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	Windows Server 2003 および 2008 で IPv4 トラフィック用にサポートされています。
大型セグメンテーションオフロード V2 IPv6 (LSOv2)	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	Windows Server 2003 および 2008 で IPv4 トラフィック用にサポートされています。
ローカルで管理されているアドレス	該当なし	MAC アドレス用の 16 進値	デバイスマネージャ	バーンイン MAC アドレスを上書きします。
優先度と VLAN	Disable (無効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	ハードウェアアシスト型 VLAN タグを有効にします。
受信バッファ	32	32 ~ 1024	デバイスマネージャ	受信バッファ値を調整します。
送信バッファ	16	4 ~ 64	デバイスマネージャ	送信バッファ値を調整します。

表 37 ネットワークドライバ設定パラメータ (続き)

機能	デフォルト値	可能な値	設定方法	メモ
受信側スケーリング (RSS)	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	Windows Server 2003 および 2008 でサポートされています。
優先度と VLAN サポート	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	
TCP/UDP IPv4 チェックサムオフロード	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	Windows Server 2003 および 2008 で IPv4 トラフィック用にサポートされています。
TCP/UDP IPv6 チェックサムオフロード	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	デバイスマネージャ	Windows Server 2008 で IPv6 トラフィック用にサポートされています。
チーミング	該当なし	最大 8 ポートをチーム化します。	デバイスマネージャ HCM ¹ BCU コマンド ¹	次の種類のアダプタポートを作成します。 <ul style="list-style-type: none"> フェイルオーバーとフェイルバック 802.3ad ベースのリンクアグリゲーション
VLAN ID	無効 = 0	0 ~ 4094 の値を持つ VLAN ID を有効にできます	デバイスマネージャ HCM ¹ BCU コマンド ¹	<ul style="list-style-type: none"> デバイスマネージャでシングルポート VLAN を作成します。 BCU コマンドまたは HCM で複数の VLAN を作成します。デバイスマネージャで VLAN を無効にします。 Windows Server 2003 および 2008 でサポートされています。
VMQ	有効 = 1	<ul style="list-style-type: none"> 有効 = 1 仮想マシンキュー機能がオペレーティングシステムに公開されます。 無効 = 0 仮想マシンキュー機能はオペレーティングシステムに公開されません。 	デバイスマネージャ VM が VMQ を使用するように、SCVMM または hyper-V マネージャを通して設定することができます。	<ul style="list-style-type: none"> 仮想マシンキュー。 VMQ は、2008 R2 ドライバが 2008 R2 オペレーティングシステムにインストールされている場合にのみ使用できます。 これは、管理者が、SCVMM または hyper-V マネージャを介して VM が VMQ を使用するように設定しない限り、オペレーティングシステムによって使用されません。

1. 詳細については、『Brocade Adapters Administrator's Guide』(Brocade アダプタ管理者ガイド) を参照してください。

デバイスマネージャでの Windows ドライバ設定の管理

Windows デバイスマネージャを使用して、次のパラメータを設定します。

- 自動回復
- フロー制御
- 割り込み調節
- IPv4 チェックサムオフロード
- ジャンボパケットサイズ
- 大型セグメンテーションオフロード V1 IPv4 (LSOv1)
- 大型セグメンテーションオフロード V2 IPv4 (LSOv2)
- 大型セグメンテーションオフロード V2 IPv6 (LSOv2)
- ローカルで管理されているネットワークアドレス

A ネットワークドライバパラメータ

- 優先度と VLAN サポート
- 受信側スケールリング (RSS)
- TCP/UDP IPv4 チェックサムオフロード
- TCP/UDP IPv6 チェックサムオフロード

Windows 2008 Server でデバイスマネージャを使用する例を次に示します。これらのパラメータを設定するには、次の手順を実行します。

1. devmgmt.msc を実行して、**Device Manager** (デバイスマネージャ) ウィンドウを開きます。
2. **Network Adapters** (ネットワーク アダプタ) を展開します。
取り付けられているアダプタポートごとに、アダプタモデルのインスタンスが表示されます。
3. アダプタポートインスタンスを右クリックして **Properties** (プロパティ) を選択し、ポートの **Properties** (プロパティ) ダイアログボックスを表示します。
4. **Advanced** (詳細設定) タブを選択します。

208 ページの図 21 は、Windows Server 2008 を実行しているホストの **Advanced** (詳細) タブを図示しています。

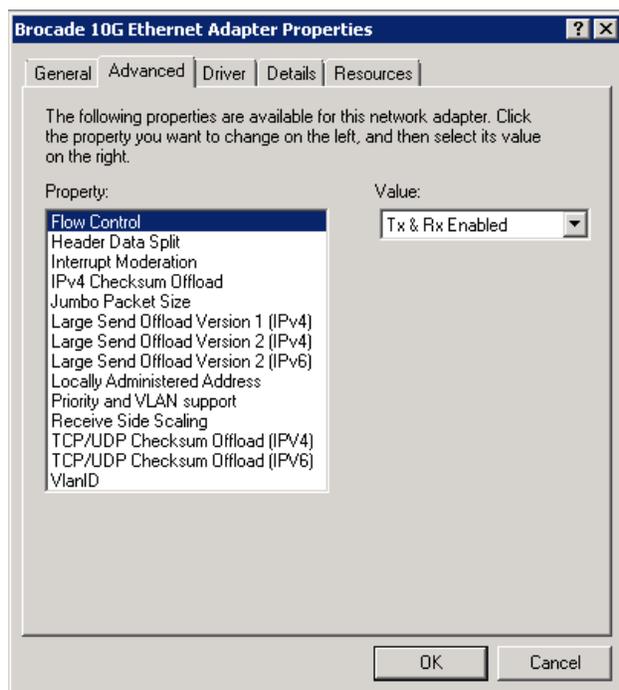


図 21 アダプタポートのプロパティ ダイアログボックス (詳細タブ)

5. 設定したい **Properties** (プロパティ) を選択して、**Value** (値) を選びます。
6. 完了したら **OK** をクリックします。
7. 設定したいポートごとに手順 2 から 5 を繰り返します。

NIC チーミング

アダプタポートが NIC チームのメンバーとして設定されている場合、チーム名のインスタンス (Team#Team_Name) が **Device Manager** (デバイスマネージャ) に表示されます。このインスタンスを右クリックすると、[209 ページの図 22](#) に示す例に似た **Properties** (プロパティ) ダイアログボックスが表示されます。チーム名 (**Failover**) がダイアログボックスのタイトルに表示されることに留意してください。**Advanced** (詳細) タブで、チームに属しているすべてのポートのチーム関連パラメータを設定します。

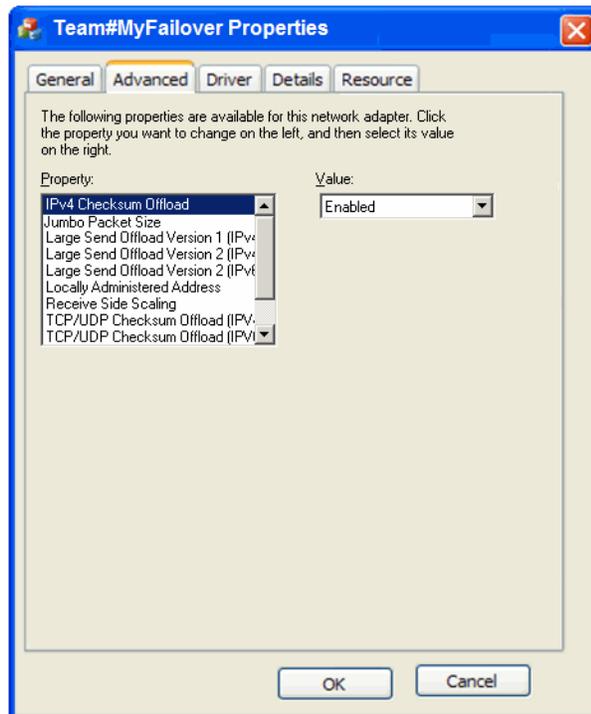


図 22 チームの詳細プロパティダイアログボックス

チームの一部である物理ポートのインスタンスが **Device Manager** (デバイスマネージャ) 内に「Team#Team Name」に物理アダプタ名が続く形 (例: 「Team#Failover Brocade 10G Ethernet Adapter」) で表示されます。このインスタンスを右クリックすると、「Team#Failover Brocade 10G Ethernet Adapter」というラベルが付いた **Properties** (プロパティ) ダイアログボックスが表示されます。**Advanced** (詳細) タブには、[208 ページの図 21](#) で示されるものと同じ物理ポート用パラメータが含まれます。チームのメンバーとしてのポートを削除せずに、チーム用に設定されているこのダイアログボックスでパラメータを設定することはできないことに留意してください。ただし、**VLAN ID**、受信バッファ、自動回復、または優先度と **VLAN** サポートなどの他のパラメータはチームパラメータではないため、設定することができます。

Linux

表 38 で、Linux ホストに使用できるインスタンス固有のネットワーク接続パラメータについて説明します。

表 38 ネットワークドライバ設定パラメータ

機能	デフォルト値	可能な値	設定方法	メモ
ログレベル	3	0 = EMERG 3 = Warning 6 = INFO 7 = DEBUG	モジュールパラメータ (bnad_log_level)	Linux ログレベル
割り込み調節 (受信割り込みのため に設定)	On (点灯)	点灯 オフ	ethtool -C コマンド	コンテキストスイッチと CPU 利用率を低下させます。 有効にした場合、ハード ウェアはパケットを受信し た直後に割り込みを生成せ ず、より多くのパケットの 受信を待つか、タイムアウト して期限切れにします。
ジャンボパケットサ イズ	1500	1500 ~ 9000 バイト	ifconfig コマンド	MTU サイズを設定します。 FCoE スイッチで設定されて いるサイズより小さいサイ ズにする必要があります。
TCP-UDP チェック サムオフロード (イ ンスタンス固有パラ メータ)	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	ethtool-K コマンド (オフロード -K ethX)	送受信チェックサムオフ ロードを有効または無効に します。
TCP セグメンテー ションオフロード (TSO) (インスタンス固有 パラメータ)	Enable (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	ethtool K コマンド (ethtool -K ethX)	
MSI-X (メッセージ シグナル割り込み拡 張)	1	1= 有効 0= 無効	モジュールパラメータ (bnad_msix)	パラメータは、MSI をサ ポートする 2.6 カーネルで のみサポートされます。
ローカルで管理され ているアドレス (MAC)	-	MAC アドレス用の 16 進値	ifconfig hw ether コマンド	バーンイン MAC アドレスを 上書きします。
割り込み一体化 ¹	60 rx-usecs 100 tx-usecs 32 tx-frames 6 rx-frames ²	1 ~ 1280 (8 ビット) 0 ~ 1280 (8 ビット) 0 ~ 256 (8 ビット) 0 ~ 256 (8 ビット)	ethtool -C コマンド (ethX の結合)	
レガシーイーサネッ トの一時停止	-	autoneg: off (オフ)、 on (オン) rx: off (オフ)、on (オ ン) tx: off (オフ)、on (オ ン)	ethtool -A コマンド	イーサネット用のフロー制 御メカニズム。

1. デフォルト値はこの機能用に最適化されています。この値の変更は、値が操作に及ぼす影響を理解している上級ユーザーのみが行ってください。
2. パケット間メカニズムが受信側で有効になっていないため、この時点で rx- フレーム値を変更しても効果はありません。

ethtoolでのLinuxドライバ設定の管理

ethtool K コマンドを使用してアダプタ設定のドライバパラメータを変更する例を次に示します。

- TCP-UDP チェックサムオフロード
TCP-UDP チェックサムオフロードを有効または無効にするには、次のコマンドを入力します。

```
ethtool -K|--offload ethX [rx on|off] [tx on|off]
```

ここで、

ethx サーバーでのアダプタの位置。たとえば、**eth0** はシステム内で最初に検出されるイーサネットインタフェースで、**eth1** が 2 番目、**eth2** が 3 番目といった具合になります。アダプタに適した名前を使用してください。

rx 受信。

tx 送信。

- TCP セグメンテーションオフロード (TSO)

```
ethtool -K ethX tso [on|off]
```

ここで、

ethx サーバーでのアダプタの位置。たとえば、**eth0** はシステム内で最初に検出されるイーサネットインタフェースで、**eth1** が 2 番目、**eth2** が 3 番目といった具合になります。

tso TCP セグメンテーションオフロード。

- 現在のオフロード設定を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
ethtool -K ethX
```

ここで、

ethx サーバーでのアダプタの位置。たとえば、**eth0** はシステム内で最初に検出されるイーサネットインタフェースで、**eth1** が 2 番目、**eth2** が 3 番目といった具合になります。

- 割り込み調節

```
ethtool -C vmnicX adaptive-rx on|off
```

ここで、

ethx サーバーでのアダプタの位置。たとえば、**eth0** はシステム内で最初に検出されるイーサネットインタフェースで、**eth1** が 2 番目、**eth2** が 3 番目といった具合になります。

メモ

ethtool コマンドの使用の詳細については、お使いの Linux システムのマニュアルまたは **ethtool man** ページを参照してください。

- イーサネットの一時停止を有効または無効にする例を次に示します。

```
ethtool -A ethx [autoneg on|off] [rx on|off] [tx on|off]
```

ここで、

ethx サーバーでのアダプタの位置。たとえば、**eth0** はシステム内で最初に検出されるイーサネットインタフェースで、**eth1** が 2 番目、**eth2** が 3 番目といった具合になります。

autoneg オートネゴシエート **on** または **off**

rx 受信 **on** または **off**

tx 送信 **on** または **off**

モジュールパラメータでの Linux ドライバ設定の管理

ドライバ設定パラメータ値は、ドライバと共にロードするか、ドライバをロードする前に `/etc/modprobe.conf` に設定できます。modprobe を使用してネットワークドライバ設定を変更する例を次に示します。

- この例では、Linux ログingleベルをデバッグモードに設定して、ドライバとパラメータ値をロードします。

```
modprobe bna bnad_log_level=7
```

- この例では、Linux ログingleベルをデバッグモードに設定します。エントリを `/etc/modprobe.conf` に追加して、ドライバをロードします。

```
options bna bnad_log_level=7
```

- この例では、MSI-X を有効または無効にして、ドライバとパラメータ値をロードします。

```
modprobe bna bnad_msix=[0|1]
```

- この例では、MSI-X を有効または無効にします。エントリを `/etc/modprobe.conf` に追加して、ドライバをロードします。

```
options bna bnad_msix=[0|1]
```

メモ

MSI-X はネットワークドライバでデフォルトで有効になっており、NetQueue を機能させるために有効にしておく必要があります。VMware システムで NetQueue を有効にすると、システム内の MSI-X も有効になります。NetQueue を有効にする場合、`bnad_msix=0` が VMware モジュールパラメータにリストされていないことを確認してください。これをリストすると NetQueue が無効になります。

モジュール ifconfig での Linux ドライバ設定の管理

ifconfig を使用してネットワークドライバ設定を変更する例を次に示します。

- この例では、ローカルで管理されている MAC アドレスを設定します。

```
ifconfig ethX hw ether [addr]
```

ここで、

ethx サーバーでのアダプタの位置。たとえば、**eth0** はシステム内で最初に検出されるイーサネットインタフェースで、**eth1** が 2 番目、**eth2** が 3 番目といった具合になります。

- この例では、ジャンボパケット (MTU) サイズを設定します。

```
ifconfig ethx mtu <MTU サイズ >
```

ここで、

ethx サーバーでのアダプタの位置。たとえば、**eth0** はシステム内で最初に検出されるイーサネットインタフェースで、**eth1** が 2 番目、**eth2** が 3 番目といった具合になります。

MTU サイズ MTU サイズ (1500 ~ 9000 kb)

VMware

表 39 で、VMware ホストに使用できるインスタンス固有のネットワーク接続パラメータについて説明します。次のコマンドを使用して、ネットワークドライバ用に設定できるすべてのモジュールパラメータをリストすることができます。

```
vmkload_mod -s bna
```

表 39 ネットワークドライバ設定パラメータ

機能	デフォルト値	可能な値	設定方法	メモ
ジャンボパケットサイズ	1500	1500 ~ 9000	esxcfg-vswitch コマンド	<ul style="list-style-type: none"> MTU サイズを設定します。 FCoE スイッチで設定されているサイズより小さいサイズにする必要があります。 MTU サイズは、vswitch または VMkernel インタフェースごとに有効化する必要があります。
VLAN ID	無効 = 0	0 ~ 4094 の値を持つ VLAN ID を有効にできます	esxcfg-vswitch コマンド	VLAN ID を特定の vswitch 上のポートグループに割り当てます
MSI-X (メッセージングナル 割り込み拡張)	有効 (0)	無効 (1) 有効 (0)	cfg モジュールパラメータ (bnad_msix_disable)	<ul style="list-style-type: none"> 詳細ユーザー設定 このパラメータは (MSI-X) を無効にするため使用されます。 パラメータは、ネットワークドライバでデフォルトで有効になっています。ただし、VMware システム内で XSI-X を有効にするには、VMware の NetQueue 機能がシステム内で有効になっている必要があります。 ドライバが有効にしようとしても、MSI-X がサポートされていない場合または NetQueue が有効になっていない場合に備えて INTx を使用してください。
割り込み調節 (受信割り込みのために 設定)	On (点灯)	点灯 オフ	ethtool -C コマンド	コンテキストスイッチと CPU 利用率を低下させます。有効にした場合、ハードウェアはパケットを受信した直後に割り込みを生成せず、より多くのパケットの受信を待つか、タイムアウトして期限切れにします。
NetQueue	Enabled (有効)	Enable (有効) Disable (無効)	VM クライアントインタフェース	複数の CPU を持つサーバーにある受信側のネットワークパフォーマンスを改善するために NetQueue を有効にします。

表 39 ネットワークドライバ設定パラメータ (続き)

機能	デフォルト値	可能な値	設定方法	メモ
その他の NetQueue 設定 <ul style="list-style-type: none"> NetQueues とフィルタの数 ヒープ値 	-	-	esxcfg-module VM クライアントインタフェース	215 ページの「NetQueue の設定」を参照してください。
レガシーイーサネットの一時停止	-	autoneg: off (オフ)、on (オン) rx: off (オフ)、on (オン) tx: off (オフ)、on (オン)	ethtool -A コマンド	イーサネット用のフロー制御メカニズム。

cfg での VMware ドライバ設定の管理

- esxcfg-module コマンドを使用してメッセージシグナル割り込み (MSI-X) を無効にする例を次に示します。

```
esxcfg-module -s "bnad_msix_disable=1" bna
```

ここで、

bnad_msix_disable Brocade ネットワークアダプタのメッセージシグナル割り込み

1 MSI-X を無効にして、かわりに INTx モードを有効にします。

メモ

MSI-X はネットワークドライバでデフォルトで有効になっており、NetQueue を機能させるために有効にしておく必要があります。VMware システムで NetQueue を有効にすると、デフォルトでシステム内の MSI-X も有効になります。NetQueue を有効にする場合、bnad_msix_disable=1 が VMware モジュールパラメータにリストされていないことを確認してください。これをリストすると NetQueue が無効になります。

- 現在のドライバ設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
esxcfg-module -g bna
```

- esxcfg コマンドを使用してジャンボパケット (MTU) サイズを設定する例を次に示します。まず、次のコマンドを使用して仮想スイッチ上の MTU サイズを設定します。

```
esxcfg-vswitch -m <MTU サイズ> <vSwitch ID>
```

ここで、

MTU サイズ MTU サイズ (1500 ~ 9000 kb)

vSwitch ID vSwitch0 などの仮想スイッチ ID

次のコマンドを使用して、ホストシステム上の仮想スイッチとその設定のリストを表示します。

```
esxcfg-vswitch -l
```

次に、MTU 設定で VMkernel インタフェースを作成します。

```
esxcfg-vmknics -a "VM Kernel" -i <IP アドレス> -n <サブネットマスク> -m <MTU サイズ>
```

ここで、

VM Kernel VMkernel 名。

IP アドレス VMkernel NIC の IP アドレス

サブネットマスク VMkernel NIC のサブネットマスク

MTU サイズ MTU サイズ (1500 ~ 9000 kb)

- 特定の仮想スイッチ上のポートグループの VLAN ID を設定する例を次に示します。
`esxcfg-vswitch -v <VLAN ID> -p <ポートグループ名> <仮想スイッチ名>`

ここで、

VLAN ID 0 ~ 4094 の ID。値 0 にすると VLAN が無効になります。

ポートグループ名 仮想スイッチ用に設定したポートグループの名前。

仮想スイッチ名 ポートグループを含む仮想スイッチの名前。

メモ

`esxcfg` コマンドの使用の詳細については、VMware システムのマニュアルまたは `man` ページを参照してください。

- イーサネットの一時停止を有効または無効にする例を次に示します。

`ethtool -A eth<X> [autoneg on|off] [rx on|off] [tx on|off]`

ここで、

`ethx` サーバーでのアダプタの位置。たとえば、`eth0` はシステム内で最初に検出されるイーサネットインタフェースで、`eth1` が 2 番目、`eth2` が 3 番目といった具合になります。

`autoneg` オートネゴシエート `on` または `off`。

`rx` 受信 `on` または `off`。

`tx` 送信 `on` または `off`。

ethtool での VMware ドライバ設定の管理

割り込み調整を有効または無効にするには、次のコマンドを使用します。

`ethtool -C ethX adaptive-rx on|off`

ここで、

`ethx` サーバーでのアダプタの位置。たとえば、`eth0` はシステム内で最初に検出されるイーサネットインタフェースで、`eth1` が 2 番目、`eth2` が 3 番目といった具合になります。

NetQueue の設定

NetQueue は 10 ギガビットイーサネット仮想化環境において、サーバーの受信側ネットワークパフォーマンスを向上させます。NetQueue は CNA に複数の送受信キューを提供します。これにより、複数の CPU での処理が可能になり、ネットワークパフォーマンスが改善されます。

メモ

MSI-X はネットワークドライバでデフォルトで有効になっており、NetQueue を機能させるために有効にしておく必要があります。VMware システムで NetQueue を有効にすると、システム内の MSI-X も有効になります。NetQueue を有効にする場合、`bnad_msix_disable=1` が VMware モジュールパラメータにリストされていないことを確認してください。これをリストすると NetQueue が無効になります。

`ethtool` を使用してハードウェア統計を取得し、さまざまな送受信キューのトラフィックを確認することができます。また、VMware `vsish` ユーティリティを使用して、キューの最大数、アクティブキューの数、デフォルトキュー ID などの現在の NetQueue 情報を表示することもできます。

NetQueue の有効化または無効化、NetQueue とフィルタの数の変更、NetQueue およびジャンボフレームを使用するために適切なシステムヒープ値の設定を行うには、次の手順例を実行します。

VI クライアント画面での NetQueue の有効化または無効化

VI クライアント設定画面を使用して NetQueue を有効および無効にする例を次に示します。

VI クライアントを使用した VMkernel での NetQueue の有効化手順は、次のとおりです。

1. VI クライアントにログインします。
2. サーバーホストの **Configuration** (設定) タブをクリックします。
3. **Advanced Settings** (詳細設定) をクリックします。
4. **VMkernel** をクリックします。
5. **VMkernel.Boot.netNetqueueEnabled** のチェックボックスを選択して、**OK** をクリックします。
6. サーバーを再起動します。

VI クライアントを使用した VMkernel での NetQueue の無効化手順は、次のとおりです。

1. VI クライアントにログインします。
2. サーバーホストの **Configuration** (設定) タブをクリックします。
3. **Advanced Settings** (詳細設定) をクリックします。
4. **VMkernel** をクリックします。
5. **VMkernel.Boot.netNetqueueDisabled** のチェックボックスを選択して、**OK** をクリックします。
6. サーバーを再起動します。

メモ

このコマンドの使用の詳細については、VMware システムのマニュアルで VMware 4.0 での NetQueue の有効化を参照してください。

cfg での NetQueues とフィルタの数の管理

Brocade ドライバの場合、NetQueues の数や NetQueue あたりのフィルタ数を直接設定することはできません。デフォルトでは、これらの値は使用されている受信キューセットの数 (システムの CPU の数から算出) に基づいた値です。通常、NetQueue、および NetQueue あたりのフィルタは、次のガイドラインに従って計算されます。

- デフォルトの NetQueue を含む NetQueue の数は、システム内の CPU の数と同じ、または最大 8 です。ジャンボフレームが有効になっている場合、最大は 4 です。
- 受信 NetQueue あたりのフィルタの数は、ハードウェアリソースが非デフォルト NetQueue に均等に配布されるように計算されます。

表 40 は、CNA モデルの CPU の数ごとの NetQueue、および NetQueue あたりの受信フィルタの値についてまとめたものです。

表 40 CNA の NetQueue と NetQueue あたりのフィルタ

CPU	NetQueue (非デフォルト)	NetQueue (ジャンボ)	NetQueue あたりの受信フィルタ
1	0	0	0
2	1	1	63
4	3	3	21
8	7	3	9
16	7	3	9
32	7	3	9

表 40 CNA の NetQueue と NetQueue あたりのフィルタ (続き)

CPU	NetQueue (非デフォルト)	NetQueue (ジャンボ)	NetQueue あたりの受信フィルタ
64	7	3	9
128	7	3	9

表 41 は、CNA モードで設定されたファブリックアダプタポートの CPU の数ごとの NetQueue、および NetQueue あたりの受信フィルタの値についてまとめたものです。

表 41 CNA モードのファブリックアダプタポートの NetQueue と NetQueue あたりのフィルタ

CPUs	NetQueue (非デフォルト)	NetQueue (ジャンボ)	NetQueue あたりの受信フィルタ
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

ヒープサイズの設定

netPktHeapMaxSize および netPktHeapMinSize にデフォルト値を設定したまま NetQueue を有効にしてジャンボフレームを使用すると、ネットワークスタックでヒープが不足する原因となる場合があります。ヒープ値を適切な値に設定するには、次の手順を実行します。

1. VI クライアントにログインします。
2. サーバホストの **Configuration** (設定) タブをクリックします。
3. **Advanced Settings** (詳細設定) をクリックします。
4. **VMkernel** をクリックします。
5. VMkernel.Boot.netPktHeapMaxSize に対応する値のフィールドに **128** を入力します。
6. VMkernel.Boot.netPktHeapMinSize に対応する値のフィールドに **32** を入力します。
7. **OK** をクリックして、変更を保存します。
8. システムを再起動します。

Solaris でのジャンボフレームの有効化

Solaris 10 では、ジャンボ/パケットフレームのサポートを有効にして、これらのフレームの MTU サイズを最大 9000 に設定できます。次の手順を実行します。

1. 次の行を bna.conf ファイルに追加します。このファイルは /kernel/drv/bna.conf にあります。

```
bfa<x>_port-mtu=<mtu_value>
```

ここで、

x BNA (Brocade ネットワークアダプタ) ドライバインスタンス番号。

mtu_value 1500 ~ 9000。

A ネットワークドライバパラメータ

メモ

FCoE スイッチで設定されているサイズより小さいサイズにする必要があります。

2. ドライバを再ロードします。
3. 次のコマンドを入力します。

`ifconfig bna< インスタンス番号 > mtu < 手順 1 で設定した MTU サイズ >`

MIB リファレンス

この付録の内容

表 42 で、CNA アダプタ、および CNA モードに設定されたファブリックアダプタ用のシンプルネットワーク管理プロトコル (SNMP) をサポートする MIB グループとオブジェクトに関する情報を提供します。アダプタ SNMP サポートの詳細については、33 ページの「シンプルネットワーク管理プロトコル」を参照してください。

表 42 SNMP 対応の MIB グループおよびオブジェクト

グループ	MIB オブジェクト	機能
製品 ID グループ	productIDDisplayName	製品名
	productIDDescription	製品の簡単な説明
	productIDVendor	メーカー
	productIDVersion	ファームウェアバージョン
	productIDBuildNumber	ビルドバージョン
	productIDURL	本製品を管理するためのウェブベースアプリケーションの URL
	productIDDeviceNetworkName	オペレーティングシステム固有のコンピュータ名
製品ステータスグループ	productStatusGlobalStatus	製品の現在のステータス
	productStatusLastGlobalStatus	Other (その他) /Unknown (不明) /OK /Non Critical (非重大) /Critical (重大) /Non recoverable (リカバリ不能)
	productStatusTimestamp	現在のステータス以前のステータス
物理グループ (アダプタ属性)	adapterIndex	アダプタのインデックス
	adapterName	アダプタ名
	adapterType	FC、CNA などのアダプタタイプ
	adapterSerialNumber	シリアル番号
	adapterModelInfo	アダプタのモデル情報 (例: Brocade 1010)
	adapterOEMInfo	OEM 固有の情報 (該当する場合)
	adapterPCIVendorId	PCI ベンダ ID
	adapterPCIDeviceId	PCI デバイス ID
	adapterPCISsvid	PCI サブシステムベンダ ID
adapterHWVersion	ハードウェアバージョン	
物理グループ (ポート属性)	portAdapterIndex	ポートのアダプタインデックス
	portIndex	ポートインデックス

B この付録の内容

表 42 SNMP 対応の MIB グループおよびオブジェクト (続き)

グループ	MIB オブジェクト	機能
	portLinkStatus	ポートリンクステータス
	portDuplexMode	ポートの二重モード
	portAutonegotiateMode	有効化または無効化されたポートの自動ネゴシエーションモード
	portMaxSpeed	ポートの最大速度
物理グループ (インタフェース属性)	ethAdapterIndex	インタフェースのアダプタインデックス
	ethPortIndex	インタフェースポートインデックス
	ethLargeReceiveOffload	large receive offload の有効または無効状態
	ethLargeSendOffloadv4	IPv4 用 large send offload の有効または無効状態
	ethLargeSendOffloadv6	IPv6 用 large send offload の有効または無効状態
	ethIPv4ChecksumOffload	IPv4 チェックサムオフロードの有効または無効状態
	ethIPv6ChecksumOffload	IPv6 チェックサムオフロードの有効または無効状態
	ethMode	ループバック、プロミスキャス、または通常モード
	ethMTU	設定された最大転送単位
統計グループ (ポート統計)	portStatsAdapterIndex	ポートのアダプタインデックス
	portStatsPortIndex	ポートインデックス
	portRxPackets	受信されたパケット数
	portTxPackets	送信されたパケット数
	portRxErrors	受信エラー数
	portTxErrors	送信エラー数
	portRxDropped	ドロップされたパケット数
	portTxDropped	送信されなかったパケット数
	portRxMulticast	受信されたマルチキャストパケット数
	portRxBroadcast	受信されたブロードキャストパケット数
	portMacRxDrop	ドロップされたパケット数
	portMacTxErrs	送信エラー数
	portMacRxBytes	受信されたバイト数
	portMacRxPackets	受信されたパケット数
	portMacTxBytes	送信されたバイト数
	portMacTxPackets	送信されたパケット数
	portRxCRCErrors	CRC エラーと共に受信されたパケット数
	portHeartbeatErrors	ハートビートエラー数

表 42 SNMP 対応の MIB グループおよびオブジェクト (続き)

グループ	MIB オブジェクト	機能
統計グループ (VLAN 統計)	vLANId	VLAN ID
	vLanAdapterIndex	VLAN アダプタインデックス
	vLanPortIndex	VLAN ポートインデックス
	vLANTxPackets	送信されたパケット数
	vLANRXPackets	受信されたパケット数
	vLANTxErrors	送信エラー数
	vLANRxEErrors	受信エラー数
論理グループ (VLAN 属性)	vLANId	VLAN インデックス
	vLanAdapterIndex	VLAN アダプタインデックス
	vLanPortIndex	VLAN ポートインデックス
	vLANName	デバイスマネージャに表示される通りのデバイス名 (例: Brocade 10G advanced virtual miniport #1)
	vLANInterfaceName	ネットワーク接続リストに表示される通りのインタフェース名 (例: local area connection #X)
	vLANEnabled	VLAN 状態有効 1、無効 0
	vLANStatus	接続または切断
論理グループ (チーム属性)	teamId	チームの固有 ID
	teamName	固有のチーム名
	teamMode	{none (なし)、フェイルバック (failback)、802-2ad} などのチームモード
	teamPreferredPrimaryIndex	プライマリメンバーのインデックス
	teamCurrentPrimaryIndex	現在のプライマリメンバーインデックス
	teamMACAddress	チームの MAC アドレス
	teamNumberOfMembers	チームのメンバー数
	teamIPAddress	チームの IP アドレス
	teamLinkState	チームのリンク状態
	teamSpeed	チームの速度
論理グループ (チームメンバー)	teamAdapterIndex	アダプタのインデックス
	teamPortIndex	ポートのインデックス
	teamMemberType	チームメンバーのタイプ
	teamMemberStatus	メンバーのステータス
	teamMemberMACAddress	メンバーの MAC アドレス
トラップおよびイベントグループ	vLANAdded	VLAN 追加
	vLANRemoved	VLAN 削除

B この付録の内容

表 42 SNMP 対応の MIB グループおよびオブジェクト (続き)

グループ	MIB オブジェクト	機能
	teamMemberAdded	チームメンバー追加
	teamMemberRemoved	チームメンバー削除
	teamFailover	チームのフェイルオーバー
	teamFailback	チームのフェイルバック
	teamAdded	チーム追加
	teamRemoved	チーム削除
	LinkUp (ネイティブ SNMP サービスによってサポートされる)	ポートのリンクアップイベント
	LinkDown (ネイティブ SNMP サービスによってサポートされる)	ポートのリンクダウンイベント

略語一覧

次のリストは、本書で使用される略語、および略語の意味の一覧です。

AEN

非同期イベント通知

BASI

Brocade Adapter Software Installer

BCU

Brocade Command Line Utility

BFA

Brocade ファブリックアダプタ

BFAD

Brocade ファブリックアダプタドライバ

BFAL

Brocade ファブリックアダプタドライバライブラリ

BNA

Brocade Network Advisor

BNI

Brocade ネットワーク中間ドライバ

BIOS

基本入出力システム

BNA

Brocade ネットワークアダプタ

BNAD

Brocade ネットワークアダプタドライバ

BOFM

BladeCenter Open Fabric Manager

CEE

コンバージドエンハンストイーサネット

CFFh

Compact Form Factor Horizontal

CFFv

Compact Form Factor Vertical

CIM

Common Information Model

CIOv

チャンネル I/O 仮想化

CNA

統合型ネットワークアダプタ

DCBCXP

Data Center Bridging Capability Exchange プロトコル

DHCP

動的ホスト構成プロトコル (DHCP)

DCB

データセンターブリッジング

DCBX

データセンターブリッジング交換

DMA

ダイレクトメモリアクセス

EMC

電磁的両立性

EPUP

環境保護使用期間

ESD

静電気放電

ETS

拡張伝送選択

FAA

ファブリックアサインドアドレス

FCF

ファブリックチャンネルフォワード

FCoE

ファイバチャンネルオーバーイーサネット

FCP

ファイバーチャンネルプロトコル

FC-SP

ファイバーチャネルセキュリティプロトコル

FDMI

ファブリックデバイス管理インタフェース

FIP

FCoE 初期化プロトコル

FTP

ファイル転送プログラム

GUI

グラフィカルユーザーインタフェース

GZME

Get Zone Member List

HBA

ホストバスアダプタ

HCM

Host Connectivity Manager

HS/TS

危険物質 / 有毒物質

initrd

イニシャル RAM ディスク

IRQ

割り込み要求

ISA/EISA

Industry Standard Architecture/Extended Industry Standard Architecture

KVM

キーボード、ビデオまたは表示装置、マウス

LKA

リンクキープアライブ

LLDP

リンクレイヤ検出プロトコル

LUN

論理ユニット番号

iSCSI

小型コンピュータシステムインタフェース (iSCSI)

ISO

国際標準化機構

LACP

リンクアグリゲーションコントロールプロトコル

LSO

大量送信オフロード

LVD

低電圧規定

MAC

メディアアクセス制御

MSI

メッセージシグナル割り込み

MSI-X

メッセージシグナル割り込み拡張

MTU

最大転送単位

NBP

ネットワークブートストラッププログラム

NDIS

ネットワークドライバインタフェース仕様

NETIOC

ネットワーク I/O 制御

NIC

ネットワークインタフェースカード

NPIV

N_Port ID 仮想化

NWWN

ノードワイルドワイド名

OEL

Oracle Enterprise Linux

PF

物理的機能

PHY

物理層

PFC

優先度ベースのフロー制御

PCI

周辺機器内部接続

PCIe

周辺機器内部接続

POM

プラグブル光学モジュール

PWWN

ポートワールドワイド名

PXE

プリブート実行環境

QoS

サービスの品質

RHEL

Red Hat Enterprise Linux

RPSC

リモートポート速度能力

SAN

ストレージエリアネットワーク

SCP

セキュアコピー

SFCB

Small Footprint CIM Broker

SFP

small form-factor pluggable

SLES

SUSE Linux Enterprise Server

SMI-S

Storage Management Initiative Specification

SoL

シリアルオーバー LAN

SSID

サブシステム ID

SVID

サブシステムベンダ ID

SRIOV

Single Root I/O Virtualization (SRIOV)

TCP

伝送制御プロトコル

TFTP

トリピアルファイル転送

TLV

タイプ長値

TSO

TCP セグメンテーションオフロード

TRL

ターゲットレート制限

UAC

ユーザーアカウント制御

UDP

ユーザーデータグラムプロトコル

UEFI

ユニファイドエクステンシブルファームウェアインタフェース (UEFI) ブートサポート

UNDI

ユニバーサルネットワークデバイスインタフェース

VC

仮想チャネル

VCCI

情報処理装置等電波障害自主規制協議会

VID

ベンダ ID

vHBA

仮想ホストバスアダプタ

VM

仮想マシン

vNIC

仮想ネットワークインタフェースカード

VLAN

仮想ローカルエリアネットワーク

VMQ

仮想マシンキュー

WFAS

Windows ファイアウォールアドバンスサービス

WHQL

Windows Hardware Quality Lab

WinPE

Windows プレインストール環境

WMI

Windows Management Initiative

WOL

Wake on LAN

WWN

ワールドワイド名

WWPN

ワールドワイドポート名

C 略語一覧

索引

数字

1007 アダプタ, 196
804 アダプタ, 196

A

AnyIO モード
説明, 2
変更, 3

B

BCU, 30, 31, 34, 36
BCU コマンド
ESX システムへの使用, 53
使用, 53
BIOS, 41, 118
Brocade BIOS ユーティリティでの設定, 135
HCM および BCU での設定, 125, 141
SAN ブートのためのサポート, 127
ネットワーク起動のサポート, 121
BIOS 設定ユーティリティフィールドの説明, 137
Brocade Adapter Software Installer (BASI)
RHEL 6.0 x64 システム, 69
使用, 68
BSMI 警告, 191

C

CE ステートメント
1741 アダプタ, 197
スタンドアップアダプタ, 191
CIM プロバイダ, 38, 43
CIM プロバイダインストールパッケージ, 43

CNA

DCB 機能, 21
FCoE 機能, 19
LED 動作, 182
MAC アドレス指定, xxi
PCI システム値, 177
PCIe インタフェース, 177
PCIe サポート, 11
PWWN, xx
SFP, 10
イーサネット機能, 21
シリアル番号, xx
スイッチサポート, xii
スイッチの互換性, 5, 10, 11
ストレージサポート, xii, 11
ソフトウェア
インストーラ, 36, 48
インストールオプション, 48
インストールパッケージ, 43
ウェブサイトからのダウンロード, 52
概要, 35
ソフトウェアインストーラでのドライバパッケージのインストール, 69
ドライバパッケージ, 35
ハードウェアおよびソフトウェアの互換性, 10
ハードウェア仕様, 178
ファームウェア, 36
ファブリック OS サポート, xii
ポートごとのスループット, 19, 21
ホストサポート, xiii
ホストの互換性, 5, 10, 11
ロープロファイルブラケット, 7
環境および電源要件, 176
管理
BCU, 31, 36
BOFM サポート, 32
HCM, 31
起動イメージ, 50
図解, 7
製品概要, 5
対応モデル, xi
転送速度, 19
物理的な特徴, 177
CNA ソフトウェアインストーラ, 43
CNA の FCoE 機能, 19
CNA の物理的な特徴, 177
CNA モード, 3, 21
CNA (スタンドアップ)
環境および電源要件, 183

D

- DCB 管理
 - BCU, 32
 - HCM, 32
- DCBCXP, 21

E

- ESX システム BCU コマンド, 53

F

- FC トランク接続, 28
- FCC 警告
 - 1741 アダプタ, 196
 - スタンドアップアダプタ, 190
- FCP-IM I/O プロファイリング, 27
- FC-SP, 19, 30
- FDML enable パラメータ
 - Linux および VMware, 202
 - Windows, 203
- FIP サポート, 19, 30

H

- HBA
 - BCU での管理, 36
 - LED 動作, 188
 - PCI システム値, 185
 - PCIe インタフェース, 185
 - PCIe サポート, 15
 - PWWN, xx
 - SFP, 15
 - インストールの検証, 108
 - シリアル番号, xx
 - ストレージサポート, 15
 - ソフトウェア
 - インストールオプション, 48
 - インストールパッケージ, 43
 - 概要, 35
 - ソフトウェアインストーラ, 36, 43, 48
 - ソフトウェアインストーラでのドライバパッケージの

- インストール, 69
- ドライバパッケージ, 35
- ハードウェアおよびソフトウェアの互換性, 15
- ハードウェア仕様, 186
- ファームウェア, 36
- ポートごとの IOP, 26
- ポートごとのスループット, 26
- ホストおよびファブリックのサポート, 29
- ホストサポート, 15
- ロープロファイルブラケット, 8, 9, 13, 14
- 管理アプリケーション, 30, 34
- 機能, 26
- 起動イメージ, 50
- 図解, 8, 9, 13, 14
- 製品概要, 12
- 対応モデル, xi
- 物理的な特徴, 185

- HBA インストールの検証, 108
- HBA の管理, 34
- HBA の機能, 26
- HBA の物理的な特徴, 185
- HBA モード, 2
- HBA 管理
 - BCU, 30, 34
 - HCM, 34
- HBA (スタンドアップ) 環境および電源要件, 189
- HBAL
 - ソフトウェア
 - ウェブサイトからのダウンロード, 52

- HCM
 - RHEL 6.0 x64 システム, 69
 - データバックアップ, 114
 - 削除, 83
 - 設定データ, 114
- HCM エージェント, 38
 - 開始, 112
 - 開始と停止, 112
 - 停止, 112
 - 動作の検証, 112
 - 変更操作, 112
- HCM エージェント通信ポート
 - ファイアウォールの不具合, 67, 90
 - 変更, 112
- HCM でのドライバのアップデート, 110
- HCM を使用した NIC 管理, 34
- Host Connectivity Manager (HCM)
 - ソフトウェアアンインストールコマンドでの削除, 86
- Hyper-V, 18, 29

I

- IBM 3xxx M2 および Dell 11G システム
 - ブート LUN のセットアップ, 158
- IPFC ドライバ, 20
- iSCSI over CEE, 22

ISO ファイル
LiveCD, 49
アダプタソフトウェア, 43, 50
ドライバアップデートディスク, 49

K

KCC ステートメント
1741 アダプタ, 196
スタンドアップアダプタ, 190

L

LED 動作
CNA, 182
HBA, 188
ファブリックアダプタ, 175

Linux
ブート LUN への Linux 6.x のインストール, 153
ブート LUN への RHEL 4.x および 5.x のインストール,
150
ブート LUN への SLES 10 および 11 のインストール, 151

Linux システム, 201
アンインストールコマンドでのソフトウェアの削除, 86
エージェント動作の変更, 113
ストレージドライバ設定パラメータ, 201
ドライバのアップグレード, 97
ネットワークドライバ設定パラメータ, 210

LiveCD ISO ファイル, 49, 166
LiveCD イメージ, 166
LLDP, 24
LUN マスキング, 20, 27

M

MAC アドレス指定, xxi, 22
MAC タグ付け, 25
MAC フィルタリング, 25
MSI-X, 24, 29

N

N_Port トランク接続, 28
要件, 29

NetQueues, 26

NetQueues およびフィルタ
ファブリックアダプタ, 217

NetQueues およびフィルタ
CNA, 216

NetQueues、設定, 215

NIC の管理, 34
NIC モード, 3
NPV, 20, 28

O

OEL
ブート LUN への OEL 6.x のインストール, 153

P

PCI システム値
CNA, 177
HBA, 185
ファブリックアダプタ, 170

PCI ブートコード
アダプタ, 41, 118

PCIe インタフェース, 18
CNA, 177
HBA, 185
ファブリックアダプタ, 169

PCIe サポート
CNA, 11
HBA, 15
ファブリックアダプタ, 5

PHY ファームウェア、アップデート, 63

PHY モジュールファームウェア
ファームウェアバージョン, 63

PHY モジュールファームウェア
アップデート, 63

PXE 起動, 24

R

RoHS ステートメント, 193
RoHS-6, 18

S

- SAN ブート, 29
 - BCU コマンドでの BIOS の設定, 125
 - BCU での BIOS の設定, 142
 - BIOS ユーティリティでの設定, 135
 - HCM での BIOS の設定, 141
 - UEFI の設定, 144
 - Windows 2008 ドライバのアップデート, 168
 - ストレージ要件, 129
 - はじめに, 126
 - ブート LUN へのイメージのインストール, 146
 - ホスト要件, 122, 129
 - 一般要件, 129
 - 設定, 130
 - 定義, 19
- SAN ブートのためのドライバアップデート, 168
- SFP
 - Brocade, 15
 - CNA, 10
 - HBA, 15
 - ファブリックアダプタ, 4
 - 取り外しおよび取り付け, 59
- SMI-S, 18, 28
- SNMP, 20, 21
 - アダプタサポート, 33
 - サブエージェントのインストール, 109
- SoL
 - サポート, 12
- Solaris システム
 - インストールスクリプトでのソフトウェアのインストールと削除, 98
 - エージェント動作の変更, 113
 - ジャンボフレームの有効化, 217
 - ドライバのアップグレード, 99
 - ドライバの手動削除, 99
 - ブート LUN へのインストール, 155
- Solaris のためのジャンボフレームの有効化, 217
- Support Save
 - BCU の使用, xxiv
 - ESX システムでの BCU の使用, xxiv
 - HCM を介した使用, xxiii
 - HCM、BCU、およびブラウザの違い, xxv
 - ブラウザを介した使用, xxiv
 - ポートクラッシュイベントを介した使用, xxv
 - 機能の使用, xxii

T

- TCP セグメンテーションオフロード, 25

U

- UEFI, 41, 118
 - サポート, 128
 - 設定, 144
- UNDI, 24

V

- VCCI ステートメント
 - 1741 アダプタ, 196
 - スタンドアップアダプタ, 190
- VLAN, 25
- VLAN タグ付け, 25
- VLAN フィルタリング, 25
- VLAN 設定の維持, 26
- VMQ サポートのチーム化, 25
- VMware システム
 - ESX へのドライバのインストール, 100
 - ESXi へのドライバのインストール, 101
 - HCM のインストール, 66
 - エージェント動作の変更, 113
 - スクリプトでのドライバのインストール, 100
 - ストレージドライバ 設定パラメータ, 201
 - ドライバのアップグレード, 103
 - ネットワークドライバ 設定パラメータ, 213
 - ファイアウォールの不具合, 67, 90

W

- Windows
 - Windows Vista への HCM のインストール, 66
 - Windows XP への HCM のインストール, 66
 - Windows 2008 のソフトウェア削除, 85
 - Windows 7 ドライバのサポート, 19
 - Windows Server Core, 19, 29
- Windows システム
 - アンインストールコマンドでのソフトウェアの削除, 86
 - エージェント動作の変更, 114
 - スクリプトでのドライバのインストール, 91
 - ストレージドライバ 設定パラメータ, 203
 - ネットワークドライバ 設定パラメータ, 206
 - ネットワークドライバチーミングパラメータ, 209
 - ブート LUN への Windows 2008 のインストール, 147
 - ブート LUN への Windows 2008 のインストール, 148
 - ファイアウォールの不具合, 67, 90
- Windows システム向けネットワークドライバチーミングパラメータ, 209
- WinPE, 19, 29
 - ISO イメージ, 166
 - ISO イメージの作成, 167
- WMI サポート, 19

WoL

サポート, 12

あ

アダプタ, 196

BCU を使用した管理, 31

イベントメッセージファイル, 43

スイッチまたはストレージへの接続, 59

ソフトウェア

アップグレード, 86

ダウングレード, 88

ソフトウェアインストーラ, 68

ブートコード, 41, 118

一般的な機能, 16

管理

BCU, 53

CIM プロバイダ, 43

HCM, 31, 41

設定, 199

対応ソフトウェア, xi

対応ハードウェア, xi

アダプタ CUP 用のファームウェア, 36

アダプタの PWWN, xx

アダプタの機能, 16

アダプタの設定, 199

アダプタのための起動サポート, 117

アダプタのハイパーバイザサポート, 40

安全性および EMC 規格との適合

スタンドアップアダプタ, 192

安全性および EMC 準拠

1741 アダプタ, 197

安全に関する情報

スタンドアップアダプタ, 195

イーサネット管理

BCU, 32

HCM, 32

イーサネットフロー制御, 22

イーサネットモード, 3

イベントメッセージファイル, 43

イベントログ, 43

インストーラログ, 88

インストーラ

Linux でのドライバパッケージの確認, 105, 106

ソフトウェア, 68

検証, 108

オペレーティングシステムサポート

FCoE, xiv

HCM, xv

アダプタドライバ, xiii

イーサネット, xiv

ハイパーバイザ, xv

ファイバチャネル, xiii

オペレーティングシステムなしの起動, 166

か

拡張伝送選択, 21

カナダ規制要件

1741 アダプタ, 197

スタンドアップアダプタ, 191

環境および安全性の順守

EPUP 免責条項, 192

RoHS ステートメント, 193

環境および電源要件

CNA メザニンカード, 184

スタンドアップ CNA, 176, 183

スタンドアップ HBA, 189

スタンドアップファブリックアダプタ, 176

管理アダプタ, 31

起動イメージ, 50

固定バインディング, 19

コマンドラインユーティリティ, 30, 31, 34, 36

コンプライアンス

レーザー, 191

さ

サービスの品質 (QoS), 27

先読みスプリット, 23

シリアル番号の場所, xx

ジャンボフレーム, 21

受信側スケーリング (RSS), 24

順守

法規制, 196

1741 アダプタ, 196

スタンドアップアダプタ, 189

メザニンアダプタ, 196

スイッチまたはストレージへのアダプタの接続, 59

スタンドアップアダプタ

安全に関する情報, 195

交換, 60

取り付け, 56

スタンドアップアダプタの交換, 60

ストレージサポート

CNA, 11

HBA, 15

ファブリックアダプタ, 5

ストレージドライバ, 35

インスタンス固有の永続パラメータ, 199

設定パラメータ, 201

ストレージドライバ設定パラメータ

Linux および VMware, 201

Windows, 203

静電気放電措置, 55

製品概要, 5, 12

製品情報用リソース, xviii

製品情報リソース, xviii

製品のテクニカルヘルプ, xx

- ソフトウェア
 - HCM, 41
 - インストール, 65
 - インストールパッケージ, 43
 - ウェブサイトからのダウンロード, 52
 - スクリプトおよびコマンドでのインストール, 88
 - スクリプトおよびコマンドでの削除, 88
 - ソフトウェアアンインストーラコマンドの使用, 85
 - ソフトウェアインストーラでのインストール, 68
 - ソフトウェアインストーラでの削除, 83
 - ドライバパッケージ, 35
 - 概要, 35
 - 互換性, 4, 10, 15
- ソフトウェア ISO ファイル, 43, 50
- ソフトウェア Windows 2008 の削除, 85
- ソフトウェアアンインストーラコマンド, 85
- ソフトウェアアンインストーラコマンドでの HCM の削除, 86
- ソフトウェアアンインストーラコマンドでのドライバの削除, 85
- ソフトウェアインストーラ, 36, 43, 48
 - コマンドのオプション, 78
 - コマンドの概要, 76
- ソフトウェアインストーラコマンド
 - 使用, 76
 - 重要メモ, 79
 - 例, 81
- ソフトウェアインストーラスクリプト, 48
- ソフトウェアインストーラでのドライバの削除, 83
- ソフトウェアインストーラでのドライバパッケージのインストール, 69
- ソフトウェアインストーラ用のスクリプト, 37
- ソフトウェアインストール
 - スクリプト, 37
- ソフトウェアインストールオプション, 43
- ソフトウェアインストールパッケージ, 44
- ソフトウェアのアップグレード, 86
- ソフトウェアのインストール
 - オプション, 48
- ソフトウェアのダウングレード, 88
- ソフトウェアパッケージ, 43
- ソフトウェアユーティリティ, 36

た

- ターゲットレート制限 (TRL), 21, 28
- チーミング, 22
- チーミング設定の維持, 26
- 中間ドライバ, 22, 36
- チェックサムオフロード, 21
- 通信ポートファイアウォールの不具合, 90
- 適合
 - ファイバチャネル規格, 189
- 伝送優先キュー, 23
- トランク接続, 28
- トランク接続要件, 29

- 取り付け
 - スタンドアップアダプタ, 56
- 取り付けブラケット
 - CNA, 177
 - CNA ロープロファイル, 7
 - HBA ロープロファイル, 8, 9, 13, 14
 - ファブリックアダプタ標準, 169
 - 交換, 57
 - 取り付けまたは取り外し, 57
- ドライバ
 - BASI でのインストールと削除, 68
 - HCM でのアップデート, 110
 - IPFC, 20
 - Solaris におけるインストールスクリプトでのインストールと削除, 98
 - 中間, 22
- ドライバアップデートディスク (dud), 49
- ドライバおよび HCM の削除, 86
- ドライバパッケージ, 35
 - HCM のインストール, 65
 - Linux での確認, 105, 106
 - RPM コマンドでのインストール, 97
 - アップグレード, 88
 - コンポーネント, 36
 - スクリプトおよびコマンドでのインストール, 88
 - スクリプトおよびコマンドでの削除, 88
 - ストレージ, 35
 - ソフトウェアアンインストーラコマンドでの削除, 85
 - ソフトウェアインストーラでのインストール, 69
 - ソフトウェアインストーラでの削除, 83
 - ダウングレード, 88
 - ネットワーク, 36
 - ブート LUN へのインストール, 160
 - 選択してインストール, 89
 - 中間, 36
- ドライバパッケージのアップグレード, 88

な

- ネットワーク起動, 24
 - BIOS ユーティリティでの設定, 122
 - HCM での BIOS の設定, 125
 - ドライバサポート, 122
 - はじめに, 120
 - 一般要件, 122
- ネットワークドライバ, 36
 - 設定パラメータ, 206
- ネットワークドライバ設定パラメータ
 - Linux, 210
 - VMware, 213
 - Windows システム, 206
- ネットワーク優先度, 24

は

- ハードウェア仕様
 - CNA, 178
 - HBA, 186
 - ファブリックアダプタ, 170
- ハードウェアの取り付け, 55
 - 必須事項, 56
 - スイッチおよびストレージ接続, 59
- 光ファイバケーブルの推奨事項
 - CNA, 181
- ヒューマン相互インタフェース, 18
- 表記規則, xvi
- ピーコニング, エンドツーエンド, 29
- ファイアウォールの不具合, 67, 90
- ファイバチャネルアソシエーション, xix
- ファイバチャネル規格との適合, 189
- ファイバチャネルモード, 2
- ファブリックアダプタ
 - LED 動作, 175
 - PCI システム値, 170
 - PCIe インタフェース, 169
 - PCIe サポート, 5
 - SFP, 4
 - ストレージサポート, 5
 - ハードウェアおよびソフトウェアの互換性, 4
 - ハードウェア仕様, 170
 - 管理
 - BCU, 31
 - HCM, 31
 - 物理的な特徴, 169
- ファブリックアダプタの物理的な特徴, 169
- ファブリックベースのブート LUN 検出, 161
 - Brocade ファブリックの設定, 162
 - Cisco ファブリックの設定, 164
- 複数伝送優先キュー, 23
- フロー制御, 24
- ブート LUN
 - IBM 3xxx M2 および Dell 11G システムのためのインストール, 158
 - Linux 6.x のインストール, 153
 - Linux (RHEL) 4.x および 5.x のインストール, 150
 - Linux (SLES 10 および 11) のインストール, 151
 - OEL 6.x のインストール, 153
 - Solaris のインストール, 155
 - VMware のインストール, 157
 - Windows 2003 のインストール, 147
 - Windows 2008 のインストール, 148
 - オペレーティングシステムおよびドライバのインストール, 146
 - ブート LUN へのイメージのインストール, 160
 - 完全ドライバパッケージのインストール, 160
- ブート LUN 検出, 19, 29
- ブート LUN への VMware のインストール, 157
- ブートコード, 117, 118
- ブートコードのアップデート, 118
- プレインストールオプション, 92

- 法規制の順守, 196
 - 1007 アダプタ, 196
 - 1741 アダプタ
 - CE ステートメント, 197
 - FCC 警告, 196
 - KCC ステートメント, 196
 - VCCI ステートメント, 196
 - カナダ規制要件, 197
 - 安全性および EMC 規格との適合表, 197
- 804 アダプタ, 196
 - スタンドアップアダプタ, 189
 - BSMI 警告, 191
 - CE ステートメント, 191
 - FCC 警告, 190
 - KCC ステートメント, 190
 - VCCI ステートメント, 190
 - カナダ規制要件, 191
 - レーザーコンプライアンス, 191
 - 安全性および EMC 規格との適合表, 192
- ホストオペレーティングシステムサポート
 - HCM, xv
 - アダプタドライバ, xiii
- ホスト接続性マネージャ (HCM)
 - インストール, 66
 - エージェント, 38
- ホスト接続性マネージャ (HCM) の説明, 41
- ポートごとの仮想チャネル, 27

ま

- マニュアルで使用される略語, 223
- マニュアルのダウンロード, 52
- マニュアルのフィードバック, xxv

ゆ

- ユーティリティ, 36

ら

- レーザーコンプライアンス, 191
- ローカルドライブなしの起動, 166

わ

- 割り込み一体化
 - FCoE, 20, 27
 - ネットワーク, 23
- 割り込み調整, 24

