P3AG-1992-01Z0

Brocade X6-8
ユーザーズガイド 設置編

このページは空白です。

はじめに

本書は、Brocade X6-8 の機能、操作などについて説明しています。
本書の内容は、Fabric OS v8.0.1 以降で稼働する Brocade X6-8 を対象としています。

初版
2017 年 1 月

安全にお使いいただくために

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用、通常の産業用等の一般的用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療用機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではございません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

■ このマニュアルの扱いについて

このマニュアルには本製品を安全にお使いいただくための重要な情報が記載されています。
本製品を使用する前に、このマニュアルを熟読し、理解したうえで本製品を使用してください。また、このマニュアルは大切に保管してください。
弊社は、使用者および周囲の方の身体や財産に被害を及ぼすことなく安全に使っていただくために細心の注意を払っています。本製品を使用する際は、マニュアルの説明に従ってください。

本製品について

本製品を安定した状態でご使用になれる期間（耐用期間）は、5 年が目安です（保守サポート期間は、お客様のご購入後 5 年間です）。これは、周囲温度 0 ～ 40°C、湿度 5 ～ 93% (RH) の環境条件を守ってご利用いただいた場合を想定しております。周囲環境条件以外で使用された場合、耐用期間は短くなります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

規格

ここでは、Brocade X6-8 に関する規格準拠の要件について説明します。

BSMI（台湾経済部標準検験局）声明（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。

警告：
この装置はクラス A の製品です。家庭環境では、この装置は電波障害を発生させる可能性があります。このような場合、使用者が適切な対策を講ずる必要があります。

カナダにおける要件

このクラス A デジタル装置は、カナダ障害原因装置規制（Canadian Interference-Causing Equipment Regulation）の ICES-003 Class A に定められたすべての要件に適合しています。

Cet appareil numerique de la classe A est conforme a la norme NMB-003 du Canada.

CE 声明

⚠警告

本装置はクラス A 製品です。住宅地での本製品の使用は、電波障害を引き起こすことがあるため、その場合には、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。

この装置の規格準拠ラベルには、このシステムが以下の欧州理事会の指令、法規、および標準規格の条文に準拠していることを示す CE マークが貼付されています。

- 電磁環境適合性（EMC）指令 2004/108/EEC
- 低電圧指令（LVD）2006/95/EC
- EN50082-2/EN55024:1998（European Immunity Requirements）
  - EN61000-3-2/JEIDA（European and Japanese Harmonics Spec）
  - EN61000-3-3

中国版 RoHS

製品に付属する中国版 ROHS ドキュメント（P/N 53-1000428-xx）の最新の改訂を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

FCC 警告（米国のみ）

この装置は、FCC 規則の第 15 条に準拠したクラス A コンピューティングデバイスの制限に適合していることがテストされ、確認されています。これらの制限は、装置を商業環境で稼働させた際に、有害な電波障害から適切に保護することを目的としています。

この装置は、無線周波数エネルギーを生成、使用、および放射する可能性があるため、この取扱説明書の指示に従わない設置や使用をすると、無線通信に対する有害な電波障害を発生させる可能性があります。この装置を居住地域で稼働させると、有害な電波障害を発生させる可能性があります。このような場合、使用者の自己負担で電波障害を解決する必要があります。

ドイツにおける声明

機械の騒音規制 - 3. GPSGV、EN ISO 7779 に従い、音圧レベルの最高値は 68.2dB（A）です。

Maschinenlärminformations-Verordnung - 3 GPSGV, der höchste Schalldruckpegel beträgt 68.2 dB(A) gemäss EN ISO 7779.

KCC（韓国通信委員会）声明（大韓民国）

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.

クラス A デバイス（商用放送通信デバイス）:
このデバイスは、商業環境の EMC 規格（クラス A）に準拠しており、家庭環境以外の場所で使用できます。販売元およびユーザーはこれに留意する必要があります。

VCCI（情報処理装置等電波障害自主規制協議会）声明（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に要求されることがあります。

レーザーに関する規格準拠

この装置には、クラス 1 レーザー製品が含まれており、FDA 放射基準の 21 CFR Subchapter I および国際レーザー安全規格の IEC 825-2 に準拠しています。

⚠注意

Brocade Communications Systems 社の認証を受け、21 CFR Subchapter I で定義されている FDA の Class 1 放射性能要件、および IEC 825-2 に準拠した光トランシーバーのみを使用してください。これらの規格に準拠していない光製品は、目に対する危険な光を発するおそれがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

規格準拠

EMC

- FCC 第 15 条、B 項（クラス A）
- EN 55022（CE マーク）（クラス A）
- EN 55024（CE マーク）（情報処理装置の規格）
- ICES-003（カナダ）（クラス A）
- AS/NZ 55022（オーストラリア）（クラス A）
- VCCI（日本）（クラス A）
  - EN 61000-3-2
  - EN 61000-3-3
  - EN 61000-6-1

安全性

- CAN/CSA-C22.2 No. 60950/UL 60950
- EN 60825
  レーザー製品の安全基準
- EN 60950、IEC 60950
  情報処理装置の安全性

環境

- 2014/35/EU および 2014/30/EU
- 2011/65/EU
  電気・電子機器における特定有害物資の使用制限（EU RoHS）
- 2012/19/EU
  電気・電子機器廃棄物
- 94/62/EC
  包装および包装廃棄物（EU）
- 2006/66/EC
  電池および蓄電池、電池廃棄物および蓄電池廃棄物（EU 電池指令）
- 化学物質の登録、評価、認可および制限（EU REACH）に関する 2006 年 12 月 18 日の欧州議会および理事会の規則 1907/2006
- 2010 年のドッド＝フランクウォール街改革 消費者保護法 第 1502 項
  アメリカの紛争鉱物
- 30/2011/TT-BCT
  ベトナム公布
- SJ/T 11363-2006
  電子情報製品中の有毒・有害物質の限度量に関する要求（中国）
- SJ/T 11364-2006
  電子情報製品汚染防止標識要求（中国）

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

商標について

- Brocade、B-wing シンボル、BigIron、DCX、Fabric OS、FastIron、IronView、NetIron、SAN Health, ServerIron、および TurboIron は、登録商標であり、Brocade Assurance,DCFM、Extraordinary Networks、および Brocade NET Health は、米国またはその他の国における Brocade Communications Systems Inc. の商標です。
- Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国、およびその他の国における登録商標または商標です。
- UNIX は、米国およびその他の国におけるオープン・グループの登録商標です。
- その他一般に、会社名、製品名、サービス名は、各社の商標または登録商標です。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

本書の読み方

本書の構成

本書は、以下の構成になっています。

- 第 1 章　Brocade X6-8 の概要

  Brocade X6-8 の概要について説明しています。

- 第 2 章　設置の準備

  Brocade X6-8 を設置するための準備について説明しています。

- 第 3 章　設置

  Brocade X6-8 を設置する際の、ラックの組み立て、装置の搭載方法について説明しています。

- 第 4 章　初期セットアップおよび検証

  Brocade X6-8 の初期セットアップに必要な作業について説明しています。

- 第 5 章　トランシーバーとケーブルの設置

  SFP+ トランシーバーおよび QSFP トランシーバーの取り付けや交換の方法について説明しています。

- 第 6 章　Brocade X6-8 の監視

  LED とその機能について説明し、Brocade X6-8 を監視するために必要な Fabric OS コマンドを説明しています。

- 第 7 章　ポートブレードおよびエクステンションブレード

  FC32-48 ポートブレードおよび Brocade SX6 エクステンションブレードの設置や交換の方法について説明しています。

- 第 8 章　コアルーティングブレード

  CR32-8 コアルーティングブレードの取り付けや交換の方法、障害インジケーターについて説明しています。

- 第 9 章　コントロールプロセッサブレード

  CPX6 コントロールプロセッサブレードの取り付けや交換の方法、障害インジケーターについて説明しています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

- 第 10 章　WWN カード

  WWN カードの取り付けや交換、障害インジケーター、wwnrecover ユーティリティを使用したデータの回復方法について説明しています。

- 第 11 章　電源装置アセンブリ

  電源装置アセンブリの取り付けや交換の方法、障害インジケーターについて説明しています。

- 第 12 章　ファンアセンブリ

  ファンアセンブリの取り付けや交換の方法、障害インジケーターについて説明しています。

- 第 13 章　ブレードフィラーパネル

  ブレードフィラーパネルの取り付けおよび取り外しについて説明しています。

- 第 14 章　ケーブル管理コーム

  ケーブル管理コームの取り付けおよび取り外しについて説明しています。

- 第 15 章　シャーシドア

  シャーシドアの取り付けおよび取り外しについて説明しています。

- 第 16 章　シャーシの交換

  シャーシを交換する際の事前準備、交換の方法、交換後の設定や動作の確認方法について説明しています。

付録として以下の内容を載せています。

- 付録 A　仕様

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

警告表示について

本書では、使用者および周囲の方の身体や財産に損害を与えないための警告表示をしています。
警告表示は、警告レベルの記号と警告文から構成しています。
以下に、警告レベルの記号を示し、その意味を説明します。

⚠警告	この記号は、正しく使用しない場合、人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示しています。
⚠注意	この記号は、正しく使用しない場合、軽傷、または中程度の傷害を負うことがあり得ることと、本製品自身またはその他の使用者などの財産に、損害が生じる危険性があることを示しています。

また、危害や損害の内容がどのようなものかを示すために、上記の絵表示と同時に以下の記号を使用しています。

感電



△で示した記号は、警告・注意を促す内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容（左図の場合は感電注意）が示されています。

分解



⃠で示した記号は、してはいけない行為（禁止行為）であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容（左図の場合は分解禁止）が示されています。

プラグ

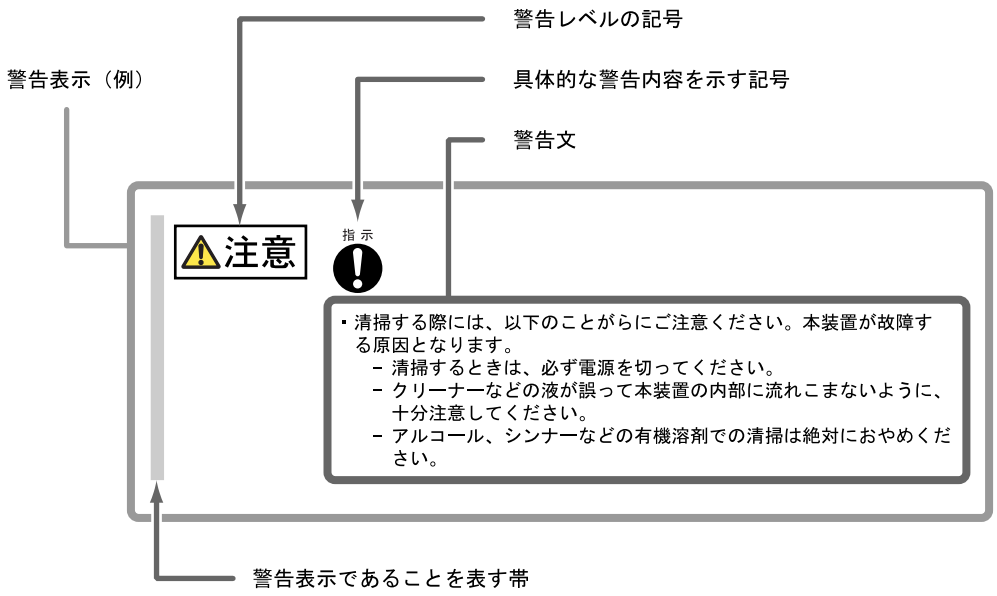


●で示した記号は、必ず従っていただく内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容（左図の場合は電源プラグを抜く）が示されています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

本文中の警告表示

警告レベルの記号の横に警告文が続きます。警告文は、通常の記述と区別するため、行の左側に帯を記述しています。
表示例を以下に示します。



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

サポートされるハードウェアとソフトウェア

以下の表に、Brocade X6-8 でサポートされるフィールド交換可能ユニット（FRU）とラックマウントキットを示します。この製品の最初のリリースは、Fabric OS 8.0.1 に対応しています。

- 電源装置とファンアセンブリ

FRU	部品番号	説明	導入（OS）	現在のサポート（OS）
AC 電源装置	XBR-X6-RACNPIPSU-0104	1,450W（100 ～ 120VAC）および 2,870W（200 ～ 240VAC）を供給します。このモデルは、ノンポート側吸気（NPI）エアフローをサポートします。	Fabric OS 8.0.1	○
	XBR-X6-RACNPEPSU-0104	1,450W（100 ～ 120VAC）および 2,870W（200 ～ 240VAC）を供給します。このモデルは、ノンポート側排気（NPE）エアフローをサポートします。	Fabric OS 8.0.1	○
ファンアセンブリ	XBR-X6-NPI-0122	NPI エアフローをサポートします。	Fabric OS 8.0.1	○
	XBR-X6-NPE-0122	NPE エアフローをサポートします。	Fabric OS 8.0.1	○
FC32-48 ブレード	XBR-X6-0148	48 個の 32Gbit/s SFP+ ポートを備えたファイバチャネルポートブレード	Fabric OS 8.0.1	○
CPX6 ブレード	XBR-CPX6-0103	コントロールプロセッサ（CP）ブレード	Fabric OS 8.0.1	○
CR32-8 ブレード	XBR-X68-0106	16 個の 4×32Gbit/s QSFP+ ポートを備えた Brocade X6-8 用コアルーティング（CR）ブレード	Fabric OS 8.0.1	○
Brocade SX6 エクステンションブレード	XBR-SX6-0000	16 個の 32Gbit/s ファイバチャネル SFP+ ポート、16 個の 10GbE SFP+ ポート、2 個の 40GbE QSFP+ ポートを備えたエクステンション（X）ブレード	Fabric OS 8.0.1	○
WWN カード	XBR-X6-0124	World Wide Name カード	Fabric OS 8.0.1	○
ブレードスロットフィラーパネル	XBR-X6-0128	空のスロットを覆ってシャーシ内のエアフローを維持するために必要です。	Fabric OS 8.0.1	○
電源装置アセンブリスロットフィラーパネル	XBR-X6-0130	空のスロットを覆ってシャーシ内のエアフローを維持するために必要です。	Fabric OS 8.0.1	○

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

- ラックマウントキット

部品番号	説明
XBR-DCX-0121	2 ポストラック用ミッドマウントラックキット
XBR-DCX-0120	4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（27 ～ 31 インチ）
XBR-DCX-0152	4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（22 インチ）

本書の規約

ここでは、テキスト書式の規約、コマンド名の表記、本書で使われているマークについて説明しています。

本文中の表記

- 本文中では、Brocade X6-4、Brocade X6-8 を総称する場合は「Brocade X6」と表記しています。
- 本文中では、Brocade SX6 エクステンションブレードを「SX6 エクステンションブレード」または「エクステンションブレード」と表記しています。
- 本書では、本文中の ™、® などの記号は省略しています。

テキスト書式

以下の表は、本書で使われている書式の規約について説明しています。

書式	目的
bold text	• コマンド名を識別します。 • キーワード／オペランドを識別します。 • GUI エレメントを識別します。 • GUI または CLI への入力テキストを識別します。
italic text	• 強調する場合に使用します。 • 変数を識別します。
`code` text	• CLI 出力を識別します。 • コマンド構文例を識別します。

コマンド名の表記

コマンド名は読みやすくするために大文字と小文字で表記しています（例：switchShow）。
実際に入力するときは、通常の場合すべて小文字で入力します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

記号・マーク

本書では以下のマークを使用しています。

注 意	この記号は、お使いになる際の重要な注意点が書いてあります。
備 考	操作や設定を行ううえで、知っておくと便利な機能や使い方などが書いてあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

製品取り扱い上の注意事項

メンテナンスについて

⚠警告

- 本製品の修理はお客様自身で行わないでください。弊社に連絡のうえ、弊社の技術員または弊社が認定した技術員によるメンテナンスを受けてください。

本製品および梱包材などの廃棄について

本製品および梱包材などを廃棄する際は、担当保守員の指示に従ってください。

本製品の改造／再生について

⚠注意

- 本製品に改造を加えたり、本製品の中古品をオーバーホールなどによって再生して使用したりしないでください。使用者や周囲の方の身体や財産に予期しない損害が生じるおそれがあります。
- 電源装置とファンアセンブリの内部には、お客様自身で取り扱える部品はありません。電源装置とファンアセンブリのパーツを分解した場合は、保証および法規認証の対象外となります。

RTC バッテリーについて

⚠警告

- リアルタイムクロック（RTC）バッテリーは交換しないでください。バッテリーを間違って交換すると爆発するおそれがあります。使用済みのバッテリーは、担当保守員の指示に従って処理してください。時計が遅れた場合は、担当保守員に連絡してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

電気的な安全性について

⚠警告

- 本製品に添付されている電源コード以外は使用しないでください。ほかの電源コードを使用すると、発火の原因となります。また、本製品に添付されている電源コードをほかの製品に使用しないでください。
- このスイッチは複数の電源コードが接続されている場合があります。感電を防止するために、点検や作業をする前にすべての電源コードを抜いてください。
- 安全上の理由のため、静電気防止用ストラップは、1 メガオームの直列抵抗を含む必要があります。
- 装置の電源を完全に切断するには、すべての電源装置から電源コードを取り外してください。
- 高電圧ショックを防止するため、電源が入っている間は装置を開けないでください。
- 電源コードはアースされたコンセントにのみ接続してください。
- 電源回路が適切にアースされていることを確認してから、装置に付属している電源コードを使用して電源に接続してください。
- 設置を開始する前に、「電源に関する注意事項」(P.38) を参照してください。
- 装置の電源を完全に切断するには、すべての電源の電源コードを取り外してください。
- 高い接触電流が発生します。電源に接続する前にアースする必要があります。

⚠注意

- ケーブルをポートに接続する前には、必ず電気接触子を地面に当てて、ケーブルに蓄積された静電気を放電してください。
- 静電気によって、シャーシおよびその他の電子装置が破損する場合があります。破損を防止するために、設置する準備ができるまで、静電気に弱い装置を静電気保護パッケージに入れたままにしてください。
- シャーシアース（装置が接続されている場合）またはベンチアースに接続されている静電気防止用ストラップを手首に着用してください。
- 各電源コードには個別の分岐回路を使用して、いずれかの回路で障害が発生した場合の冗長性を確保してください。
- スロットにモジュールまたは電源装置を設置しない場合は、スロットフィラーパネルを所定の位置に取り付ける必要があります。スロットにカバーを取り付けずにシャーシを稼働させると、システムがオーバーヒートします。
- AC 電源を備えたすべての装置は、立ち入り禁止区域にのみ設置することを目的としています。立ち入り禁止区域とは、サービス担当者が特別なツール、錠前と鍵、または安全保護を目的としたその他の手段を使用することによってのみアクセスできる場所を意味します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

エアフローについて

⚠注意

- 装置の正面、側面、背面周辺のエアフローが遮断されていないことを確認してください。
- 電源装置ユニットのエアフローの方向が、設置されているファントレイのエアフローの方向と一致していることを確認してください。電源装置とファントレイには、「E」が書かれた緑色の矢印、または「I」が書かれたオレンジ色の矢印のラベルが貼られています。

装置の移動と質量について

⚠警告

- 装置が不安定になったり落下したりしないように、装置を収容するラックが十分に安全であることを確かめてください。
- 装置を移動するときは、安全な方法で持ち上げてください。
- ラックに設置する装置は、できるだけ低い位置に搭載してください。最も重い装置を一番下に配置し、順に軽い装置を上に配置します。
- 空のシャーシの質量は約 35.61kg（78.5 ポンド）、フル搭載時のシャーシの質量は約 145.83kg（321.5 ポンド）です。いずれの場合も設置には油圧リフトまたは補助リフトが必要です。

⚠注意

- ポートカバータブを使用してモジュールを持ち上げないでください。ポートカバータブはモジュールの質量を支えるように設計されておらず、モジュールが落下して損傷するおそれがあります。
- シャーシおよび構成部品の損傷を防止するため、ファンまたは電源装置のハンドルを使用してシャーシを持ち上げないでください。これらのハンドルはシャーシの質量を支えるように設計されていません。

レーザーについて

⚠警告

- すべての光ファイバーインターフェースでクラス 1 レーザーを使用しています。
- Brocade Communications Systems 社の認証を受け、21 CFR Subchapter I で定義されている FDA の Class 1 放射性能要件、および IEC 825 と EN60825 に準拠した光トランシーバーのみを使用してください。これらの規格に準拠していない光製品は、目に対して危険な光を発するおそれがあります。
- レーザーが放射されています。光学機器を直接見ないでください。クラス 1 レーザー製品です。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

その他一般的な注意事項

⚠注意

- シリアルポートを損傷から保護するため、使用していないときはシリアルポートにカバーをかけてください。
- シャーシ内に工具を置いたままにしないでください。
- 手順に示されたネジを使用してください。それよりも長いネジを使用すると、装置が損傷する場合があります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

改版履歴表

（1/1）

版数	日付	変更箇所（変更種別）（注）	変更内容
01	2017 年 1 月	―	―

注） 変更箇所は最新版の項番を示しています。ただし、アスタリスク（*）の付いている項番は、旧版の項番を示しています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

目次

第 1 章　Brocade X6-8 の概要　31

1.1　製品の機能 31
1.2　ハードウェア構成要素 32
1.3　装置のポート側 34
1.4　ポート側スロットの番号付け 35
1.5　装置のノンポート側 36

第 2 章　設置の準備　37

2.1　安全上の注意事項 37
2.2　設備要件 40
2.3　設置に必要な時間と品目 41
2.4　設置の簡易チェックリスト 43
2.4.1　設置前の作業 43
2.4.2　設置と初期セットアップ 44
2.5　梱包物 46

第 3 章　設置　47

3.1　設置オプション 47
3.2　設置に関する注意事項 48
3.3　装置の開封と移動 49
3.4　4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（XBR-DCX-0120 および XBR-DCX-0152）の設置 51
3.4.1　所要時間と必要なアイテム 51
3.4.2　部品リスト 51
3.4.3　ラックハードウェアの組み立て 53
3.4.4　ラックへの装置の設置 56
3.5　2 ポストラック用 14U シャーシミッドマウントラックキット（XBR-DCX-0121）の設置 59
3.5.1　所要時間と必要なアイテム 59
3.5.2　部品リスト 60
3.5.3　ラックハードウェアの組み立て 61

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.5.4 ラックへの装置の設置 64
3.6 ロゴベゼル保護カバーの取り外し 67

第 4 章 初期セットアップおよび検証 68

4.1 設定および検証作業ガイド 68
4.2 必要な品目 70
4.3 装置の電源投入 70
4.4 装置へのシリアル接続の確立 72
4.5 IP アドレスの構成 74
4.6 装置への Ethernet 接続の確立 76
4.7 ドメイン ID の設定 77
4.8 日付と時刻の設定 78
4.8.1 タイムゾーンの設定 79
4.8.2 ローカルタイムの外部ソースとの同期 81
4.9 シャーシ名とスイッチ名のカスタマイズ 82
4.10 PID モードの確認 83
4.11 インストールされているライセンスとライセンスキーの確認 84
4.12 動作確認 85
4.13 構成のバックアップ 86
4.14 シャーシの電源切断 87

第 5 章 トランシーバーとケーブルの設置 88

5.1 サポートされるトランシーバーおよびケーブル 88
5.1.1 ポートブレードとエクステンションブレードのトランシーバー 90
5.1.2 コアルーティングブレード 92
5.2 取り付けまたは交換に必要な時間と品目 95
5.3 トランシーバーとケーブル固有の注意事項 96
5.4 光ファイバーコネクターのクリーニング 96
5.5 ケーブルの管理 97
5.6 SFP+ トランシーバーの取り付け 98
5.7 SFP+ トランシーバーの交換 100
5.8 QSFP トランシーバーの取り付け 102

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5.9 QSFP トランシーバーの交換 103
5.10 新しいトランシーバーの動作の確認 105

第 6 章 Brocade X6-8 の監視 106

6.1 監視の概要 106
6.2 ポートブレードの LED の判断方法 107
6.3 エクステンションブレードの LED の判断方法 110
6.4 コントロールプロセッサブレードの LED の判断方法 113
6.5 コアルーティングブレードの LED の判断方法 116
6.6 WWN カードの LED の判断方法 118
6.7 電源装置の LED の判断方法 119
6.8 ファンアセンブリの LED の判断方法 122
6.9 POST と起動の結果の判断方法 123
6.9.1 POST 124
6.9.2 起動 124
6.10 監視コマンドの使用 125
6.10.1 chassisShow 125
6.10.2 errDump および errShow 130
6.10.3 fanShow 131
6.10.4 haShow 131
6.10.5 historyShow 132
6.10.6 psShow 133
6.10.7 sensorShow 133
6.10.8 slotShow 135
6.10.9 sfpShow 136
6.10.10 switchShow 144
6.10.11 supportSave 145
6.10.12 tempShow 147
6.11 診断テストの実行 148

第 7 章 ポートブレードおよびエクステンションブレード 149

7.1 ポートブレードの概要 149
7.1.1 FC32-48 ポートブレードのポート番号とトランキング 150
7.2 エクステンションブレードの概要 152
7.2.1 エクステンション機能 153
7.2.2 エクステンションブレードのポート番号とトランキング 154
7.3 ポートブレードおよびエクステンションブレード固有の注意事項 156

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7.4 ポートブレードおよびエクステンションブレードの障害インジケーター 157
7.5 交換に必要な時間と品目 157
7.6 ポートブレードおよびエクステンションブレードの取り外し 158
7.7 ポートブレードおよびエクステンションブレードの取り付け 161
7.8 ポートブレードおよびエクステンションブレードの動作確認 163

第 8 章 コアルーティングブレード 164

8.1 コアルーティングブレードの概要 164
8.1.1 CR32-8 コアルーティングブレードのポート番号とトランキング 165
8.1.2 ICL トランキンググループ 167
8.1.3 ICL ケーブル構成 168
8.2 コアルーティングブレード固有の注意事項 170
8.3 コアルーティングブレードの障害インジケーター 171
8.4 交換に必要な時間と品目 171
8.5 コアルーティングブレードの取り外し 172
8.6 コアルーティングブレードの取り付け 174
8.7 コアルーティングブレードの動作確認 176

第 9 章 コントロールプロセッサブレード 177

9.1 コントロールプロセッサブレードの概要 177
9.1.1 CPX6 コントロールプロセッサブレードのポートの識別 179
9.2 コントロールプロセッサブレード固有の注意事項 180
9.3 コントロールプロセッサブレードの障害インジケーター 181
9.4 コントロールプロセッサブレードの交換手順の概要 182
9.4.1 コントロールプロセッサブレードの交換（ホットスワップの場合） 182
9.4.2 コントロールプロセッサブレードの交換（コールドスワップの場合） 183
9.5 交換に必要な時間と品目 183
9.6 コントロールプロセッサの交換の準備 184
9.7 コントロールプロセッサブレードの交換 186
9.7.1 コントロールプロセッサの交換手順（ホットスワップの場合） 186
9.7.2 コントロールプロセッサの交換手順（コールドスワップの場合） 196
9.7.3 コントロールプロセッサブレードの交換の完了 200
9.8 コントロールプロセッサブレードの動作確認 202

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 10 章 WWN カード 203

10.1 WWN カードの概要 203
10.1.1 WWN カードの位置と番号 204
10.2 WWN カード固有の注意事項 205
10.3 WWN カードの障害インジケーター 205
10.4 WWN カードの交換手順の概要 207
10.4.1 WWN カードの交換手順（ホットスワップの場合） 207
10.4.2 WWN カードの交換手順（コールドスワップの場合） 208
10.5 交換に必要な時間と品目 208
10.6 wwnrecover ユーティリティの使用 209
10.7 WWN カード交換の準備 210
10.8 WWN カードの交換（ホットスワップの場合） 212
10.9 WWN カードの交換（コールドスワップの場合） 214
10.10 WWN カードとベゼルの取り外し 216
10.11 WWN カードでのエアフロー方向の設定 218
10.12 WWN カード動作の確認 220

第 11 章 電源装置アセンブリ 221

11.1 電源装置アセンブリの概要 221
11.1.1 ファンと電源装置のエアフロー 223
11.1.2 電源装置アセンブリの番号 224
11.2 電源装置アセンブリ固有の注意事項 225
11.3 電源装置アセンブリの障害インジケーター 226
11.4 電源装置アセンブリの交換手順の概要 226
11.4.1 追加の電源装置の設置手順（ホットインストールの場合） 227
11.4.2 電源装置アセンブリの交換手順（ホットスワップの場合） 227
11.4.3 電源装置アセンブリの交換または設置手順（コールドインストールまたはコールドスワップの場合） 228
11.5 取り外しまたは設置に必要な時間と品目 228
11.6 電源装置の取り外し 229
11.7 電源装置の設置 231
11.8 電源装置の動作確認 233

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 12 章　ファンアセンブリ　234

12.1　ファンアセンブリの概要 234
12.1.1　ファンと電源装置のエアフロー 236
12.1.2　ファンアセンブリの番号付け 238
12.2　ファンアセンブリ固有の注意事項 239
12.3　ファンアセンブリの障害インジケーター 239
12.4　ファンアセンブリの交換手順の概要 240
12.4.1　ファンアセンブリの交換手順（ホットスワップの場合） 240
12.4.2　ファンアセンブリの交換手順（コールドスワップの場合） 241
12.5　交換に必要な時間と品目 241
12.6　ファンアセンブリの取り外し 241
12.7　ファンアセンブリの設置 243
12.8　ファンアセンブリの動作の確認 244

第 13 章　ブレードフィラーパネル　245

13.1　ブレードフィラーパネルの取り外しと交換 245
13.2　フィラーパネルの取り外し 246
13.3　フィラーパネルの取り付け 247

第 14 章　ケーブル管理コーム　249

14.1　ケーブル管理コームの概要 249
14.2　取り外し／取り付けの所要時間と必要なアイテム 249
14.3　ケーブル管理コームの取り外し 249
14.4　ケーブル管理コームの取り付け 250

第 15 章　シャーシドア　251

15.1　シャーシドアの概要 251
15.2　所要時間と必要なアイテム 251
15.3　シャーシドアの取り外し 252
15.4　シャーシドアの取り付け 252

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 16 章　シャーシの交換　255

16.1　シャーシ交換の概要 255
16.2　シャーシ交換固有の注意事項 256
16.3　シャーシ交換作業 256
16.4　シャーシの障害インジケーター 257
16.5　交換に必要な時間と品目 257
16.6　交換の準備 258
16.6.1　装置と SAN の重要な情報の記録 259
16.6.2　ネットワークとファブリックからの切断 263
16.7　シャーシの構成部品の取り外し 264
16.8　交換するシャーシの設置 265
16.9　新しい部品のシャーシへの取り付け 266
16.10　WWN カードでのエアフロー方向の同期 267
16.11　設定のダウンロード 268
16.12　システムの正しい動作の確認 269
16.13　システムのネットワークとファブリックへの再接続 271
16.14　ファブリックの正しい設定の確認 273

付録 A　仕様　275

A.1　装置仕様 275
A.2　物理仕様 281
A.3　環境要件 283
A.4　電源装置の仕様（PSU あたり） 284
A.5　電源装置要件 285
A.6　消費電力（通常構成） 286
A.7　消費電力（アイドル状態の構成） 287
A.8　消費電力（最大構成） 288
A.9　消費電力（モジュール） 289
A.10　ファイバチャネルのデータ転送範囲 290
A.11　データポートの仕様（ファイバチャネル） 291
A.12　クラス 1M トランシーバーの仕様 291

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.13 シリアルポートの仕様（ピン配置 RJ45）..... 291
A.14 シリアルポートの仕様（プロトコル）..... 292
A.15 メモリの仕様..... 292

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図目次

図 1.1 Brocade X6-8 のポート側（サンプル構成）... 34
図 1.2 Brocade X6-8 のノンポート側（サンプル構成）... 36
図 3.1 ラックキットの部品 ... 52
図 3.2 レールへの左右の棚ブラケットの取り付け ... 53
図 3.3 装置をマウントする際のナットとネジの位置 ... 55
図 3.4 ラックに対する装置の位置決め ... 57
図 3.5 ラックレールへの装置のポート側の取り付け ... 58
図 3.6 ラックキットの部品 ... 60
図 3.7 ラックレールへのリアトレイの取り付け ... 62
図 3.8 ラックレールへのフロントトレイの取り付け ... 63
図 3.9 トレイへの装置の設置 ... 65
図 3.10 装置へのトレイの取り付け ... 66
図 3.11 Brocade X6-8 からのベゼル保護カバーの取り外し ... 67
図 5.1 FC SFP+ トランシーバー ... 90
図 5.2 ベイルが開いた状態の SFP+ トランシーバー ... 91
図 5.3 QSFP ケーブルと、ベイルが開いた状態の QSFP トランシーバー ... 91
図 5.4 個別のケーブルが接続された QSFP トランシーバー ... 92
図 5.5 一体型ケーブル付き 2km QSFP 16Gbit/s トランシーバー ... 92
図 5.6 一体型ケーブル付き 2km LWL QSFP トランシーバー ... 94
図 5.7 QFSP 接続用メス／メスパッチケーブル ... 94
図 5.8 光トランシーバー取り外し工具 ... 95
図 5.9 引き出しタブ付き SFP+ トランシーバーのブレードポートへの設置 ... 98
図 5.10 ベイルラッチ付き SFP+ トランシーバーのブレードポートへの設置 ... 99
図 5.11 ブレードポートの引き出しタブ付き SFP+ 光学トランシーバーの交換 ... 100
図 5.12 ベイルラッチ付き SFP+ トランシーバーのブレードポートへの設置 ... 101
図 5.13 ブレードポートへの QSFP トランシーバーの設置 ... 102
図 5.14 ブレードポートへの QSFP 光学トランシーバーの設置 ... 104
図 6.1 FC32-48 ポートブレードの LED ... 107
図 6.2 SX6 エクステンションブレードの LED ... 110
図 6.3 コントロールプロセッサブレード（CPX6） ... 113
図 6.4 CR32-8 コアルーティングブレードの LED ... 116
図 6.5 ベゼル上の WWN カードの LED ... 118
図 6.6 電源装置の LED ... 119
図 6.7 ファンアセンブリ LED ... 122
図 7.1 FC32-48 ポートブレードのポート番号 ... 150
図 7.2 エクステンションブレードのポート番号 ... 154
図 7.3 ポートブレードまたはエクステンションブレードの取り外しと交換 ... 160
図 8.1 コアルーティングブレードのポート番号 ... 165
図 8.2 Brocade X6-4 および Brocade X6-8 の ICL ケーブル接続（サンプル構成） ... 168
図 8.3 Brocade X6-8 のコアツーエッジ ICL トポロジ ... 169
図 8.4 コアルーティングブレードの取り外しと設置 ... 173
図 9.1 CPX6 コントロールプロセッサブレードのポートの識別 ... 179
図 9.2 CP ブレード（CPX6）の取り外しと交換 ... 188
図 9.3 CP ブレード（CPX6）の取り外しと交換 ... 197
図 10.1 WWN カードの位置と番号 ... 204
図 10.2 WWN カードの取り外しと設置 ... 217
図 11.1 AC 電源装置アセンブリ ... 222
図 11.2 エアフローラベル ... 223

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 11.3 電源装置アセンブリの番号 224
図 11.4 電源装置アセンブリの取り外しと設置 230
図 12.1 ファンアセンブリ 235
図 12.2 エアフローラベル 236
図 12.3 ファンアセンブリの番号付け 238
図 12.4 ファンアセンブリの取り外しと設置 242
図 13.1 ブレードフィラーパネルの取り外しと設置 246
図 13.2 ブレードフィラーパネルの取り外しと設置 248
図 14.1 ケーブル管理コームの取り外しまたは取り付け 250
図 15.1 シャーシドアの取り外しと交換 252
図 15.2 Brocade X6-8 シャーシからのロゴベゼルの取り外し 253
図 15.3 シャーシドアの取り外しと交換 254

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表目次

表 2.1 設備要件 40
表 2.2 設置作業、推定時間、必要な品目 41
表 2.3 設置の前提条件 43
表 2.4 設置と初期セットアップ 44
表 4.1 設定および検証作業 69
表 4.2 （例）米国のタイムゾーンに対する tsTimeZone コマンドのパラメーター選択 80
表 5.1 サポートされるトランシーバーおよびケーブル 88
表 6.1 ポートブレード LED の説明 108
表 6.2 エクステンションブレードの LED の説明 111
表 6.3 CP ブレードの LED の点灯パターン 114
表 6.4 コアルーティングブレードの LED の説明 117
表 6.5 WWN カードの LED の説明 118
表 6.6 電源装置の LED の説明 120
表 6.7 ファンアセンブリ LED の説明 122
表 8.1 コアブレードの外部ポートと、slotShow コマンドで表示される FC ポートの対応 166
表 10.1 WWN カードの障害を示すメッセージ 206
表 10.2 WWN カードの診断で返される RASlog メッセージ 209
表 16.1 重要な情報のチェックリスト 259
表 A.1 仕様 275
表 A.2 ファイバチャネル 279
表 A.3 LED 280
表 A.4 その他 281
表 A.5 Brocade X6-4、Brocade X6-8 物理仕様 281
表 A.6 ブレード物理仕様 282
表 A.7 環境要件 283
表 A.8 電源装置の仕様 284
表 A.9 電源装置要件 285
表 A.10 消費電力（通常構成） 286
表 A.11 消費電力（アイドル状態の構成） 287
表 A.12 消費電力（最大構成） 288
表 A.13 消費電力（モジュール） 289
表 A.14 ファイバチャネルのデータ転送範囲 290
表 A.15 データポートの仕様（ファイバチャネル） 291
表 A.16 クラス 1M トランシーバーの仕様 291
表 A.17 シリアルポートのピン配置 291
表 A.18 シリアルポートの仕様（プロトコル） 292
表 A.19 メモリの仕様 292

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 1 章

Brocade X6-8 の概要

本章の構成を以下に示します。

- 「1.1 製品の機能」(P.31)
- 「1.2 ハードウェア構成要素」(P.32)
- 「1.3 装置のポート側」(P.34)
- 「1.4 ポート側スロットの番号付け」(P.35)
- 「1.5 装置のノンポート側」(P.36)

1.1 製品の機能

本装置の主な機能は以下のとおりです。

- 冗長化されたホットスワップ可能な SFP、SFP+、SFP28、QSFP+ トランシーバーと、ポートブレード、エクステンションブレード、コントロールプロセッサ（CP）ブレード、コアルーティング（CR）ブレードに加えて、電源装置アセンブリ、ファンアセンブリ、および WWN カードが、高可用性プラットフォームを実現し、ミッションクリティカルな SAN アプリケーションの中断なしのソフトウェアアップグレードを可能にします。
- 1 つのシャーシに最大 384 個の 32Gbit/s 外部ポートおよび 32 個の 4×32Gbit/s QSFP（ICL）ポートを搭載して、フットプリントを削減した高密度 SAN 構成を実現できます。
- FC32-48 ポートブレードで、48 個の 4、8、16、32Gbit/s の自動検出ファイバチャネルポートをサポートします。トランキングテクノロジーにより最大 8 個のポートをグループ化し、32Gbit/s ポートを使用するスイッチ間でハイパフォーマンス 256Gbit/s ISL トランクを構成できます。
- FC32-48 ポートブレードでは 10Gbit/s の FC タイプの SFP がサポートされ、SX6 アプリケーションブレードでは 10GbE SFP がサポートされます。この 2 つのタイプの SFP は互換性がありません。FC32-48 ポートブレードのすべてのポートで 10Gbit/s トランシーバーを使用できます。
- SX6 エクステンションブレードで、4、8、16、32Gbit/s 対応の 16 個のファイバチャネルポート、1Gbit/s または 10Gbit/s 対応の 16 個の GbE ポート、40Gbit/s 対応の 2 個の GbE ポートをサポートします。トランキングテクノロジーにより最大 8 個のポートをグループ化し、32Gbit/s ポートを使用するスイッチ間でハイパフォーマンス 256Gbit/s ISL トランクを構成できます。
- コア CR ブレードで、4×16Gbit/s および 4×32Gbit/s 対応の FC クワッド SFP（QSFP）ポートをサポートします。これらのシャーシ間リンク（ICL）用ファイバチャネルポートを使用すると、フルメッシュトポロジーでは最大 9 個のシャーシ、コアツーエッジトポロジーでは 12 個のシャーシを接続できます。
- ユニバーサルポートは、E_Port、F_Port、EX_Port、M_Port（ミラーポート）、および FICON ポートに自動設定されます。ポートブレードの 10Gbit/s ポートは E_Port としてのみ機能します。
- ファイバチャネルポートには ClearLink 診断ポート（D_Port）機能があります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

- ポートが ISL として設定されている場合、ポートブレードによるデータ圧縮機能を使用できます。
- SX6 ブレードは、ファイバチャネル（FC）と FICON のデータフロー、および IP WAN を介した IP ベースのストレージデータフローをサポートするエクステンションプラットフォームとして機能します。

1.2　ハードウェア構成要素

Brocade X6-8 は、設置、ファブリックデザイン、メンテナンスの際に広範な柔軟性を確保するために、モジュラーでスケーラブルな機械的構造を持っています。装置のケーブル側を、搭載ラックの正面または背面のいずれに向けても設置できます。

Brocade X6-8 は、以下の要素で構成されます。

- ホットスワップ可能なポートブレードアセンブリの最大 8 個のスロット
  最大 384 個の 32Gbit/s ファイバチャネルポートの搭載を可能にします。
- コントロールプロセッサ（CP）ブレード用のハーフサイズスロット 2 個
  - 1 つのアクティブな CP ブレードで装置内のすべてのポートをコントロールできます。
  - アクティブな CP ブレードに障害が発生した場合、スタンバイ CP ブレードが装置のコントロールを引き受けます。
- コアルーティング（CR）ブレード用スロット 2 個
  - CR ブレードはすべてのポートブレードを相互接続します。
  - 最大 32 個の 4×32Gbit/s QSFP（ICL）ポート。
  - ICL ポートは隣接する Brocade X6-8 シャーシとの相互接続を可能にします。
  - 両方の CR ブレードがアクティブになります。
- モジュラーでホットスワップ可能な 34 ポート SX6 エクステンションブレード用の最大 4 個のスロット
  ブレードには、8、16、32Gbit/s 対応の 16 個の 32Gbit/s ファイバチャネル（FC）ポートか、4、8、16Gbit/s 対応の 16 個の 16Gbit/s FC ポートに加えて、1Gbit/s または 10Gbit/s 対応の 16 個の GbE ポート、および 40Gbit/s 対応の 2 個の GbE ポートを搭載できます。エクステンションブレードは、既存の IP インフラストラクチャーを使用して長距離通信を可能にします。
- モジュラーでホットスワップ可能なフィールド交換可能ユニット（FRU）
  - ノンポート側吸気（NPI）またはノンポート側排気（NPE）エアフローに利用可能な 3 個のファンアセンブリ
  - ノンポート側吸気（NPI）またはノンポート側排気（NPE）エアフローに利用可能な最大 4 個の電源装置アセンブリ
    100 ～ 120VAC および 200 ～ 240VAC に使用できます。
    - 100 ～ 120VAC（公称）：高可用性を確保するには、4 個の電源装置アセンブリが必要です。特定の高可用性要件については、「A.5 電源装置要件」(P.285) を参照してください。
    - 200 ～ 240VAC（公称）：効率を確保するには、この構成を推奨します。注文数に応じて、3 個または 4 個の電源装置アセンブリが提供されます。特定の高可用性要件については、「A.5 電源装置要件」(P.285) の「電源装置要件」を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

  - 冗長な AC 主電源接続によって高可用性を確保できます。電源装置アセンブリにはそれぞれのコネクターがあるため、最適な効率と冗長性を実現するための主要な電源接続の数は 4 つです。
- 2 つの World Wide Name（WWN）カード
  装置のノンポート側の WWN カードベゼルの裏側にあります。
- ブレードには、Small Form-factor Pluggable（SFP+ および QSFP+）光学トランシーバーを使用
  - 10Gbit/s の速度は手動で設定する必要があり、特別な 10Gbit/s FC SFP+ トランシーバーが必要です。
  - 32Gbit/s の SFP+ トランシーバーでは、8、16、32Gbit/s の速度がサポートされています。
  - 16Gbit/s の SFP+ トランシーバーでは、4、8、16Gbit/s の速度がサポートされています。
  - コアルーティングブレードの 4×32Gbit/s QSFP+ トランシーバーは、単一のクワッドコネクターおよびケーブル内でクラスタ化されている、4 つの 32Gbit/s シャーシ間リンク（ICL）を備えています。
  - コアルーティングブレードの 4×16Gbit/s QSFP+ トランシーバーは、単一のクワッドコネクターおよびケーブル内でクラスタ化されている、4 つの 16Gbit/s シャーシ間リンク（ICL）を備えています。

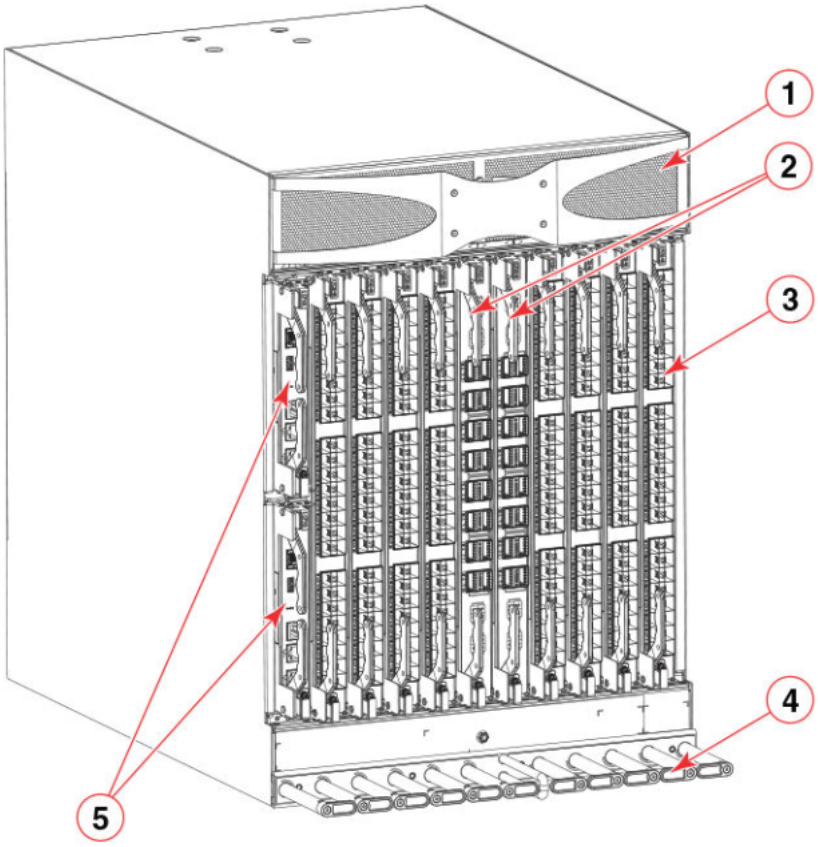
- シャーシドア
  このドアは、EMI（Electro-Magnetic Interference：電磁妨害 ）コンプライアンス認証の条件を満たすために設置する必要があります。
- ケーブル管理コーム
  ケーブル管理のためにシャーシ内のブレードの下側に設置します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

1.3　装置のポート側

図 1.1 は、ブレードが設置された Brocade X6-8 のポート側を示しています。図 1.1 には示されていませんが、SX6 エクステンションブレードは FC32-48 ポートブレードと同じスロットに設置されます。最大 4 個の SX6 エクステンションブレードがサポートされます。

図 1.1　Brocade X6-8 のポート側（サンプル構成）



1	通気口	4	ケーブル管理コーム
2	コアルーティングブレード（CR32-8）	5	コントロールプロセッサブレード（CPX6）- スロット 1（上）、スロット 2（下）
3	ポートブレード（FC32-48）		

設置されているファンと電源装置のタイプに応じて、空気がシャーシのポート側からノンポート側に流れる場合と、シャーシのノンポート側からポート側に流れる場合があります。

注 意

シャーシ上部の通気口に取り付けられているロゴベゼルを使用してシャーシを持ち上げないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

1.4　ポート側スロットの番号付け

Brocade X6-8 には、10 個のフルハイトスロットと 2 個のハーフハイトスロットの合計 12 個のスロットがあります。装置のポート側に向かって、左端にハーフハイトスロットがあり、上部のスロットに 1、下部のスロットに 2 という番号が付いています。残りのスロットはフルハイトスロットで、シャーシの左側から右側に向かって 3 ～ 12 と番号が付いています。

スロットは、特定のタイプのブレード用のガイドピンとコネクターを装備しています。コントロールプロセッサ（CP）ブレード、コアルーティング（CR）ブレード、ポートブレード、およびエクステンションブレードは、必ず以下に示す番号のスロットに設置します。

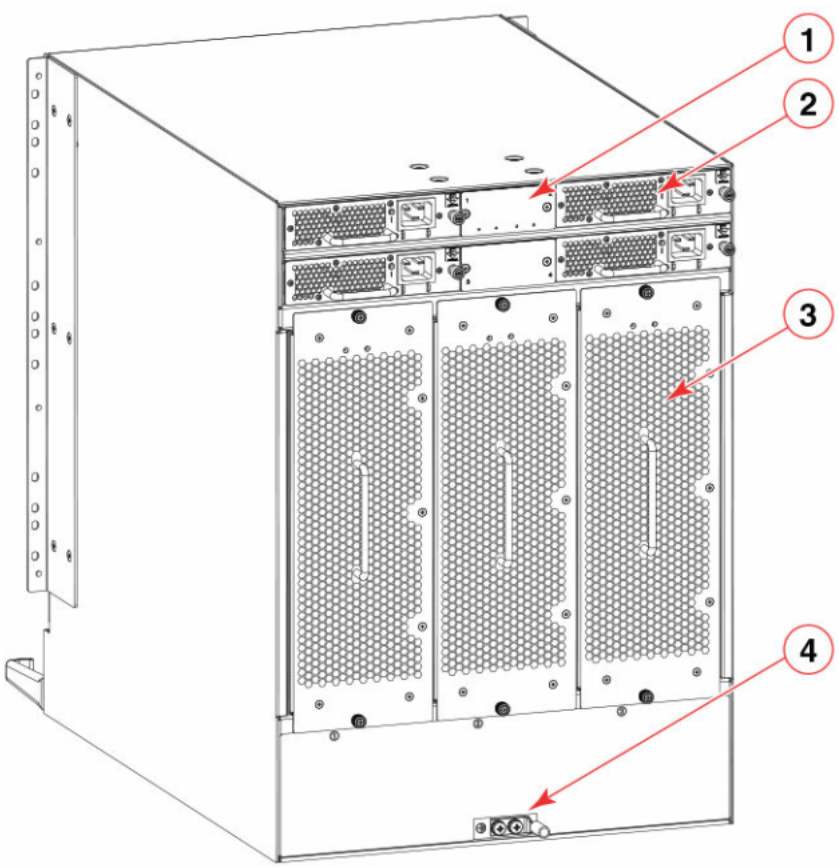
- スロット 1、2 は CP ブレード専用です。CLI コマンドとメッセージ出力では、スロット 1 に設置されたブレードが CP0、スロット 2 に設置されたブレードが CP1 に指定されることに注意してください。
- スロット 3 ～ 6 とスロット 9 ～ 12 は、ポートブレードとエクステンションブレード専用です。
- スロット 7、8 は CR32-8 ブレード専用です。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

1.5　装置のノンポート側

図 1.2 は、すべてのファンアセンブリと電源装置アセンブリが設置された Brocade X6-8 のノンポート側を示しています。

図 1.2　Brocade X6-8 のノンポート側（サンプル構成）



1	WWN ベゼル （ロゴプレート - 裏側に WWN カード）	3	ファンアセンブリ
2	電源装置アセンブリ	4	接地接続用 2AWG Panduit LCD2-14AF ラグ

設置されているファンと電源装置のタイプに応じて、空気がシャーシのポート側からノンポート側に流れる場合と、ノンポート側からポート側に流れる場合があります。

図 1.2 には示されていませんが、シャーシ下部のファンアセンブリの下側に、シリアルナンバー、SKU、および WWN が記載されたシャーシラベルがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 2 章

設置の準備

本章の構成を以下に示します。

- 「2.1 安全上の注意事項」(P.37)
- 「2.2 設備要件」(P.40)
- 「2.3 設置に必要な時間と品目」(P.41)
- 「2.4 設置の簡易チェックリスト」(P.43)
- 「2.5 梱包物」(P.46)

2.1 安全上の注意事項

この製品を使用するときは、本書の警告および注意の表示をすべて確認してください。

■ 一般的な注意事項

⚠警告

指示

- 本書の手順は、弊社が認定した担当保守員を対象にしています。

感電

- 設置作業を開始する前に、「 電気的な安全性について」(P.16) を参照してください。

⚠注意

指示

- お客様自身による修理・分解・改造は危険ですから絶対におやめください。
- 電源装置とファンアセンブリの内部には、お客様自身で取り扱える部品はありません。電源装置とファンアセンブリのパーツを分解した場合は、保証および法規認証の対象外となります。
- 装置の正面、側面、背面周辺のエアフローが遮断されていないことを確認してください。
- シリアルポートを損傷から保護するため、使用していないときはシリアルポートにカバーをかけてください。
- シャーシ内に工具を置いたままにしないでください。
- 手順に示されたネジを使用してください。それよりも長いネジを使用すると、装置が損傷する場合があります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

■ 静電気防止（ESD：Electrostatic Discharge）に関する注意事項

⚠警告



- 安全上の理由のため、静電気防止用ストラップは、1 メガオームの直列抵抗を含む必要があります。

■ 電源に関する注意事項

⚠警告



- 設置時に装置に付属するコード以外の電源コードが必要になった場合は、必ず、使用する国において電源コードの規格を定義している安全管理機関のマークが付いた電源コードを使用してください。マークによって、装置で安全に使用できる電源コードであることが保証されます。
- 電源回路が適切にアースされていることを確認してから、装置に付属している電源コードを使用して電源に接続してください。
- 高い接触電流が発生します。電源に接続する前にアースする必要があります。

⚠注意



- 各電源コードには個別の分岐回路を使用して、いずれかの回路で障害が発生した場合の冗長性を確保してください。
- AC 電源を備えたすべての装置は、立ち入り禁止区域にのみ設置することを目的としています。立ち入り禁止区域とは、サービス担当者が特別なツール、錠前と鍵、または安全保護を目的としたその他の手段を使用することによってのみアクセスできる場所を意味します。

■ 持ち上げに関する注意事項

⚠警告



- 装置を移動するときは、安全な方法で持ち上げてください。
- フル搭載時のシャーシの質量は約 145.83kg（321.5 ポンド）であり、設置には油圧リフトまたは補助リフトが必要になります。

⚠注意



- シャーシのノンポート側の通気口に取り付けられているロゴベゼルを使用して装置を持ち上げないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

■ レーザーに関する注意事項





- すべての光ファイバーインターフェースでクラス 1 レーザーを使用しています。
- レーザーが照射されています。光学機器を直接見ないでください。クラス 1M レーザー製品です。
- Brocade Communications Systems 社の認証を受け、21 CFR Subchapter I で定義されている FDA の Class 1 放射性能要件、および IEC 825 と EN60825 に準拠した光トランシーバーのみを使用してください。これらの規格に準拠していない光製品は、目に対して危険な光を発するおそれがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

2.2　設備要件

装置を設置する前に、以下の設備要件を満たしていることを確認してください。

表 2.1　設備要件

種類	要件
装置の仕様	「付録 A 仕様」(P.275) に記載されている Brocade X6 のシステム、電源、環境に関する仕様に施設が対応していることを確認します。 • 回路は回路遮断器により保護され、各国の電気関連法令に準拠した方法でアースされていること（電源装置の仕様は、「表 A.8　電源装置の仕様」(P.284) を参照）。
電気	以下の特性をもつ専用の電気分岐回路があることを確認します。 • 高可用性を確保し、ブレードの使用率を最大にするには、200 ～ 240VAC、50 ～ 60Hz の 4 つの分岐回路が推奨される。 • 110 ～ 120VAC、50 ～ 60Hz の 4 つの分岐回路が推奨される。 • 110 ～ 120VAC または 200 ～ 240VAC での稼働用に 2 本のケーブルがあること。 • 各国の電気関連法令に従って回路遮断器で保護されていること。 • 電源回路、配線用ヒューズ、線の太さが、シャーシのネームプレートに記載されている電気定格に適合していること。 • シャーシに近接しており、簡単にアクセスできる場所に設置されていること。 • 認可を受けた電気工事士によって設置され、電源コードと互換性のある、アースされたコンセントがあること。 ラック内のすべての機器が、信頼できる分岐回路接続を介してアースされていることを確認します。 配電ユニット（PDU）が電源の最大入力電流に対応していることを確認します。PDU と電源の接続には、適切な定格電流のケーブルを使用します。
温度	吸気口と排気口に 5.1cm（2 インチ）以上の空隙があることを確認します。 稼働時の吸気温度が 40°C（104°F）未満であることを確認します。
ラック （ラックマウント時）	以下のエアフロー要件を満たしていることを確認します。 • 吸気側を冷気通路に向けて装置を設置すること。サービス性と冷却の要件を満たしている場合、装置はどちらの方向に向けても設置できます。 • 通気口のエアフローが装置の最低要件を満たしていること。 • エアフローがラック内のほかの装置と合うように装置が設置されていること。装置のエアフローはポート側からノンポート側に流れるものと、反対方向に流れるものがあります。冷却効果を最大限に得るために、すべての装置でエアフローが同じ方向に流れることを確認してください。 ラックに以下のスペースがあることを確認します。 • 14 ラックユニット（14U）の高さ。1U は 4.45cm（1.75 インチ）に相当します。 • 61.29cm（24.09 インチ）の奥行。 • 43.74cm（17.22 インチ）の幅。 ラックが以下の追加要件を満たしていることを確認します。 • シャーシの追加後の質量がラックの質量制限を超えないこと。 • 予期せぬ振動や揺れがラックに加わった場合でもラックが安定していること。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

2.3　設置に必要な時間と品目

Brocade X6 の設置方法には、以下の種類があります。

- 平面上にスタンドアロンユニットとして設置する。
- Brocade ラックマウントキットを使用して、19 インチの電子工業会（EIA）規格のラックまたは電気通信（Telco）規格のラックに設置する。
  適切なラックマウントキットについては、「3.1 設置オプション」(P.47) を参照してください。

表 2.2 に、ポートブレードをフル搭載する場合の装置の設置とセットアップの主な作業、それぞれの作業の推定時間、作業の実施に必要な品目を示します。構成に含めるブレードまたはポートの数を減らすと時間を短縮できます。ここで示す推定時間は設置場所が準備されており、適切な電源があり、ネットワークに接続されていることを前提としています。

表 2.2　設置作業、推定時間、必要な品目

設置作業	推定時間	必要な品目
設置場所の準備と装置の開封	30 分	• 1/2 インチのソケットレンチ（オプション） • No.1 および No.2 プラスドライバー • パレットジャッキ • 115kg（254 ポンド）以上の質量を 140cm（55 インチ）以上持ち上げ可能な油圧リフトまたは補助リフト 必要なポートブレードをフル搭載した装置の質量を確認するには、「付録 A 仕様」(P.275) を参照してください。
ラックマウントキットの設置	30 分	本書に記載されている、ご使用のラックマウントキットの手順を参照してください。 • 「3.4 4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（XBR-DCX-0120 および XBR-DCX-0152）の設置」(P.51) を参照してください。 • 「3.5 2 ポストラック用 14U シャーシミッドマウントラックキット（XBR-DCX-0121）の設置」(P.59) を参照してください。
ラックへの装置のマウントと固定	30 分	
電源コードの設置と装置への電源供給	20 分	• 電源コード 電源コードは、装置を設置する国に応じて別途注文してください。
シリアル接続の確立、装置へのログイン、IP アドレスの設定	20 分	• シリアルケーブル（アクセサリーキットとして提供） • シリアルポートまたはターミナルサーバポートと、ターミナルエミュレータアプリケーション（HyperTerminal など）を備えたワークステーションコンピュータ • 装置用と、2 個のコントロールプロセッサブレード用の Ethernet IP アドレス（合計 3 つのアドレス）
• Ethernet ケーブルの設置、Telnet セッションの開始、装置のドメイン ID、日時、および追加のシステムパラメーターの設定 • 設定の検証とバックアップ	20 分	• Telnet アクセス用の Ethernet ケーブル敷設（オプション） 『Fabric OS Administrator's Guide』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

設置作業	推定時間	必要な品目
トランシーバーの設置（必要に応じて）	20 ～ 30 分（*1）	• SFP+ および QSFP28 光学トランシーバー（必要に応じて）。
光ファイバーケーブル、ケーブルタイ、ケーブルガイドの取り付け	2 ～ 3 時間	• 光ファイバーケーブル、ケーブルタイ、ケーブル管理コーム

*1:　高密度ポートブレードを使用する場合は、これより長くかかります

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

2.4　設置の簡易チェックリスト

表 2.3 および表 2.4 のチェックリストは、計画段階から装置がオンラインになり稼働する準備ができるまでの基本的な設置作業の概要を示しています。示された順序ですべての作業を行い、正しく設置してください。このチェックリストを印刷して、設置場所に持参することを推奨します。

2.4.1　設置前の作業

表 2.3 に従って、事前に設置要件を確認します。慎重に計画および場所の準備をすることによって、特に複数の装置を設置する場合に、作業を中断せずに設置することができます。

表 2.3　設置の前提条件

作業	作業の詳細または追加情報	完了
装置を開封する。	出荷品に含まれているハードウェア構成部品をすべて確認します。「2.5 梱包物」(P.46) を参照してください。	
必要な構成部品および工具を揃える。	各章の最初に記載してある所要時間と必要な品目を確認し、以下の作業に必要な構成部品がすべて揃っていることを確認します。 • 「第 3 章 設置」(P.47) • 「第 4 章 初期セットアップおよび検証」(P.68) • 「第 7 章 ポートブレードおよびエクステンションブレード」(P.149)（設置が必要な場合） • 「第 11 章 電源装置アセンブリ」(P.221)（設置が必要な場合）	
安全上の注意事項を確認する。	「製品取り扱い上の注意事項」(P.15) を参照してください。	
設置の計画を立てる。	適切なラックマウントキットを入手します。 詳細は、「3.1 設置オプション」(P.47) を参照してください。	
設置要件を確認する。	以下の要件を満たしていることを確認します。 詳細は、「2.2 設備要件」(P.40) を参照してください。 • 電源要件 • 環境要件 • ラック要件 • 温度要件	
ネットワーク構成パラメーターを収集する。	• IP アドレス： • サブネットマスク： • デフォルトゲートウェイ： • ドメイン ID： • タイムゾーン：	

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

2.4.2　設置と初期セットアップ

初期セットアップには、平面またはラックへの装置のマウントと、装置をオンラインにして動作を確認するために必要な構成作業の完了が含まれます。

表 2.4　設置と初期セットアップ

作業	作業の詳細または追加情報	完了
ブレードまたは電源装置アセンブリを設置する。	シャーシと別に配送されたブレードまたは電源装置アセンブリがあれば設置します。必ず No.1 プラスドライバーを使用して固定ネジを締め、これらの FRU を所定の位置に固定してください。	
装置を搭載する。	以下のいずれかの作業を行います。 • 4 ポストラックに装置をマウントします。 「3.4 4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（XBR-DCX-0120 および XBR-DCX-0152）の設置」(P.51) を参照してください。 • 2 ポストラックに装置をマウントします。 「3.5 2 ポストラック用 14U シャーシミッドマウントラックキット（XBR-DCX-0121）の設置」(P.59) を参照してください。	
電源装置およびファンアセンブリのエアフローを確認する。	両方の電源装置とファンアセンブリのエアフローの方向が一致していることを確認してください。電源装置とファントレイには、「E」が書かれた緑色の矢印、または「I」が書かれたオレンジ色の矢印のラベルが貼られています。 詳細は、「11.1.1 ファンと電源装置のエアフロー」(P.223) を参照してください。	
初期セットアップに必要なすべての構成部品を揃える。	「4.2 必要な品目」(P.70) を参照してください。	
装置に電源を投入する。	「4.3 装置の電源投入」(P.70) を参照してください。	
管理ワークステーションの取り付け、シリアル接続の確立、デフォルトのパスワードを変更する（オプション）。	「4.4 装置へのシリアル接続の確立」(P.72) を参照してください。この作業が完了したあと、シリアルポートにログインして装置を構成します。	
IP アドレス、サブネットマスク、およびデフォルトのゲートウェイ IP アドレスを設定する。	**ipaddrset** コマンドを使用して、装置の静的 IP アドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイ IP アドレスを構成するか、DHCP サーバを使用して情報を動的に取得することができます。 詳細は、「4.5 IP アドレスの構成」(P.74) を参照してください。	
日付と時刻を設定する。	• **date** コマンドを使用して、日付と時刻を表示および設定します。 • **tstimezone** コマンドを使用して、タイムゾーンを表示および設定します。 • **tsclockserver** コマンドを使用して、時刻を外部の NTP サーバと同期させます。 詳細は、「4.8 日付と時刻の設定」(P.78) を参照してください。	
シャーシ名とスイッチ名をカスタマイズする。	• **switchname** コマンドを使用して、デフォルトのスイッチ名を変更します。 • **chassisname** コマンドを使用して、デフォルトのシャーシ名を変更します。 詳細は、「4.9 シャーシ名とスイッチ名のカスタマイズ」(P.82) を参照してください。	

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

作業	作業の詳細または追加情報	完了
Ethernet 接続を確立する。	Ethernet 接続を確立すると、シリアルセッション、Telnet、または Brocade Network Advisor などの管理アプリケーションを使用して装置の構成を完了できます。 詳細は、「4.6 装置への Ethernet 接続の確立」(P.76) を参照してください。	
DNS サービスを構成する（オプション）。	**dnsconfig** コマンドを使用して、DNS サーバエントリーを作成します。 詳細は、『Fabric OS Administrator's Guide』を参照してください。	
ドメイン ID をカスタマイズする（オプション）。	**configure** コマンドを使用して、ドメイン ID を変更します（デフォルトは 1）。 詳細は、「4.7 ドメイン ID の設定」(P.77) を参照してください。	
装置が正しく動作することを確認する。	• LED の表示で、機能部品の動作を確認します。 詳細は、「第 6 章 Brocade X6-8 の監視」(P.106) を参照してください。 • 以下のコマンドは、装置の動作ベースラインの確立に利用できます。これらのコマンドの詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。 - **psshow** - **fanshow** - **tempshow** - **historyshow** - **errdump**	
構成をバックアップする。	対話型の **configupload** コマンドを使用して、構成をバックアップします。 詳細は、「4.13 構成のバックアップ」(P.86) を参照してください。	
装置の電源を切断する（オプション）。	**shutdown** コマンドを使用して装置の電源がオフになるのを待ってから、電源コードを取り外します。 詳細は、「4.14 シャーシの電源切断」(P.87) を参照してください。	

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

2.5　梱包物

装置を開封する際は、「3.3 装置の開封と移動」(P.49) を参照し、以下の梱包物に不足がないか確認します。配送用の段ボールとパッケージは、装置の返送が必要になる場合に備えて保管しておいてください。

装置の配送用段ボールの梱包物は、以下のとおりです。

- Brocade X6 と配送用トレイ
- 梱包用発泡スチロール
- 静電気防止ビニール
- 内部の発泡スチロール

装置の配送用段ボールまたは別送の段ボールの梱包物は、以下のとおりです。

- ドア（EMI コンプライアンス用）
- 設置済みの電源用に注文された電源コード
- シリアルケーブル
- 静電気防止用ストラップ
- SFP 拡張ツール
- 電源コード固定クリップ
- ケーブル管理コームアセンブリ
- 4GB USB ドライブ
- 中国版 RoHS 有害／有毒物質声明
- Network Advisor の Web ポインターカード
- Brocade ドキュメントの Web ポインターカード
- ご使用の装置用のラックマウントキット
- 接地ラグキット

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 3 章

設置

本章の構成を以下に示します。

- 「3.1 設置オプション」(P.47)
- 「3.2 設置に関する注意事項」(P.48)
- 「3.3 装置の開封と移動」(P.49)
- 「3.4 4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（XBR-DCX-0120 および XBR-DCX-0152）の設置」(P.51)
- 「3.5 2 ポストラック用 14U シャーシミッドマウントラックキット（XBR-DCX-0121）の設置」(P.59)
- 「3.6 ロゴベゼル保護カバーの取り外し」(P.67)

3.1 設置オプション

Brocade X6-8 の設置方法には、以下の種類があります。

- テーブルの上などの平面上にスタンドアロンユニットとして設置する。
- 4 ポスト 19 インチ（48.3cm）EIA ラックにマウントする。
  - 4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（XBR-DCX-0120）を使用します。このキットには、27 インチ（68.58cm）～ 31 インチ（78.74cm）に調整可能で大多数のラックに適合する棚ブラケットが含まれています。
  - 4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（XBR-DCX-0152）を使用します。このキットには、特定のラック用に設計された 22 インチ（55.88cm）の固定棚ブラケットが含まれています。
  - 「3.4 4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（XBR-DCX-0120 および XBR-DCX-0152）の設置」(P.51) に記載されている指示を参照してください。
- 2 ポストの Telco ラックにマウントする。
  - 2 ポストラック用 14U ミッドマウントラックキット（XBR-DCX-0121）を使用します。
  - 「3.5 2 ポストラック用 14U シャーシミッドマウントラックキット（XBR-DCX-0121）の設置」(P.59) に記載されている指示を参照してください。

注 意

- 装置を設置する前に「3.2 設置に関する注意事項」(P.48) を参照し、「2.2 設備要件」(P.40) に記載されているすべての要件を満たしていることを確認してください。
- 前述のラックマウントキットは、本書の発行日時点で装置に対してサポートされているものです。最新のサポート情報については、担当保守員にお問い合わせください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.2　設置に関する注意事項

装置を設置するときは、以下の注意事項を確認してください。

注 意

シャーシの側面通気口を覆っているメッシュスクリーンを押したり、とがった物で突いたりしないように注意してください。

⚠警告

指示



- ラックに設置する装置は、できるだけ低い位置に搭載してください。最も重い装置を一番下に配置し、順に軽い装置を上に配置します。
- 装置を移動するときは、安全な方法で持ち上げてください。

⚠注意

指示



- ポートカバータブを使用してモジュールを持ち上げないでください。ポートカバータブはモジュールの質量を支えるように設計されておらず、モジュールが落下して損傷するおそれがあります。
- 装置の正面、側面、背面周辺のエアフローが遮断されていないことを確認してください。
- シャーシおよび構成部品の損傷を防止するため、ファンまたは電源装置のハンドルを使用してシャーシを持ち上げないでください。これらのハンドルはシャーシの質量を支えるように設計されていません。
- ポート側の通気口に取り付けられているロゴベゼルを使用してシャーシを持ち上げないでください。

備 考

装置を建物のアースに接続するには、アースされた接続部と装置のノンポート側にある 2AWG Panduit LCD2-14AF ラグを適切な 2AWG ワイヤで接続します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.3　装置の開封と移動

装置を開封して設置するには、以下の手順を実行します。

⚠警告



- フル搭載時のシャーシの質量は約 145.83kg（321.5 ポンド）であり、設置には油圧リフトまたは補助リフトが必要です。

手 順

1　装置を開封します。

1-1　パッケージの周りのひもを切ります。

1-2　配送用の箱の上部を開けて、装置の上からアクセサリーキット、ラックマウントキット、発泡スチロールを取り出します。

1-3　段ボール製の配送容器と内部の段ボールスリーブを持ち上げて、装置から外します。

1-4　静電気防止ビニールを装置から取り外します。

1-5　装置を設置場所まで移動する必要がある場合、装置を発泡スチロール製の配送用トレイと木製パレットの上に置いたままにしておきます。

1-6　「2.5 梱包物」(P.46) を参照して、配送用の段ボールの内容物を確認します。

1-7　発泡スチロール製の梱包材と木製パレットは、再利用できるように保管しておきます。

2　装置を設置場所まで移動させる場合は、パレットジャッキまたはその他の補助リフトを使用します。装置を通すためには、出入口の幅が 91cm（36 インチ）より広くなければなりません。

3　シャーシドアが設置されている場合は取り外します。

4　ケーブル管理コームが装置に取り付けられている場合は取り外します。

5　リフトを使用して、装置を正しい高さまで持ち上げます。

2 人の作業員のうち、1 人がリフトを操作し、もう 1 人が装置をリフトに固定します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

注 意

- シャーシのポート側の通気口に取り付けられているロゴベゼルを使用して装置を持ち上げないでください。
- 冷気の取り込みのためラックの正しい側に向けて装置をスライドできるよう、リフト上で装置の向きを調整します。本装置に取り付けられているファンや電源装置の FRU には、銘板に緑色の文字で「E」または「I」と表示されています。「E」は、この FRU が装置のポート側から吸気し、ノンポート側へ排気することを示します。「I」は、この FRU が装置のノンポート側から吸気し、ポート側へ排気することを示します。ファンと電源装置のエアフローインジケーターは、同じである必要があります。装置の吸気側に冷気が取り込まれるようにしてください。詳細は、「12.1.1 ファンと電源装置のエアフロー」(P.236) を参照してください。

6 （適用できる場合）リフトの車輪をロックします。

7 ご使用の搭載ラックに適したラックマウントキットを設置し、ラックマウントキットの設置手順に従って装置を設置します。

装置をラックに設置する際には、装置の両側に 1 人ずつ作業員を配置し、移動中に装置が支えられていることを確認しながら、最終的な設置面まで装置をゆっくりスライドさせます。

8 ケーブル管理コームを取り外した場合は再設置します。

9 シャーシドアを取り付けます。

シャーシドアは、EMI コンプライアンス認証の条件を満たすために必要です。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.4　4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（XBR-DCX-0120 および XBR-DCX-0152）の設置

4 ポストラック用 14U ラックマウントキット（XBR-DCX-0120 および XBR-DCX-0152）を使用して 19 インチ（48.3cm）EIA ラックにモジュラー装置を設置するには、以下の手順を実行します。これらの手順が更新された場合、本書の内容が変更されている場合があります。本書の最新版や本装置に関する最新の情報は、以下のサイトで公開されています。必要に応じてご覧ください。

http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/storage/manual/

2 つのラックマウントキットが用意されています。

- XBR-DCX-0120
  27 インチ（68.58cm）～ 31 インチ（78.74cm）に調整可能で大多数のラックに適合する棚ブラケットが含まれています。
- XBR-DCX-0152
  特定のラック用に設計された 22 インチ（55.88cm）の固定棚ブラケットが含まれています。

備 考

本書で示されたハードウェア装置は参考情報で、実際にラックに設置する装置を表していない場合があります。

3.4.1　所要時間と必要なアイテム

装置を開梱してラックへの搭載が完了するには、約 1 時間かかります。

4 ポストラック用 14U ラックマウントキットの設置には、以下のツールが必要です。

- トルクドライバーと No.2 プラスドライバーチップ
- マイナスドライバー
- 113kg（250 ポンド）以上の質量を、140cm（55 インチ）以上持ち上げ可能な油圧リフトまたは補助リフト

3.4.2　部品リスト

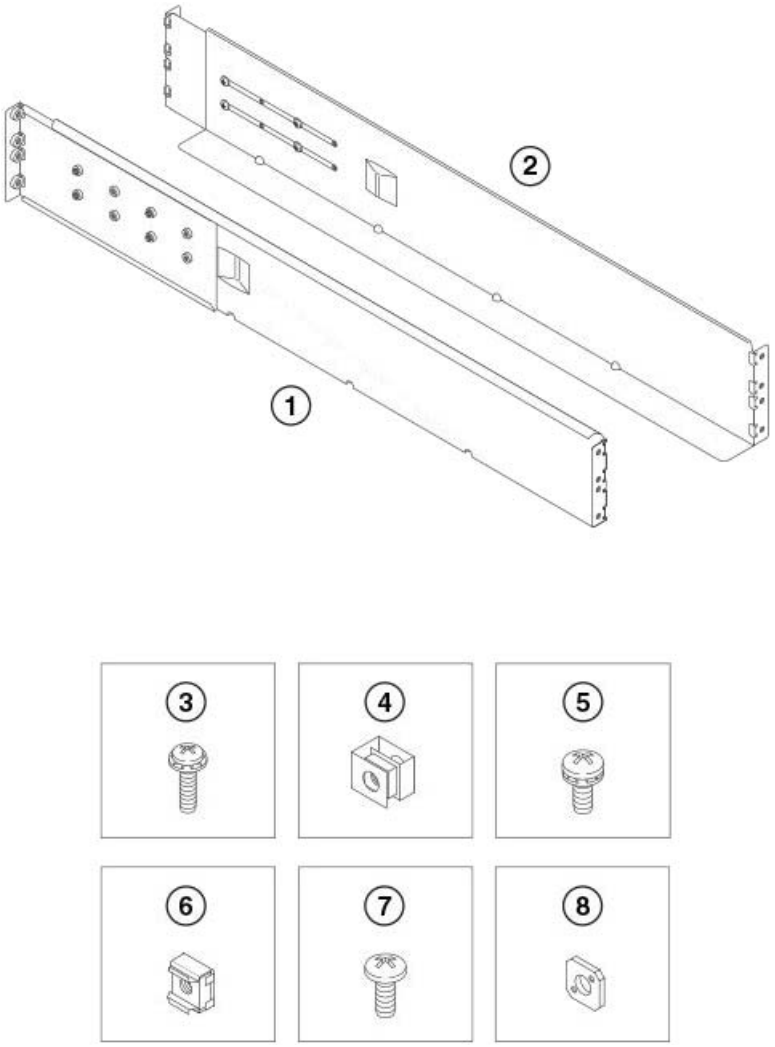
以下に、4 ポストラック用 14U シャーシラックマウントキットに含まれる部品を示します。

備 考

装置と設置のタイプによっては、特定の装置タイプで一部の部品が使用されないことがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 3.1　ラックキットの部品



1　左ラックマウント棚ブラケット

2　右ラックマウント棚ブラケット

3　10-32 x 5/8 インチ（1.58cm）のプラスなべ小ネジとワッシャー

4　10-32 クリップナット（丸穴レールのラック用）

5　1/4-20 x 1/2 インチ（1.27cm）のプラスなべ小ネジとロックワッシャー（丸穴レールのラック用）

6　10-32 リテーナーナット（角穴レールのラック用）

7　1/4-20 x 1/2 インチ（1.27cm）のプラスなべ小ネジとネジゆるみ止め（角穴レールのラック用）

8　3/8 インチ（0.953cm）のアライメントワッシャー（角穴レールのラック用）

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.4.3　ラックハードウェアの組み立て

左右のラックマウント棚ブラケットをラックレールに取り付けます。

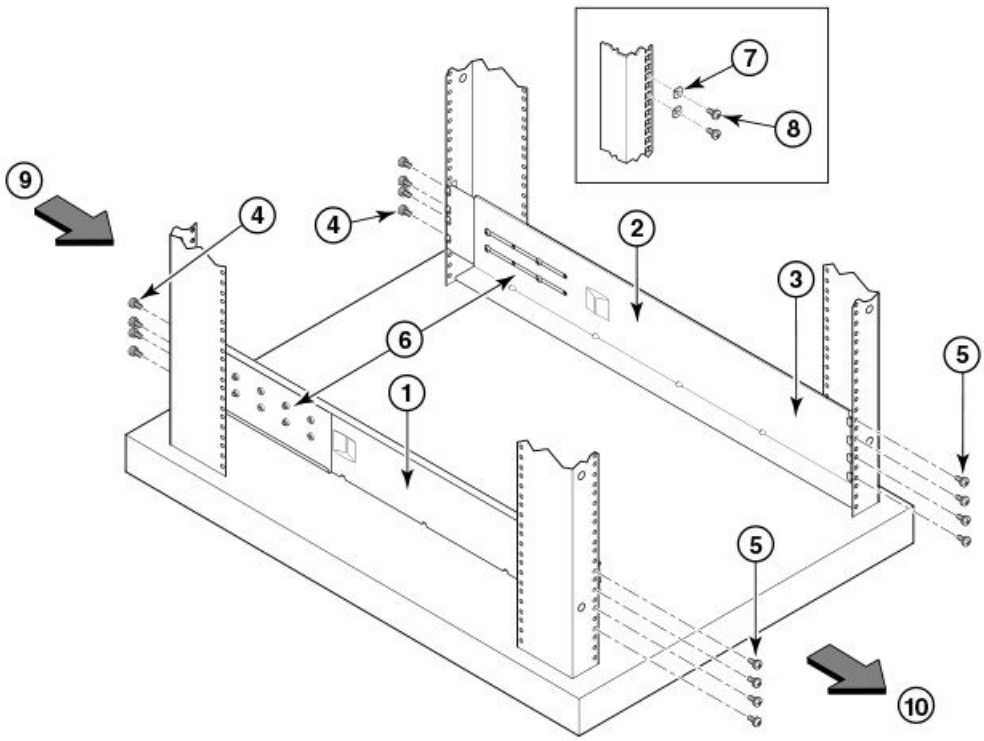
備 考

ケーブル管理コームを使用してケーブルを配線する場合は、ブラケットの下側にケーブルを管理するためのスペースを確保します。

手 順

1. 装置に対する棚ブラケットの位置を確認します。
2. ブラケットの調整可能な端部にあるネジをゆるめて、ラックの奥行に合わせて調整できるようにします（図 3.2 参照）。

図 3.2　レールへの左右の棚ブラケットの取り付け



1　左ラックマウント棚ブラケット
2　右ラックマウント棚ブラケット
3　1/4-20 x 1/2 インチ（1.27cm）のプラスなべ小ネジとロックワッシャー（丸穴レール用）（各ブラケットの両端に 4 個ずつ、合計 16 個）
4　3/8 インチ（0.953cm）のアライメントワッシャー（角穴レール用）（各ブラケットの両端に 4 個ずつ、合計 16 個）

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5　1/4-20 x 1/2 インチ（1.27cm）のプラスなべ小ネジとネジゆるみ止め（角穴レール用）（各ブラケットの両端に 4 個ずつ、合計 16 個）

6　棚ブラケットの調整可能な端部

7　吸気方向

8　排気方向

⚠注意

指示

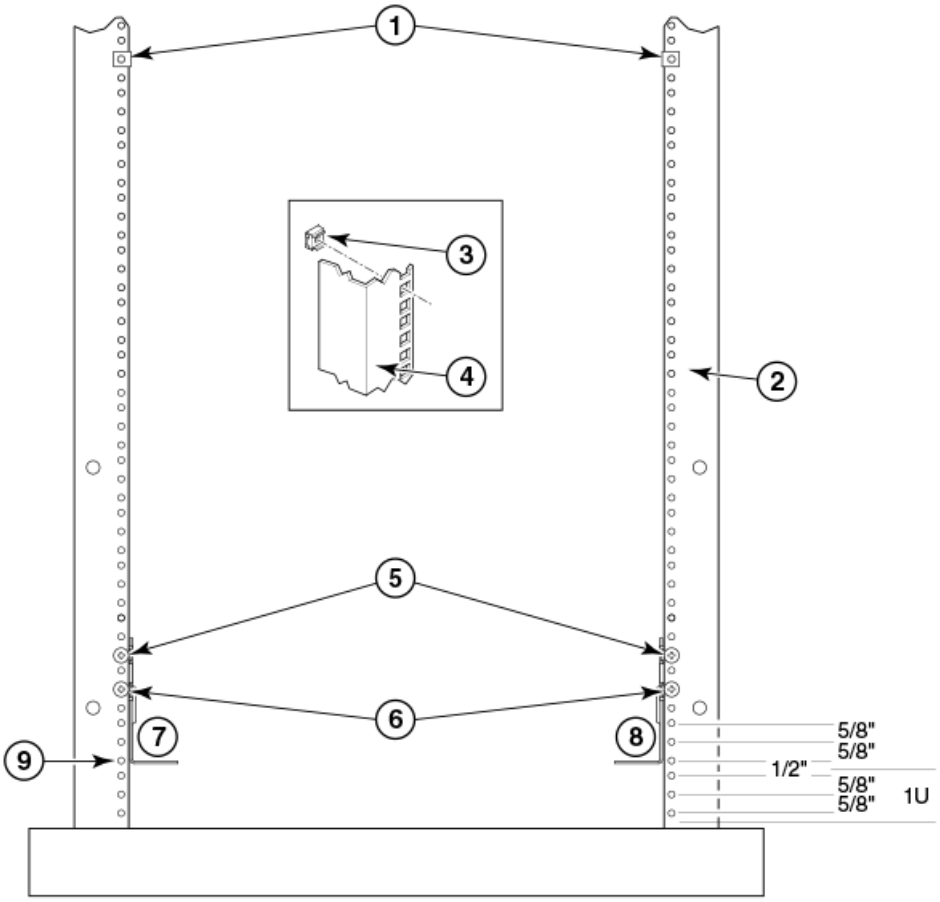
- 手順に示されたネジを使用してください。それよりも長いネジを使用すると、装置が損傷するおそれがあります。

3　調整可能な端部が、ラックの吸気通路側になるように棚ブラケットを配置します（図 3.2 参照）。

- 丸穴レールの場合
  左右のラックマウント棚ブラケットを配置して、ラックレールに取り付けます。それぞれのブラケットに 8 個のネジとロックワッシャー（両端に 4 個ずつ）を使用します。ネジを 80 インチポンド（92cm-kg）で締め付けます。
- 角穴レールの場合
  左右のラックマウント棚ブラケットを配置して、ラックレールに取り付けます。それぞれのブラケットに 8 個のネジとアライメントワッシャー（両端に 4 個ずつ）を使用します。ネジを 80 インチポンド（92cm-kg）で締め付けます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 3.3　装置をマウントする際のナットとネジの位置



1	10-32 クリップナット（丸穴用）	6	棚ブラケットの下部ネジ
2	レール	7	左ラックマウント棚ブラケット
3	10-32 リテーナーナット（角穴用）	8	右ラックマウント棚ブラケット
4	レール	9	穴 1
5	棚ブラケットの上部ネジ		

備 考

標準 EIA レールの穴の並びは、3 つセットになっています。穴の間隔は 5/8 インチ、5/8 インチ、1/2 インチ（1.58cm、1.58cm、1.27cm）です。

4 ラックマウント棚ブラケットのスライド部にある調整ネジを 32 インチポンド（37cm-kg）で締め付けます。

5 クリップナット（丸穴レール用）またはリテーナーナット（角穴レール用）をラックの排気通路側の垂直レールに取り付けます（図 3.3 参照）。

これらのクリップナットは、10-32 x 5/8 インチネジで装置のポート側をラックレールに固定するために使用します。それぞれのレールにクリップを 3 個ずつ使用します。装置をレールに固定するのに最適な位置にクリップを配置します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

注 意

ネジ頭がドアと干渉するため、クリップナットまたはリテーナーナットは、取り付けブラケットの上部穴または下部穴には合わせないでください。

手順ここまで

3.4.4　ラックへの装置の設置

装置をラックに設置するには、以下の手順を実行します。

警告

指示

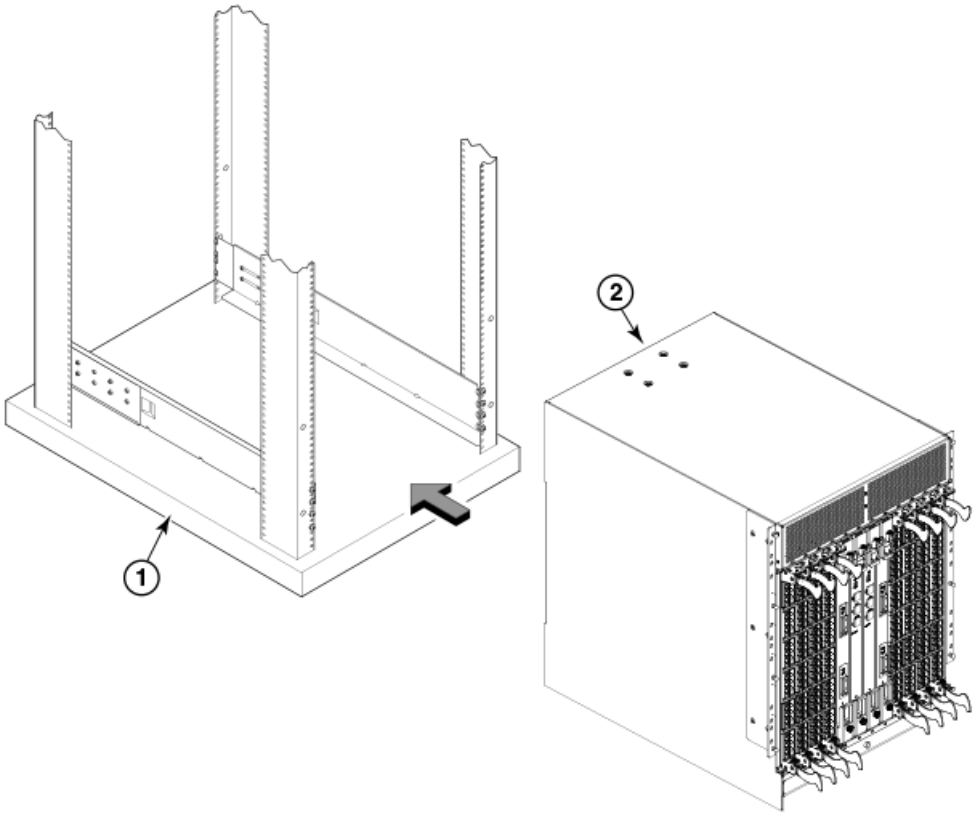
- 装置を移動するときは、安全な方法で持ち上げてください。

手 順

1. 装置のポート側にドアが設置されている場合、ドアを取り外します。
   「15.3 シャーシドアの取り外し」(P.252) および「15.4 シャーシドアの取り付け」(P.252) を参照してください。
2. リフトを使用して、装置を棚ブラケットの高さまで持ち上げます。
3. 装置の吸気側をラックの前面に向けて、リフトをラックにできる限り近づけます（図 3.4 参照）。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 3.4　　ラックに対する装置の位置決め



1　　ラック　　2　　装置のノンポート側

4　（適用できる場合）リフトの車輪をロックします。

5　移動中に装置が支えられていることを確認しながら、棚ブラケットに装置をゆっくりスライドさせます。

6　装置のポート側をラックレールに固定します。

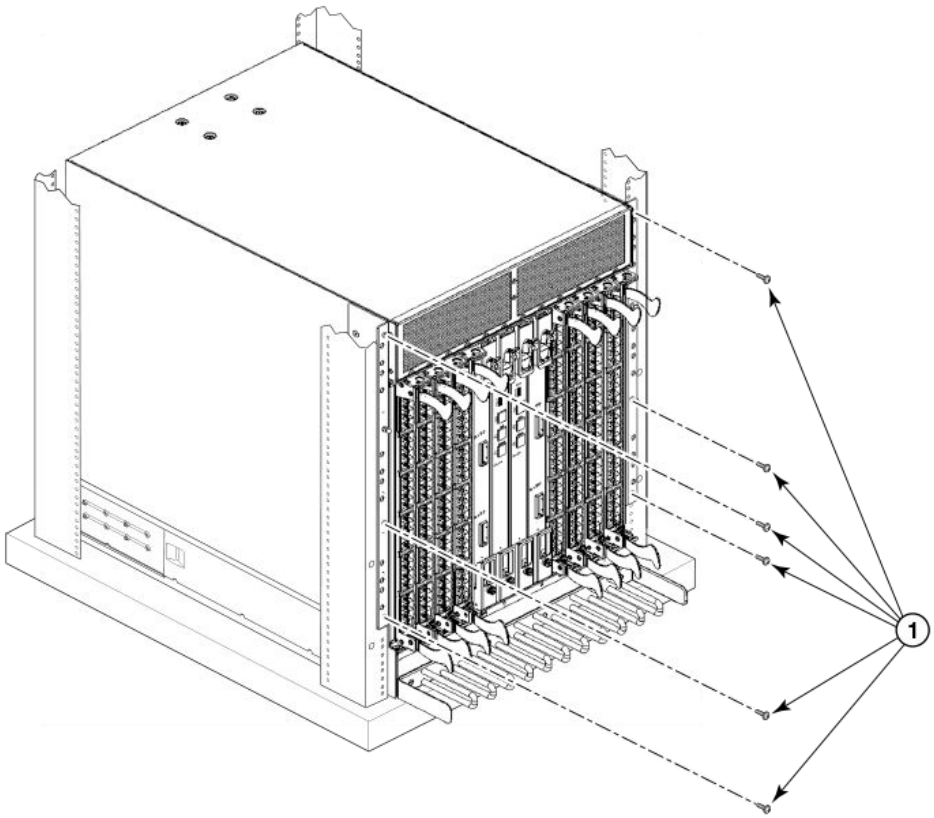
それぞれのレールに 3 個の 10-32 x 5/8 インチ（1.58cm）ネジを使用します。ネジを 32 インチポンド（37 cm-kg）で締め付けます（図 3.5 を参照）。

注 意

ネジ頭がドアと干渉するため、取り付けブラケットの上部穴または下部穴は使用しないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 3.5　ラックレールへの装置のポート側の取り付け



1　10-32 x 5/8 インチ（1.58cm）のプラスなべ小ネジとワッシャー

7　装置ドアを装置から取り外した場合は取り付けます。

「15.3 シャーシドアの取り外し」(P.252) および「15.4 シャーシドアの取り付け」(P.252) を参照してください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.5　2 ポストラック用 14U シャーシミッドマウントラックキット（XBR-DCX-0121）の設置

2 ポストラック用 14U シャーシミッドマウントラックキット（XBR-DCX-0121）を使用して電気通信（Telco）規格のラックに Brocade モジュラー装置を設置するには、以下の手順を実行します。

このキットは、3 インチ幅または 5 インチ幅のラックレールと互換性があります（3 インチレール用のアダプターが付属しています）。これらの手順が更新された場合、本書の内容が変更されている場合があります。本書の最新版や本装置に関する最新の情報は、以下のサイトで公開されています。必要に応じてご覧ください。

http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/storage/manual/

備 考

本書で示されたハードウェア装置は参考情報で、実際にラックに設置する装置を表していない場合があります。

3.5.1　所要時間と必要なアイテム

シャーシを開封してラックへの搭載が完了するには、約 1 時間かかります。

2 ポストラック用 14U シャーシミッドマウントラックキットの設置には、以下のツールが必要です。

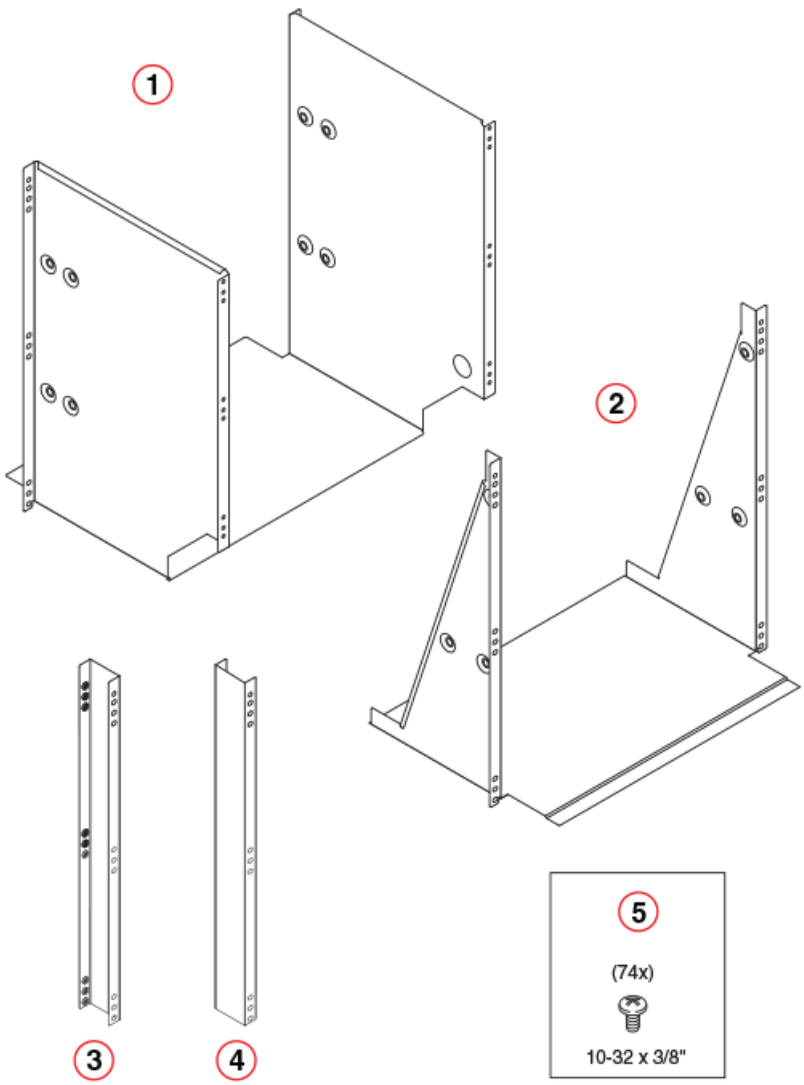
- トルクレンチと No.2 プラスドライバーチップ
- マイナスドライバー
- 113kg（250 ポンド）以上の質量を、140cm（55 インチ）以上持ち上げ可能な油圧リフトまたは補助リフト

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.5.2　部品リスト

2 ポストラック用 14U シャーシミッドマウントラックキット（XBR-DCX-0121）には、以下の部品が含まれています。

図 3.6　ラックキットの部品



1	シャーシミッドマウントトレイ（フロント）	4	ミッドマウントリアアダプター（左）
2	シャーシミッドマウントトレイ（リア）	5	10-32 x 3/8 インチのプラスなべ小ネジ（標準、亜鉛。32 インチポンドのトルクが必要）
3	ミッドマウントリアアダプター（右）		

備 考

装置タイプによっては、特定の設置で一部の部品が使用されないことがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.5.3　ラックハードウェアの組み立て

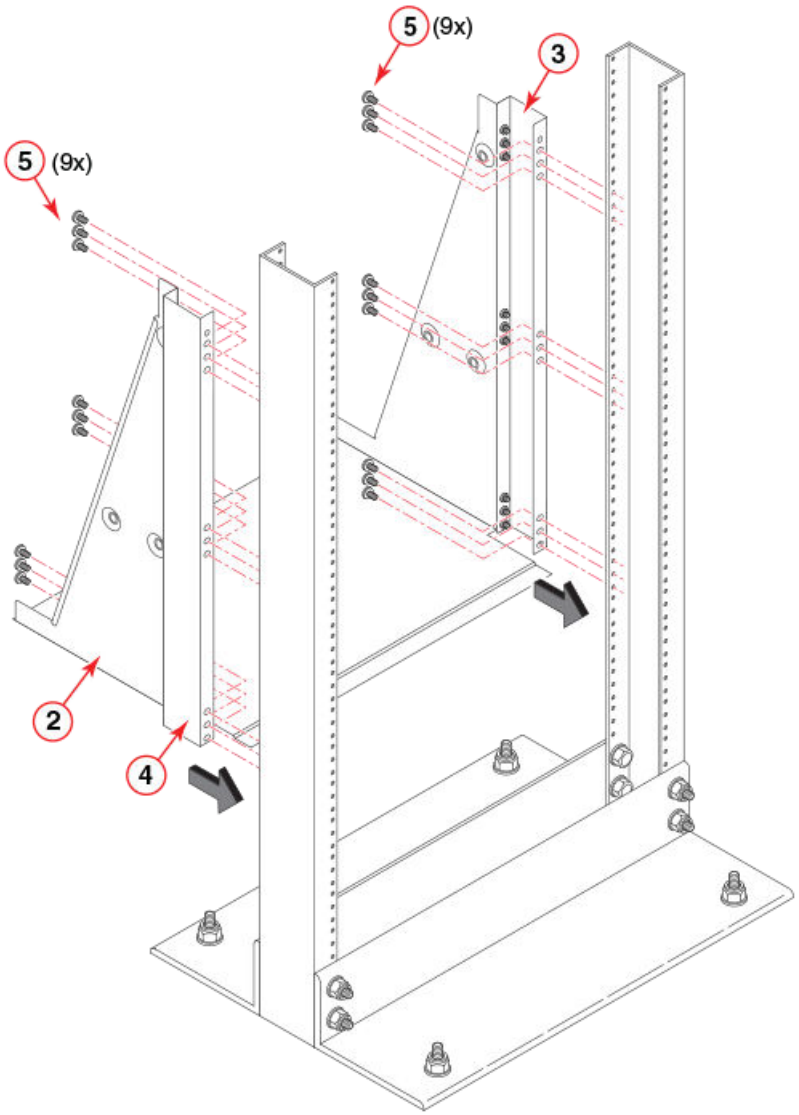
ラックハードウェアを組み立てるには、以下の手順を実行します。

手 順

1. リアトレイ（必要に応じてアダプターを使用）を両方のラックレールに取り付けます。
   トレイの向きを合わせて（図 3.7）、各レールに 9 個のネジ（品目 E）を使用します。
2. フロントトレイを両方のラックレールに取り付けます。
   トレイの向きを合わせて（図 3.8）、各レールに 9 個のネジ（品目 E）を使用します。
3. フロントトレイの後端がリアトレイの前端にしっかりと接していることを確認します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

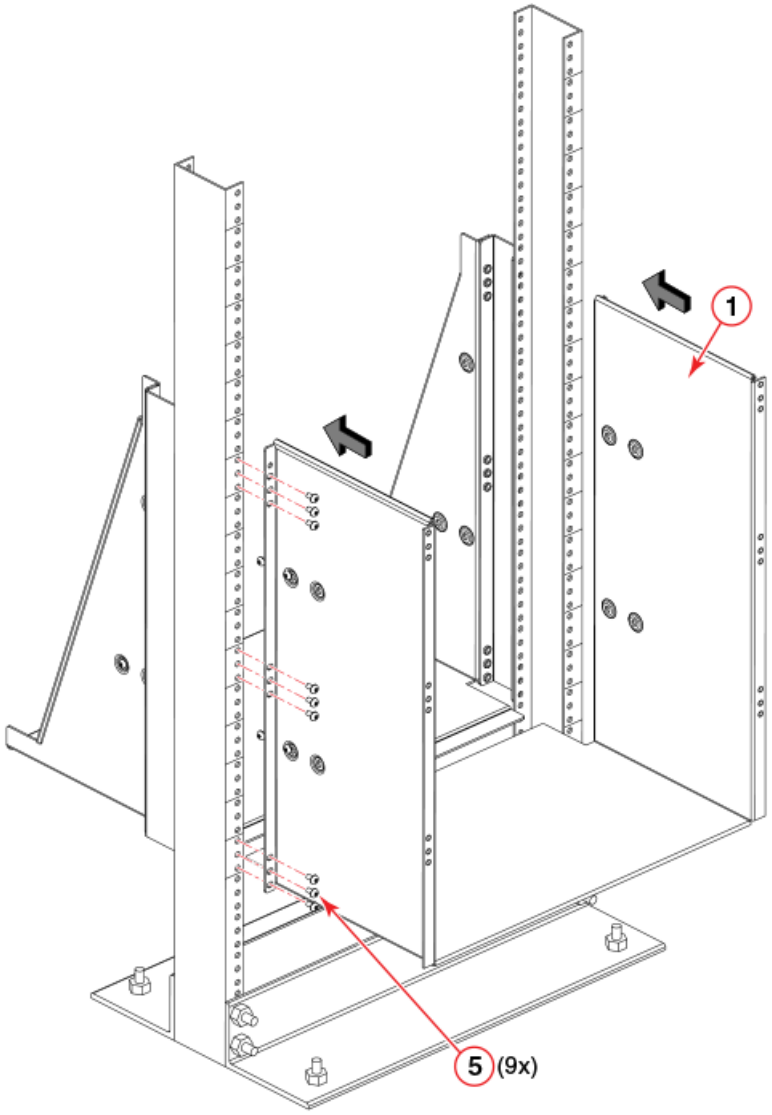
図 3.7　ラックレールへのリアトレイの取り付け



2	シャーシミッドマウントトレイ（リア）	4	ミッドマウントリアアダプター（左）
3	ミッドマウントリアアダプター（右）	5	ネジ

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 3.8　ラックレールへのフロントトレイの取り付け



1　シャーシミッドマウントトレイ（フロント）　　5　ネジ

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.5.4　ラックへの装置の設置

⚠警告



- 装置を移動するときは、安全な方法で持ち上げてください。

備 考

フル搭載時の装置をラックに設置するには、油圧リフトまたは補助リフトが必要です。

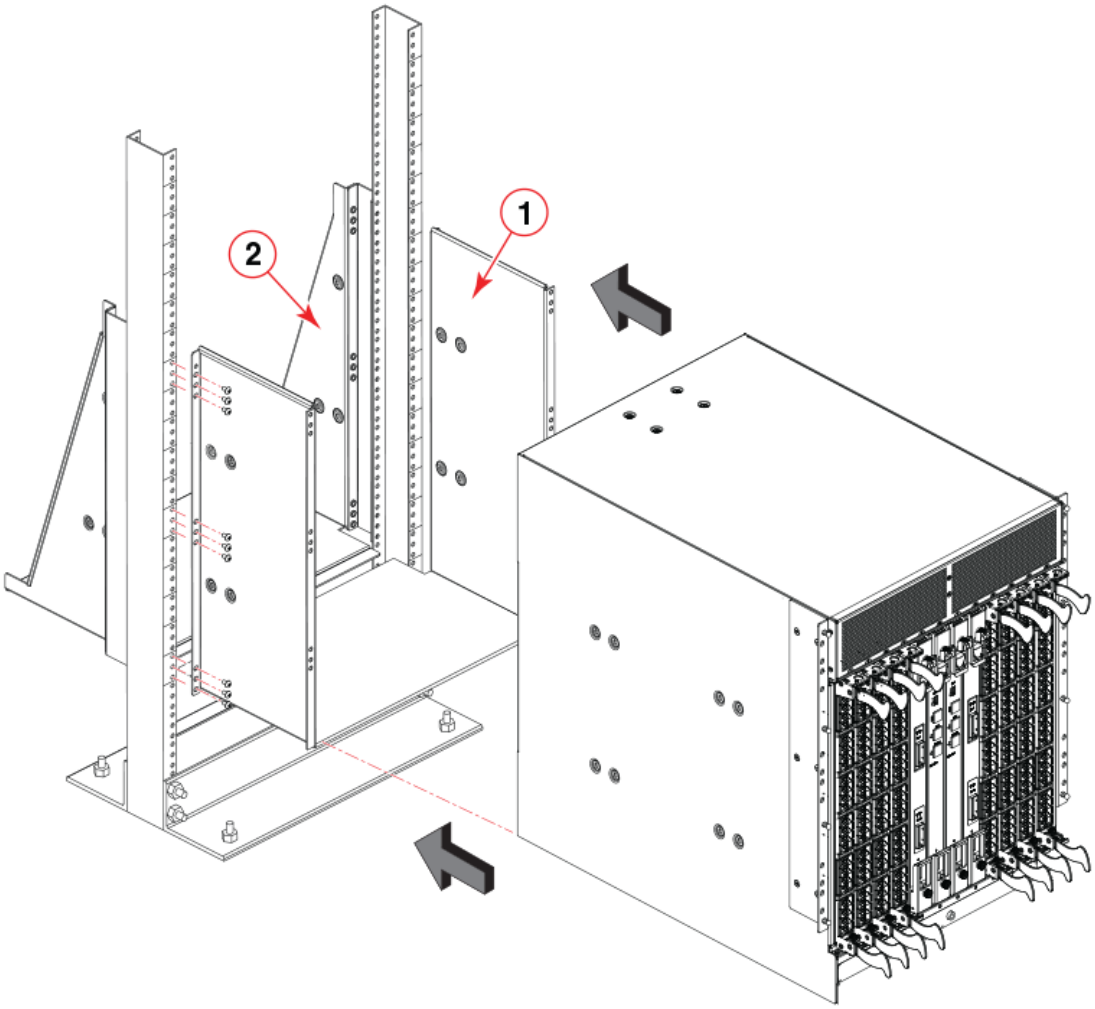
装置をミッドマウントトレイに設置するには、以下の手順を実行します。

手 順

1. 装置のポート側にドアが設置されている場合、ドアを取り外します。
   「15.3 シャーシドアの取り外し」(P.252) および「15.4 シャーシドアの取り付け」(P.252) を参照してください。
2. 装置の向きを合わせ（図 3.9 参照）、油圧リフトを使用して装置をトレイの高さまで持ち上げます。
3. （適用できる場合）リフトの車輪をロックします。
4. 装置の前端がフロントトレイにしっかりと接するまで、装置をトレイにスライドさせます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 3.9　トレイへの装置の設置



1　シャーシミッドマウントトレイ（フロント）　　2　シャーシミッドマウントトレイ（リア）

5 ネジ（品目 5）を 3 個ずつ使用して、リアトレイの両側を装置に取り付けます（図 3.10 を参照）。

備 考

装置の壁面のネジ穴には、内部で PEM ナットを使用しています。

6 ネジ（品目 5）を 4 個ずつ使用して、フロントトレイの両側を装置に取り付けます。

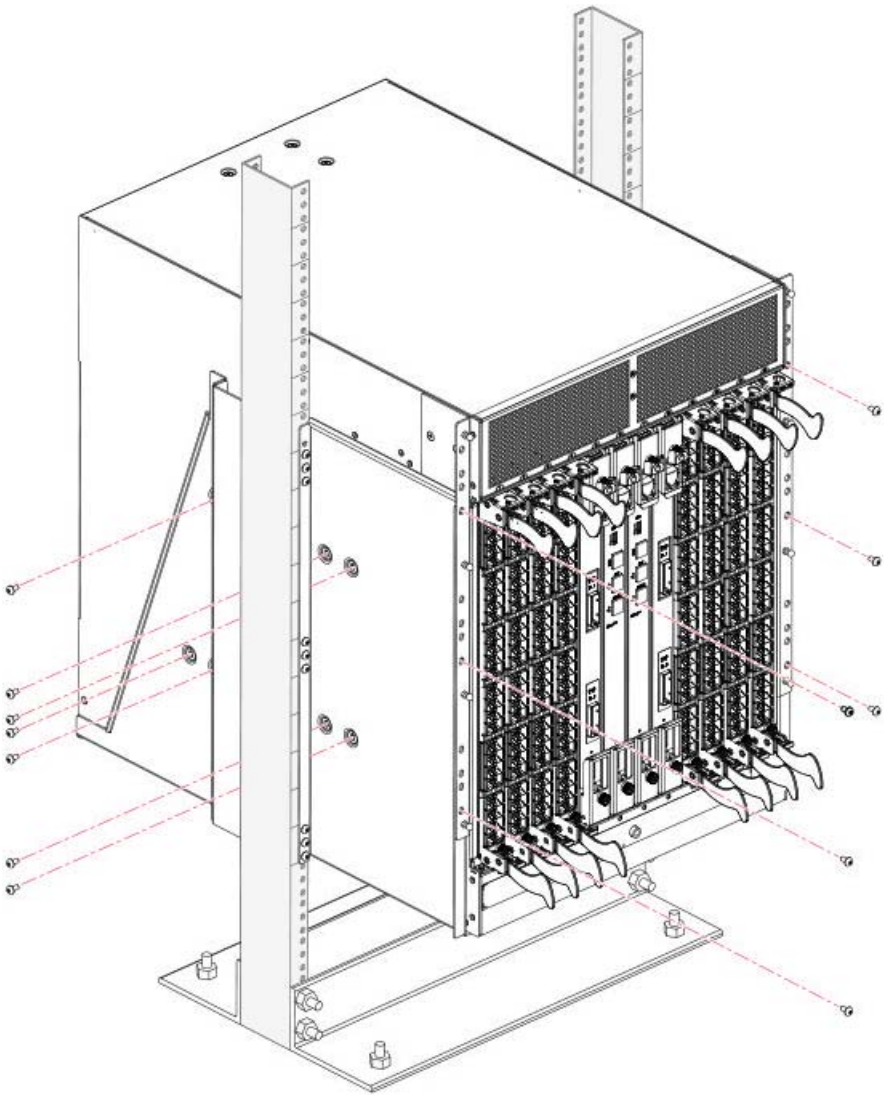
7 6 個のネジ（品目 5）を使用して、フロントトレイの両側のリップを装置前面のリップに取り付けます。

注 意

ネジ頭がドアと干渉するため、取り付けブラケットの上部穴または下部穴は使用しないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 3.10　装置へのトレイの取り付け



8 装置ドアを再設置します。

「15.3 シャーシドアの取り外し」(P.252) および「15.4 シャーシドアの取り付け」(P.252) を参照してください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3.6　ロゴベゼル保護カバーの取り外し

シャーシの輸送時には、シャーシのポート側上部のロゴベゼルと通気口に保護カバーが取り付けられています。

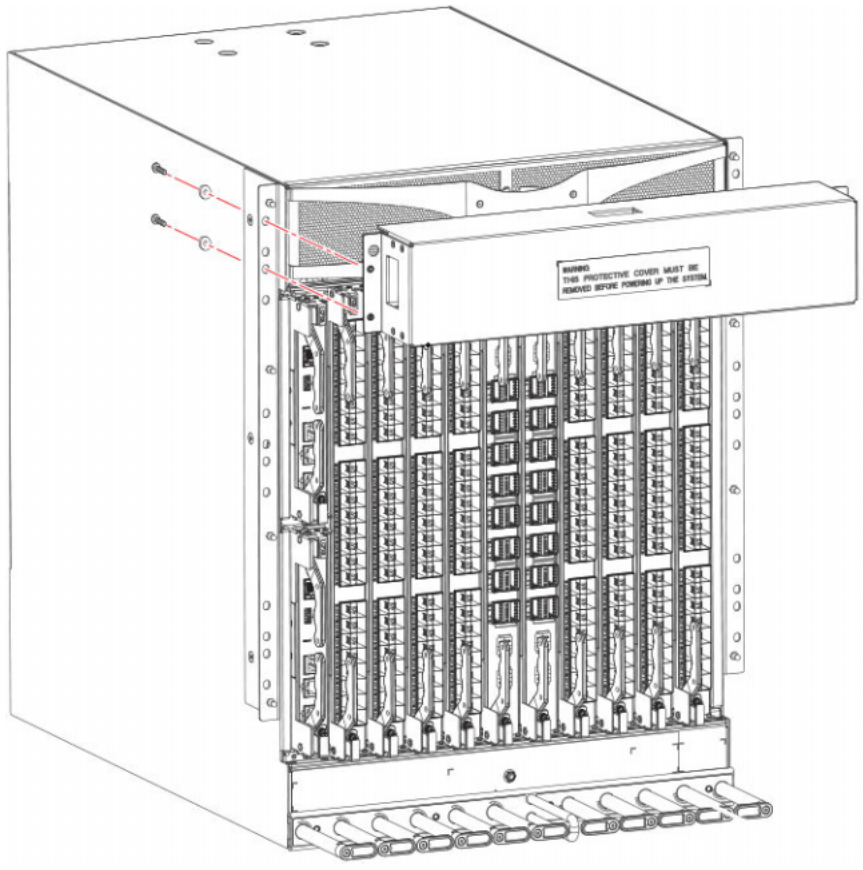
⚠注意

指示

- シャーシに電源を投入する前に、シャーシのポート側にあるロゴベゼル保護カバーを取り外す必要があります。通気口がこのカバーで塞がれていると、シャーシがオーバーヒートするおそれがあります。

シャーシの両側の取り付けブラケットに固定しているプラスネジを外して、保護カバーを取り外します。

図 3.11　Brocade X6-8 からのベゼル保護カバーの取り外し



▶ 注 意

ロゴベゼルを使用してシャーシを持ち上げたり支えたりしないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 4 章

初期セットアップおよび検証

本章の構成を以下に示します。

- 「4.1 設定および検証作業ガイド」(P.68)
- 「4.2 必要な品目」(P.70)
- 「4.3 装置の電源投入」(P.70)
- 「4.4 装置へのシリアル接続の確立」(P.72)
- 「4.5 IP アドレスの構成」(P.74)
- 「4.6 装置への Ethernet 接続の確立」(P.76)
- 「4.7 ドメイン ID の設定」(P.77)
- 「4.8 日付と時刻の設定」(P.78)
- 「4.9 シャーシ名とスイッチ名のカスタマイズ」(P.82)
- 「4.10 PID モードの確認」(P.83)
- 「4.11 インストールされているライセンスとライセンスキーの確認」(P.84)
- 「4.12 動作確認」(P.85)
- 「4.13 構成のバックアップ」(P.86)
- 「4.14 シャーシの電源切断」(P.87)

4.1 設定および検証作業ガイド

Brocade X6-8 をファブリック接続する前に、装置の初期設定が必要です。
以降の作業に従って、装置の初期設定を行い、正しく操作することを確認してから、構成のバックアップを行ってください。

構成情報はスタンバイ CP ブレードにミラーリングされるため、アクティブな CP ブレードに障害が発生しても現在の構成は保持されます。装置の構成情報は、WWN カードと CP ブレードのフラッシュメモリに格納されます。構成はワークステーションにバックアップ（アップロード）することもでき、必要に応じてアクティブな CP ブレードにダウンロードできます。

備 考

装置の WWN は、工場出荷時にライセンス ID（シャーシのシリアルナンバーに基づく）と一致するように設定されています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 4.1　設定および検証作業

作業	作業の詳細または追加情報
装置（シャーシ）へのシリアル接続を確立します。	シリアルケーブルをアクティブな CP ブレードのコンソールポートに接続し、ターミナルエミュレータプログラム（PC なら HyperTerminal、UNIX 環境なら TERM ／ TIP ／ Kermit など）を使用してコンソールポートと装置にログインします。アクティブな CP ブレードで「Active」というラベルのある青色の LED が点灯します。
装置の IP アドレスを設定します。	シャーシ管理接続用の IP アドレスとサブネットマスクを設定します。 両方のコントロールプロセッサ（CP）ブレードの IP アドレス、ホスト名、サブネットマスク、ゲートウェイアドレスを設定します。
装置への Ethernet 接続を確立します。	Ethernet ケーブルをアクティブな CP ブレードの「Management」というラベルが付いている Ethernet ポートに接続して、接続を確立します。
装置の一意のドメイン ID を設定します。	**switchDisable** コマンドを使用して装置を無効にしたあと、**configure** コマンドを使用して、プロンプトに従ってドメイン ID を設定します。**switchEnable** コマンドを使用して装置を再度有効にします。
装置の日付と時刻を設定します。	date コマンド、**tsTimeZone** コマンド、および **tsClockServer** コマンドを使用して日付とタイムゾーンを設定し、装置のローカルタイムを NTP サーバと同期させます。
装置のスイッチ名とシャーシ名をカスタマイズします。	**switchName** コマンドに続けて新しい名前を引用符で囲んで入力します（**switchname** "bigswitch"）。 **chassisName** コマンドに続けて新しい名前を引用符で囲んで入力します（**chassisname** "chassis_002"）。
インストールされているライセンスとライセンスキーを確認します。	**licenseShow** コマンドを入力して、有効なライセンスとライセンスキーを表示します。 **licenseIdShow** コマンドを入力して、シャーシ ID を取得します。あとで参照するためにライセンスキーとシャーシ ID を記録しておきます。
装置が正しく動作することを確認します。	ブレードと FRU の LED を確認し、以下のコマンドを使用して動作を確認します。 • **psShow** • **fanShow** • **switchShow** • **fabricShow** • **slotShow** • **tempShow** • **historyShow** • **errdump**
構成をバックアップします。	**configUpload** コマンドを使用します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.2　必要な品目

以下の品目は、Brocade X6-8 の初期セットアップおよび検証に必要です。

- 必要なブレード、FRU、トランシーバー、ケーブルが設置され、電源に接続されている状態の、マウント済みの Brocade X6-8
- ターミナルエミュレータアプリケーション（Windows の HyperTerminal など）がインストールされているワークステーションコンピュータ
- 未使用の IP アドレスと、対応するサブネットマスクおよびゲートウェイアドレス
- RJ45 コネクター付きのシリアルケーブル（付属品）
- RJ45 - DB-9 のアダプター
- Ethernet ケーブル 3 本（予備 1 本を含む）
- 装置の構成のバックアップ（アップロード）やダウンロード、**supportsave** の出力データ収集のための、FTP サーバまたは USB デバイスへのアクセス（オプション）
- **supportsave** の出力データ収集のための Brocade USB ドライブ（オプション）

4.3　装置の電源投入

この手順については、「A.5 電源装置要件」(P.285) に記載されている、ご使用の装置に応じた電源装置要件を参照してください。

装置の電源を投入するには、以下の手順を実行します。

警告

感電



- 電源回路が適切にアースされていることを確認してから、装置に付属している電源コードを使用して電源に接続してください。

注意

感電



- AC 電源を備えたすべての装置は、立ち入り禁止区域にのみ設置することを目的としています。立ち入り禁止区域とは、サービス担当者が特別なツール、錠前と鍵、または安全保護を目的としたその他の手段を使用することによってのみアクセスできる場所を意味します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

手 順

1 シャーシのポート側の上部通気口にあるロゴベゼル保護カバーが取り付けられたままになっている場合は、取り外します。
ロゴベゼル保護カバーの取り外しについて、「3.6 ロゴベゼル保護カバーの取り外し」(P.67) を参照してください。

⚠注意



- シャーシに電源を投入する前に、ロゴベゼル保護カバーを取り外す必要があります。通気口がこのカバーで塞がれていると、シャーシがオーバーヒートするおそれがあります。

2 ご使用の装置の電源装置をまだ取り付けていない場合は、すべて取り付けます。
電源装置の取り付けについては「11.7 電源装置の設置」(P.231) を参照してください。

3 取り付けたすべての電源装置に電源コードを接続します。

4 装置をラックに設置する場合、配電ユニット（PDU）の電源コードがシャーシの通気口を覆わないように配線します。

5 付属の AC 電源コードを、電圧 200 ～ 240VAC（50/60Hz）の電源、またはオプションで電圧 100 ～ 120VAC（50/60Hz）の電源に接続します。

▶ 注 意

電力変換効率を向上させるため、高電圧線（200 ～ 240VAC）の使用を推奨します。サポートされる最大数のブレードと光学機器が設置された " フル搭載 " のシャーシの場合、完全な N+N 冗長とするには 200 ～ 240VAC に接続された 4 個の電源装置が必要です。100VAC の入力電源では、サポートされる構成に制限があります。動作と高可用性に必要な電源装置の詳細は、「表 A.9　電源装置要件」(P.285) と 「表 A.10　消費電力（通常構成）」(P.286) ～ 「表 A.13　消費電力（モジュール）」(P.289) を参照してください。

⚠警告



- 高い接触電流が発生します。電源に接続する前にアースする必要があります。

6 電源コードを電源装置に差し込みます。
電力が投入されると、電源装置の LED が緑色に点灯します。1 つの電源装置を AC 電源に接続すると、設置されている残りの電源装置の LED は、これらの電源にも電力が完全に投入されるまで緑色に点滅します。

電源がオンになるたびに、装置は自己診断テスト（POST）を実行します。POST には約 10 分かかります。POST の実行中は、設置されたブレードとほかの FRU のステータス LED が黄色になる場合があります。POST が完了してすべての FRU が機能するようになると、すべての FRU

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

のステータス LED が緑色に点灯します。fastBoot コマンドを使用すると POST を省略できます。**diagDisablePost** コマンドを使用して、装置のその後の再起動での POST を無効にすることもできます。

注 意

IP アドレスを設定するまで、装置をネットワークに接続しないでください。

7 POST が完了したら、ブレードとほかの FRU の電源 LED が緑色になっていることを確認します。
LED の点灯パターンについては、「第 6 章 Brocade X6-8 の監視」(P.106) を参照してください。

手順ここまで

4.4 装置へのシリアル接続の確立

装置のコンソールポートへのシリアル接続を確立するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 装置の電源が入り、POST が完了していることを確認します。
電源装置、ファン、ブレードのすべての電源 LED インジケーターが緑色に点灯していることを確認してください。

2 アクティブな CP ブレードのコンソール（I0I0）ポートから出荷用キャップを取り外します。
アクティブ CP は、CP ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。

備 考

シリアルコンソールポートは、主に IP アドレスの初期設定とサービス目的に使用されます。

3 装置に付属のシリアルケーブルを使用して、アクティブ CP のシリアルコンソールポートをワークステーションコンピュータに接続します。

備 考

アクティブ CP は、「Active」というラベルが付いている、CP ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。

ワークステーションのシリアルポートが RS-232 ではなく RJ45 である場合は、シリアルケーブルの端にあるアダプターを取り外し、露出した RJ45 コネクターをワークステーションの RJ45 シリアルポートに差し込みます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4 ターミナルエミュレータアプリケーション（Windows 環境なら HyperTerminal、UNIX 環境なら TIP など）を使用して装置にアクセスします。

5 ワークステーションで実行されているシリアル通信プログラム（同期プログラムなど）を無効にします。

6 ターミナルエミュレータアプリケーション（Windows 環境なら HyperTerminal、UNIX 環境なら TERM、TIP、Kermit など）を開き、アプリケーションで以下の設定を行います。

■ Windows 環境の場合

パラメーター	値
ビット／秒	9600
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	なし

注 意

シリアルコンソールがリモートターミナルサーバに取り付けられている場合、シリアルコンソールでフロー制御はサポートされないため、カスタマー側のリモートターミナルサーバとホスト側のクライアントで無効にする必要があります。

■ UNIX 環境では、以下の文字列をプロンプトに対して入力します。

以下の文字列をプロンプトに対して入力します。

```
tip /dev/ttyb -9600
```

ttyb がすでに使用されている場合、ttya-9600 を代わりに使用します。

ターミナルエミュレータアプリケーションが情報を表示して停止したら、[Enter] キーを押します。以下のログインプロンプトが表示されます。

```
CP0 Console Login:
```

備 考

上記のプロンプトの「CP0」は一例です。アクティブ CP の場合は、「CP1」と表示されます。

7 デフォルトのログイン名（admin）とデフォルトのパスワード（password）を使用して、コンソールにログインします。
装置へのログインを行うと、装置のパスワードを変更するように求められます。

```
Please change passwords for switch default accounts now.
Use Control-C to exit or press 'Enter' key to proceed.
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8 以下の例に示すようにパスワードの変更手順を実行するには、[Enter] キーを押します。パスワードの変更をスキップするには、[Ctrl]+[C] キーを押します。

```
-----------------------------------------------------
for user - admin
Changing password for admin
Enter old password:
Enter new password:
Re-type new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully
```

パスワードは 8 ～ 40 文字の長さに設定できます。英字で開始する必要があります。数字、ピリオド（.）およびアンダースコア（_）のみを含むことができます。パスワードは大文字小文字を区別し、CLI に入力したときには表示されません。
パスワードに関する詳細は、『Fabric OS Administrator's Guide』を参照してください。

手順ここまで

4.5　IP アドレスの構成

装置は、**ipAddrSet** コマンドで設定される 3 つの IP アドレスを必要とします。IP アドレスは、装置内の両方の CP ブレード（CP0、CP1）およびシャーシ管理（**ipAddrShow** コマンドで SWITCH として表示される）で必要です。

装置のデフォルトの IP アドレスとホスト名は以下のとおりです。

- 10.77.77.75 / CP0（設定時にスロット 1 にある CP ブレード）
- 10.77.77.74 / CP1（設定時にスロット 2 にある CP ブレード）

ipaddrset コマンドを使用して IP アドレスを入力する場合、以下のいずれかの形式を使用して IPv4 または IPv6 によるアドレス指定を行います。

- IPv4 による IP アドレスを使用する場合は、プロンプトに従ってドット付き 10 進表記で IP アドレスを入力します。

```
Ethernet IP Address:[192.168.74.102]
```

- IPv6 アドレスを使用する場合は、プロンプトに従ってコロンで区切ってネットワーク情報を入力します。

```
device:admin> ipaddrset -ipv6 --add 1080::8:800:200C:417A/64
```

備 考

装置がアクティブな IP トラフィックを持っていたり、DCFM、Fabric Watch、SNMP といった管理および監視ツールを実行しているときに IP アドレスをリセットすると、トラフィックが阻害されたり停止したりします。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

装置の IP アドレスを設定するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続を使用して装置にログインします。
アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。コンソールポートを使用してすでにログインしている場合、プロンプトに対して **hashow** を入力し、アクティブ CP またはスタンバイ CP のどちらにログインするかを決定できます。
以下の例は、CP1 がアクティブブレードである場合のローカルログインを示しています。

```
swDir:admin> hashow
Local CP (Slot 2, CP1) :Active, Warm Recovered
Remote CP (Slot 1, CP0) :Standby, Healthy
HA Enabled, Heartbeat Up, HA State Synchronized
```

2 **ipaddrset -chassis** コマンドを入力して、シャーシ管理 IP アドレスを設定します。

```
swDir:admin> ipAddrSet -chassis
```

必要な情報をプロンプトに対して入力します。**-chassis** の IP アドレスを指定します。**-sw 0** の IP アドレスは、本装置では有効ではありません。

注 意

10.0.0.0 から 10.0.0.255 までのアドレスは、装置内で使用するために予約されています。外部 IP ではこれらのアドレスを使用できません。

シャーシの IP アドレスの設定の例を以下に示します。

```
swDir:admin> ipaddrset -chassis
DHCP [Off]:
Ethernet IP Address [10.0.0.0]:192.168.1.1
Ethernet Subnetmask [255.0.0.0]:255.255.240.0
IP address is being changed...
```

3 **ipaddrset -cp** 0 コマンドを入力して、CP0 の IP アドレスを設定します。

```
swDir:admin> ipAddrSet -cp 0
```

必要な情報をプロンプトに対して入力します。
CP0 の IP アドレスの設定の例を以下に示します。

```
swDir:admin> ipaddrset -cp 0
DHCP [Off]:
Host Name [cp0]:
Ethernet IP Address [10.0.0.0]:192.168.1.2
Ethernet Subnetmask [255.0.0.0]:255.255.260.0
Gateway IP Address [10.0.0.0]:10.38.160.1
IP address is being changed...
Done.
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4 **ipaddrset -cp** 1 コマンドを入力して、CP1 の IP アドレスを設定します。

```
swDir:admin> ipAddrSet -cp 1
```

必要な情報をプロンプトに対して入力します。
CP1 の IP アドレスの設定の例を以下に示します。

```
swDir:admin> ipaddrset -cp 1
DHCP [Off]:
Host Name [cp0]:
Ethernet IP Address [10.0.0.0]:192.168.3
Ethernet Subnetmask [255.0.0.0]:255.255.230.0
Gateway IP Address [10.0.0.0]:10.38.160.1
IP address is being changed...
Done.
```

手順ここまで

4.6　装置への Ethernet 接続の確立

シリアル接続を使用して装置の IP アドレスを設定したあとは、アクティブな CP ブレードをローカルエリアネットワーク（LAN）に接続できます。

備 考

CP ブレードは、プライベートネットワークまたは VLAN に接続することを推奨します。

Ethernet 接続を確立すると、シリアルコンソール接続、Telnet 接続、または Web Tools や Brocade Network Advisor などの管理アプリケーションを使用して、装置の設定を実行できるようになります。

装置への Ethernet 接続を確立するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 アクティブな CP ブレード上の Ethernet ポートから出荷用プラグを取り外します。
アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。

2 Ethernet ケーブルの一端を管理（MGMT）Ethernet ポートに挿入します。

3 もう一端を Ethernet 10Base-T/100Base-T/1000Base-T LAN に接続します。

4 以下のいずれかの手順を実行して、装置に対して追加の装置設定を行います。

- シリアルコンソール接続を使用し、admin として装置にログインします。
- シャーシの管理 IP アドレスを使用し、Telnet セッションから admin として装置にログインします。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.7　ドメイン ID の設定

ファブリック内の各装置に一意のドメイン ID を設定する必要があります。デフォルトのドメイン ID は 1 です。ファブリックに接続されるまで装置の電源がオンにならず、デフォルトのドメイン ID がすでに使用中の場合、新しい装置のドメイン ID は一意の値に自動的にリセットされます。装置の電源をオンにしたあとにファブリックに接続され、デフォルトのドメイン ID がすでに使用中の場合は、ファブリックが分割されます。

現在使用中のドメイン ID を確認するには、ファブリック内の別の装置で **fabricShow** コマンドを入力します。以下の手順に示すように **configure** コマンドを使用して、一意のドメイン ID を手動で設定します。

手 順

1 以下のいずれかの方法で、装置にログインします。

- アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続
  アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。
- シャーシの管理 IP アドレスを使用する Telnet セッション

2 admin として装置にログインします。

デフォルトのパスワードを変更していない場合、password を使用します。

3 以下の手順を実行してドメイン ID を変更します。

3-1 **switchDisable** コマンドを入力して、装置を無効にします。

3-2 **configure** コマンドを入力します。コマンドプロンプトが順に表示されます。新しい値を入力するか、[Enter] キーを押してそれぞれのデフォルト値を受け入れます。

3-3 「Fabric param」プロンプトのあとに「y」と入力します。

```
Fabric param (yes, y, no, n):[no] y
```

3-4 一意のドメイン ID（まだ利用可能な場合は、前の装置で使用していたドメイン ID など）を入力します。

```
Domain:(1..239) [1] 3
```

3-5 残りのプロンプトに従うか、[Ctrl]+[D] キーを押してすべてのプロンプトを完了せずに残りの設定を受け入れます。

3-6 **switchEnable** コマンドを入力して装置を再度有効にします。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.8　日付と時刻の設定

日付と時刻の設定は、イベント、エラー検出、トラブルシューティングを記録する際に使用されるため、正しく設定してください。ただし、Brocade X6-8 の動作は日付と時刻に影響されません。間違った日付または時刻の値が設定されている場合でも Brocade X6-8 は正常に動作します。

主 Fabric Configuration Server（FCS）装置のローカルタイムを、外部のネットワークタイムプロトコル（NTP）サーバの時刻と同期させることができます。

日付と時刻を設定するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 以下のいずれかの方法で、装置にログインします。

- アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続
  アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。
- シャーシの管理 IP アドレスを使用する Telnet セッション

2 admin として装置にログインします。

デフォルトのパスワードを変更していない場合、password を使用します。

3 以下の構文を使用して、date コマンドを入力します。

```
date "mmddHHMMyy"
```

それぞれの値は以下を表しています。

mm :　月を指定します。有効な値は 01 ～ 12 です。

dd :　日を指定します。有効な値は 01 ～ 31 です。

HH :　時を指定します。有効な値は 00 ～ 23 です。

MM :　分を指定します。有効な値は 00 ～ 59 です。

yy :　年を指定します。有効な値は 00 ～ 99 です（70 以上の値は 1970 ～ 1999 を表し、70 未満の値は 2000 ～ 2069 を表します）。

```
switch:admin> date
Fri Sep 28 17:01:48 UTC 2016
switch:admin> date "0927123016"
Thu Sep 27 12:30:00 UTC 2016
switch:admin>
```

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.8.1　タイムゾーンの設定

デフォルトのタイムゾーンは協定世界時（UTC）です。タイムゾーンの値は不揮発性メモリに格納されるため、1 回だけ設定する必要があります。タイムゾーンの変更は、次にシステムを再起動したあとに適用されます。

タイムゾーンを設定するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 以下のいずれかの方法で、装置にログインします。

- アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続
  アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。
- シャーシの管理 IP アドレスを使用する Telnet セッション

2 admin として装置にログインします。

デフォルトのパスワードを変更していない場合、password を使用します。

3 以下のいずれかの手順で、**tsTimeZone** コマンドを入力します。

■ **tsTimeZone --interactive** コマンドを入力し、以下の例に示すように適切な数値を入力して、プロンプトに従います。

```
sw0:admin> tstimezone --interactive
Please identify a location so that time zone rules can be set correctly.
Please select a continent or ocean.
1)Africa
2)Americas
3)Antarctica
4)Arctic Ocean
5)Asia
6)Atlantic Ocean
7)Australia
8)Europe
9)Indian Ocean
10)Pacific Ocean
11)none - I want to specify the time zone using the POSIX TZ format.
Enter number or control-D to quit ?
```

■ **tsTimeZone** [houroffset [, minuteoffset]] コマンドを以下のように入力します。

太平洋標準時の場合：	tsTimeZone -8,0
中部標準時の場合：	tsTimeZone -6,0
東部標準時の場合：	tsTimeZone -5,0

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 4.2　（例）米国のタイムゾーンに対する tsTimeZone コマンドのパラメーター選択

ローカルタイム	tsTimeZone パラメーター（UTC との差）
大西洋標準	-4,0
大西洋夏時間	-3,0
東部標準	-5,0
東部夏時間	-4,0
中部標準	-6,0
中部夏時間	-5,0
山岳部標準	-7,0
山岳部夏時間	-6,0
太平洋標準	-8,0
太平洋夏時間	-7,0
アラスカ標準	-9,0
アラスカ夏時間	-8,0
ハワイ標準	-10,0

■ 以下の例に示すように、**tsTimeZone** コマンドに続けて US/Pacific、US/Central、US/Eastern などのタイムゾーンを入力します。

```
switch_99:Admin> tstimezone US/Pacific
System Time Zone change will take effect at next reboot
```

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.8.2　ローカルタイムの外部ソースとの同期

主 FCS 装置のローカルタイムを、外部の NTP サーバのローカルタイムと同期させるには、以下の手順を実行します。

手 順

1. 以下のいずれかの方法で、装置にログインします。
   - アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続
     アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。
   - シャーシの管理 IP アドレスを使用する Telnet セッション
2. admin として装置にログインします。
   デフォルトのパスワードを変更していない場合、password を使用します。
3. **tsClockServer** *ipaddr* コマンドを入力します。
   ipaddr 変数は、Brocade X6-8 がアクセスできる NTP サーバの IP アドレスを表します。このオペランドはオプションであり、デフォルトでは値は「LOCL」です。

```
switch:admin> tsclockserver 192.168.126.60
Updating Clock Server configuration...done.
Updated with the NTP servers
```

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.9　シャーシ名とスイッチ名のカスタマイズ

装置のスイッチ名は、最大 31 文字で英字で開始する必要があります。スイッチ名には、英字、数字、ハイフン（-）、およびアンダースコア（_）を使用できます。

装置のシャーシ名およびスイッチ名は、最大 31 文字で、英字、数字、ハイフン（-）、アンダースコア（_）を使用でき、英字で開始する必要があります。スペースを含めることはできません。

備 考

名前を変更するとドメインアドレスフォーマット RSCN が発行されます。

手 順

1. 以下のいずれかの方法で、装置にログインします。
   - アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続
     アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。
   - シャーシの管理 IP アドレスを使用する Telnet セッション
2. admin として装置にログインします。
   デフォルトのパスワードを変更していない場合、password を使用します。
3. **chassisName** に続けて新しい名前を入力します。

```
switch:admin> chassisname Chassis_01
```

   シャーシ名の変更が適用され、次回のログイン時に新しい名前が表示されることを示すメッセージが表示されます。**chassisName** を入力すると、ログイン後の新しい名前を確認できます。
4. スイッチ名を変更するには、**switchName** に続けて新しい名前を入力します。

```
swDir:admin> switchName Switch_01
Committing configuration...
Done.
Switch name has been changed.Please re-login into the switch for the
change to be applied.
```

   名前の変更が適用され、次回のログイン時に新しい名前が表示されることを示すメッセージが表示されます。**switchName** を入力すると、ログイン後の新しい名前を確認できます。
5. あとで参照するために新しい名前を記録しておきます。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.10　PID モードの確認

装置をファブリックに接続する前に、装置の WWN ベースの永続的なポート識別子（PID）の機能がファブリック内のほかのスイッチと一致することを確認します。このパラメーターは、ファブリック内のすべてのスイッチに対して同一にする必要があり、**configure** コマンドを使用して設定します。

手 順

1 以下のいずれかの方法で、装置にログインします。

- アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続
  アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。
- シャーシの管理 IP アドレスを使用する Telnet セッション

2 admin として装置にログインします。

デフォルトのパスワードを変更していない場合、password を使用します。

3 以下の例に示すように、**configshow** コマンドを使用して PID 設定を確認します。

| grep -i pid 修飾子を使用すると PID 情報を特定できます。

```
switch:admin> configshow | grep -i pid
fabric.ops.mode.pidFormat:1
fabric.wwnPidMode:1
```

「1」は、WWN ベースの永続的な PID の機能が有効になっていることを示します。デフォルト値は「0」で、この機能が無効になっていることを示します。

4 必要に応じて **configure** コマンドを使用して、PID モードを設定します。

WWN ベースの永続的な PID の設定の詳細は、『Fabric OS Command Reference』「Configure」コマンドの「Fabric Parameters」セクションを参照してください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.11　インストールされているライセンスとライセンスキーの確認

ベンダーの同意によっていくつかのライセンスが工場出荷時に装置にインストールされています。インストールされているライセンスの一覧を表示し、あとで参照するためにライセンスキーとシャーシ ID を記録しておくには、以下の手順を実行します。

手 順

1. 以下のいずれかの方法で、装置にログインします。
   - アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続
     アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。
   - シャーシの管理 IP アドレスを使用する Telnet セッション
2. admin として装置にログインします。
   デフォルトのパスワードを変更していない場合、password を使用します。
3. 有効なライセンスを確認するには、**licenseShow** コマンドを入力します。
   これによってインストールされているライセンスの一覧と、aNYtMJg7tcMZrTZ9JTXBC4SXWLJMY3QfBKYHG のようなライセンスキーが表示されます。
4. シャーシ ID を取得するには､アクティブな CP ブレードで **licenseIdShow** コマンドを入力します。
   シャーシ ID は、装置でライセンスを取得し、アクティブにするために必要です。
5. あとで参照するためにライセンスキーとシャーシ ID を記録しておきます。

手順ここまで

詳細は、『Fabric OS Software Licensing Guide』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.12　動作確認

装置が正しく動作することを確認するには、以下の手順を実行します。

手 順

1. すべての電源装置、ファン、ブレードの LED を確認し、機能していることを確認します。
2. 以下のいずれかの方法で、装置にログインします。
   - アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続
     アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。
   - シャーシの管理 IP アドレスを使用する Telnet セッション
3. admin として装置にログインします。
   デフォルトのパスワードを変更していない場合、password を使用します。
4. 以下のコマンドを入力して装置が正しく動作することを確認します。出力をファイルにコピーして情報を保存します。
   - **slotshow -m**
     各スロットで検出されたブレード（およびモデル番号）を表示します。
   - **slotshow -p**
     設置されているブレードについて、消費電力データと、有効になっているステータスを表示します。
   - **psShow**
     電源装置のステータスおよび情報を表示します。
   - **fanShow**
     ファンのステータスおよび情報を表示します。
   - **switchShow**
     スイッチのステータスおよび情報を表示します。
   - **fabricShow**
     ファブリックでの装置の動作に関する情報と、ファブリックの一般的な情報を表示します。
   - **slotShow**
     装置内の各スロットの現在のステータスを表示します。
   - **tempShow**
     温度のステータスおよび情報を表示します。
   - **historyShow**
     Brocade X6-8 の履歴を表示します。
   - **errDump**
     エラーを表示します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.13　構成のバックアップ

Brocade X6-8 の構成情報を交換用スイッチにダウンロードできるように、定期的に構成をバックアップすることを推奨します。
構成データに関して、以下の点に注意してください。

- パスワードは構成ファイルに保存されず、構成のアップロード時にもアップロードされません。
- 交換したシャーシにすべての構成が確実にダウンロードされるように、構成を定期的にバックアップすることを推奨します。
- 構成ファイルは、FTP サーバまたはローカルファイルシステムに保存するほかに、**usbstorage** コマンドを使用して Brocade USB デバイスに保存することもできます。

手 順

1 以下のいずれかの方法で、装置にログインします。

- アクティブな CP ブレードへのシリアルコンソール接続
  アクティブ CP は、ブレードのフロントパネルにある青色の LED が点灯することによって示されます。
- シャーシの管理 IP アドレスを使用する Telnet セッション

2 admin として装置にログインします。

デフォルトのパスワードを変更していない場合、password を使用します。

3 **configUpload** コマンドを使用して装置の構成をバックアップします。

プロンプトに従って、ファイル転送プロトコル（FTP）、Secure Copy Protocol（SCP）、またはセキュアーな FTP（SFTP）を使用して外部ホストに構成をアップロードするか、装置のローカルファイルシステムまたは接続されている USB デバイスに構成を保存します。

```
sb_70:admin> configupload
Protocol (scp, ftp, local) [ftp]:
Server Name or IP Address [host]:192.168.0.100
User Name [user]: anonymous
Path/Filename [<home dir>/config.txt]:/dumps/supportsave/pz/switch85/G20-1.txt
Section (all|chassis|switch [all]): all
configUpload complete:All selected config parameters are uploaded
```

4 **configUpload** -vf コマンドを使用して仮想ファブリック構成をバックアップします。

configUpload および **configUpload -vf** コマンドの詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

5 以下のコマンドを入力して追加の構成情報を表示し、その情報をファイルに保存できます。

- **configShow**
- **ipaddrShow**
- **licenseShow**
- **switchShow**

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4.14　シャーシの電源切断

シャーシの電源を切断するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 **sysShutdown** コマンドを使用してシャーシをシャットダウンします。

```
switch::admin> sysshutdown
This command will shutdown the operating systems on your switch.
You are required to power-cycle the switch in order to restore operation.
Are you sure you want to shutdown the switch [y/n]?y
HA is disabled
Stopping blade 1
Shutting down the blade....
Stopping blade 2
Shutting down the blade....
Stopping blade 8
Shutting down the blade....
Broadcast message from root (pts/1) Tue Aug 23 14:23:06 2010...
The system is going down for system halt NOW !!
```

備 考

sysshutdown コマンドを使用せず、配電ユニット（PDU）上で数秒間隔で順に電源切断を行うと、低電力状態が検出され、シャットダウン前にブレードの電源がオフになった可能性とあわせてログに記録されます。
このようなエラー状態は、まず **sysShutdown** を使用してコントロールプロセッサを停止しなかったために、PDU での電源切断に遅延が生じることによって発生します。

2 すべての電源コードを取り外す、またはラックの電源をオフにして、シャーシの電源を切断します。
電源切断後は、電源が完全にオフになるまで、電源 LED が緑色に点滅し続けます。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 5 章

トランシーバーとケーブルの設置

本章の構成を以下に示します。

- 「5.1 サポートされるトランシーバーおよびケーブル」(P.88)
- 「5.2 取り付けまたは交換に必要な時間と品目」(P.95)
- 「5.3 トランシーバーとケーブル固有の注意事項」(P.96)
- 「5.4 光ファイバーコネクターのクリーニング」(P.96)
- 「5.5 ケーブルの管理」(P.97)
- 「5.6 SFP+ トランシーバーの取り付け」(P.98)
- 「5.7 SFP+ トランシーバーの交換」(P.100)
- 「5.8 QSFP トランシーバーの取り付け」(P.102)
- 「5.9 QSFP トランシーバーの交換」(P.103)
- 「5.10 新しいトランシーバーの動作の確認」(P.105)

5.1 サポートされるトランシーバーおよびケーブル

表 5.1 は、装置のブレードでサポートされるトランシーバーの種類をまとめたものです。

表 5.1　サポートされるトランシーバーおよびケーブル

ブレード	トランシーバーの種類	自動ネゴシエート／固定	サポートされる速度（Gbit/s）
FC32-48 ポートブレード	32Gbit/s SFP28、SWL、LWL	自動ネゴシエート	8、16、32
	16Gbit/s SFP+、SWL、LWL、ELWL	自動ネゴシエート	4、8、16
	10Gbit/s SFP+、SWL、LWL	固定	10
SX6 エクステンションブレード	32Gbit/s SFP28、SWL、LWL	自動ネゴシエート	8、16、32
	16Gbit/s SFP+、SWL、LWL、ELWL	自動ネゴシエート	4、8、16
	10Gbit/s SFP+、SWL、LWL	固定	10
	10GbE SFP+、SR、LR	固定	10
	1GbE SFP、カッパー	固定	1
	1GbE SX SFP、LX SFP、CWDM SFP+	固定	1
	1GbE CWDM SFP+	固定	1
	40GbE QSFP、SR4/LR4/ER4	固定	40

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

ブレード	トランシーバーの種類	自動ネゴシエート／固定	サポートされる速度（Gbit/s）
CR32-8 コアルーティングブレード	4×16Gbit/s QSFP、SWL	固定 （各 16Gbit/s チャネル）	16
	4×32Gbit/s QSFP28、SWL	固定 （各 32Gbit/s チャネル）	32
	4×16Gbit/s 2km QSFP、LWL	固定 （各 16Gbit/s チャネル）	16

コアルーティングブレードで QSFP トランシーバーを使用する際には、以下の点に注意してください。

- Brocade X6-8 コアブレードの 4×32Gbit/s QSFP と、Brocade DCX 8510 コアルーティングブレードの 16Gbit/s QSFP を ICL 接続することはできません。Brocade X6-8 ブレードでは、4×16Gbit/s QSFP を使用する必要があります。
- 4×32Gbit/s QSFP28 トランシーバーは、32Gbit/s で動作する 4 つのリンクで 128Gbit/s のリンク速度を実現します。
  4×16Gbit/s QSFP+ トランシーバーは、16Gbit/s で動作する 4 つのリンクで 64Gbit/s のリンク速度を実現します。
  ケーブルは、Brocade の認証を受けた所定の長さで提供されます。





- Brocade Communications Systems 社の認証を受け、21 CFR Subchapter I で定義されている FDA の Class 1 放射性能要件、および IEC 825 と EN60825 に準拠した光トランシーバーのみを使用してください。これらの規格に準拠していない光製品は、目に対して危険な光を発するおそれがあります。

クラス 1M のトランシーバーの仕様については、「A.12 クラス 1M トランシーバーの仕様」(P.291) を参照してください。

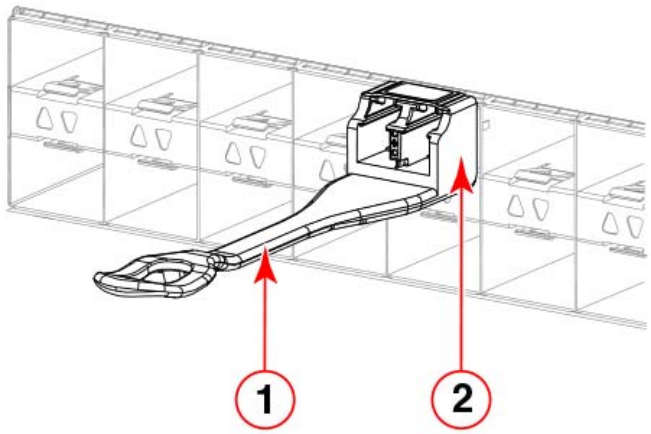
本装置でサポートされるトランシーバーとケーブルの最新情報については、『Brocade Fibre Channel Transceiver Support Matrix』（www.brocade.com）と、最新の『Fabric OS Release Notes』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5.1.1　ポートブレードとエクステンションブレードのトランシーバー

ポートブレードとエクステンションブレードのポートに設置されている FC SFP+ トランシーバーは、FC ファブリックの装置との接続を可能にします。エクステンションブレードの FC ポートは、ファイバチャネルルーティングサービス（FCRS）をサポートします。図 5.1 は、FC SFP+ トランシーバーを示しています。個別の光ファイバーケーブルをトランシーバーに差し込んで使用します。

図 5.1　FC SFP+ トランシーバー



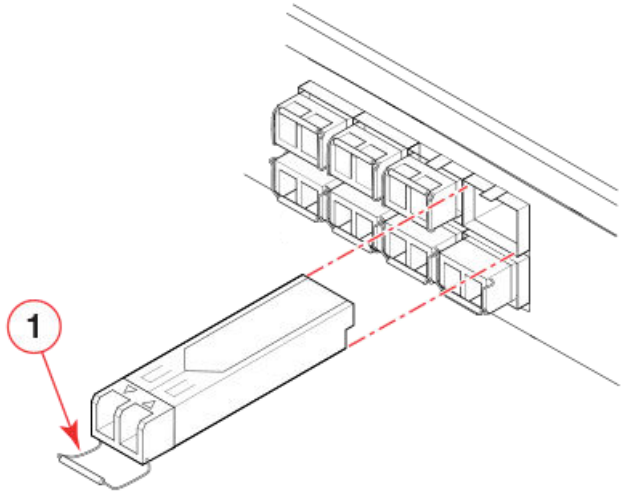
1　引き出しタブ　　2　トランシーバー

エクステンションブレードの GbE SFP+ ポートと QSFP ポートにより、ブレードから IP WAN への接続が可能になるほか、エクステンショントンネルを使用してファイバチャネルと IP I/O トラフィックが IP WAN を通過できます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 5.2 は、ベイルラッチ機構を使用してトランシーバーをブレードポートケージから取り外す、一般的な SFP+ トランシーバーを示します。個別の光ファイバーケーブルをトランシーバーに差し込んで使用します。

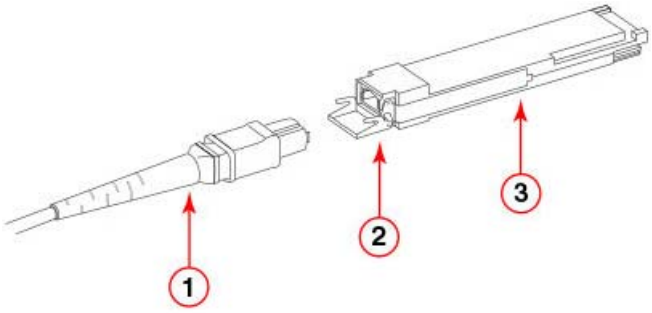
図 5.2　ベイルが開いた状態の SFP+ トランシーバー



1　SFP+ ベイル

図 5.3 は、ベイルラッチ機構を使用してトランシーバーをブレードポートケージから取り外す、40GbE QSFP トランシーバーを示します。個別の光ファイバーケーブルをトランシーバーに接続して使用します。一部の QSFP トランシーバーには、トランシーバーをポートから取り外すための一体型の引き出しタブが付いています。

図 5.3　QSFP ケーブルと、ベイルが開いた状態の QSFP トランシーバー



1　光ファイバーケーブル
2　ベイル
3　トランシーバー

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

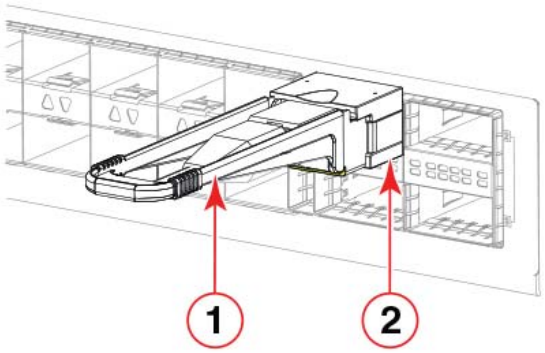
5.1.2　コアルーティングブレード

コアルーティングブレードに設置された QSFP は、Brocade X6 同士、または Brocade X6-8 と Brocade DCX 8510 のスイッチ間リンク（ICL）接続に使用されます。これらの装置を相互接続することによって、装置の接続に使用可能なポートの数が増加します。

以下に、コアルーティングブレードに設置される QSFP の種類を示します。

- 個別の MTP ケーブルとトランシーバー
  トランシーバーをブレードポートに挿入し、ICL のもう一方の QSFP にケーブルを差し込みます。

図 5.4　個別のケーブルが接続された QSFP トランシーバー



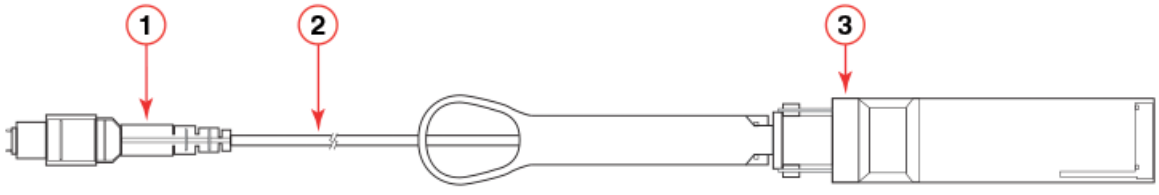
1　引き出しタブ　　2　QSFP トランシーバー

備 考

トランシーバーに光ファイバーケーブルが接続されていない場合は、トランシーバーにゴム製のシールガスケットが差し込まれていることを確認してください。

- 一体型 MTP ケーブル付き Brocade 2km LWL 16Gbit/s QSFP トランシーバー
  トランシーバーをブレードポートコネクターに挿入し、ICL のもう一方の QSFP、パッチパネル、またはパッチケーブルに一体型ケーブルを差し込みます。

図 5.5　一体型ケーブル付き 2km QSFP 16Gbit/s トランシーバー



1　MTP 1x12 ファイバーコネクター（オス）　　3　引き出しタブ付きトランシーバー
2　3 メートルの一体型 MTP ケーブル

ICL 接続時に QSFP を使用する場合は、以下のガイドラインに従ってください。ケーブルと QSFP トランシーバーを設置する際には、「5.8 QSFP トランシーバーの取り付け」(P.102) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

- シャーシ間リンク（ICL）ライセンスがある場合のみ、コアスイッチブレードの QSFP ポートを使用できます。ライセンスの追加または削除後は、**portdisable** および **portenable** コマンドをポートで実行したときにのみ、そのポートに対してライセンスが適用されます。ICL ライセンスは ICL 接続を構成するすべての Brocade X6 にインストールされている必要があります。MTP ケーブルを使用して、最大 9 個の隣接する Brocade X6 を接続できます。
- Brocade X6 のコアルーティングブレードの 32Gbit/s QSFP28 トランシーバーは、32Gbit/s でのみ動作します。Fabric OS v8.0.1 で 16Gbit/s に設定することはできません。そのため、Brocade X6 コアブレードの 32Gbit/s トランシーバーと Brocade DCX 8510 コアルーティングブレードの 16Gbit/s QSFP トランシーバーを ICL 接続することはできません。各ブレードの 16Gbit/s トランシーバー同士を接続する必要があります。
- 標準の SWL 光学機器を使用する場合、市販の 100 メートルまでの MTP ケーブルを ICL ケーブルとして使用できます。LWL 光学機器を使用する Brocade 2km 16Gbit/s QSFP は、3 メートルの一体型シングルモードピグテールを備えています。これにはパッチパネルまたはメスの MTP パッチケーブルとの接続が可能なオスの MTP コネクターがあり、2km までの距離に対応します。詳細は、「5.1.2.1 Brocade 2km LWL QSFP」(P.94) を参照してください。
- Brocade は、50m と 100m の SWL 光学機器と 16Gbit/s 2km LWL 光学機器が混在する、ICL 接続によるスイッチのフル搭載をサポートしています。
- 2km LWL 16Gbit/s QSFP を使用して仮想チャネルごとに 20 バッファクレジットを設定すると、任意の数の ICL ポートを 2km の距離に使用できます。すべての ICL の距離が数百メートルの場合、ICL ポートの数には制限がありません。

コアルーティングブレードのフェースプレートでは、同じトランキンググループに属する QSFP ポートは、ポート下にある同じ色の枠線で示されます。これらの色は、同じトランキンググループに属するポートを示すために、各ブレードフェースプレートにあるポートマップラベルにも適用されています。

以下のトピックの詳細は、『Fabric OS Administrator's Guide』の「Inter-Chassis Links」を参照してください。

- ICL トポロジー
- ICL トランキング
- Brocade X6 Director 間での ICL の構成
- Brocade X6 と Brocade DCX 8510 間での ICL の構成

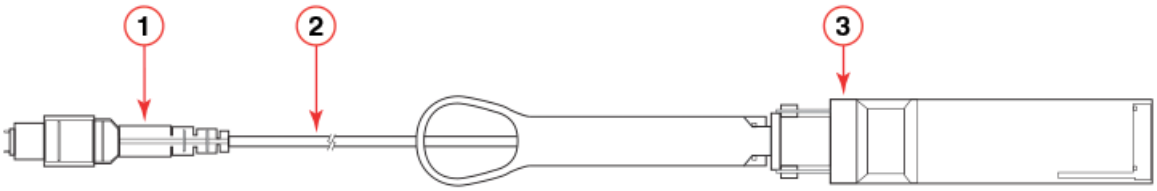
Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5.1.2.1　Brocade 2km LWL QSFP

仮想チャネルごとに 20 バッファクレジットを設定すると、16 個すべての ICL ポートを 2km の距離に使用できます。

Brocade 2km LWL QSFP は、ホットスワップが可能な低電圧（3.3V）のデジタル診断光学トランシーバーです。最高 4×14.025Gbit/s の信号速度で、並列のシングルモード光ファイバーを介した高速シリアルリンクをサポートします。QSFP には、オスの MTP 1x12 コネクターを備えた 3m のリボンファイバーケーブルが一体化されています。QSFP は、並列のシングルモードファイバーで 2km のリンク長をサポートします。

図 5.6　一体型ケーブル付き 2km LWL QSFP トランシーバー



1　MTP 1x12 ファイバーコネクター（オス）
2　3 メートルの一体型 MTP ケーブル
3　引き出しタブ付きトランシーバー

以下に、ケーブル接続のオプションと推奨事項を示します。

- キーアップ／キーダウン MPO/MTP カプラーを使用して、3 メートルの一体型シングルモードトランシーバーケーブルを、パッチパネルまたはパッチケーブルのメスのコネクターに直接接続します。
- 以下の仕様を満たすメス／メスパッチケーブルを使用します。
  - シングルモード（OM3 MMF または OMM MMF 以外）
  - MTP/MPO 1x12 ファイバー
  - MTP 角度付き研磨コネクター（APC）（メス）
  - 極性変換用キーアップ／キーダウンコネクター

図 5.7　QFSP 接続用メス／メスパッチケーブル



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5.2　取り付けまたは交換に必要な時間と品目

トランシーバーの取り付けまたは交換にかかる時間は 5 分未満です。以下の品目があることを確認します。

- 互換電源ケーブル（必要数）
- サポート対象の Brocade 製品のトランシーバー（必要数）
- 互換光ファイバーケーブル（必要数）
- 光トランシーバー取り外し工具（10Gbit/s のトランシーバーのみに使用）

備 考

Brocade 製品には、通常トランシーバー取り外し工具とそのケースが付属しています。取り外し工具は、わずかな空間しかないモジュールからトランシーバーを取り外せるように設計されています。

図 5.8　光トランシーバー取り外し工具



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5.3　トランシーバーとケーブル固有の注意事項

⚠警告



- すべての光ファイバーインターフェースでクラス 1 レーザーを使用しています。
- Brocade Communications Systems 社の認証を受け、21 CFR Subchapter I で定義されている FDA の Class 1 放射性能要件、および IEC 825 と EN60825 に準拠した光トランシーバーのみを使用してください。これらの規格に準拠していない光製品は、目に対して危険な光を発するおそれがあります。

⚠注意



- ポートカバータブを使用してモジュールを持ち上げないでください。ポートカバータブはモジュールの質量を支えるように設計されておらず、モジュールが落下して損傷するおそれがあります。
- ケーブルをポートに接続する前に、必ず電気接触子を地面に当てて、ケーブルに蓄積された静電気を放電してください。

5.4　光ファイバーコネクターのクリーニング

光ファイバートランシーバー（SFP+ または QSFP）とファイバーケーブルコネクターの間の接続障害を回避するために、それらを切断して再接続するたびに両方のコネクターをクリーニングすることを強く推奨します。ほこりがコネクターにたまり、光送信電力の低減などの問題を引き起こす場合があります。

ファイバーケーブルコネクターをクリーニングするには、光ファイバーのリールタイプクリーナーを使用することを推奨します。SFP+ または QSFP コネクターを使用しないときは、所定の位置に保護カバーを付けてください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5.5　ケーブルの管理

50 ミクロンケーブルの引張荷重が最大であるときの最小曲げ半径は 5.1cm（2 インチ）です。引張荷重がかかっていないときの最小曲げ半径は 3.0cm（1.2 インチ）です。
ケーブルは、様々な方法で構成および管理できます。例えば、ラックの側面のケーブルチャネルを使用したり、ケーブル管理を最小限にするためにパッチパネルを使用したりします。追加の推奨事項を以下に示します。

- スイッチを設置する前にケーブル管理に必要なラックスペースの計画を立てます。
- 最低 1m（3.28 フィート）のたるみをそれぞれのポートケーブルに残してください。これにより、スイッチを取り外して交換する空間的余裕が確保され、不意のラックの移動にも対応できます。また、ケーブルが最小曲げ半径以下に折れ曲がらないようになります。
- Brocade ICL トランキングを使用している場合、トランキンググループごとにケーブルを束ねることを検討します。トランキンググループで使用するケーブルは、『Fabric OS Administrator's Guide』に記載されている要求性能を満たしている必要があります。
- メンテナンスを容易にするために、光ファイバーケーブルにラベルを付けて、どのデバイスに接続しているかを記録しておいてください。
- LED を避けてケーブルを配線し、LED が見えるようにしてください。
- 通気口の正面にはケーブルを配線しないでください。
- 光ファイバーケーブルの固定と構成には、Velcro® 式のケーブル拘束具を使用してください。
- LED を避けてケーブルを配線し、LED が見えるようにしてください。
- ケーブル管理コームをシャーシの下部に取り付けて、ケーブル管理を容易にしてください。ケーブル管理コームは、運用を停止することなく設置できます。

⚠注意

指示



- ケーブルをポートに接続する前には、必ず電気接触子を地面に当てて、ケーブルに蓄積された静電気を放電してください。

▶ 注 意

光ファイバーケーブルにはタイラップを使用しないでください。光ファイバーケーブルを締め付けすぎると光ファイバーが破損する場合があります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5.6　SFP+ トランシーバーの取り付け

Brocade X6-8 では、Brocade の認証を受けたトランシーバーのみがサポートされます。適合しないトランシーバーを使用すると、**switchshow** コマンドの出力にポートが Mod_Inv 状態で表示されます。また、Fabric OS によって問題がシステムエラーログに記録されます。

SFP+ トランシーバーを挿入するには、以下の手順を実行します。

注 意

16Gbit/s および 32Gbit/s SFP+ トランシーバーには、ベイルではなく引き出しタブがあります。SFP が熱くなっていることがあるため、SFP+ トランシーバーの挿入または取り外しには必ず引き出しタブを使用してください。

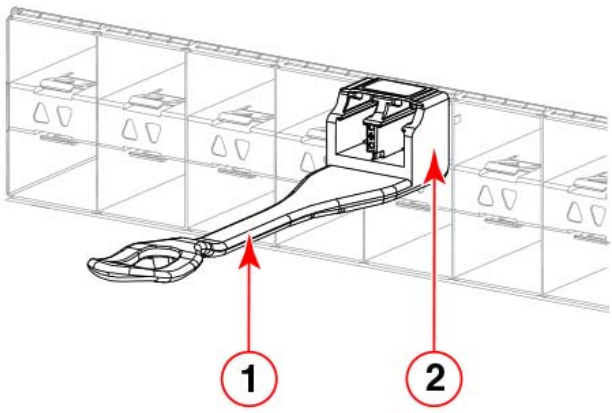
手 順

1　トランシーバーの種類によって、以下のいずれかの手順を実行します。

■ トランシーバーに引き出しタブがある場合（16Gbit/s および 32Gbit/s SFP+ トランシーバー）

引き出しタブを使用してトランシーバーをポートに押し込み、ラッチ機構がカチッというまでしっかりと挿入します。

図 5.9　引き出しタブ付き SFP+ トランシーバーのブレードポートへの設置



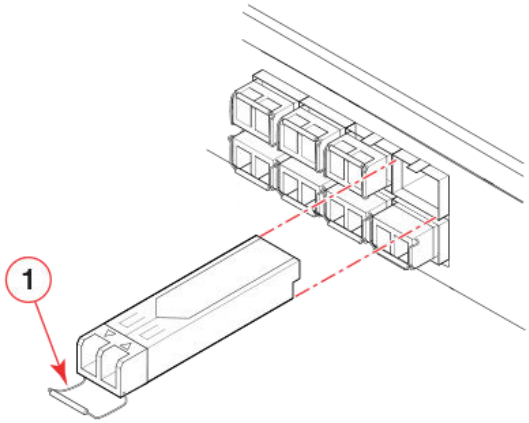
1　引き出しタブ
2　トランシーバー

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

■ トランシーバーにベイルラッチ機構がある場合（10GbE トランシーバー）

ベイル（ワイヤハンドル）がロックされていない位置にあることを確認し、トランシーバーをつかんでしっかりはまるまでポートに押し込みます。ベイルを閉じてトランシーバーをスロットに固定します。

図 5.10　ベイルラッチ付き SFP+ トランシーバーのブレードポートへの設置



1　ベイル

トランシーバーは正しい向きで差し込むことができるように溝があります。トランシーバーを容易に挿入できない場合は、向きが正しいかどうかを確認してください。

2 ケーブルをトランシーバーのスロットのキー（ケーブルコネクターの一方に刻まれた溝）に合うように挿入します。
カチッというまでケーブルをトランシーバーに差し込んでください。

ケーブルは正しい向きにのみ挿入できるよう溝があります。ケーブルが容易に挿入できない場合は、向きが正しいかどうかを確認してください。

注 意

ほかのタイプのトランシーバー用ケーブルはサポート対象外です。SFP+ トランシーバーに差し込まないでください。ケーブルおよびトランシーバーを損傷することがあります。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5.7　SFP+ トランシーバーの交換

SFP+ トランシーバーを取り外して新しい SFP+ トランシーバーを交換するには、以下の手順を実行します。

注 意

16Gbit/s および 32Gbit/s SFP+ トランシーバーには、ベイルではなく引き出しタブがあります。トランシーバーが熱くなっていることがあるため、SFP+ トランシーバーの挿入または取り外しには必ず引き出しタブを使用してください。

手 順

1. トランシーバーに接続されているすべてのケーブルを取り外します。
2. トランシーバーを取り外すには、トランシーバーの種類によって、以下のいずれかの手順を実行します。

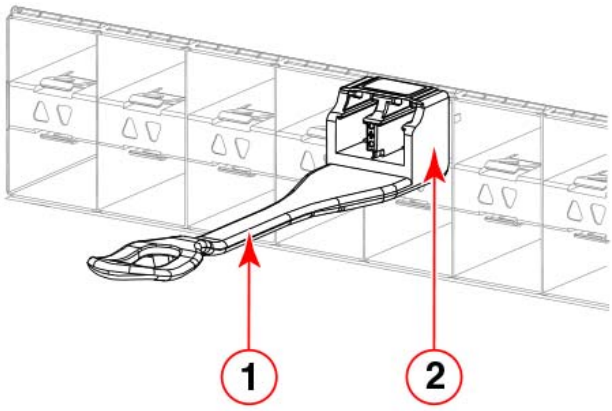
■ トランシーバーに引き出しタブがある場合（16Gbit/s および 32Gbit/s SFP+ トランシーバー）

引き出しタブをつかんでトランシーバーをまっすぐポートから引き出します。

注 意

引き出しタブはトランシーバー本体に近い部分を持って、引き出しタブを曲げないようにしてください。トランシーバーは熱くなっていることがあるため、触れないようにしてください。

図 5.11　ブレードポートの引き出しタブ付き SFP+ 光学トランシーバーの交換



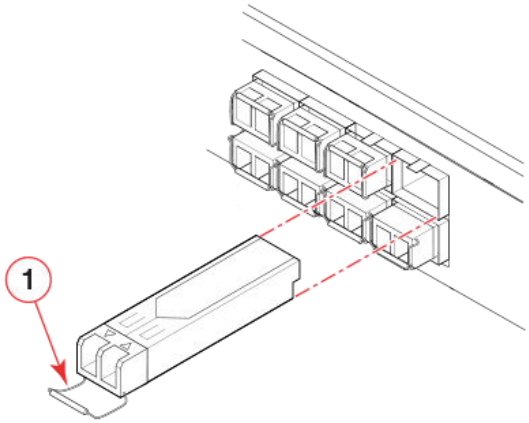
1　引き出しタブ　　2　トランシーバー

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

■ トランシーバーにベイルラッチ機構がある場合（10GbE トランシーバー）

指またはトランシーバー取り外しツールの端のフックを使用して、ピボットポイントからベイル（ワイヤハンドル）を引き離してポートから外します。ベイルを使用してトランシーバーをポートからわずかに引き出し、トランシーバーを指でつかんでまっすぐポートから引き出します。

図 5.12　ベイルラッチ付き SFP+ トランシーバーのブレードポートへの設置



1　ベイル

3 トランシーバーを挿入するには、トランシーバーの種類によって、以下のいずれかの手順を実行します。

■ トランシーバーに引き出しタブがある場合（16Gbit/s および 32Gbit/s SFP+ トランシーバー）

引き出しタブを使用してトランシーバーをポートに押し込み、ラッチ機構がカチッというまでしっかりと挿入します。

■ トランシーバーにベイルラッチ機構がある場合（10GbE トランシーバー）

ベイル（ワイヤハンドル）がロックされていない位置にあることを確認し、トランシーバーをつかんでしっかりはまるまでポートに押し込みます。ベイルを閉じてトランシーバーをスロットに固定します。
トランシーバーは正しい向きで差し込むことができるように溝があります。トランシーバーを容易に挿入できない場合は、向きが正しいかどうかを確認してください。

4 ケーブルをトランシーバーのスロットのキー（ケーブルコネクターの一方に刻まれた溝）に合うように挿入します。
カチッというまでケーブルをトランシーバーに差し込んでください。

ケーブルは正しい向きにのみ挿入できるよう溝があります。ケーブルが容易に挿入できない場合は、向きが正しいかどうかを確認してください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5.8　QSFP トランシーバーの取り付け

Brocade X6-8 では、Brocade の認証を受けたトランシーバーのみがサポートされます。適合しないトランシーバーを使用すると、**switchshow** コマンドの出力にポートが Mod_Inv 状態で表示されます。また、Fabric OS によって問題がシステムエラーログに記録されます。

- 各 QSFP には 4 つの個別の 16Gbit/s または 32Gbit/s ポートが含まれています。QSFP を交換する必要がある場合、1 つのポートで発生した問題はクワッド内の 4 つのすべてのポートに影響するおそれがあります。
- ポートブレードとエクステンションブレードは、設置されている QSFP トランシーバーの設置手順と取り外し手順は同じですが、2 つのブレードタイプ間でこれらのトランシーバーを入れ換えることはできません。
- 一部の QSFP（4×16Gbit/s 2km QSFP など）には、一体型ケーブルが取り付けられています。個別のケーブルを取り付ける必要はありません。

QSFP トランシーバーと QSFP ケーブルを挿入するには、以下の手順を実行します。

手 順

1　引き出しタブを使用してトランシーバーをポートに押し込みます。

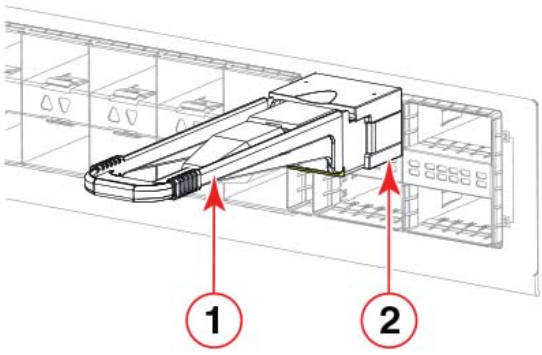
トランシーバーは正しい向きで差し込むことができるように溝があります。

トランシーバーを容易に挿入できない場合は、向きが正しいかどうかを確認してください。トランシーバーがしっかりはまり、ラッチ機構がカチッというまで、正しい向きでポートに押し込みます。

注 意

QSFP トランシーバーには、ベイルではなく引き出しタブがあります。QSFP が熱くなっていることがあるため、QSFP トランシーバーの挿入または取り外しには必ず引き出しタブを使用してください。

図 5.13　ブレードポートへの QSFP トランシーバーの設置



1　引き出しタブ　　2　QSFP トランシーバー

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

トランシーバーを挿入すると、ポート LED が黄色に点滅したあと、黄色に点灯します。

2 キー（ケーブルコネクターの一方に刻まれた溝）がトランシーバーのスロットに合うように、ケーブルを挿入します。
ラッチ機構がカチッというまで、ケーブルをトランシーバーに挿入します。

備 考

- トランシーバーに一体型ケーブルが付いている場合、ケーブルを取り付ける必要はありません。
- ケーブルは正しい向きにのみ挿入できるように溝があります。ケーブルを容易に挿入できない場合は、向きが正しいかどうかを確認してください。

注 意

ほかのタイプのトランシーバー用ケーブルはサポート対象外です。QSFP トランシーバーに差し込まないでください。ケーブルやトランシーバーが損傷することがあります。

ケーブルの両端が挿入されてリンクが確立されるまで、ポート LED は黄色に点灯します。リンクが完全に確立されたら、LED が緑色に点灯します。

3 ケーブルは、LED や通気口を覆わないように構成してください。
詳細は、「5.5 ケーブルの管理」(P.97) を参照してください。

手順ここまで

5.9　QSFP トランシーバーの交換

Brocade X6-8 では、Brocade の認証を受けたトランシーバーのみがサポートされます。適合しないトランシーバーを使用すると、**switchshow** コマンドの出力にポートが Mod_Inv 状態で表示されます。

また、Fabric OS によって問題がシステムエラーログに記録されます。以下にも注意してください。

- 各 QSFP には 4 つの個別の 16Gbit/s または 32Gbit/s ポートが含まれています。QSFP を交換する必要がある場合、1 つのポートで発生した問題はクワッド内の 4 つのすべてのポートに影響するおそれがあります。
- ポートブレードとエクステンションブレードは、設置されている QSFP トランシーバーの設置手順と取り外し手順は同じですが、2 つのブレードタイプ間でこれらのトランシーバーを入れ換えることはできません。
- 一部の QSFP（4×16Gbit/s 2km QSFP など）には、一体型ケーブルが取り付けられています。個別のケーブルを取り付ける必要はありません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

QSFP トランシーバーを取り外して新しい QSFP トランシーバーを設置するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 トランシーバーに接続されたすべてのケーブルを取り外します。

備 考

トランシーバーに一体型ケーブルが付いている場合、ケーブルを取り外すことはできません。

2 トランシーバーの引き出しタブを持って、ポートからトランシーバーをゆっくりとまっすぐ引き出します。

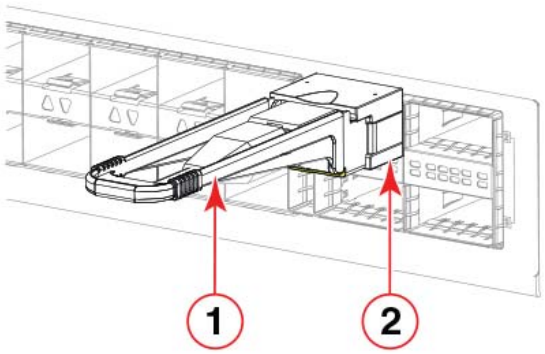
注 意

引き出しタブはトランシーバー本体に近い部分を持って、引き出しタブを曲げないようにしてください。トランシーバーは熱くなっていることがあるため、必ず引き出しタブを使用し、トランシーバー本体に触れないようにしてください。

3 交換用トランシーバーを挿入するには、引き出しタブを使用して、トランシーバーをポートに慎重に差し込みます。
カチッというまでゆっくりと差し込んでください。

トランシーバーは正しい向きで差し込むことができるように溝があります。
トランシーバーが容易に挿入できない場合は、向きが正しいかどうかを確認してください。

図 5.14　ブレードポートへの QSFP 光学トランシーバーの設置



1　引き出しタブ　　2　QSFP トランシーバー

トランシーバーを挿入すると、ポートのステータス LED が黄色に点滅したあと、黄色に点灯します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4 ケーブルをトランシーバーのスロットのキー（ケーブルコネクターの一方に刻まれた溝）に合うように挿入します。
カチッというまでケーブルをトランシーバーに差し込んでください。

備 考

- トランシーバーに一体型ケーブルが付いている場合、ケーブルを取り付ける必要はありません。
- ケーブルは正しい向きにのみ挿入できるよう溝があります。ケーブルが容易に挿入できない場合は、向きが正しいかどうかを確認してください。

ケーブルの両端が挿入されてリンクが確立されるまで、ポートのステータス LED は黄色に点灯します。リンクが完全に確立されたら、LED が緑色に点灯します。

5 ケーブルは、LED や通気口を覆わないように構成してください。
詳細は、「5.5 ケーブルの管理」(P.97) を参照してください。

手順ここまで

5.10　新しいトランシーバーの動作の確認

以下のコマンドを使用して、トランシーバーが正しく動作しているかを確認できます。

- **sfpShow**
- **switchShow**
- **switchshow-slot**
  slot（「*slot*」はスロット番号）。
- **switchshow -qsfp**
- **errDump**
- **fabricShow**

Fabric OS コマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125) および『Fabric OS Command Reference』を参照してください。
エラーメッセージの詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 6 章

Brocade X6-8 の監視

本章の構成を以下に示します。

- 「6.1 監視の概要」(P.106)
- 「6.2 ポートブレードの LED の判断方法」(P.107)
- 「6.3 エクステンションブレードの LED の判断方法」(P.110)
- 「6.4 コントロールプロセッサブレードの LED の判断方法」(P.113)
- 「6.5 コアルーティングブレードの LED の判断方法」(P.116)
- 「6.6 WWN カードの LED の判断方法」(P.118)
- 「6.7 電源装置の LED の判断方法」(P.119)
- 「6.8 ファンアセンブリの LED の判断方法」(P.122)
- 「6.9 POST と起動の結果の判断方法」(P.123)
- 「6.10 監視コマンドの使用」(P.125)
- 「6.11 診断テストの実行」(P.148)

6.1 監視の概要

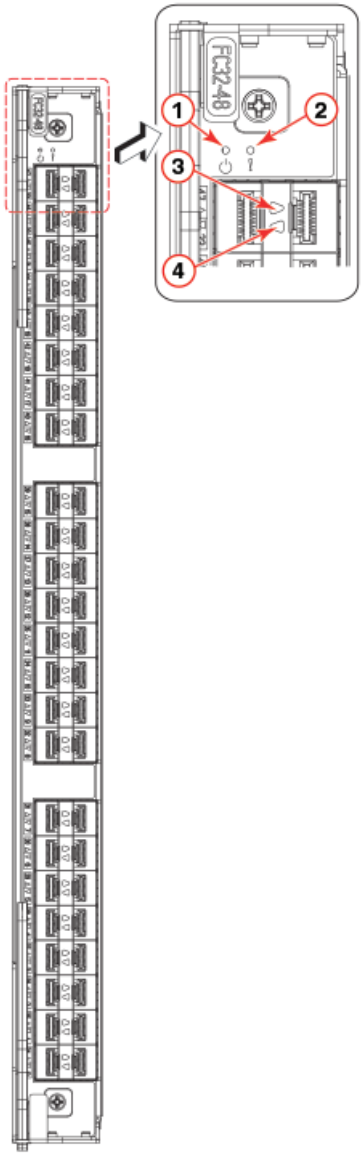
Brocade X6-8 は、信頼性、可用性、サービス性（RAS）を高めるよう設計されており、繰り返しのオペレーション手順やメンテナンスは不要です。このセクションでは、LED と CLI コマンドを使用した、それぞれの構成要素のステータスの判定について説明します。詳細は、『Web Tools Administrator's Guide』および『Fabric OS Administrator's Guide』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.2　ポートブレードの LED の判断方法

FC32-48 ブレードの LED パターンの判断方法は、図 6.1 および表 6.1 を参照してください。POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わります。

図 6.1　FC32-48 ポートブレードの LED



1	ブレードの電源 LED	3	右側の FC ポートのステータス LED
2	ブレードのステータス LED	4	左側の FC ポートのステータス LED

表 6.1 は、ポートブレードの LED パターンとそれぞれのパターンに推奨される手順を示しています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 6.1　ポートブレード LED の説明

LED の用途	色	ステータス	対処方法
電源 LED 	緑色に点灯	ブレードが動作しています。	対処の必要はありません。
	消灯（LED がオフ）	ブレードの電源が入っていません。	ブレードがしっかりと固定され、イジェクターがブレードの中心まで完全に押し込まれており、各イジェクターの固定ネジがしっかりと締め付けられていることを確認してください。
ステータス LED 	消灯（LED がオフ）	ブレードは正常であるか、電源が入っていません。	電源 LED がオンであることを確認してください。
	黄色に点灯	ブレードに障害があります。	ブレードがきちんと差し込まれているかを確認し、**slotShow** コマンドでステータスを確認してください。 それでも LED が黄色の場合は、担当保守員にご相談ください。
	黄色にゆっくり点滅（2 秒ごとに点灯と消灯）	ブレードがきちんと差し込まれていないか、障害があります。	ブレードを取り外し、再度差し込んでください。LED が点滅を続ける場合ブレードを交換してください。
	黄色に速く点滅（0.5 秒ごとに点灯と消灯）	環境が許容範囲を超えています。	外部環境をチェックし、適切な状態にしてください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

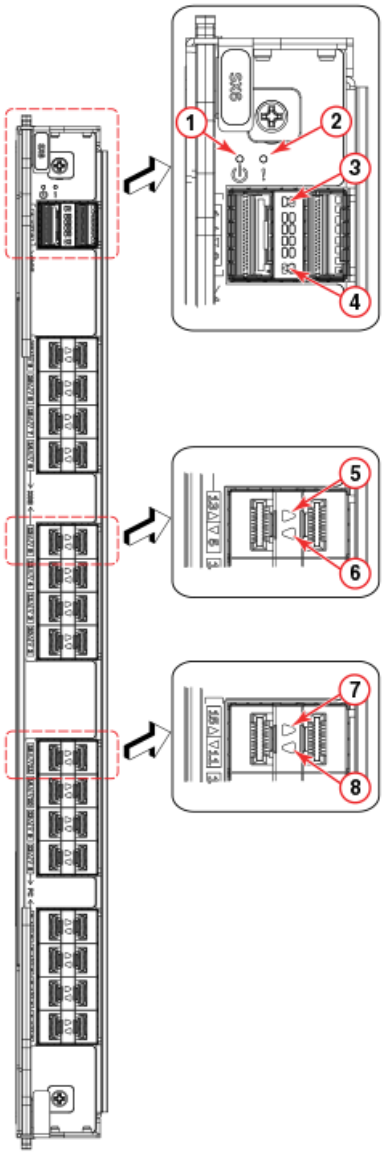
LED の用途	色	ステータス	対処方法
FC ポートステータス	消灯（LED がオフ）	ポートに電力が供給されていないか、光、信号が検出できません。	電源 LED がオンであることを確認し、トランシーバーとケーブルをチェックしてください。
		ポーリングが行われています。	ポーリングが完了するまで 60 秒お待ちください。
		接続されたデバイスがオフライン状態です。	接続されたデバイスのステータスを確認してください。
	緑色に点灯	ポートはオンライン（外部デバイスへ接続されている）ですが、トラフィックがありません。	対処の必要はありません。
	緑色にゆっくり点滅（1 秒ごとに点灯と消灯）	ポートはオンラインですがセグメント化されています。ループバックプラグ、ケーブル、または互換性のないスイッチであることを示しています。	正しいデバイスがシャーシに接続されているか確認してください。
	緑色に速く点滅（0.25 秒ごとに点灯と消灯）	ポートは内部ループバック内にあります（診断中）。	対処の必要はありません。
	緑色に明滅	ポートはオンラインになっており、ポートを通じてトラフィックが流れています。	対処の必要はありません。
	黄色に点灯	ポートは光や信号を受け取っていますが、まだオンラインではありません。	**portEnable** または **portCfgPersistentEnable** コマンドを使用してポートをワークステーションからリセットしてください。
	黄色にゆっくり点滅（2 秒ごとに点灯と消灯）	診断、または **portDisable** 、**portCfgPersistentEnable** コマンドによってポートが無効になっています。	**portEnable** または **portCfgPersistentEnable** コマンドを使用してポートをワークステーションからリセットしてください。
	黄色に速く点滅（0.5 秒ごとに点灯と消灯）	トランシーバーまたはポートで障害が発生しています。	トランシーバーを交換するか、ワークステーションからスイッチをリセットしてください。
	緑と黄色が交互に点灯	ポートはビーコン状態です。	対処の必要はありません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.3　エクステンションブレードの LED の判断方法

SX6 エクステンションブレードの LED パターンの判断方法は、図 6.2 および表 6.2 を参照してください。POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。

図 6.2　SX6 エクステンションブレードの LED



1	ブレードの電源 LED	5	右側の 1GbE または 10GbE ポートのステータス LED
2	ブレードのステータス LED	6	左側の 1GbE または 10GbE ポートのステータス LED
3	右側の 40GbE QSFP（ポート 0）のステータス LED	7	右側の FC ポートのステータス LED
4	左側の 40GbE QSFP（ポート 1）のステータス LED	8	左側の FC ポートのステータス LED

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 6.2 は、エクステンションブレードの LED パターンとそれぞれのパターンに推奨される手順を示しています。

表 6.2　エクステンションブレードの LED の説明

LED の用途	色	ステータス	対処方法
電源 LED 	緑色に点灯	ブレードが動作しています。	対処の必要はありません。
	消灯（LED がオフ）	ブレードの電源が入っていません。	ブレードがしっかりと固定され、イジェクターがブレードの中心まで完全に押し込まれており、各イジェクターの固定ネジがしっかりと締め付けられていることを確認してください。
ステータス LED 	消灯（LED がオフ）	ブレードは正常であるか、電源が入っていません。	電源 LED がオンであることを確認してください。
	黄色に点灯	ブレードに障害が発生しているか、初期化中です。	ブレードがしっかりと固定されていることを確認し、**slotShow** コマンドを入力してステータスを確認します。LED が黄色に点灯し続ける場合、担当保守員にご相談ください。
	黄色と緑色に点滅	注意が必要です。ブレードがきちんと差し込まれていないか、障害があります。	ブレードを取り外し、もう一度差し込んでください。LED が点滅を続ける場合ブレードを交換してください。
	緑色に点灯	ブレードが動作しています。	対処の必要はありません。
GbE ポートステータス	消灯（LED がオフ）	ポートに電力が供給されていないか、オフラインです。	電源 LED がオンであることを確認し、トランシーバーとケーブルをチェックしてください。
	緑色に点灯	ポートはオンラインとなっていますがトラフィックが存在しません。	対処の必要はありません。
	緑色に点滅	ポートはオンラインになっており、ポートを通じてトラフィックが流れています。	対処の必要はありません。
	黄色に点灯	トランシーバーまたはポートでエラーまたは障害が発生しています。	トランシーバーを交換するか、ワークステーションからスイッチをリセットしてください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

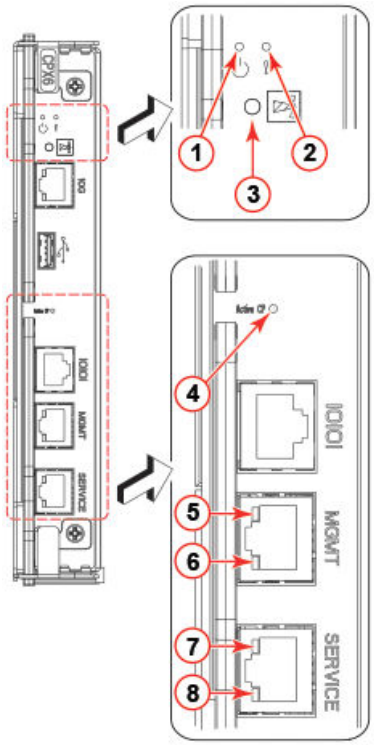
LED の用途	色	ステータス	対処方法
FC ポートステータス	消灯（LED がオフ）	ポートに電力が供給されていないか、光、信号が検出できません。	電源 LED がオンであることを確認し、トランシーバーとケーブルをチェックしてください。
		ポーリングが行われています。	ポーリングが完了するまで 60 秒お待ちください。
		接続されたデバイスがオフライン状態です。	接続されたデバイスのステータスを確認してください。
	緑色に点灯	ポートはオンライン（外部デバイスへ接続されている）ですが、トラフィックがありません。	対処の必要はありません。
	緑色にゆっくり点滅（1 秒ごとに点灯と消灯）	ポートはオンラインですがセグメント化されています。ループバックプラグ、ケーブル、または互換性のないスイッチであることを示しています。	正しいデバイスがシャーシに接続されているか確認してください。
	緑色に速く点滅（0.25 秒ごとに点灯と消灯）	ポートは内部ループバック内にあります（診断中）。	対処の必要はありません。
	緑色に明滅	ポートはオンラインになっており、ポートを通じてトラフィックが流れています。	対処の必要はありません。
	黄色に点灯	ポートは光や信号を受け取っていますが、まだオンラインではありません。	**portEnable** または **portCfgPersistentEnable** コマンドを使用してポートをワークステーションからリセットしてください。
	黄色にゆっくり点滅（2 秒ごとに点灯と消灯）	診断、または **portDisable**、**portCfgPersistentEnable** コマンドによってポートが無効になっています。	**portEnable** または **portCfgPersistentEnable** コマンドを使用してポートをワークステーションからリセットしてください。
	黄色に速く点滅（0.5 秒ごとに点灯と消灯）	トランシーバーまたはポートでエラーまたは障害が発生しています。	トランシーバーを交換するか、ワークステーションからスイッチをリセットしてください。
	緑と黄色が交互に点灯	ポートはバイパスされています。	**portEnable** または **portCfgPersistentEnable** コマンドを使用してポートをワークステーションからリセットしてください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.4　コントロールプロセッサブレードの LED の判断方法

CPX6 ブレードの LED パターンの判断方法は、図 6.3 および表 6.3 を参照してください。POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。

図 6.3　コントロールプロセッサブレード（CPX6）



1	ブレードの電源 LED	5	10/100/1000Mbit/s Ethernet ポート（MGMT）のリンクステータス LED
2	ブレードのステータス LED	6	10/100/1000Mbit/s Ethernet ポート（MGMT）のリンクアクティビティ LED
3	シャーシのビーコン LED	7	10/100/1000Mbit/s Ethernet ポート（SERVICE）のリンクステータス LED
4	アクティブ（青色）CP LED	8	10/100/1000Mbit/s Ethernet ポート（SERVICE）のリンクアクティビティ LED

備 考

ブレードのビーコン LED の下部にある 10GBase-T RJ45 Ethernet ポートは、将来の使用のために確保されています。

表 6.3 に、CP ブレードの LED の状態、ハードウェアのステータス、および対処方法を示します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 6.3　CP ブレードの LED の点灯パターン

LED の用途	色	ステータス	対処方法
電源 LED 	緑色に点灯	CP ブレードがオンです。	対処の必要はありません。
	消灯（LED がオフ）	CP ブレードがオンではありません。	ブレードがきちんと差し込まれ、電源が入っていることを確認してください。
ステータス LED 	消灯（LED がオフ）	CP ブレードは正常であるか、電源がきていません。	電源 LED がオンであることを確認してください。
	黄色に点灯	5 秒以上続く場合、CP ブレードに障害が発生しています。	ブレードがきちんと差し込まれ、スイッチが起動を完了していることを確認してください。それでも LED が黄色の場合は担当保守員にご相談ください。
	黄色にゆっくり点滅（2 秒ごとに点灯と消灯）	CP ブレードがきちんと差し込まれていないか、障害があります。	ブレードを取り外し、もう一度差し込んでください。LED が点滅を続ける場合ブレードを交換してください。
	黄色に速く点滅（0.5 秒ごとに点灯と消灯）	環境が許容範囲を超えています。	外部環境をチェックし、適切な状態にしてください。
ビーコン	白色に点灯	ビーコンがオンです。管理インターフェースで chassisbeacon 1 を発行し、搭載ラックでのシャーシの位置を確認しています。両方の CP ブレードの LED が白色に点灯します。	対処の必要はありません。
Ethernet リンクステータス（10 Gbit/s port）	消灯（LED がオフ）	Ethernet リンクが検出できないか、ブレードに電源がきていません。	ブレードに電源がきているか、Ethernet ケーブルがきちんと差し込まれているか、接続されているデバイスが機能しているかを確認してください。
	緑色に点滅	リンクにアクティビティがあります。	対処の必要はありません。
Ethernet リンクアクティビティ（10Gbit/s ポート）	消灯（LED がオフ）	リンクにアクティビティがありません。	ブレードに電源がきているか、Ethernet ケーブルがきちんと差し込まれているか、接続されているデバイスが機能しているかを確認してください。
	緑色に点滅	リンクにアクティビティがあります。	対処の必要はありません。
アクティブ CP	青色に点灯	アクティブ CP ブレードです。	対処の必要はありません。
	消灯（LED がオフ）	CP ブレードが起動中またはアクティブ化のネゴシエート中であるか、スタンバイ CP ブレードです。	対処の必要はありません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

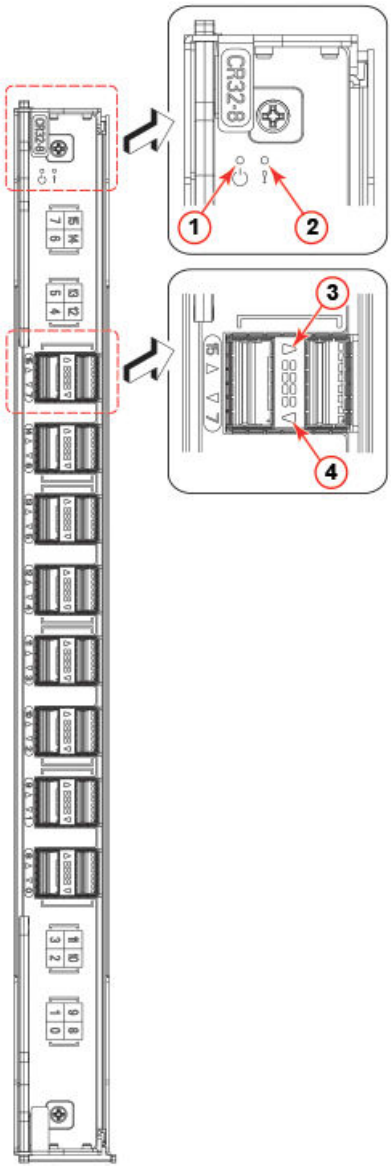
LED の用途	色	ステータス	対処方法
Ethernet リンクステータス（10/100/1000 Mbit/s ポート）	消灯（LED がオフ）	Ethernet リンクの速度が 10Mbit/s であるか、リンクが確立されていません。	CP に電源がきていることを確認してください。 **備 考** 永続的な Ethernet リンク速度を施行するには、**ifModeSet** コマンドを実行してください。
	緑色に点滅	Ethernet リンク速度は 100/1000 Mbit/s です。 Ethernet リンクは正常で、トラフィックがポートを流れています。	対処の必要はありません。
Ethernet リンクアクティビティ（10/100/1000Mbit/s ポート）	消灯（LED がオフ）	リンクにアクティビティがありません。	ブレードに電源がきているか、Ethernet ケーブルが正しく差し込まれているか、接続されているデバイスが機能しているかを確認してください。
	緑色に点滅	リンクにアクティビティがあります。	対処の必要はありません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.5　コアルーティングブレードの LED の判断方法

CR32-8 ブレードの LED パターンの判断方法は、図 6.4 および表 6.4 を参照してください。POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。

図 6.4　CR32-8 コアルーティングブレードの LED



1	ブレードの電源 LED	3	右側の QSFP ポートの QSFP ステータス LED
2	ブレードのステータス LED	4	左側の QSFP ポートの QSFP ステータス LED

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 6.4　　コアルーティングブレードの LED の説明

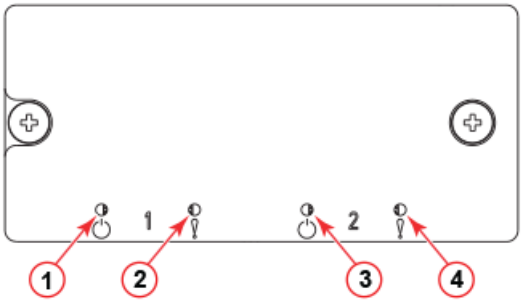
LED の用途	色	ステータス	対処方法
電源 LED 	緑色に点灯	ブレードがオンです。	対処の必要はありません。
	消灯（LED がオフ）	ブレードがオンではありません。	ブレードがきちんと差し込まれ、電源が入っていることを確認してください。
ステータス LED 	消灯（LED がオフ）	ブレードは正常であるか、電源がきていません。	電源 LED がオンであることを確認してください。
	黄色に点灯	ブレードに障害があるか、スイッチはまだ起動中です。	ブレードがきちんと差し込まれ、スイッチが起動を完了していることを確認してください。それでも LED が黄色の場合は担当保守員にご相談ください。
	黄色にゆっくり点滅（2 秒ごとに点灯と消灯）	ブレードがきちんと差し込まれていないか、障害があります。	ブレードを取り外し、もう一度差し込んでください。LED が点滅を続ける場合ブレードを交換してください。
	黄色に速く点滅（0.5 秒ごとに点灯と消灯）	環境が許容範囲を超えています。	外部環境をチェックし、適切な状態にしてください。
QSFP ポートステータス LED	消灯（LED がオフ）	QSFP モジュールは挿入されておらず、4 つすべての QSFP ポートが無効になっています。	QSFP が取り付けられていない場合は、対処の必要はありません。QSFP がきちんと挿入されていることを確認します。
	黄色に点灯	QSFP モジュールは挿入されていますが、4 つすべてのポートに信号がなく同期もしていません。	ケーブルが正しく接続されているか確認します。それでも LED が黄色の場合は、担当保守員にご相談ください。
	黄色に点滅	ポートは、無効になっているか、障害があります。FC リンクが動作し、セグメント化され、ループバックモードになっています。また、ケーブルのプラグの差し込み後、4 つのすべてのポートがオンラインに移行中です。	コンソールメッセージをチェックするか、または 4 つすべてのポートがオンラインになるのを待ちます。
	緑色に点灯	QSFP モジュールが挿入されおり、すべてのポートがオンラインです。	対処の必要はありません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.6　WWN カードの LED の判断方法

設置されている WWN カードの LED パターンの判断方法は、図 6.5 および表 6.5 を参照してください。WWN カード 1 と WWN カード 2 の LED は、装置のノンポート側の電源装置の間に位置する、WWN カード（ロゴ）ベゼル上にあります。POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。

図 6.5　ベゼル上の WWN カードの LED



1　WWN カード 1 の電源 LED
2　WWN カード 1 のステータス LED
3　WWN カード 2 の電源 LED
4　WWN カード 2 のステータス LED

表 6.5　WWN カードの LED の説明

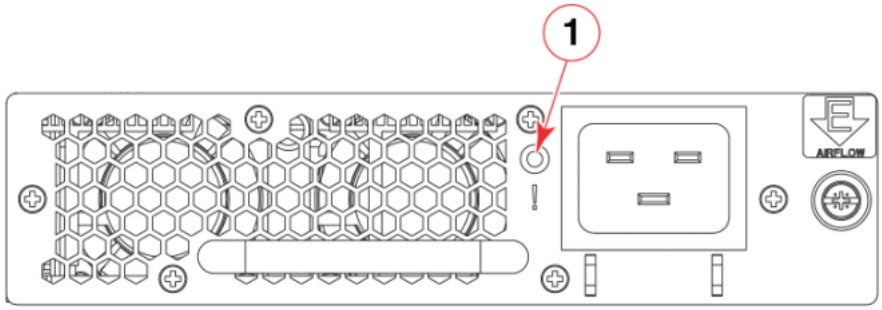
LED の用途	色	ステータス	対処方法
電源 LED 	消灯（LED がオフ）	カードに電力が供給されていません。	装置の電源装置がしっかりと固定されており、電源コードが接続されていること、また電源コードが電源に接続されていることを確認してください。
	緑色に点灯	カードに電力が供給されています。	対処の必要はありません。
ステータス LED 	消灯（LED がオフ）	カードは正常であるか、電力が供給されていません。	対処の必要はありません。
	黄色に点灯	カードに障害が発生しています。	カードを交換してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.7　電源装置の LED の判断方法

電源装置の LED パターンの判断方法は、図 6.6 および表 6.6 を参照してください。POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。Brocade X6-8 には、最大 4 個の電源装置を設置できます。

図 6.6　電源装置の LED



1　電源ステータス LED

表 6.6 は、電源装置の LED のパターンと、それぞれのパターンに推奨される対処方法を示しています。電源装置に障害が発生した場合は、コード化されたパターンでステータス LED が点滅して、追加の障害情報を示します。点滅パターンと、表に定義されているステータスを記録し、**supportsave** の出力データと共にサポート担当者に提供してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 6.6　電源装置の LED の説明

LED の用途	色	ステータス	対処方法
電源ステータス LED 	消灯（LED がオフ）	電源装置に電力がきておらず、装置に電力が供給されていません。 **備 考** 電力が供給されなくなると、LED が点滅したあと、オフになります。	電源装置がしっかりと固定され、電源コードが接続されていること、また電源コードが電源に接続されていることを確認してください。 電源装置から電源コードを抜き、電源装置を取り外して再度差し込んだあと、電源コードを再度接続し再起動します。 ステータスが変わらない場合、電源装置アセンブリを交換してください。
	緑色に点灯	電源装置に電力がきており、装置に電力が供給されています。	対処の必要はありません。
	1 回点滅し、5 秒間オフ	AC 電源が切断されています。	電源装置、ケーブル、および AC 電源の電力接続を確認してください。すべての確認が終わったら、電源装置から電源コードを抜き、電源装置を取り外して再度差し込んだあと、電源コードを再度接続し再起動します。 ステータスが変わらない場合、電源装置アセンブリを交換してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

LED の用途	色	ステータス	対処方法
電源ステータス LED 	2 回点滅し、5 秒間オフ	48V が範囲外です。	電源装置から電源コードを抜き、電源装置を取り外して再度差し込んだあと、電源コードを再度接続し再起動します。 ステータスが変わらない場合、電源装置アセンブリを交換してください。ステータスが変わらない場合、電源装置を交換してください。
	3 回点滅し、5 秒間オフ	12V が範囲外です。	電源装置から電源コードを抜き、電源装置を取り外して再度差し込んだあと、電源コードを再度接続し再起動します。 ステータスが変わらない場合、電源装置アセンブリを交換してください。
	4 回点滅し、5 秒間オフ	AC 入力が電圧不足です。	配電ユニット（PDU）、または電源装置アセンブリに電力を供給するシステムの電圧を確認します。PDU とスイッチ間のケーブル接続と電圧を確認します。必要に応じて電圧を修正します。 電圧が正しいことが確認された場合、電源装置アセンブリを交換してください。
	5 回点滅し、5 秒間オフ	電源装置アセンブリのファンに障害が発生しています。	電源装置を交換してください。
	6 回点滅し、5 秒間オフ	過熱保護が作動しています。	エアフローが遮られたり、電源装置の周囲温度が高くなっていないかを確認します。 ステータスが変わらない場合、電源装置を交換してください。
	7 回点滅し、5 秒間オフ	電源装置が無効になっています。	電源装置から電源コードを抜き、電源装置を取り外して再度差し込んだあと、電源コードを再度接続し再起動します。 ステータスが変わらない場合、電源装置アセンブリを交換してください。

備 考

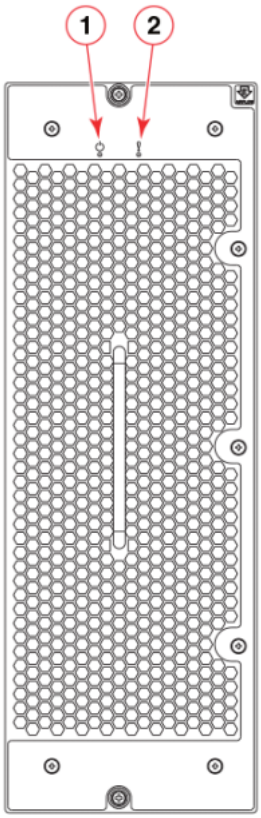
電源装置アセンブリのエアフロー方向が、WWN カードに保存されているシャーシのエアフロー方向と一致しない場合、電源装置のステータスが「fault」になります。ただし、電源装置の LED 動作ではエラー状態は示されません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.8　ファンアセンブリの LED の判断方法

ファンアセンブリの LED パターンの判断方法は、図 6.7 および表 6.7 を参照してください。POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。Brocade X6-8 には、3 個のファンアセンブリがあります。

図 6.7　ファンアセンブリ LED



1　電源 LED　　2　ステータス LED

表 6.7　ファンアセンブリ LED の説明

LED の用途	色	ステータス	対処方法
電源 LED 	消灯（LED がオフ）	ファンセンブリに電力が供給されていません。	ファンアセンブリがきちんと設置され、電力が供給されていることを確認してください。
	緑色に点灯	ファンアセンブリに電力が供給されています。	対処の必要はありません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

LED の用途	色	ステータス	対処方法
ステータス LED 	消灯（LED がオフ）	ファンセンブリは正常であるか、電力が供給されていません。	ファンアセンブリに電力が供給されていることを確認してください。
	黄色に点灯	ファンアセンブリが初期化中であるか、障害が発生しています（全体または一部）。	ファンの初期化が完了するまでお待ちください。 LED が黄色に点灯し続ける場合、ファンアセンブリを交換してください。
	黄色にゆっくり点滅（2 秒ごとに点灯と消灯）	ファンアセンブリがきちんと差し込まれていないか、障害があります。	ユニットを取り外し、もう一度差し込んでください。それでも点滅を続ける場合はユニットを交換してください。
	黄色に点滅（0.5 秒の点灯のあと 3.5 秒の消灯）	ファンは無効です。	**fanEnable** コマンドを実行してファンを有効にしてください。
	黄色に速く点滅（0.5 秒ごとに点灯と消灯）	環境が許容範囲を超えています。	外部環境をチェックし、適切な状態にして、ユニットを設置し直してください。それでも点滅を続ける場合はユニットを交換してください。

注 意

障害が発生しているか電源がきていないことを LED が示している場合、ファンがシャーシに完全に固定されており、ファンをシャーシに固定するネジがしっかりと締め付けられていることを確認してください。ネジがゆるんでいる場合、ファンの動作によって生じる背圧により、ファンがシャーシコネクターから外れるおそれがあります。

6.9　POST と起動の結果の判断方法

装置は、電源投入、再起動、リセットのたびに、デフォルトで自己診断テスト（POST）を実行します。装置は、**reboot**（それぞれの CP を再起動）または **fastBoot** コマンドで再起動されます。**fastBoot** コマンドは、POST を実行せずにスイッチを再起動します。アクティブ CP ブレードが再起動された場合、スタンバイ CP ブレードにフェイルオーバされます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.9.1　POST

装置は、電源投入またはリセットのたびに自動的に POST を実行します。
POST がエラーなしに完了したことを確認する方法は、以下のとおりです。

- POST の完了後、すべての LED が通常の状態に戻ったことを確認します。
  1 つまたは複数の LED が通常の状態に戻らず、装置をビーコンに設定していることがその原因ではない場合、関連する LED の表を参照し、問題を特定して修正してください。ポートブレード、CP ブレード、コアスイッチブレードについては、スロットのステータスを確認するために **slotShow** コマンドを使用できます。ビーコンのオン／オフの詳細は、『Fabric OS Administrator's Guide』を参照してください。
- POST が完了し、スイッチプロンプトが表示されていることを確認します。
  表示されていない場合、POST が正しく完了していません。担当保守員にご連絡ください。
- **errShow** または **errDump** コマンドを使用してシステムエラーログを確認します。
  POST 中に検知されたエラーはシステムログに記録され、**errShow** コマンドで参照できます。エラーメッセージの詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

POST には以下の手順があります。

(1) 予備 POST 診断が行われます。

(2) オペレーションシステムが初期化されます。

(3) ハードウェアが初期化されます。

(4) 回路、ポート機能、フレーム送受信機能、すべてのメモリ、パリティ、統計カウンタ、シリアル化など様々な機能について診断テストが行われます。

6.9.2　起動

起動時には、POST のあとに以下の手順も実行されます。

(1) ユニバーサルポートコンフィグレーションが行われます。

(2) リンクが初期化されます。

(3) ファブリックが分析されます。ほかのスイッチに接続されたポートがある場合、装置はファブリック構成に加わります。

(4) 装置はドメイン ID を取得してポートアドレスを割り当てます。

(5) ユニキャストルーティングテーブルが構成されます。

(6) 正常なポート動作を有効にします。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.10　監視コマンドの使用

このセクションでは、本書に記載されているダイレクタ、ブレード、電源装置アセンブリ、ファンアセンブリなどの様々な構成要素の動作の監視と検証のためのコマンドについて、出力の例と説明を示します。

以下のコマンドの出力を示します。

- **switchShow**
- **chassisShow**
- **haShow**
- **tempShow**
- **psShow**
- **sensorShow**
- **sfpShow**
- **fanShow**
- **errDump**
- **HistoryShow**
- **SupportSave**

これらのコマンドの詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。エラーメッセージの詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

6.10.1　chassisShow

chassisShow コマンドは、特に装置の動作状態の監視で使用します。このコマンドは、設置されているブレード、ファンアセンブリ、電源装置アセンブリなどの FRU に関する情報を提供します。さらに、各種の FRU についてお客様が指定した情報がある場合、これらの情報が表示されることもあります。以下の 4 つの測定値に注意してください。

- Power Consume Factor
  特定の FRU に割り当てられた最大電力。電源装置アセンブリを除き、すべての電力が負数で表示されます。
- Power Usage
  この値が表示されている場合、FRU のリアルタイムの消費電力を反映します。
- Time Awake
  電源がオンになっている時間。
- Time Alive
  FRU（利用可能な場合）の合計電源オン時間を反映します。このコマンドの出力例を以下に示します。

以下の例は、**chassisShow** コマンドの出力の一部を示しています。

```
chassisX6-8:admin> chassisshow
Chassis Family:          X6-8
Chassis Backplane Revision:0
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
SW BLADE  Slot:3
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -245W
Power Usage:                -152W
Factory Part Num:           60-1003325-01
Factory Serial Num:         DYJ0339L029
Manufacture:                Day:6  Month:11            Year:2015
Update:                     Day:15  Month:2            Year:2016
Time Alive:                 26 days
Time Awake:                 0 days
ID:

SW BLADE  Slot:4
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -245W
Power Usage:                -157W
Factory Part Num:           60-1003325-01
Factory Serial Num:         DYJ0339L014
Manufacture:                Day:3  Month:10            Year:2015
Update:                     Day:15  Month:3            Year:2016
Time Alive:                 80 days
Time Awake:                 0 days
ID:

CP BLADE  Slot:1
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -50W
Power Usage:                -47W
Factory Part Num:           60-1003201-09
Factory Serial Num:         DYK0338L008
Manufacture:                Day:7  Month:10            Year:2015
Update:                     Day:23  Month:3            Year:2016
Time Alive:                 84 days
Time Awake:                 0 days
ID:

CP BLADE  Slot:2
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -50W
Power Usage:                -41W
Factory Part Num:           60-1003201-09
Factory Serial Num:         DYK0338L00E
Manufacture:                Day:7  Month:10            Year:2015
Update:                     Day:23  Month:3            Year:2016
Time Alive:                 87 days
Time Awake:                 0 days
ID:

SW BLADE  Slot:5
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -420W
Power Usage:                -264W
Factory Part Num:           60-1003373-01
Factory Serial Num:         EAL0339L009
Manufacture:                Day:24  Month:10           Year:2015
Update:                     Day:12  Month:3            Year:2016
Time Alive:                 66 days
Time Awake:                 0 days
ID:
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
SW BLADE  Slot:6
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -420W
Power Usage:Factory Part    -286W
Num:                        60-1003373-01
Factory Serial Num:Manu-    EAL0339L019
facture:                    Day:23  Month:10          Year:2015
Update:                     Day:12  Month::3          Year:2016
Time Alive:                 63 days
Time Awake:                 0 days
ID:

CORE BLADE Slot:7
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -450W
Power Usage:                -264W
Factory Part Num:           60-1003199-08
Factory Serial Num:         DYH0344L005
Manufacture:                Day:17  Month:11          Year:2015
Update:                     Day:0  Month:0            0
Time Alive:                 0 days
Time Awake:                 0 days
ID:

CORE BLADE Slot:8
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -450W
Power Usage:                -289W
Factory Part Num:           60-1003199-08
Factory Serial Num:         DYH0344L003
Manufacture:                Day:7  Month:11           Year:2015
Update:                     Day:0  Month:0            0
Time Alive:                 0 days
Time Awake:                 0 days
ID:

SW BLADE  Slot:9
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -245W
Power Usage:                -154W
Factory Part Num:           60-1003200-07
Factory Serial Num:         DYJ0332L035
Manufacture:                Day:26  Month:9           Year:2015
Update:                     Day:15  Month:3           Year:2016
Time Alive:                 80 days
Time Awake:                 0 days
ID:

SW BLADE Slot:10
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -245W
Power Usage:                -154W
Factory Part Num:           60-1003325-01
Factory Serial Num:         DYJ0339L00J
Manufacture:                Day:4  Month:10           Year:2015
Update:                     Day:12  Month:3           Year:2016
Time Alive:                 78 days
Time Awake:                 0 days
ID:
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
SW BLADE Slot:11
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -245W
Power Usage:                -154W
Factory Part Num:           60-1003325-01
Factory Serial Num:         DYJ0339L00J
Manufacture:                Day:4  Month:10            Year:2015
Update:                     Day:12  Month:3            Year:2016
Time Alive:                 78 days
Time Awake:                 0 days
ID:

SW BLADE Slot:12
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -245W
Power Usage:                -154W
Factory Part Num:           60-1003325-01
Factory Serial Num:         DYJ0339L00J
Manufacture:                Day:4  Month:10            Year:2015
Update:                     Day:12  Month:3            Year:2016
Time Alive:                 78 days
Time Awake:                 0 days
ID:

POWER SUPPLY  Unit:1        AC
Power Source:               Non-portside Intake
Fan Direction:              2
Header Version:             2870w
Power Consume Factor:       23-0000161-01
Factory Part Num:           DUC2M35L092
Factory Serial Num:         Day:25  Month:8            Year:2015
Manufacture:                Day:15  Month:2            Year:2016
Update:                     57 days
Time Alive:                 2 days
Time Awake:
ID:

POWER SUPPLY  Unit:2
Power Source:               AC
Fan Direction:              Non-portside Intake
Header Version:             2
Power Consume Factor:       2870w
Factory Part Num:           23-0000161-01
Factory Serial Num:         DUC2M33L06V                Year:2015
Manufacture:                Day:10  Month:8            Year:2016
Update:                     Day:15  Month:2
Time Alive:                 68 days
Time Awake:                 2 days
ID:
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
FAN  Unit:1
Fan Direction:              Non-portside Intake
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -300w
Factory Part Num:           60-1003203-03
Factory Serial Num:         DYL0329L04R
Manufacture:                Day:3  Month:10            Year:15
Update:                     Day:15  Month:2            Year:2016
Time Alive:                 68 days
Time Awake:                 2 days
ID:

FAN  Unit:2
Fan Direction:              Non-portside Intake
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -300w
Factory Part Num:           60-1003203-03
Factory Serial Num:         DYL0329L02E
Manufacture:                Day:10  Month:10           Year:15
Update:                     Day:15  Month:2            Year:2016
Time Alive:                 68 days
Time Awake:                 2 days
ID:

FAN  Unit:3
Fan Direction:              Non-portside Intake
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -300w
Factory Part Num:           60-1003203-03
Factory Serial Num:         DYL0329L055
Manufacture:                Day:10  Month:10           Year:15
Update:                     Day:15  Month:2            Year:2016
Time Alive:                 68 days
Time Awake:                 2 days
ID:

WWN  Unit:1
System AirFlow:             Non-portside Intake
Header Version:             2
Power Consume Factor:       -1W
Factory Part Num:           60-1003194-02
Factory Serial Num:         DZH0331L039
Manufacture:                Day:3  Month:10            Year:15
Update:                     Day:0  Month:0             Year:0
Time Alive:                 24 days
Time Awake:                 0 days
ID:                         ***(@*%)(*
Part Num:                   ***(@*%)(*@#%(@*%)@*
Serial Num:                 ***(@*%)(*@#%(@*%)@*
Revision Num:               ***(
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
WWN  Unit:2
System AirFlow:              Non-portside Intake
Header Version:              2
Power Consume Factor:        -1W
Factory Part Num:            60-1003194-02
Factory Serial Num:          DZH0331L032
Manufacture:                 Day:3  Month:10             Year:15
Update:                      Day:0  Month:0              Year:0
Time Alive:                  24 days
Time Awake:                  0 days
ID:                          ***(@*%)(*
Part Num:                    ***(@*%)(*@#%(@*%)@*
Serial Num:                  ***(@*%)(*@#%(@*%)@*
Revision Num:                ***(

Chassis Factory Serial Num:BAF0289K00H
```

6.10.2　errDump および errShow

装置のエラーログメッセージを 1 つずつ表示するには、**errShow** コマンドを使用します。ページを区切らずにエラーログメッセージを表示するには、**errDump** コマンドを使用します。これらのコマンドの出力は各コントロールプロセッサ（CP）に固有であるため、完全な記録を得るには各 CP ブレードに対して実行する必要があります。

以下の例は、**errDump** コマンドの出力の一部を示しています。

```
chassisX6:admin> errdump

2016/03/28-08:44:28,[FV-1001], 90, SLOT 1 CHASSIS,INFO,My_Switch,Flow Vision daemon
initialized.
2016/03/28-08:44:51,[FSSM-1002],91,SLOT 1 CHASSIS,INFO,My_Chassis,HA State is in sync.
2016/03/28-08:44:51,[SULB-1003],92,SLOT 1 CHASSIS,INFO,My_Chassis,Firmwarecommit has
started.
2016/03/28-08:48:27,[SULB-1004],93,SLOT 1 CHASSIS,INFO,My_Chassis,Firmwarecommit has
completed.
2016/03/28-08:48:27,[SULB-1036],94,SLOT 1 CHASSIS,INFO,My_Chassis,The new Version:
Fabric OS v8.0.1_bld52.
2016/03/28-08:48:27,[SULB-1002],95,SLOT 1 CHASSIS,INFO,My_Chassis,Firmwaredownload
command has completed successfully.
2016/03/28-08:50:51,[IPAD-1003],96,SLOT 1 CHASSIS,INFO,My_Chassis,DNS parameters saved
successfully.
```

この出力については以下の点に注意してください。

- 出力は数千行に達することがあります。必要に応じて出力をリセットするには、**errClear** コマンドを使用します。このコマンドは、コマンドが発行された CP 上の、すべてのダイレクタインスタンスに関する全エラーログメッセージを消去します。
- My_Switch は switchname に対する入力に対応し、スイッチイベントまたは論理スイッチイベントを示します。
- My_Chassis は chassisname に対する入力に対応し、シャーシイベントを示します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.10.3　fanShow

設置されている各ファンの現在のステータスと速度を表示するには、このコマンドを使用します。

以下の例は、**fanShow** コマンドの出力を示しています。

```
chassisX6-8:admin> fanshow
Fan 1 is Ok, speed is 7518 RPM
Fan 2 is Ok, speed is 7471 RPM
Fan 3 is Ok, speed is 7434 RPM
```

6.10.4　haShow

コントロールプロセッサ（CP）のステータスを表示するには、このコマンドを使用します。表示には以下の情報が含まれます。

- ローカル CP（スロット番号と ID）の状態、ウォームまたはコールド、リカバリー中またはリカバリー済み。
- リモート CP（スロット番号と ID）の状態。
- 高可用性（有効または無効）。
- ハートビート（アップまたはダウン）。
- スタンバイ CP の健全性。
- HA 同期のステータス。

以下の例は、**haShow** コマンドの出力を示しています。

```
chassisX6:admin> hashow
Local CP (Slot 1, CP0):Active, Warm Recovered
Remote CP (Slot 2, CP1):Standby, Healthy
HA enabled, Heartbeat Up, HA State synchronized
```

この出力については、以下の点に注意してください。

- ウォームリカバリーは、通常ではトラフィックフローを妨げません。
- コールドリカバリーは、通常ではアクティブ CP の再起動の結果として発生し、トラフィックを妨げます。
- HA 同期がとれていない場合、ファームウェアのダウンロードを実行中であるか、装置が再起動または電源を切断してから再度投入した状態からリカバリー中であることに関連していることがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.10.5　historyShow

履歴ログ全体を表示するには、このコマンドを使用します。履歴ログには、ブレード、電源装置、ファン、World Wide Name（WWN）カードなどのフィールド交換可能ユニット（FRU）の挿入イベントと取り外しイベントが含まれています。

以下の例は、**historyShow** コマンドの出力を示しています。

```
chassisX6-8:admin> historyshow

CORE BLADE Slot 7         Inserted at Mon Jun 13 13:58:38 2016
Factory Part Number:      60-1003323-01
Factory Serial Number:    DYH0339L00D

POWER SUPPLY Unit 1       Inserted at Mon Jun 13 13:59:09 2016
Factory Part Number:      23-0000163-01
Factory Serial Number:    DUE2M03M04P

POWER SUPPLY Unit 2       Inserted at Mon Jun 13 13:59:09 2016
Factory Part Number:      23-0000161-01
Factory Serial Number:    DUC2M35L0CL

POWER SUPPLY Unit 3       Inserted at Mon Jun 13 13:59:10 2016
Factory Part Number:      23-0000161-01
Factory Serial Number:    DUC2M41L0JJ

POWER SUPPLY Unit 4       Inserted at Mon Jun 13 13:59:11 2016
Factory Part Number:      23-0000163-01
Factory Serial Number:    DUE2M03M04S

SW BLADE Slot 3           Inserted at Mon Jun 13 13:59:12 2016
Factory Part Number:      60-1003336-01
Factory Serial Number:    EAL0338L006

FAN Unit 1                Inserted at Mon Jun 13 13:59:13 2016
Factory Part Number:      60-1003203-03
Factory Serial Number:    DYL0329L014

FAN Unit 2                Inserted at Mon Jun 13 13:59:13 2016
Factory Part Number:      60-1003203-03
Factory Serial Number:    DYL0329L01A

SW BLADE Slot 4           Inserted at Mon Jun 13 13:59:13 2016
Factory Part Number:      60-1003336-01
Factory Serial Number:    EAL0338L00L

FAN Unit 3                Inserted at Mon Jun 13 13:59:14 2016
Factory Part Number:      60-1003203-03
Factory Serial Number:    DYL0329L05W

WWN Unit 1                Inserted at Mon Jun 13 13:59:14 2016
Factory Part Number:      60-1003194-02
Factory Serial Number:    DZH0331L039

SW BLADE Slot 5           Inserted at Mon Jun 13 13:59:14 2016
Factory Part Number:      60-1003200-07
Factory Serial Number:    DYJ0332L006
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
WWN Unit 2                Inserted at Mon Jun 13 13:59:14 2016
Factory Part Number:      60-1003194-02
Factory Serial Number:    DZH0331L032

SW BLADE Slot 6           Inserted at Mon Jun 13 13:59:15 2016
Factory Part Number:      60-1003200-07
Factory Serial Number:    DYJ0332L03S

SW BLADE Slot 9           Inserted at Mon Jun 13 13:59:16 2016
Factory Part Number:      60-1003373-01
Factory Serial Number:    EAL0339L00P

SW BLADE Slot 10          Inserted at Mon Jun 13 13:59:16 2016
Factory Part Number:      60-1003200-07
Factory Serial Number:    DYJ0332L031

SW BLADE Slot 11          Inserted at Mon Jun 13 13:59:17 2016
Factory Part Number:      60-1003200-07
Factory Serial Number:    DYJ0332L02K

CP BLADE Slot 1           Inserted at Mon Jun 13 13:59:19 2016
Factory Part Number:      60-1003201-09
Factory Serial Number:    DYK0338L008

CP BLADE Slot 2           Inserted at Mon Jun 13 13:59:20 2016
Factory Part Number:      60-1003201-09
Factory Serial Number:    DYK0338L00E

SW BLADE Slot 12          Inserted at Mon Jun 13 14:29:57 2016
Factory Part Number:      60-1003200-07
Factory Serial Number:    DYJ0332L018
```

6.10.6　psShow

設置されている電源装置の現在のステータスを表示するには、このコマンドを使用します。

以下の例は、**psShow** コマンドの出力を示しています。

```
chassisX6-8:admin> psshow
Power Supply #1 is OK
V10M03, DUE2M03M04P ,23-0000163-01,21,DELTA,ECD16020044 ,S1,DUE2M03M
Power Supply #2 is OK
V10L35, DUC2M35L0CL ,23-0000161-01,31,DELTA,ECD16020042 ,S5,DUC2M35L
Power Supply #3 is OK
V10L41, DUC2M41L0JJ ,23-0000161-01,32,DELTA,ECD16020042 ,S6,DUC2M41L
Power Supply #4 is OK
V10M03, DUE2M03M04S ,23-0000163-01,21,DELTA,ECD16020044 ,S1,DUE2M03M
```

6.10.7　sensorShow

装置のセンサーからの情報（現在の温度、ファン、電源装置のステータス、および検知結果）を表示するには、このコマンドを使用します。**sensorShow** コマンドの出力は **tempShow** コマンドに似ていますが、ファンと電源装置のセンサー情報も表示される点が異なります。また、温度は摂氏でのみ表示されます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

以下の例は、**sensorShow** コマンドの出力を示しています。

```
chassisX6-8:admin> sensorshow
sensor  1:(Temperature) is Ok, value is 30 C
sensor  2:(Temperature) is Ok, value is 53 C
sensor  3:(Temperature) is Ok, value is 31 C
sensor  4:(Temperature) is Ok, value is 50 C
sensor  5:(Temperature) is Ok, value is 29 C
sensor  6:(Temperature) is Ok, value is 29 C
sensor  7:(Temperature) is Ok, value is 39 C
sensor  8:(Temperature) is Ok, value is 46 C
sensor  9:(Temperature) is Ok, value is 29 C
sensor 10:(Temperature) is Ok, value is 30 C
sensor 11:(Temperature) is Ok, value is 43 C
sensor 12:(Temperature) is Ok, value is 46 C
sensor 13:(Temperature) is Ok, value is 41 C
sensor 14:(Temperature) is Ok, value is 36 C
sensor 15:(Temperature) is Ok, value is 38 C
sensor 16:(Temperature) is Ok, value is 36 C
sensor 17:(Temperature) is Ok, value is 37 C
sensor 18:(Temperature) is Ok, value is 32 C
sensor 19:(Temperature) is Ok, value is 35 C
sensor 20:(Temperature) is Ok, value is 33 C
sensor 21:(Temperature) is Ok, value is 30 C
sensor 22:(Temperature) is Ok, value is 58 C
sensor 23:(Temperature) is Ok, value is 51 C
sensor 24:(Temperature) is Ok, value is 48 C
sensor 25:(Temperature) is Ok, value is 42 C
sensor 26:(Temperature) is Ok, value is 30 C
sensor 27:(Temperature) is Ok, value is 60 C
sensor 28:(Temperature) is Ok, value is 52 C
sensor 29:(Temperature) is Ok, value is 47 C
sensor 30:(Temperature) is Ok, value is 42 C
sensor 31:(Temperature) is Ok, value is 31 C
sensor 32:(Temperature) is Ok, value is 54 C
sensor 33:(Temperature) is Ok, value is 29 C
sensor 34:(Temperature) is Ok, value is 30 C
sensor 35:(Temperature) is Ok, value is 41 C
sensor 36:(Temperature) is Ok, value is 48 C
sensor 37:(Temperature) is Ok, value is 29 C
sensor 38:(Temperature) is Ok, value is 30 C
sensor 39:(Temperature) is Ok, value is 40 C
sensor 40:(Temperature) is Ok, value is 45 C
sensor 41:(Temperature) is Ok, value is 29 C
sensor 42:(Temperature) is Ok, value is 30 C
sensor 43:(Temperature) is Ok, value is 43 C
sensor 44:(Temperature) is Ok, value is 49 C
sensor 45:(Fan        ) is Ok,speed is 7509 RPM
sensor 46:(Fan        ) is Ok,speed is 7462 RPM
sensor 47:(Fan        ) is Ok,speed is 7444 RPM
sensor 48:(Power Supply) is Ok
sensor 49:(Power Supply) is Ok
sensor 50:(Power Supply) is Ok
sensor 51:(Power Supply) is Ok
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.10.8　slotShow

システム内の各ブレードの現在のステータスを表示するには、このコマンドを使用します。このコマンドは、使用されるオプションに応じて、スイッチまたはシャーシの各スロットのブレードタイプ、ブレード ID、ステータス、Brocade モデル名、消費電力に関する情報を取得します。ブレードのモデル名とステータスを表示するには、-m オペランドを使用します。

以下の例は、**slotShow** コマンドの出力を示しています。

備 考

この出力には、最も一般的なステータスが表示されます。電源投入またはブレードのホットプラグ中に POST が失敗すると、Faulty (51) というステータスが表示されます。

```
chassisX6-8:admin> slotShow -m
Slot   Blade Type      ID    Model Name    Status
-------------------------------------------------
  1     CP BLADE       175   CPX6           ENABLED
  2     CP BLADE       175   CPX6           ENABLED
  3     SW BLADE       178   FC32-48        ENABLED
  4     SW BLADE       178   FC32-48        ENABLED
  5     AP BLADE       186   SX6            ENABLED
  6     SW BLADE       178   FC32-48        DISABLED
  7     CORE BLADE     176   CR32-8         ENABLED
  8     CORE BLADE     176   CR32-8         ENABLED
  9     SW BLADE       178   FC32-48        ENABLED
 10     UNKNOWN                             VACANT
 11     SW BLADE       178   FC32-48        ENABLED
 12     SW BLADE       178   FC32-48        ENABLED
switch:admin>
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.10.9　sfpShow

設置されているすべての SFP の概要を表示するには、オペランドなしでこのコマンドを使用します。このコマンドでは、各ポートについて SFP のタイプが表示され、シリアル ID SFP についてベンダー名と SFP、シリアルナンバー、速度性能（Gbit/s 単位）が表示されます。指定ポートのシリアル ID SFP の詳細を表示するには、このコマンドをポート番号と共に使用します。

以下の例は、**sfpShow** コマンドの出力を示しています。

```
chassisX6-8:admin> sfpshow

Slot  3/Port  0:--
Slot  3/Port  1:--
Slot  3/Port  2:--
Slot  3/Port  3:--
Slot  3/Port  4:--
Slot  3/Port  5:--
Slot  3/Port  6:--
Slot  3/Port  7:--
Slot  3/Port  8:--
Slot  3/Port  9:--
Slot  3/Port 10:--
Slot  3/Port 11:--
Slot  3/Port 12:--
Slot  3/Port 13:--
Slot  3/Port 14:--
Slot  3/Port 15:--
Slot  4/Port  0:--
Slot  4/Port  1:--
Slot  4/Port  2:--
Slot  4/Port  3:--
Slot  4/Port  4:--
Slot  4/Port  5:--
Slot  4/Port  6:--
Slot  4/Port  7:--
Slot  4/Port  8:--
Slot  4/Port  9:--
Slot  4/Port 10:--
Slot  4/Port 11:--
Slot  4/Port 12:--
Slot  4/Port 13:--
Slot  4/Port 14:--
Slot  4/Port 15:--
Slot  5/Port  0:--
Slot  5/Port  1:--
Slot  5/Port  2:--
Slot  5/Port  3:--
Slot  5/Port  4:--
Slot  5/Port  5:--
Slot  5/Port  6:--
Slot  5/Port  7:--
Slot  5/Port  8:--
Slot  5/Port  9:--
Slot  5/Port 10:--
Slot  5/Port 11:--
Slot  5/Port 12:--
Slot  5/Port 13:--
Slot  5/Port 14:--
Slot  5/Port 15:--
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
Slot  6/Port  0:--
Slot  6/Port  1:--
Slot  6/Port  2:--
Slot  6/Port  3:--
Slot  6/Port  4:--
Slot  6/Port  5:--
Slot  6/Port  6:--
Slot  6/Port  7:--
Slot  6/Port  8:--
Slot  6/Port  9:--
Slot  6/Port 10:--
Slot  6/Port 11:--
Slot  6/Port 12:--
Slot  6/Port 13:--
Slot  6/Port 14:--
Slot  6/Port 15:--
Slot  9/Port  0:--
Slot  9/Port  1:--
Slot  9/Port  2:--
Slot  9/Port  3:--
Slot  9/Port  4:--
Slot  9/Port  5:--
Slot  9/Port  6:--
Slot  9/Port  7:--
Slot  9/Port  8:--
Slot  9/Port  9:--
Slot  9/Port 10:--
Slot  9/Port 11:--
Slot  9/Port 12:--
Slot  9/Port 13:--
Slot  9/Port 14:--
Slot  9/Port 15:--
Slot 10/Port  0:--
Slot 10/Port  1:--
Slot 10/Port  2:--
Slot 10/Port  3:--
Slot 10/Port  4:--
Slot 10/Port  5:--
Slot 10/Port  6:--
Slot 10/Port  7:--
Slot 10/Port  8:--
Slot 10/Port  9:--
Slot 10/Port 10:--
Slot 10/Port 11:--
Slot 10/Port 12:--
Slot 10/Port 13:--
Slot 10/Port 14:--
Slot 10/Port 15:--
Slot 11/Port  0:--
Slot 11/Port  1:--
Slot 11/Port  2:--
Slot 11/Port  3:--
Slot 11/Port  4:--
Slot 11/Port  5:--
Slot 11/Port  6:--
Slot 11/Port  7:--
Slot 11/Port  8:--
Slot 11/Port  9:--
Slot 11/Port 10:--
Slot 11/Port 11:--
Slot 11/Port 12:--
Slot 11/Port 13:--
Slot 11/Port 14:--
Slot 11/Port 15:--
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
Slot 12/Port  0:--
Slot 12/Port  1:--
Slot 12/Port  2:--
Slot 12/Port  3:--
Slot 12/Port  4:--
Slot 12/Port  5:--
Slot 12/Port  6:--
Slot 12/Port  7:--
Slot 12/Port  8:--
Slot 12/Port  9:--
Slot 12/Port 10:--
Slot 12/Port 11:--
Slot 12/Port 12:--
Slot 12/Port 13:--
Slot 12/Port 14:--
Slot 12/Port 15:--
Slot  5/Port 16:--
Slot  5/Port 17:--
Slot  5/Port 18:--
Slot  5/Port 19:--
Slot  5/Port 20:--
Slot  5/Port 21:--
Slot  5/Port 22:--
Slot  5/Port 23:--
Slot  5/Port 24:--
Slot  5/Port 25:--
Slot  5/Port 26:--
Slot  5/Port 27:--
Slot  5/Port 28:--
Slot  5/Port 29:--
Slot  5/Port 30:--
Slot  5/Port 31:--
Slot  6/Port 16:--
Slot  6/Port 17:--
Slot  6/Port 18:--
Slot  6/Port 19:--
Slot  6/Port 20:--
Slot  6/Port 21:--
Slot  6/Port 22:--
Slot  6/Port 23:--
Slot  6/Port 24:--
Slot  6/Port 25:--
Slot  6/Port 26:--
Slot  6/Port 27:--
Slot  6/Port 28:--
Slot  6/Port 29:--
Slot  6/Port 30:--
Slot  6/Port 31:--
Slot 10/Port 16:--
Slot 10/Port 17:--
Slot 10/Port 18:--
Slot 10/Port 19:--
Slot 10/Port 20:--
Slot 10/Port 21:--
Slot 10/Port 22:--
Slot 10/Port 23:--
Slot 10/Port 24:--
Slot 10/Port 25:--
Slot 10/Port 26:--
Slot 10/Port 27:--
Slot 10/Port 28:--
Slot 10/Port 29:--
Slot 10/Port 30:--
Slot 10/Port 31:--
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
Slot 11/Port 16:--
Slot 11/Port 17:--
Slot 11/Port 18:--
Slot 11/Port 19:--
Slot 11/Port 20:--
Slot 11/Port 21:--
Slot 11/Port 22:--
Slot 11/Port 23:--
Slot 11/Port 24:--
Slot 11/Port 25:--
Slot 11/Port 26:--
Slot 11/Port 27:--
Slot 11/Port 28:--
Slot 11/Port 29:--
Slot 11/Port 30:--
Slot 11/Port 31:--
Slot 12/Port 16:--
Slot 12/Port 17:--
Slot 12/Port 18:--
Slot 12/Port 19:--
Slot 12/Port 20:--
Slot 12/Port 21:--
Slot 12/Port 22:--
Slot 12/Port 23:--
Slot 12/Port 24:--
Slot 12/Port 25:--
Slot 12/Port 26:--
Slot 12/Port 27:--
Slot 12/Port 28:--
Slot 12/Port 29:--
Slot 12/Port 30:--
Slot 12/Port 31:--
Slot  5/Port 32:--
Slot  5/Port 33:--
Slot  5/Port 34:--
Slot  5/Port 35:--
Slot  5/Port 36:--
Slot  5/Port 37:--
Slot  5/Port 38:--
Slot  5/Port 39:--
Slot  5/Port 40:--
Slot  5/Port 41:--
Slot  5/Port 42:--
Slot  5/Port 43:--
Slot  5/Port 44:--
Slot  5/Port 45:--
Slot  5/Port 46:--
Slot  5/Port 47:--
Slot  6/Port 32: id (sw) Vendor:BROCADE Serial No:JAF315420000114 Speed:8,16,32_Gbps
Slot  6/Port 33: id (sw) Vendor:BROCADE Serial No:JAF315410000NDL Speed:8,16,32_Gbps
Slot  6/Port 34: id (sw) Vendor:BROCADE Serial No:JAF315420000010P Speed:8,16,32_Gbps
Slot  6/Port 35: id (sw) Vendor:BROCADE Serial No:JAF315410000NNZ Speed:8,16,32_Gbps
Slot  6/Port 36:--
Slot  6/Port 37:--
Slot  6/Port 38:--
Slot  6/Port 39:--
Slot  6/Port 40: id (sw) Vendor:BROCADE Serial No:HAA1121210791A2 Speed:4,8,16_Gbps
Slot  6/Port 41: id (sw) Vendor:BROCADE Serial No:HAF112150000W4H Speed:4,8,16_Gbps
Slot  6/Port 42: id (sw) Vendor:BROCADE Serial No:HAF110530000GN1 Speed:4,8,16_Gbps
Slot  6/Port 43: id (sw) Vendor:BROCADE Serial No:HAF110530000GN4 Speed:4,8,16_Gbps
Slot  6/Port 44:--
Slot  6/Port 45:--
Slot  6/Port 46:--
Slot  6/Port 47:--
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
Slot 10/Port 32:--
Slot 10/Port 33:--
Slot 10/Port 34:--
Slot 10/Port 35:--
Slot 10/Port 36:--
Slot 10/Port 37:--
Slot 10/Port 38:--
Slot 10/Port 39:--
Slot 10/Port 40: id (sw) Vendor:BROCADE Serial No:HAA21505108WZH2 Speed:4,8,16_Gbps
Slot 10/Port 41:--
Slot 10/Port 42:--
Slot 10/Port 43:--
Slot 10/Port 44:--
Slot 10/Port 45:--
Slot 10/Port 46:--
Slot 10/Port 47:--
Slot 11/Port 32:--
Slot 11/Port 33:--
Slot 11/Port 34:--
Slot 11/Port 35:--
Slot 11/Port 36:--
Slot 11/Port 37:--
Slot 11/Port 38:--
Slot 11/Port 39:--
Slot 11/Port 40:--
Slot 11/Port 41:--
Slot 11/Port 42:--
Slot 11/Port 43:--
Slot 11/Port 44:--
Slot 11/Port 45:--
Slot 11/Port 46:--
Slot 11/Port 47:--
Slot 12/Port 32:--
Slot 12/Port 33:--
Slot 12/Port 34:--
Slot 12/Port 35:--
Slot 12/Port 36:--
Slot 12/Port 37:--
Slot 12/Port 38:--
Slot 12/Port 39:--
Slot 12/Port 40:--
Slot 12/Port 41:--
Slot 12/Port 42:--
Slot 12/Port 43:--
Slot 12/Port 44:--
Slot 12/Port 45:--
Slot 12/Port 46:--
Slot 12/Port 47:--
Slot  7/Port  0:--
Slot  7/Port  1:--
Slot  7/Port  2:--
Slot  7/Port  3:--
Slot  7/Port  4:--
Slot  7/Port  5:--
Slot  7/Port  6:--
Slot  7/Port  7:--
Slot  7/Port  8:--
Slot  7/Port  9:--
Slot  7/Port 10:--
Slot  7/Port 11:--
Slot  7/Port 12:--
Slot  7/Port 13:--
Slot  7/Port 14:--
Slot  7/Port 15:--
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
Slot  7/Port 16:--
Slot  7/Port 17:--
Slot  7/Port 18:--
Slot  7/Port 19:--
Slot  7/Port 20:--
Slot  7/Port 21:--
Slot  7/Port 22:--
Slot  7/Port 23:--
Slot  7/Port 24:--
Slot  7/Port 25:--
Slot  7/Port 26:--
Slot  7/Port 27:--
Slot  7/Port 28:--
Slot  7/Port 29:--
Slot  7/Port 30:--
Slot  7/Port 31:--
Slot  8/Port  0:--
Slot  8/Port  1:--
Slot  8/Port  2:--
Slot  8/Port  3:--
Slot  8/Port  4:--
Slot  8/Port  5:--
Slot  8/Port  6:--
Slot  8/Port  7:--
Slot  8/Port  8:--
Slot  8/Port  9:--
Slot  8/Port 10:--
Slot  8/Port 11:--
Slot  8/Port 12:--
Slot  8/Port 13:--
Slot  8/Port 14:--
Slot  8/Port 15:--
Slot  8/Port 16:--
Slot  8/Port 17:--
Slot  8/Port 18:--
Slot  8/Port 19:--
Slot  8/Port 20:--
Slot  8/Port 21:--
Slot  8/Port 22:--
Slot  8/Port 23:--
Slot  8/Port 24:--
Slot  8/Port 25:--
Slot  8/Port 26:--
Slot  8/Port 27:--
Slot  8/Port 28:--
Slot  8/Port 29:--
Slot  8/Port 30:--
Slot  8/Port 31:--
Slot  7/Port 32:--
Slot  7/Port 33:--
Slot  7/Port 34:--
Slot  7/Port 35:--
Slot  7/Port 36:--
Slot  7/Port 37:--
Slot  7/Port 38:--
Slot  7/Port 39:--
Slot  7/Port 40:--
Slot  7/Port 41:--
Slot  7/Port 42:--
Slot  7/Port 43:--
Slot  7/Port 44:--
Slot  7/Port 45:--
Slot  7/Port 46:--
Slot  7/Port 47:--
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
Slot  7/Port 48:--
Slot  7/Port 49:--
Slot  7/Port 50:--
Slot  7/Port 51:--
Slot  7/Port 52:--
Slot  7/Port 53:--
Slot  7/Port 54:--
Slot  7/Port 55:--
Slot  7/Port 56:--
Slot  7/Port 57:--
Slot  7/Port 58:--
Slot  7/Port 59:--
Slot  7/Port 60: id 15/0 (id) Vendor:FINISAR CORP   Serial No:DU8000J Speed:
Slot  7/Port 61: id 15/1 (id) Vendor:FINISAR CORP   Serial No:DU8000J Speed:
Slot  7/Port 62: id 15/2 (id) Vendor:FINISAR CORP   Serial No:DU8000J Speed:
Slot  7/Port 63: id 15/3 (id) Vendor:FINISAR CORP   Serial No:DU8000J Speed:
Slot  8/Port 32: id  8/0 (sw) Vendor:BROCADE Serial No:ZTA11539000007E Speed:32_Gbps
Slot  8/Port 33: id  8/1 (sw) Vendor:BROCADE Serial No:ZTA11539000007E Speed:32_Gbps
Slot  8/Port 34: id  8/2 (sw) Vendor:BROCADE Serial No:ZTA11539000007E Speed:32_Gbps
Slot  8/Port 35: id  8/3 (sw) Vendor:BROCADE Serial No:ZTA11539000007E Speed:32_Gbps
Slot  8/Port 36:--
Slot  8/Port 37:--
Slot  8/Port 38:--
Slot  8/Port 39:--
Slot  8/Port 40:--
Slot  8/Port 41:--
Slot  8/Port 42:--
Slot  8/Port 43:--
Slot  8/Port 44:--
Slot  8/Port 45:--
Slot  8/Port 46:--
Slot  8/Port 47:--
Slot  8/Port 48:--
Slot  8/Port 49:--
Slot  8/Port 50:--
Slot  8/Port 51:--
Slot  8/Port 52:--
Slot  8/Port 53:--
Slot  8/Port 54:--
Slot  8/Port 55:--
Slot  8/Port 56:--
Slot  8/Port 57:--
Slot  8/Port 58:--
Slot  8/Port 59:--
Slot  8/Port 60: id 15/0 (sw) Vendor:BROCADE Serial No:ZTA11539000006R Speed:32_Gbps
Slot  8/Port 61: id 15/1 (sw) Vendor:BROCADE Serial No:ZTA11539000006R Speed:32_Gbps
Slot  8/Port 62: id 15/2 (sw) Vendor:BROCADE Serial No:ZTA11539000006R Speed:32_Gbps
Slot  8/Port 63: id 15/3 (sw) Vendor:BROCADE Serial No:ZTA11539000006R Speed:32_Gbps
GE:Slot 3/Port  0:--
GE:Slot 3/Port  1:--
GE:Slot 3/Port  2:--
GE:Slot 3/Port  3:--
GE:Slot 3/Port  4:--
GE:Slot 3/Port  5:--
GE:Slot 3/Port  6:--
GE:Slot 3/Port  7:--
GE:Slot 3/Port  8:--
GE:Slot 3/Port  9:--
GE:Slot 3/Port 10:--
GE:Slot 3/Port 11:--
GE:Slot 3/Port 12:--
GE:Slot 3/Port 13:--
GE:Slot 3/Port 14:--
GE:Slot 3/Port 15:--
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
GE:Slot 3/Port 16:--
GE:Slot 3/Port 17:--
GE:Slot 4/Port  0:--
GE:Slot 4/Port  1:--
GE:Slot 4/Port  2:--
GE:Slot 4/Port  3:--
GE:Slot 4/Port  4:--
GE:Slot 4/Port  5:--
GE:Slot 4/Port  6:--
GE:Slot 4/Port  7:--
GE:Slot 4/Port  8:--
GE:Slot 4/Port  9:--
GE:Slot 4/Port 10:--
GE:Slot 4/Port 11:--
GE:Slot 4/Port 12:--
GE:Slot 4/Port 13:--
GE:Slot 4/Port 14:--
GE:Slot 4/Port 15:--
GE:Slot 4/Port 16:--
GE:Slot 4/Port 17:--
GE:Slot 9/Port  0:--
GE:Slot 9/Port  1:--
GE:Slot 9/Port  2:--
GE:Slot 9/Port  3:--
GE:Slot 9/Port  4:--
GE:Slot 9/Port  5:--
GE:Slot 9/Port  6:--
GE:Slot 9/Port  7:--
GE:Slot 9/Port  8:--
GE:Slot 9/Port  9:--
GE:Slot 9/Port 10:--
GE:Slot 9/Port 11:--
GE:Slot 9/Port 12:--
GE:Slot 9/Port 13:--
GE:Slot 9/Port 14:--
GE:Slot 9/Port 15:--
GE:Slot 9/Port 16:--
GE:Slot 9/Port 17:--
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.10.10 switchShow

switchShow コマンドは、特に装置の動作状態の監視で使用します。このコマンドでは、シャーシ、設置されているブレード、およびポートの詳細情報（ステータス、識別情報、構成情報）が表示されます。

以下の例は、**switchShow** コマンドの出力の一部を示しています。

```
chassisX6-8:admin> switchshow
switchshow>     switchshow
switchName:     switch1_SW
switchType:     166.0
switchState:    Online
switchMode:     Native
switchRole:     Subordinate
switchDomain:   1
switchId:       fffc01
switchWwn:      10:00:00:25:f8:f1:15:80
zoning:         ON (MPR4k)
switchBeacon:   OFF
FC Router:      OFF
FC Router BB Fabric ID:128
Address Mode:   0
Fabric Name:    BB1
HIF Mode:       OFF

Index Slot Port Address Media  Speed  State     Proto
==========================================================
0     3    0    010000   id    N32    Online      FC   F-Port 86:0d:00:11:0d:06:00:00
1     3    1    010100   id    N32    Online      FC   F-Port 86:24:00:11:0d:07:00:00
2     3    2    010200   id    N32    Online      FC   F-Port 86:0c:00:11:0d:05:00:00
3     3    3    010300   id    N32    Online      FC   F-Port 86:25:00:11:0d:08:00:00
4     3    4    010400   id    N32    Online      FC   F-Port 21:00:00:24:ff:90:55:30
5     3    5    010500   id    N32    Online      FC   F-Port 21:00:00:24:ff:90:55:31
6     3    6    010600   id    N32    Online      FC   F-Port 21:00:00:24:ff:90:55:9e
7     3    7    010700   id    N32    ONline      FC   F-Port 21:00:00:24:ff:90:55:9f
8     3    8    010800   id    N32    Online      FC   E-Port 10:00:00:27:f8:f2:c8:b8
9     3    9    010900   id    N32    Online      FC   E-Port 10:00:00:27:f8:f2:c6:b8
 "ras010" (Trunk master)
10    3    10   010a00   id    N32    Online        FC E-Port 10:00:00:27:f8:f2:c7:b8
 "ras010" (Trunk master)
11    3    11   010b00   id    N32    Online        FC E-Port 10:00:00:27:f8:f2:c8:b8
 "ras010" (Trunk master)
12    3    12   010c00   --    N32    No_Module     FC
13    3    13   010d00   --    N32    No_Module     FC
14    3    14   010e00   --    N32    No_Module     FC
15    3    15   010f00   --    N32    No_Module     FC

89    4    25  015900    --    N32    No_Module     FC
128   3    16  018000    --    N32    No_Module     FC
129   3    17  018100    --    N32    No_Module     FC
130   3    18  018200    id    N32    Online        FC E-Port 10:00:50:eb:1a:f6:6c:68
 "ras006" (Trunk master)
131   3    19 018300     id    N32    Online        FC E-Port 10:00:51:ee:1a:f6:6c:68
 "ras006" (Trunk master)
132   3    20 018400     id    N32    Online        FC E-Port 10:00:52:ee:1a:f6:6c:68
 "ras006" (Trunk master)
---------------------------output truncated-----------------------------------------
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.10.11　supportSave

RASLOG、TRACE、**supportShow** コマンド、コアファイル、FFDC データ、およびその他のサポート情報をリモート FTP に収集するには、このコマンドを使用します。USB をサポートするプラットフォームでは、接続されている USB デバイスに情報を格納することもできます。**supportShow** コマンドの情報は、アクティブ CP とスタンバイ CP について取得できます。

以下の例は、**supportSave** コマンドの出力を示しています。この出力は、**supportFtp** コマンドを使用して FTP のパラメーターが設定されていることを前提としています（常に推奨）。例では、-c オペランドによって、**supportFtp** コマンドで設定された FTP、SCP、または SFTP パラメーターの使用が可能になっています。-n オペランドは、確認プロンプトをオフにします。

```
chassisX6-8:admin> supportsave -n -c
Saving support information for switch:ras015, module:RAS...
.....................................................................

Saving support information for switch:ras015, module:FTRACE_START...
..........
..Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_SYS...
.................................................
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_ISWITCH...
.........................................

Saving support information for switch:ras015, module:FABRIC...
..............
Saving support information for switch:ras015, module:DIAG...
.............

Saving support information for switch:ras015, module:RTE...
Saving support information for switch:ras015, module:IF_TREE...
Saving support information for switch:ras015, module:ISCSID_DBG...
Saving support information for switch:ras015, module:AGDUMP...
Saving support information for switch:ras015, module:AGWWNS...
Saving support information for switch:ras015, module:AGWWN_CFG...
Saving support information for switch:ras015, module:VPWWN_CFG...
.......................
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_PLOG...
.......................................
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_OS...
.........................................................
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_EX...
..
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_FABRIC...
.............................................
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_SERVICE...
..........
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_SEC...
.............................
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_NET...
......................
slot 4-dp0 support file transfer done.

Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_FICON...
.....
slot 3-dp0 support file transfer done.
....
slot 9-dp1 support file transfer done.
.....
slot 9-dp0 support file transfer done.
.......
slot 4-dp1 support file transfer done.
.....
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_ASICDB...
.
slot 3-dp1 support file transfer done.
.....................................................................
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_AG...
.
.
.
.
.
Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_DCEHSL...

Saving support information for switch:ras015, module:SSHOW_FLOW...
...

Saving support information for switch:ras015, module:CEEDEBUG...
Saving support information for switch:ras015, module:CEETECHSUPPORT...
Saving support information for switch:ras015, module:FCOESUPPORT...
Saving support information for switch:ras015, module:C2REGDUMP...
Saving support information for switch:ras015, module:C1REGDUMP...
Saving support information for switch:ras015, module:PBREGDUMP...
Saving support information for switch:ras015, module:BLSREGDUMP...
Saving support information for switch:ras015, module:AVREGDUMP...
Saving support information for switch:ras015, module:C3REGDUMP...
Saving support information for switch:ras015, module:C4REGDUMP...
Saving support information for switch:ras015, module:BCM_STATS...
Saving support information for switch:ras015, module:CRYP...

Saving support information for switch:ras015, module:FCIP...

Saving support information for switch:ras015, module:FCIP_DPLOGS...
.............................

Saving support information for switch:ras015, module:VFABRIC...
.....

Saving support information for switch:ras015, module:MAPS...
Saving support information for switch:ras015, module:ENC_LOGGER...
Saving support information for switch:ras015, module:AN_DEBUG...
................
Saving support information for switch:ras015, module:AMS_MAPS_LOG...
Saving support information for switch:switch_10, module:AMS_MAPS_LOG...
Saving support information for switch:switch_20, module:AMS_MAPS_LOG...
Saving support information for switch:switch_30, module:AMS_MAPS_LOG...
Saving support information for switch:switch_50, module:AMS_MAPS_LOG...
Saving support information for switch:ras015, module:FLOW_VISION_LOG...
Saving support information for switch:switch_10, module:FLOW_VISION_LOG...
Saving support information for switch:switch_20, module:FLOW_VISION_LOG...
Saving support information for switch:switch_30, module:FLOW_VISION_LOG...
Saving support information for switch:switch_50, module:FLOW_VISION_LOG...
Saving support information for switch:ras015, module:MP_LOG...
Saving support information for switch:ras015, module:DM_FTR_FFDC...
.....................
Saving support information for switch:ras015, module:CORE_FFDC...
No core or FFDC data files found!
Saving support information for switch:ras015, module:RAS_POST...
.............

SupportSave completed.
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6.10.12 tempShow

ブレードの温度センサーによって検知された温度を表示するには、このコマンドを使用します。このコマンドは、以下の情報を表示します。

- センサー ID（インデックス番号）
- スロット番号
- センサーインデックス（--detail オプションを指定してコマンドを発行した場合）
- センサーの状態（OK または Absent）
- 温度（摂氏および華氏）

以下の例は、**tempShow** コマンドの出力を示しています。

```
chassisX6-8:admin> tempshow

Sensor      Slot    Sensor   State           Centigrade    Fahrenheit
  ID                Index

===================================================================

1             3     0        Ok              30             86
2             3     1        Ok              53            127
3             4     0        Ok              31             87
4             4     1        Ok              50            122
5             5     0        Ok              29             84
6             5     1        Ok              29             84
7             5     2        Ok              40            104
8             5     3        Ok              46            114
9             6     0        Ok              29             84
10            6     1        Ok              30             86
11            6     2        Ok              42            107
12            6     3        Ok              46            114
13            1     0        Ok              41            105
14            1     1        Ok              36             96
15            1     2        Ok              38            100
16            1     3        Ok              36             96
17            2     0        Ok              37             98
18            2     1        Ok              32             89
19            2     2        Ok              35             95
20            2     3        Ok              33             91
21            7     0        Ok              30             86
22            7     1        Ok              58            136
23            7     2        Ok              51            123
24            7     3        Ok              48            118
25            7     4        Ok              43            109
26            8     0        Ok              30             86
27            8     1        Ok              59            138
28            8     2        Ok              52            125
29            8     3        Ok              48            118
30            8     4        Ok              42            107
31            9     0        Ok              31             87
32            9     1        Ok              55            131
33           10     0        Ok              29             84
34           10     1        Ok              30             86
35           10     2        Ok              342           107
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
36          10      3       Ok              48          118
37          11      0       Ok              29           84
38          11      1       Ok              30           86
39          11      2       Ok              40          104
40          11      3       Ok              46          114
41          12      0       Ok              29           84
42          12      1       Ok              30           86
43          12      2       Ok              43          109
44          12      3       Ok              50          122
```

この出力については以下の点に注意してください。

- センサーの状態が Absent とは、単にブレードスロットが空であることを反映しています。
- Censor Index は、主に保守作業のために使用されます。
- 通常、複数のセンサーの値を平均化して閾値が決定されます。その閾値が、ファン速度の管理や、ブレードの停止を必要とする高温条件の決定に使用されます。

6.11　診断テストの実行

診断テストは POST 中に自動実行され、装置のステータスを確認します。POST 中に生成されたエラーメッセージは、エラーログおよびシリアルコンソール（接続されている場合のみ）に送信されます。

手動で診断テストを実行して、内部接続、回路、トランシーバー、ポートケーブルを含むハードウェア、ファームウェアのテストとトラブルシューティングを行うこともできます。ただし、通常、診断テストは担当保守員による使用を想定しています。

備 考

エラーメッセージは、必ずしも装置のメンテナンスの必要性を示すものではありません。

それぞれの診断テストは、Telnet またはシリアルセッション経由で、関連コマンドを入力することで実行できます。診断テストとコマンドの一覧は、『Fabric OS Administrator's Guide』を参照してください。

どの診断テストも、サポートされているすべてのリンク速度で実行されます。その際、一時的に送信速度と受信速度が特定の速度に固定される場合があります。診断テストによっては、ポートの相互接続およびループバックプラグの使用が必要になります。ポートを相互接続する場合、接続の両端のメディア（ケーブルおよびトランシーバー）は、同じタイプでなければなりません。例えば、短距離メディアは短距離メディアに接続する必要があります。長距離メディアとカッパーメディアについても同様です。

診断テストとこれらのテストの実行方法の詳細は、『Fabric OS Administrator's Guide』および『Fabric OS Command Reference』を参照してください。システムエラーメッセージ（**errShow** コマンドまたは **errDump** コマンド）の詳細は、『Fabric OS Troubleshooting and Diagnostics Guide』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 7 章

ポートブレードおよびエクステンションブレード

本章の構成を以下に示します。

- 「7.1 ポートブレードの概要」(P.149)
- 「7.2 エクステンションブレードの概要」(P.152)
- 「7.3 ポートブレードおよびエクステンションブレード固有の注意事項」(P.156)
- 「7.4 ポートブレードおよびエクステンションブレードの障害インジケーター」(P.157)
- 「7.5 交換に必要な時間と品目」(P.157)
- 「7.6 ポートブレードおよびエクステンションブレードの取り外し」(P.158)
- 「7.7 ポートブレードおよびエクステンションブレードの取り付け」(P.161)
- 「7.8 ポートブレードおよびエクステンションブレードの動作確認」(P.163)

7.1 ポートブレードの概要

FC32-48 ポートブレードには、最大 32Gbit/s のファイバチャネル（FC）速度に対応可能な 48 個のポートが搭載されています。ポートブレードは、バックプレーンポートを介してコアルーティングブレードに接続されます。各コアルーティングブレードには、ポートブレードを接続するための 96 個のバックプレーンポートが搭載されています。ポートブレードでは、ポートベースのインフライト暗号化／復号とインフライト圧縮／解凍がサポートされています。

装置のスロット 3 ～ 6 および 9 ～ 12 には、ポートブレードとエクステンションブレードを混在させて設置できますが、スロット 7 および 8 には CR32-8 ブレードを設置する必要があります。1 つのシャーシにホットスワップ可能なポートブレードを最大 8 台設置して、最大 384 個の 32Gbit/s FC ポートを提供することができます。

ブレードの FC ポートには、以下の機器を接続できます。

- 8、16、および 32Gbit/s の速度をサポートする 32Gbit/s SFP+ トランシーバー
- 4、8、および 16Gbit/s の速度をサポートする 16Gbit/s SFP+ トランシーバー
- 10Gbit/s の速度をサポートする 10Gbit/s SFP+ トランシーバー

ポートブレードには、以下の LED インジケーターがあります。

- 緑色のブレード電源 LED
- 黄色のブレードステータス LED
- 2 色（緑色／黄色）の FC ポートステータス LED

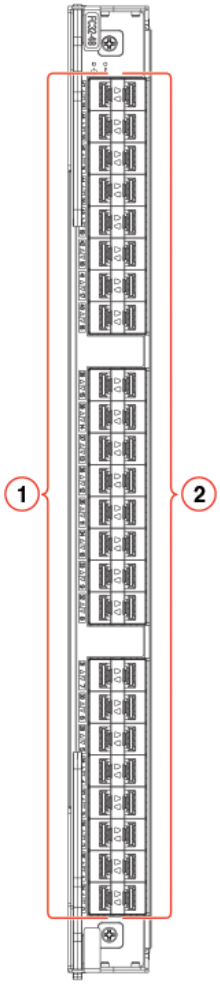
LED 動作の判断方法の詳細は、「6.2 ポートブレードの LED の判断方法」(P.107) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7.1.1　FC32-48 ポートブレードのポート番号とトランキング

図 7.1 は、ポートブレードのポート番号とトランキンググループの配置方法を示しています。

図 7.1　FC32-48 ポートブレードのポート番号



1　FC ポート 0 ～ 23（下から上に昇順）
2　FC ポート 24 ～ 47（下から上に昇順）

以下は、トランクグループ（または「トランク」）を構成するための 8 ポートのファイバチャネルポートグループを示しています。ポートグループは、ブレード上の色分けで識別されます。ブレード上で、同じポートグループに属するポートは、ブレードラベルのポート下にある同じ色の枠線で示されます。また、同じ ASIC に属するポートは、同様の色調の枠線で示されます。

- 0 ～ 7
- 8 ～ 15
- 16 ～ 23
- 24 ～ 31
- 32 ～ 39
- 40 ～ 47

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

トランクグループの形成要件は以下のとおりです。

- トランクグループ内のすべてのポートが、同じポートグループに属している必要があります。例えば、8 ポートのトランクを形成するには、8 個すべてのポートをポートグループ 0 またはポートグループ 1 から選択します。異なるポートグループのポートを混在させてトランクを形成することはできません。
- 1 つのポートグループ内の 1 ～ 8 個のポートを使用して、トランクを形成できます。
- トランク内のすべてのポートが同じ速度で動作している必要があります。
- トランク内のすべてのポートが同じ距離用に構成されている必要があります。
- トランク内のすべてのポートの暗号化、圧縮、QoS、および FEC の設定が同じである必要があります。
- トランクグループは、Brocade スイッチ（または F_Port トランキングの場合は Brocade アダプター）間に作成する必要があります。Brocade トランキングは独自の機能であり、M-EOS やサードパーティー製のスイッチではサポートされていません。
- 対象スイッチ同士が直接接続されている必要があります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7.2　エクステンションブレードの概要

Brocade SX6 エクステンションブレード（以降、エクステンションブレード）は、ファイバチャネル（FC）、FICON、および IP ベースのストレージデータフローをサポートするエクステンションプラットフォームとして使用することを目的としています。エクステンションブレードでは、既存の IP 広域ネットワーク（WAN）インフラストラクチャーを使用して、ファイバチャネルと IP ファブリックを接続できます。エクステンションブレードは、リモートデータレプリケーション（RDR）、バックアップの集中管理、非常に長距離のデータ移行などを実現するアプリケーションをサポートしています。これらは、従来のファイバチャネル接続や IP 接続では実現が困難であるか、多大なコストがかかります。2 つのエクステンションスイッチまたはエクステンションブレード間の物理接続上に構築されるエクステンショントンネルにより、ファイバチャネルと IP I/O が IP WAN を通過できます。エクステンションブレードは、別の Brocade X6 内のエクステンションブレードまたは Brocade 7840 エクステンションスイッチと接続できます。

装置のスロット 3 ～ 6 および 9 ～ 12 には、ポートブレードとエクステンションブレードを混在させて設置できますが、スロット 7 および 8 には CR32-8 ブレードを設置する必要があります。装置には、最大 4 台の SX6 ブレードを設置できます。

エクステンションブレードには、以下の外部ポートが搭載されています。

- Brocade エクステンション機能向けにファイバチャネルルーティングサービスと、FC 装置への接続をサポートする、16 個のファイバチャネル（FC）SFP+ ポート
  これらのポートでは、8、16、32Gbit/s で動作する 32Gbit/s トランシーバー、4、8、16Gbit/s で動作する 16Gbit/s トランシーバー、および 10Gbit/s 固定で動作する 10Gbit/s トランシーバーがサポートされています。FC ポートは、接続するポートとの速度を自動で決定できます。
- 16 個の 10GbE または 1GbE SFP+ ポート、および 2 個の 40GbE QSFP ポート
  これらのポートにより、エクステンションブレードから IP WAN への接続が可能になるほか、エクステンショントンネルを使用してファイバチャネルと IP I/O が IP WAN を通過できます。10GbE または 1GbE のポートは、適切な 10Gbit/s または 1Gbit/s のトランシーバーが設置されている場合、10Gbit/s または 1Gbit/s の固定速度で動作します。40GbE QSFP ポートは、40Gbit/s の固定速度で動作します。

エクステンションブレードには、以下の LED インジケーターが備わっています。

- 緑色のブレード電源 LED
- 黄色のブレードステータス LED
- 2 色（緑色／黄色）の 40GbE と 10/1GbE ポートステータス LED
- 2 色（緑色／黄色）の FC ポートステータス LED

LED 動作の判断方法の詳細は、「6.3 エクステンションブレードの LED の判断方法」(P.110) を参照してください。
なお、すべての機能はライセンス要件なしにサポートされています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7.2.1　エクステンション機能

エクステンションブレードでは、以下のエクステンション機能がサポートされています。

備 考

エクステンションブレードの機能と構成の詳細は、『Fabric OS Extension Administrator's Guide』を参照してください。

- 別のエクステンションブレードまたは Brocade 7840 エクステンションスイッチとの接続性
- サイト間のスケーラブルな接続を可能にする、最大 40Gbit/s（FCIP モード）のトンネル帯域幅に対応した複数の論理エクステンショントンネル
- 10GbE または 40GbE の複数のインターフェースを介した（回路として定義される）複数の IP ソースと接続先アドレスの組み合わせにより、高帯域幅のエクステンショントンネルと、ロスレスフェイルオーバリカバリーを提供するエクステンショントランキング機能
  また、各エクステンション回路では、それぞれ TCP 接続として機能する 4 つの QoS クラス（class-F、high、medium、および low の優先度）がサポートされています。
- 高トラフィック負荷時にも、スループット性能に悪影響を及ぼすことなく、各トンネルで最小限の帯域幅保証に対応しながら、利用できるネットワーク帯域幅を最大限に利用する ARL 機能
- 広域ネットワークで、低帯域幅リンクを介してスループットを最大限に高めることができる機能を提供し、FCIP の費用対効果を最適化するハードウェアベースの圧縮
  エクステンションブレードでは、FCIP パケットにカプセル化される前に FC フレームが圧縮されます。
- WAN Optimized TCP（WO-TCP）、9K のジャンボフレーム、エンドツーエンドの Path MTU 自動検出など、IP ネットワークを介してエクステンションのパフォーマンスを最適化するために FCIP 実装で有効になっている主要なプロトコル機能
- 同じ Ethernet ポート、Jumbo フレーム、および VLAN タグ付きの接続で、セキュリティで保護されたトンネルと保護されていないトンネルの混在をサポートするハードウェアベースの IPsec 機能
  IPsec 機能では、IPv4 と IPv6 の両方をサポートできます。
- IP WAN を介した FCIP の長距離接続における待機時間の影響を軽減できる、FastWrite、Open Systems Tape Pipelining、および Advanced Accelerator for FICON
- 運用中のファームウェアアップグレードを可能にし、年中無休の業務運用をサポートするエクステンション HCL（Hot Code Load）
- IP 接続を介してトラフィックを生成し、最大スループット、輻輳状態、損失率、非順序配信、待機時間、およびほかのネットワーク状態をテストするための組み込みの WAN リンクテスター
  使用に向けた展開の前に、WAN リンクの動作状態を判断するのに役立ちます。
- 以下の機能を備える、Fabric Vision による高度な監視機能
  - 多層の測定基準を使用して、エクステンションの接続性と WAN の異常を監視するポリシーベースの監視機能
  - DC 間のレプリケーションとテープバックアップ操作の個別の I/O フローにおける IOPS とデータ速度を報告するフロー監視機能

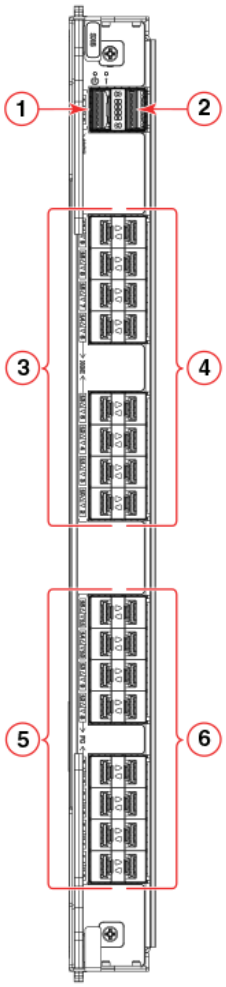
Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

  - デフォルトまたはカスタマイズされたサイズやパターンを持ち、エクステンショントンネルで送信される定義済みのフローに対して FC フレームを生成し、エンドツーエンドネットワークの設定や構成を検証するためのフロージェネレーター
- 長距離のネイティブ FC 接続をサポートする長距離ファイバチャネル
- 以下の機能を備える、エクステンショントンネルと回路
  - トンネルあたり最大 8 個の回路を構成可能
  - すべての GbE ポートに対して最大 20 個のトンネル（VE_Port）を構成可能
  - 10GbE または 40GbE のどちらのポートで構成された場合でも、単一の回路の最大速度 10Gbit/s を保証
- FCIP モードおよびハイブリッドモード（FC + IP）

7.2.2　エクステンションブレードのポート番号とトランキング

図 7.2 は、エクステンションブレードのポート番号を示しています。ブレードでは、ポートは、「10GbE」、「40GbE」、および「FC」とラベル付けされます。

図 7.2　エクステンションブレードのポート番号



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

1	40GbE ポート 0	4	10/1GbE ポート 10 ～ 17（下から上に昇順）
2	40GbE ポート 1	5	FC ポート 0, 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11（下から上に昇順）
3	10/1 GbE ポート 2 ～ 9（下から上に昇順）	6	FC ポート 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15（下から上に昇順）

以下は、トランクグループ（または「トランク」）を構成するための 8 ポートのファイバチャネルポートグループを示しています。

- ポートグループ 0
  ポート 0 ～ 7
- ポートグループ 1
  ポート 8 ～ 15

トランクグループの形成要件は以下のとおりです。

- トランクグループ内のすべてのポートが、同じポートグループに属している必要があります。例えば、8 ポートのトランクを形成するには、8 個すべてのポートをポートグループ 0 またはポートグループ 1 から選択します。異なるポートグループのポートを混在させてトランクを形成することはできません。
- 1 つのポートグループ内の 1 ～ 8 個のポートを使用してトランクを形成できます。
- ポートは同じ速度で動作している必要があります。
- ポートは同じ距離用に構成されている必要があります。
- ポートの暗号化、圧縮、QoS、および FEC の設定が同じである必要があります。
- トランクグループは Brocade スイッチ（または F_Port トランキングの場合は Brocade アダプター）間に形成する必要があります。Brocade トランキングは独自の機能であり、M-EOS やサードパーティー製のスイッチではサポートされていません。
- 対象スイッチ間が直接接続されている必要があります。

トランキングの要件と構成の詳細は、『Fabric OS Administrator's Guide』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7.3　ポートブレードおよびエクステンションブレード固有の注意事項

ポートブレードまたはエクステンションブレードを交換するときは、以下の注意事項を確認してください。

- SX6 エクステンションブレードと FC32-48 ポートブレードは、Brocade X6 にのみ設置できます。
- 装置のブレードおよびカードを設置するときは、適切にアースされた静電気防止用ストラップを手首に着用してください。静電気放電（ESD）に関する注意事項に従ってください。シャーシアース（シャーシが接続されている場合）またはベンチアースに接続されている静電気防止用ストラップを手首に着用してください。
- ポートブレードとエクステンションブレードは、スロット 3 ～ 6、および 9 ～ 12 にのみ設置してください。スロット 7、8 は CR32-8 ブレード専用です。これらのブレードをほかのスロットに設置することはできません。各スロットのガイドピンとコネクターは、特定のタイプのブレードにのみ対応しているためです。

⚠警告

感電



- 安全上の理由のため、静電気防止用ストラップは、1 メガオームの直列抵抗を含む必要があります。

⚠注意

感電



- スロットにモジュールまたは電源装置を設置しない場合は、スロットフィラーパネルを所定の位置に取り付ける必要があります。スロットにカバーを取り付けずにシャーシを稼働させると、システムがオーバーヒートします。
- 静電気によって、シャーシおよびその他の電子装置が破損する場合があります。破損を防止するために、設置する準備ができるまで、静電気に弱い装置を静電気保護パッケージに入れたままにしてください。
- ケーブルをポートに接続する前に、必ず電気接触子を地面に当てて、ケーブルに蓄積された静電気を放電してください。

指示



- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7.4　ポートブレードおよびエクステンションブレードの障害インジケーター

ブレードを取り外す前に、ブレードを交換する必要があることを確認します。以下の現象は、ブレードに障害が発生していることを示している可能性があります。

- ブレードのステータス LED が黄色に点灯しているか、電源 LED が消灯している。
- **slotShow** コマンドで、ブレードが有効であると表示されない。
- **errShow**
  コマンドで、エラーログメッセージが 1 つずつ表示される。
- 以下のいずれかのメッセージが、エラーログまたは **show** コマンドの出力に表示される。
  - ブレードスロットに関連する「Slot unknown」メッセージ
  - ブレードの「FRU: FRU_FAULTY」メッセージ
  - サポートで使用される関連 (xx) コードが付いた「FAULTY (xx)」

Fabric OS コマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125) および『Fabric OS Command Reference』を参照してください。
エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

7.5　交換に必要な時間と品目

各ブレードの交換にかかる時間は 10 分未満です。トランシーバーやケーブルを取り外して元の位置に戻す場合は、交換する数によってこの時間よりも長くかかる場合があります。

ブレードとフィラーパネルを交換するには、以下の品目が必要です。

- Electrostatic discharge（ESD）アース線
- ワークステーション
- 交換するブレードまたはフィラーパネル
- No.1 プラスドライバー
- SFP、SFP+、または SFP28 トランシーバー（必要に応じて）
- 光ファイバーケーブルと銅線ケーブル（必要に応じて）

備 考

この Brocade 装置向けに認定されたトランシーバーの詳細は、「第 5 章 トランシーバーとケーブルの設置」(P.88) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7.6　ポートブレードおよびエクステンションブレードの取り外し

- ブレードからケーブルを取り外す前に、ケーブルの順序を記録しておいてください（各ケーブルはその物理ポートで識別します）。
- 参照用にケーブルとポートのマッピング表を作成しておくことを推奨します。
- 複数のブレードを交換する場合は、1 つずつ交換してください。

システムの電源を入れた状態でユニットからポートブレードまたはエクステンションブレードを取り外すには、以下の手順を実行します。この手順は、装置でサポートされるすべてのポートブレードおよびエクステンションブレードで同じです。

手 順

1. シャーシドアを取り外します。
2. 各ブレード正面にあるブレード電源 LED、ブレードステータス LED、ポートステータス LED を確認し、発生している問題がないかチェックします。
3. ブレードを交換する前に、障害を特定して交換後の動作を確認するために Telnet またはコンソール接続を確立します。
   ブレードのステータスを見るために **switchShow** および **slotShow** コマンドを実行してください。
4. ケーブルに適度なたるみがあるか確認します。
   ケーブルに妨げられることなくブレードを取り外すために、ケーブルに十分なたるみを持たせてください。
5. 交換されるユニットのパーツナンバーが交換パーツのパーツナンバーと一致しているか確認します。
   chassisShow コマンドは、パーツナンバー（*xx-xxxxxxx-xx*）、シリアルナンバー、その他ステータスを含むブレードの情報を表示します。
6. ケーブルを外す前に、ブレードにトラフィックが通っていない（ポートステータス LED がオフになっている）ことを確認します。
7. ケーブルをすべて外し、ブレードからトランシーバーを取り外します。
8. ブレードを取り外すには、以下の手順を実行します。
   - **8-1** **portcfg fciptunnel slot/vePort delete** コマンドを使用して、すべての fciptunnel 設定を削除します。
   - **8-2** **portcfg iproute delete** コマンドを使用して、取り外すブレードで定義されているすべての IP ルートを削除します。
   - **8-3** **portcfg ipif slot/geX delete** コマンドを使用して、ブレードで定義されているすべての IP インターフェース（IPIF）を削除します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8-4　スイッチに論理スイッチが使用されている場合、すべてのブレードポートをデフォルトの論理スイッチに戻します。**lscfg** コマンドについての詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

備 考

別のスロットに設置するためにエクステンションブレードを取り外す場合は、上記の手順で設定を削除してから、新しいスロットでブレードを再設定する必要があります。これらの手順を実行せずにブレードを移動し、ブレードで障害が発生した場合は、ブレードを元のスロットに戻して設定を削除する必要があります。

9　No.1 プラスドライバーを使用して、ブレードの両方のイジェクターハンドルの固定ネジをゆるめます。

ネジをゆるめるとホットスワップ要求が開始され、ブレードの電源が切れます。完全にゆるめると、バネ式固定ネジがスロットから 0.63cm（0.25 インチ）飛び出します。ネジがスロットから外れ、電源 LED がオフになるまでは、ブレードハンドルを使用してブレードを取り出さないでください。

10　両方のイジェクターハンドルをしっかりとつかみ、ブレードの中心から外側に向かって同じ力で同時に約 45 度まで開きます（完全に開いた状態）。

ハンドルを動かすと、コネクターがバックプレーンコネクターから外れる音と、場合によっては、はじけるような音がかすかに聞こえます。これは正常な現象で、バックプレーンの密度が高いために発生します。ブレードが完全に外れると、スロットから約 1.27cm（0.5 インチ）飛び出します。

11　手でブレードの端をつかめるようになるまで、イジェクターハンドルを使ってスロットからブレードを少し引き出します。

手で触れられる温度までブレードが十分に冷却されていることを確認してください。

⚠注意

指示

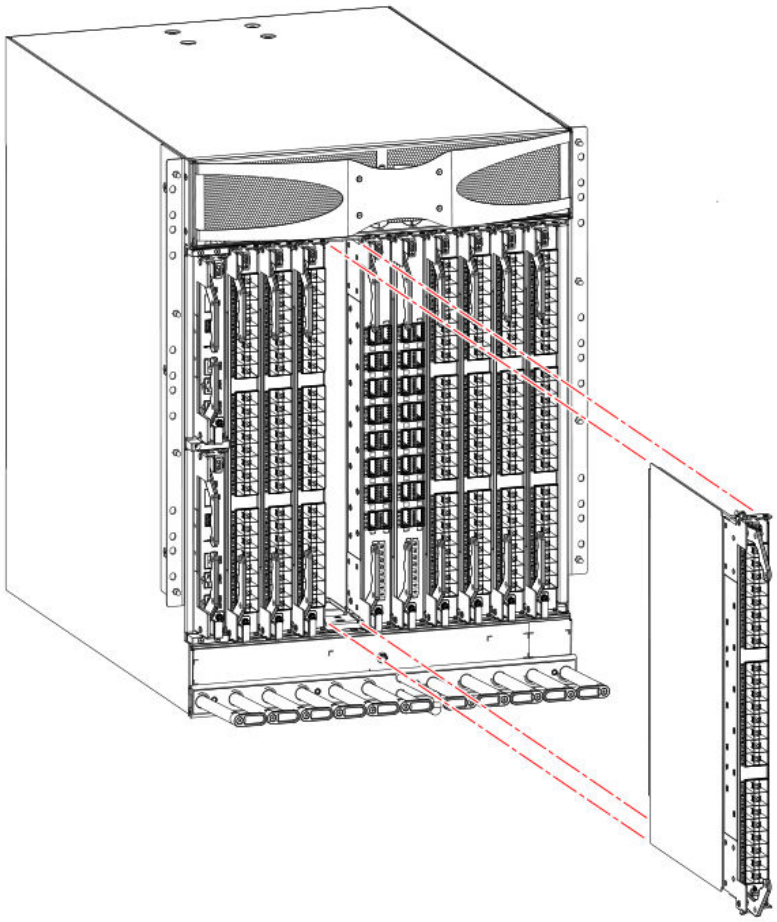
- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

12 ブレードの端を持って、スロットからブレードを引き出します。

引き出す間、ブレードの下に片手を添えて支えます。取り外したあとにブレードを支えるのにイジェクターハンドルを使用しないでください。

図 7.3　ポートブレードまたはエクステンションブレードの取り外しと交換



13 ブレードを別のブレードと交換しない場合は、フィラーパネルを取り付けてシャーシドアを再設置します。

フィラーパネルは、シャーシを適切に冷却するために必要です。ドアは、EMI コンプライアンスの条件に適合するために必要です。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7.7　ポートブレードおよびエクステンションブレードの取り付け

ポートブレードまたはエクステンションブレードを取り付けるには、以下の手順を実行します。この手順は、装置でサポートされるすべてのポートブレードおよびエクステンションブレードで同じです。

手 順

1 ブレードコネクターが保護スリーブで覆われている場合は、スリーブを取り外します。

2 イジェクターハンドルをブレードの中心から外側に向かって完全に開きます（約 45 度）。
イジェクターハンドルでブレードを支えないでください。ハンドルが手前に向かい、金属の平らな面が左向きになるようにブレードを合わせます。

3 スロットにブレードを差し込むには、以下の手順を実行します。

3-1 ブレードの金属の平らな面が左向きになるようにして、スロットにブレードを合わせます（ブレードの電源 LED とステータス LED がスロット上部に位置する）。

3-2 指先を使ってブレードフェースプレートを押し、ブレードを慎重にスロットに押し込みます。

⚠注意



- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

ブレード正面がシャーシから約 2.54cm（1 インチ）の位置に達すると、ブレードコネクターがバックプレーンコネクターに接触するため、抵抗を感じます。

3-3 イジェクターがブレードに向かってわずかに移動し、コネクターがかみ合っていることを示すまで、引き続き指先を使ってブレードをスロットに押し込みます。

3-4 ブレードがスロット内に完全に固定されるまで、両方のイジェクターハンドルをブレードの中心に向かって同じ力で同時に押し込みます。

備 考

ハンドルを動かすと、コネクターがバックプレーンコネクターにかみ合う音と、場合によっては、はじけるような音がかすかに聞こえます。これは正常な現象で、バックプレーンの密度が高いために発生します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4 No.1 プラスドライバーを使用して、各イジェクターの固定ネジを締め付けます。

ブレードが完全に固定されると、黄色のブレードステータス LED と緑色のブレード電源 LED が点灯します。

備 考

固定ネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって高い圧力がかかり、ブレードがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

5 ブレード電源 LED とブレードステータス LED を確認し、以下の内容をチェックします。

5-1 ブレードの POST が完了するまで、ブレードのステータス LED が黄色に点灯していることを確認します。
その後、ステータス LED が緑色に点灯し、ブレードに電源が供給されていることが示されます。ステータス LED が黄色のままである場合、ボードがバックプレーンに正しく固定されていないか、ボードに障害が発生しているおそれがあります。

5-2 ポートブレードの電源 LED が緑色に点灯し、ブレードに電源が供給されていることを確認します。
電源 LED が緑色に点灯しない場合は、ブレードがしっかりと固定されており、イジェクターの固定ネジが締め付けられていることを確認してください。

6 ブレードにトランシーバーとケーブルを設置します。

7 ケーブル管理コームでケーブルをグループに分け、ルーティングします。

8 シャーシドアを再設置します。

シャーシドアは、EMI コンプライアンスの条件に適合するために必要です。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7.8　ポートブレードおよびエクステンションブレードの動作確認

ポートブレードおよびエクステンションブレードブレードの動作を確認するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 ブレードのフロントパネルの LED インジケーターを確認します。

LED パターンの判断方法の詳細は、以下のいずれかを参照してください。

- 「6.2 ポートブレードの LED の判断方法」(P.107)
- 「6.3 エクステンションブレードの LED の判断方法」(P.110)

2 以下のコマンドを入力して、エラーが発生していないか確認します。

- **slotshow -p**
  ブレードタイプ、ブレード ID、ステータス、Brocade モデル名などの、システム内の各スロットの現在のデータを表示します。
- **tempShow**
  ブレードの温度測定値を表示します。
- **chassisShow**
  システム内の各構成要素に関する情報を表示します。
- **sensorShow**
  ブレードの温度測定値と、ファンおよび電源のステータスを表示します。
- **errDump**
  システム全体のエラーログを表示します。
- **errShow**
  エラーログメッセージを 1 つずつ表示します。

手順ここまで

Fabric OS コマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125) および『Fabric OS Command Reference』を参照してください。
エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 8 章

コアルーティングブレード

本章の構成を以下に示します。

- 「8.1 コアルーティングブレードの概要」(P.164)
- 「8.2 コアルーティングブレード固有の注意事項」(P.170)
- 「8.3 コアルーティングブレードの障害インジケーター」(P.171)
- 「8.4 交換に必要な時間と品目」(P.171)
- 「8.5 コアルーティングブレードの取り外し」(P.172)
- 「8.6 コアルーティングブレードの取り付け」(P.174)
- 「8.7 コアルーティングブレードの動作確認」(P.176)

8.1 コアルーティングブレードの概要

CR32-8 コアルーティングブレードは 2 個あり、スロット 7 と 8 に設置されています。コアルーティングブレードには、最大 8 個のポートブレード間でスイッチングを行うことができる ASIC が含まれています。コアルーティングブレードは、ファイバチャネルバックプレーンポートを介してポートブレードに接続されます。各コアスイッチブレードには、ポートブレードを接続するための 192 個のバックプレーンポートが搭載されています。また、各コアルーティングブレードには、ブレードのフロントパネルにある 16 個の QSFP トランシーバーにマッピングされる 64 個のフロントエンドポートも搭載されています。これらのトランシーバーは、フルメッシュトポロジでは最大 9 個の個別のダイレクタ、コアツーエッジトポロジでは 12 個のダイレクタに対して ICL 接続を作成できます。各トランシーバーでは、4 個の 32Gbit/s FC リンクが提供され、1 接続あたり合計で 128Gbit/s の速度を実現できます。このコアルーティングブレードは、Brocade X6-8 とのみ互換性があります。

コアルーティングブレードには、以下の LED インジケーターがあります。

- 緑色のブレード電源 LED
- 黄色のブレードステータス LED
- 2 色（緑色／黄色）の QSFP ポートステータス LED

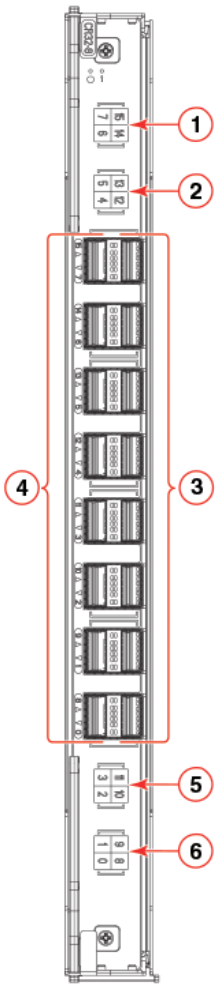
LED 動作の判断方法の詳細は、「6.5 コアルーティングブレードの LED の判断方法」(P.116) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8.1.1　CR32-8 コアルーティングブレードのポート番号とトランキング

図 8.1 は、コアルーティングブレードのポート番号とトランキンググループの配置方法を示しています。

図 8.1　コアルーティングブレードのポート番号



1	ポート 6、7、14、15 を示すマップ	4	QSFP ポート 0 ～ 7（下から上に昇順）
2	ポート 4、5、12、13 を示すマップ	5	ポート 2、3、10、11 を示すマップ
3	QSFP ポート 8 ～ 15 （下から上に昇順）	6	ポート 0、1、8、9 を示すマップ

QSFP ポートは、左側の下部から上部に向かって 0 ～ 7、右側の下部から上部に向かって 8 ～ 15 と番号が付いています。サポートされる QSFP トランシーバーの詳細は、「5.1 サポートされるトランシーバーおよびケーブル」(P.88) を参照してください。

同じトランキンググループに属するポートは、ポート下にある同じ色の枠線で示されます。このような色分けは、同じトランキンググループに属するポートを示すために、各ブレードにあるポートマッププラベルにも適用されています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

ブレードで番号付けされている各 QSFP ポート（外部ポート）には、4 個の 32Gbit/s FC ポートがあり、合計で 128Gbit/s のリンク速度を実現できます。表 8.1 に、コアブレード正面で番号付けされている QSFP ポートと、個別の FC ポート番号の対応を示します。

表 8.1　コアブレードの外部ポートと、**slotShow** コマンドで表示される FC ポートの対応

外部ポート番号	FC ポート番号	外部ポート番号	FC ポート番号
0	0 ～ 3	8	32 ～ 35
1	4 ～ 7	9	36 ～ 39
2	8 ～ 11	10	40 ～ 43
3	12 ～ 15	11	44 ～ 47
4	16 ～ 19	12	48 ～ 51
5	20 ～ 23	13	52 ～ 55
6	24 ～ 27	14	56 ～ 59
7	28 ～ 31	15	60 ～ 63

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8.1.2　ICL トランキンググループ

装置に設置されているコアルーティングブレードでは、4×32Gbit/s QSFP ポート間のシャーシ間リンク（ICL）を介して、複数のダイレクタを接続できます。2 つの装置間の各 QSFP ポート接続では、128Gbit/s の帯域幅が提供されます。トランキングでは、リンクのグループを、トランクと呼ばれる単一の論理リンクに統合することで、ICL 帯域幅の使用が最適化されます。トラフィックはこのトランクを介して動的に順序よく分散されるため、少ないリンクで優れたパフォーマンスを実現できます。トランク内では、複数の物理ポートが単一のポートとして表示されるため、管理も容易になります。また、トランキングでは、データの順序どおりの配信を維持し、トランク内のいずれかのリンクが失敗した場合の I/O 再試行を回避することで、システムの信頼性を向上させることもできます。

各 QSFP ポートには、4 個の 32Gbit/s FC ポートがあります。各 32Gbit/s FC ポートの終端は、各コアブレード内の異なる ASIC であるため、同じ QSFP ポート内の FC ポートを使用して ICL トランクを形成することはできません。トランクは、異なる QSFP ポートの FC ポートから形成する必要があります。また、これらの QSFP ポートは、同じトランクグループに属している必要があります。2 つの装置間で ICL トランクを形成するには、一方の装置に設置されているコアブレードのポートトランクグループ内にある 2 個以上の QSFP ポートと、もう一方の装置に設置されているコアブレードのトランクグループ内にある QSFP ポートのペアが、ICL を使用して接続されている必要があります。

Brocade X6-8 の各 CR32-8 ブレードには、以下の QSFP ポートで構成される、4 つの ICL トランキンググループがあります。

- 0、1、8、9
- 2、3、10、11
- 4、5、12、13
- 6、7、14、15

同じトランキンググループに属する QSFP ポートは、ブレードフェースプレートのポート下にある同じ色の枠線で示されます。これらの色分けは、同じトランキンググループに属するポートを示すために、各ブレードフェースプレートにあるポートマップラベルにも適用されています。

ICL の詳細と、GEN6 および GEN5 Director 上のコアルーティングブレード間での ICL トランキング構成の詳細は、『Fabric OS Administrator's Guide』の「Inter-Chassis Links」を参照してください。

ICL の推奨ケーブルトポロジの詳細は、「8.1.3 ICL ケーブル構成」(P.168) を参照してください。

備 考

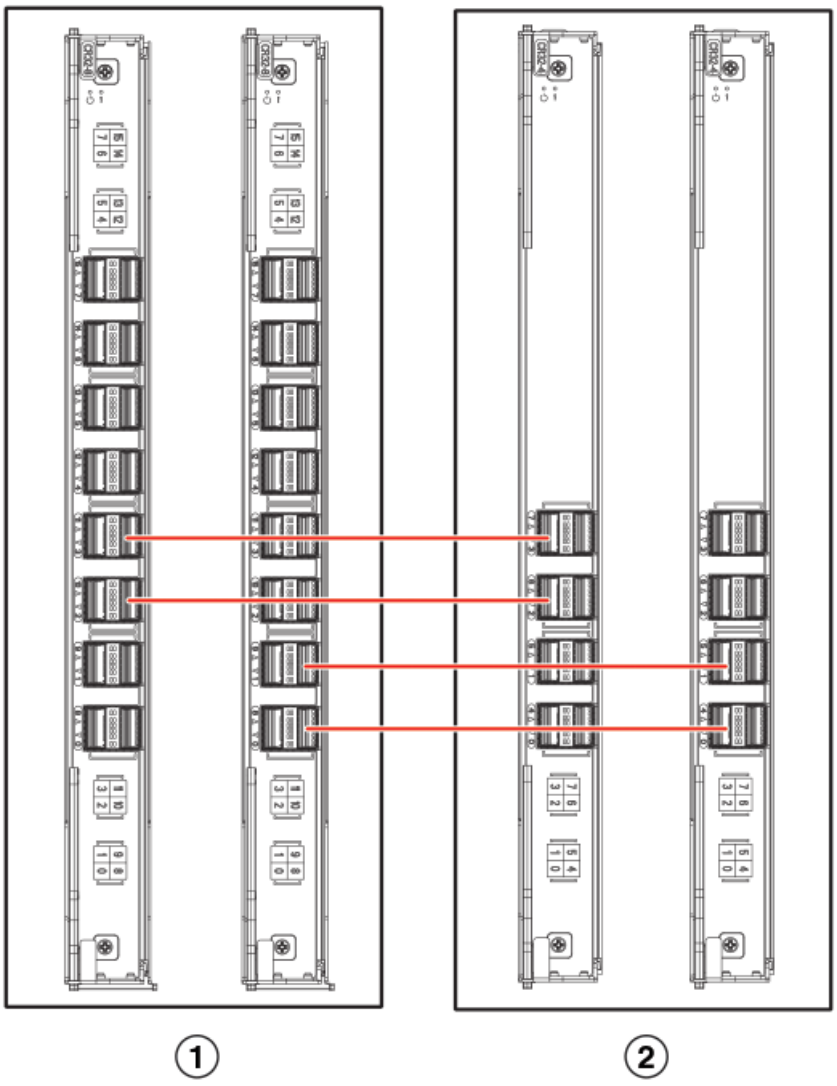
同じシャーシ上で、ポートブレードのポートを使用した ISL と、コアルーティングブレードのポートを使用した QSFP ベースの ICL を同時に構成することはできません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8.1.3　ICL ケーブル構成

図 8.2 は、コアルーティングブレードの QSFP ポート間のシャーシ間リンク（ICL）機能で使用可能なケーブル構成を示しています。推奨トポロジは、4 つ以上の QSFP ケーブルで、任意の 2 個のダイレクタ上のそれぞれのコアルーティングブレードを接続する並列型です。これにより、ダイレクタ間で ICL トランキングが提供され、冗長性が確保されます。コアブレード間では並列接続を推奨します。4×32Gbit/s クワッド SFP（QSFP）シャーシ間リンク（ICL）を使用することで、フルメッシュトポロジでは最大 9 個のダイレクタ、コアツーエッジトポロジでは 12 個のダイレクタを接続できます。

図 8.2　Brocade X6-4 および Brocade X6-8 の ICL ケーブル接続（サンプル構成）



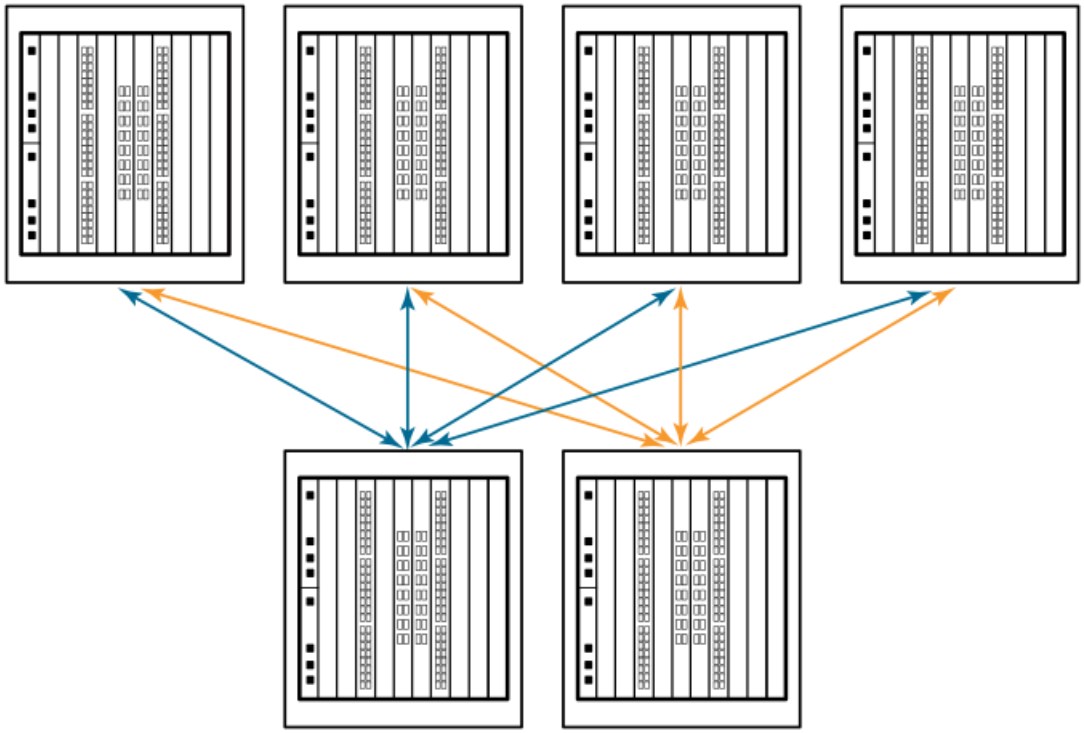
1　シャーシ 1（Brocade X6-8）　　2　シャーシ 2（Brocade X6-4）

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

ICL を介して複数の Brocade X6 を接続するには、各シャーシ間で 4 個以上の ICL ポート（各コアルーティングブレードで 2 個）を接続する必要があります。また、各コアブレード上のデュアル接続は、同じトランクグループ内に属している必要があります。ダイレクタペア間で 4 つを超える ICL 接続が必要な場合は、新たな ICL 接続のペア（各コアブレードに 1 つ）を追加する必要があります。Brocade X6 の単一のペア間では、ICL と ISL は同時にはサポートされていません。

Brocade X6 は、コアツーエッジ構成で接続できます。図 8.3 は、2 個のコアと 4 個のエッジデバイスの構成を示しています。この図では Brocade X6-8 を示していますが、Brocade X6-4 を使用してもかまいません。ケーブル構成は、図 8.2 で示した並列接続の例に従う必要があります。図 8.3 に示す線は、装置間を接続している 4 つのケーブルを表しています。

図 8.3　Brocade X6-8 のコアツーエッジ ICL トポロジ



Brocade X6 および Brocade DCX 8510 は、フルメッシュ構成で接続することもできます。

以下についての詳細は、『Fabric OS Administrator's Guide』の「Inter-Chassis Links」を参照してください。

- ICL トポロジ
- ICL トランキング
- Brocade X6 間での ICL の構成
- Brocade X6 と Brocade DCX 8510 モデル間での ICL の構成

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8.2　コアルーティングブレード固有の注意事項

コアルーティングブレードを交換するときは、以下の注意事項を確認してください。

- CR32-8 コアルーティングブレードは Brocade X6-8 とのみ互換性があります。
- ブレードおよびカードを搭載するときは、適切にアースされた静電気防止用ストラップを手首に着用してください。静電気放電（ESD）に関する注意事項に従ってください。シャーシアース（シャーシが接続されている場合）またはベンチアースに接続されている静電気防止用ストラップを手首に着用してください。
- コアルーティングブレードは、スロット 7、8 にのみ設置してください。これらのブレードをほかのスロットに設置することはできません。各スロットのガイドピンとコネクターは、特定のタイプのブレードにのみ対応しているためです。

⚠警告

感電



- 安全上の理由のため、静電気防止用ストラップは、1 メガオームの直列抵抗を含む必要があります。

⚠注意

感電



- スロットにモジュールまたは電源装置を設置しない場合は、スロットフィラーパネルを所定の位置に取り付ける必要があります。スロットにカバーを取り付けずにシャーシを稼働させると、システムがオーバーヒートします。
- 静電気によって、シャーシおよびその他の電子装置が破損する場合があります。破損を防止するために、設置する準備ができるまで、静電気に弱い装置を静電気保護パッケージに入れたままにしてください。
- ケーブルをポートに接続する前に、必ず電気接触子を地面に当てて、ケーブルに蓄積された静電気を放電してください。

指示



- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8.3　コアルーティングブレードの障害インジケーター

コアルーティングブレードの取り外しに進む前に、ブレードを交換する必要があることを確認します。以下の現象は、コアルーティングブレードに障害が発生していることを示している場合があります。

- コアスイッチブレードのステータス LED が黄色に点灯しているか、電源 LED が消灯している。
- **slotShow** コマンドで、コアスイッチブレードが有効であると表示されない。
- 以下のいずれかのメッセージが、エラーログまたは **show** コマンドの出力に表示される。
  - コアスイッチスロットに関連する「Slot unknown」メッセージ
  - コアスイッチブレードエラーまたは I2C タイムアウト
  - コアスイッチブレードの「FRU: FRU_FAULTY」メッセージ
  - サポートで使用される関連コードが付いた「FAULTY (xx)」
  - コンフィグレーションローダメッセージまたは「Sys PCI config」メッセージ
  - 一般的なシステムドライバメッセージ（「FABSYS」）
  - プラットフォームシステムドライバメッセージ（「Platform」）
  - コアスイッチブレードの問題を示す EM メッセージ
  - コアスイッチマスタの機能障害メッセージ

Fabric OSコマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125)と『Fabric OS Command Reference』を参照してください。
エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

8.4　交換に必要な時間と品目

コアルーティングブレードの交換にはおよそ 30 分かかります。また、以下の品目が必要です。

- Electrostatic discharge（ESD）アース線
- ワークステーション
- 交換するブレードまたはフィラーパネル
- No.1 プラスドライバー
- QSFP トランシーバー（必要に応じて）
- 光ファイバーケーブル（必要に応じて）

備 考

トランシーバーについては、「第 5 章 トランシーバーとケーブルの設置」(P.88) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8.5　コアルーティングブレードの取り外し

コアルーティングブレードを取り外すには、以下の手順を実行します。

備 考

コアルーティングブレードの交換中も装置は動作を続けます。

手 順

1. シャーシドアを取り外します。
2. 各ブレード正面にあるブレード電源 LED、ブレードステータス LED、ポートステータス LED を確認し、発生している問題がないかチェックします。
3. ブレードを交換する前に、障害を特定して交換後の動作を確認するために Telnet またはコンソール接続を確立します。
   switchShow および **slotShow** コマンドを実行して、ブレードのステータスを確認してください。
4. ケーブルに適度なたるみがあるか確認します。
   ケーブルに干渉されずにブレードを取り外すために、ケーブルに十分なたるみを持たせてください。
5. 交換されるユニットのパーツナンバーが交換パーツのパーツナンバーと一致しているか確認します。
   chassisShow コマンドは、パーツナンバー（xx-xxxxxxx-xx）、シリアルナンバー、その他ステータスを含むブレードの情報を表示します。
6. ケーブルを外す前にブレードにトラフィックが通っていない（ポートステータス LED がオフになっている）ことを確認します。
7. ケーブルをすべて外し、ブレードからトランシーバーを取り外します。
8. ケーブルにラベルを付け、障害が発生したコアルーティングブレードから取り外します。
9. No.1 プラスドライバーを使用して、ブレードの両方のイジェクターハンドルの固定ネジをゆるめます。
   ネジをゆるめるとホットスワップ要求が開始され、ブレードの電源が切れます。ネジを完全にゆるめると、バネ式固定ネジがスロットから 0.63cm（0.25 インチ）飛び出します。ネジがスロットから外れ、電源 LED がオフになるまでは、ブレードハンドルを使用してブレードを取り出さないでください。
10. 両方のイジェクターハンドルをしっかりとつかみ、ブレードの中心から外側に向かって同じ力で同時に約 45 度まで開きます（完全に開いた状態）。
    ハンドルを動かすと、コネクターがバックプレーンコネクターから外れる音と、場合によっては、はじけるような音がかすかに聞こえます。これは正常な現象で、バックプレーンの密度が高いために発生します。ブレードが完全に外れると、スロットから約 1.27cm（0.5 インチ）飛び出します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

11 手でブレードの端をつかめるようになるまで、イジェクターハンドルを使ってスロットからブレードを少し引き出します。

手で触れられる温度までブレードが十分に冷却されていることを確認してください。

⚠注意

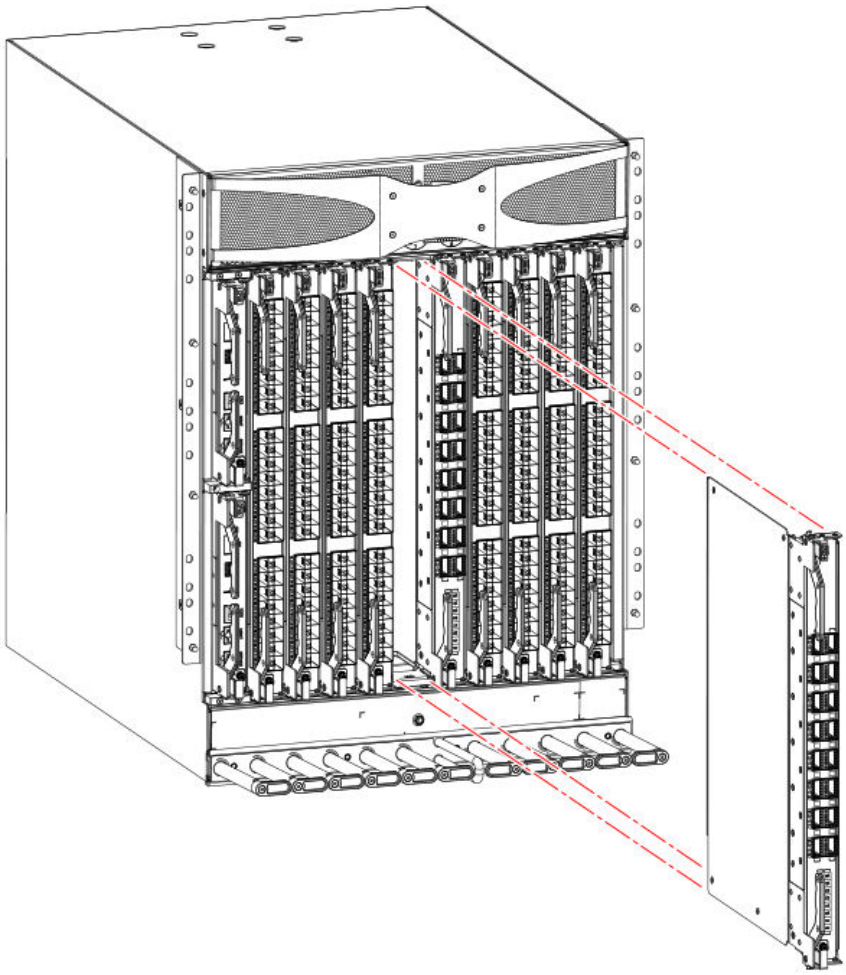
指示

- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

12 ブレードの端を持って、スロットからブレードを引き出します。

引き出す間、ブレードの下に片手を添えて支えます。取り外したあとにブレードを支えるのにイジェクターハンドルを使用しないでください。

図 8.4　コアルーティングブレードの取り外しと設置



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

13 ブレードを別のブレードと交換しない場合は、フィラーパネルを取り付けてシャーシドアを再設置します。
フィラーパネルは、シャーシを適切に冷却するために必要です。
このドアは、EMI コンプライアンスの条件に適合するために必要です。

手順ここまで

8.6　コアルーティングブレードの取り付け

コアルーティングブレードを取り付けるには、以下の手順を実行します。

備 考

コアルーティングブレードの交換中も装置は動作を続けます。

手 順

1 ブレードコネクターが保護スリーブで覆われている場合は、スリーブを取り外します。

2 イジェクターハンドルをブレードの中心から外側に向かって完全に開きます（約 45 度）。
イジェクターハンドルでブレードを支えないでください。ハンドルが手前に向かい、金属の平らな面が左向きになるようにブレードを合わせます。

3 スロットにブレードを差し込むには、以下の手順を実行します。

3-1 ブレードの金属の平らな面が左向きになるようにして、スロットにブレードを合わせます（ブレードの電源 LED とステータス LED がスロット上部に位置する）。

3-2 指先を使ってブレードフェースプレートを押し、ブレードを慎重にスロットに押し込みます。

注意



- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

ブレード正面がシャーシから約 2.54cm（1 インチ）の位置にくると、ブレードコネクターがバックプレーンコネクターに接触するため、抵抗を感じるはずです。

3-3 イジェクターがブレードに向かってわずかに移動し、コネクターがかみ合っていることを示すまで、引き続き指先を使ってブレードをスロットに押し込みます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3-4　ブレードがスロット内に完全に固定されるまで、両方のイジェクターハンドルをブレードの中心に向かって同じ力で同時に押し込みます。

備 考

ハンドルを動かすと、コネクターがバックプレーンコネクターにかみ合う音と、場合によっては、はじけるような音がかすかに聞こえます。これは正常な現象で、バックプレーンの密度が高いために発生します。

4　No.1 プラスドライバーを使用して、各イジェクターの固定ネジを締め付けます。

ブレードが完全に固定されると、黄色のブレードステータス LED と緑色のブレード電源 LED が点灯します。

備 考

固定ネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって高い圧力がかかり、ブレードがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

5　ブレードの電源 LED とステータス LED を観察し、以下の内容を確認します。

5-1　ブレードの POST が完了するまで、ブレードのステータス LED が黄色に点灯し、その後消灯することを確認します。
ステータス LED が黄色のままである場合、ボードがバックプレーンに正しく固定されていないか、ボードに障害が発生しているおそれがあります。

備 考

これらのブレードでは、POST が完了するまで数分かかる場合があります。

5-2　ポートブレードの電源 LED が緑色に点灯し、ブレードに電源が供給されていることを示していることを確認します。
点灯しない場合は、ブレードがしっかりと固定されており、イジェクターの固定ネジが締め付けられていることを確認してください。

6　トランシーバーとケーブルをブレードに設置します。

7　ケーブル管理コームでケーブルをグループに分け、ルーティングします。

8　シャーシドアを再設置します。このドアは、EMI コンプライアンスの条件に適合するために必要です。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8.7　コアルーティングブレードの動作確認

新しいコアルーティングブレードの動作を確認するには、以下の手順を実行します。

手 順

1. コアルーティングブレードのフロントパネルの LED インジケーターを確認します。
   LED パターンの判断方法の詳細は、「6.5 コアルーティングブレードの LED の判断方法」(P.116)を参照してください。
   slotShow コマンドを入力して、エラー状態が発生していないか確認します。
2. 以下のコマンドを入力して、エラー状態が発生していないか確認します。
   - **slotShow**
     ブレードタイプ、ブレード ID、ステータス、Brocade モデル名、消費電力などの、システム内の各スロットの現在のデータを表示します。
   - **tempShow**
     ブレードの温度測定値を表示します。
   - **sensorShow**
     ブレードの温度測定値と、ファンおよび電源のステータスを表示します。
   - **chassisShow**
     システム内の各構成要素に関する情報を表示します。
   - **errDump**
     システム全体のエラーログを表示します。
   - **errShow**
     エラーログメッセージを 1 つずつ表示します。

手順ここまで

Fabric OS コマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125) および『Fabric OS Command Reference』を参照してください。
エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 9 章

コントロールプロセッサブレード

本章の構成を以下に示します。

- 「9.1 コントロールプロセッサブレードの概要」(P.177)
- 「9.2 コントロールプロセッサブレード固有の注意事項」(P.180)
- 「9.3 コントロールプロセッサブレードの障害インジケーター」(P.181)
- 「9.4 コントロールプロセッサブレードの交換手順の概要」(P.182)
- 「9.5 交換に必要な時間と品目」(P.183)
- 「9.6 コントロールプロセッサの交換の準備」(P.184)
- 「9.7 コントロールプロセッサブレードの交換」(P.186)
- 「9.8 コントロールプロセッサブレードの動作確認」(P.202)

9.1 コントロールプロセッサブレードの概要

CPX6 コントロールプロセッサブレードの高さは、ほかの Brocade X6-8 ブレードのスロット高の半分です。CP の冗長性を確保するため、シャーシ左端のハーフハイトスロットに 2 個の CPX6 コントロールプロセッサブレードが垂直に重ねて挿入されています。スロット 1 に CP0、スロット 2 に CP1 が設置されています。

コントロールプロセッサ（CP）ブレードには、装置のコントロールプレーンが搭載されており、装置内のすべてのハードウェアを管理する Fabric OS をホストしています。また、装置の構成、ファームウェアのダウンロード、サービス、管理、監視機能向けに、以下の外部接続ポートも提供されています。

- ファームウェアのダウンロードと supportsave データ用の USB ポート
- シリアルコンソール RJ45 ポート
- 装置の管理と構成用の 10/100/1000Base-T RJ45 Ethernet ポート

備 考

10Mbit/s または 100Mbit/s の速度では、半二重動作はサポートされていません。

- サービス用の 10/100/1000Base-T RJ45 Ethernet ポート
- 10GBase-T RJ45 Ethernet ポート（将来の使用のために確保）

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

2 個の 10/100/1000Mbit/s Ethernet ポートは、単一の論理ネットワークインターフェースとしてバインドされています。一方のポートはアクティブインターフェースとして、もう一方のポートはスタンバイインターフェースとして選択されます。トラフィックは、すべてアクティブポートを介して送信され、スタンバイインターフェースでは送信されません。プライマリ Ethernet ポートに障害が発生すると（電源切れ以外が原因の場合）、スタンバイポートがアクティブになり、即座にデータ送信を引き継ぐため、リンク層通信が保持されます。

備 考

CP ブレードは、プライベートネットワークまたは VLAN に接続することを推奨します。

ブレードには、アクティブ CP ブレードのステータスを示すための青色の LED、リンクと動作状況を示すための Ethernet ポート上の緑色の LED、ブレードの電源とステータスを示すための緑色と黄色の LED があります。

明るい白色のビーコン LED は、ブレード電源 LED とブレードステータス LED のすぐ下にあります。両方の CP ブレードでこの LED を点灯可能にしておくことで、搭載ラック内でブレードとシャーシが見つけやすくなります。両方のブレードでビーコンを有効または無効にするには、シャーシにログインして、以下に示す **chassisbeacon** コマンドを入力します。

- ビーコンを有効にする場合

```
chassisX6:admin> chassisbeacon 1
chassisBeacon success 1
```

- ビーコンを無効にする場合

```
chassisX6:admin> chassisbeacon 0
chassisBeacon success 0
```

- ビーコンステータスを表示する場合

備 考

以下の例の「Value」では、ビーコンが無効の場合は 0、有効の場合は 1 が示されます。

```
chassisX6:admin> chassisbeacon
Value = 0
```

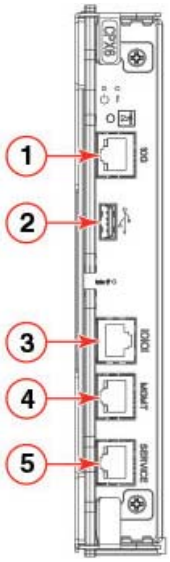
LED の位置と動作の詳細は、「6.4 コントロールプロセッサブレードの LED の判断方法」(P.113) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.1.1　CPX6 コントロールプロセッサブレードのポートの識別

図 9.1 は、CPX6 コントロールプロセッサブレード上のコネクターポートを示しています。

図 9.1　CPX6 コントロールプロセッサブレードのポートの識別



1　10GBase-T RJ45 Ethernet ポート（将来の使用のために確保）
2　ファームウェアのダウンロードとログ用の USB ポート
3　シリアルコンソール RJ45 ポート
4　シャーシの管理と構成用の 10/100/1000Base-T RJ45 Ethernet ポート
5　サービス用の 10/100/1000Base-T RJ45 Ethernet ポート

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.2　コントロールプロセッサブレード固有の注意事項

以降では、コントロールプロセッサ（CP）ブレードの取り外しと交換の方法を説明しています。各装置には 2 個の CPX6 ブレードがあり、スロット 1 と 2 に設置されています。

CP ブレードを交換するときは、以下の注意事項を確認してください。

- CPX6 ブレードは、Brocade X6 のみ互換性があります。
- CP ブレードおよびカードを設置するときは、適切にアースされた静電気防止用ストラップを手首に着用してください。静電気放電（ESD）に関する注意事項に従ってください。シャーシアース（シャーシが接続されている場合）またはベンチアースに接続されている静電気防止用ストラップを手首に着用してください。
- CPX6 ブレードをスロット 1、2 に設置します。各スロットの高さは、装置内のほかのスロットの半分です。
- CP ブレードのファームウェアアップグレードポリシーでは、現在の Fabric OS リリースと 1 つ前のバージョンでテストを実施することが規定されています。複数のバージョンでアップグレードすることも可能ですが、極めて特殊で詳細なプロセスを伴います。「USB デバイスからのファームウェアのダウンロード」(P.194) および 「FTP サーバからのファームウェアのダウンロード」(P.192) に記載されている説明をよくお読みください。
- 新しい CP ブレードがアクティブ CP ブレードと同じファームウェアでない場合、新しいブレードのファームウェアを同じバージョンにアップグレードする必要があります。新しいブレードを設置したあとにそのブレードのファームウェアバージョンを確認し、必要に応じて **firmwaresync** コマンドを使用して、アクティブ CP ブレードから交換後のスタンバイ CP ブレードに現在のファームウェアをコピーすることもできます。ただし、新しいブレードを差し込む前に高可用性（HA）を無効にしておく必要があります。

警告

感電



- 安全上の理由のため、静電気防止用ストラップは、1 メガオームの直列抵抗を含む必要があります。

注意

感電



- スロットにモジュールまたは電源装置を設置しない場合は、スロットフィラーパネルを所定の位置に取り付ける必要があります。スロットにカバーを取り付けずにシャーシを稼働させると、システムがオーバーヒートします。
- 静電気によって、シャーシおよびその他の電子装置が破損する場合があります。破損を防止するために、設置する準備ができるまで、静電気に弱い装置を静電気保護パッケージに入れたままにしてください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

指示

- ケーブルをポートに接続する前に、必ず電気接触子を地面に当てて、ケーブルに蓄積された静電気を放電してください。
- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

9.3　コントロールプロセッサブレードの障害インジケーター

CP ブレードを交換する必要があることを確認します。以下の現象は、CP ブレードに障害が発生していることを示している場合があります。

- CP ブレードのステータス LED が黄色に点灯しているか、電源 LED が消灯している。
  LED 動作の判断方法の詳細は、「6.4 コントロールプロセッサブレードの LED の判断方法」(P.113)を参照してください。
- CP ブレードが Telnet コマンドに応答しない、またはシリアルコンソールが利用できない。
- **haShow** コマンドがエラーを示す。
- 時計が不正確、または CP ブレードが正常に起動、終了していない。
- 以下のメッセージのどれかがエラーログに表示されている。
  - CP スロットに関連する「Slot unknown」メッセージ
  - CP ブレードエラーまたは I2C タイムアウト
  - CP ブレードの「FRU: FRU_FAULTY」メッセージ
  - コンフィグレーションローダメッセージまたは「Sys PCI config」メッセージ
  - 一般的なシステムドライバメッセージ （「FABSYS」）
  - プラットフォームシステムドライバメッセージ （「Platform」）
  - CP ブレードの問題を示す EM メッセージ
  - CP マスタの機能障害メッセージ

Fabric OS コマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125) および『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.4　コントロールプロセッサブレードの交換手順の概要

ここでは、装置が動作している状態（ホットスワップ）または電源が切れている状態（コールドスワップ）で CP ブレードを設置または交換する方法について示します。ブレードの取り外しと設置の詳細手順に関する参照先も示しています。

9.4.1　コントロールプロセッサブレードの交換（ホットスワップの場合）

ホットスワップ交換の場合、冗長 CP ブレードがアクティブで、フェイルオーバが発生しない限り、CP ブレードの交換中もシャーシは動作を続けます。フェイルオーバは **haDisable** コマンドを入力することで防ぐことができます。以下の手順によって、一方のブレードを交換するか、両方のブレードを 1 つずつ交換することができます。一方のブレードに対してすべての手順を実行したら、同じ手順を繰り返してもう一方のブレードを交換してください。

手 順

1. 「9.6 コントロールプロセッサの交換の準備」(P.184) に記載されているすべての手順を実行して、ブレードを交換する準備を行います。
2. 「9.7.1.1 ブレードの取り外し」(P.186) に記載されているすべての手順を実行して、スロットからブレードを取り外します。
3. 「9.7.1.2 CP ブレードの取り付け」(P.189) に記載されているすべての手順を実行して、空のスロットに新しいブレードを設置します。
4. 「9.7.1.3 CP ブレードのファームウェアの確認と同期」(P.191) に記載されているすべての手順を実行して、両方のブレードのファームウェアの確認と同期を行います。
   ファームウェアをダウンロードしてブレードをアップデートする必要がある場合は、以下のいずれかの手順を実行します。
   - 「FTP サーバからのファームウェアのダウンロード」(P.192)
   - 「USB デバイスからのファームウェアのダウンロード」(P.194)
5. 「9.7.3 コントロールプロセッサブレードの交換の完了」(P.200) に記載されているすべての手順を実行して、ファームウェアのインストール確認を行います。
6. 「9.8 コントロールプロセッサブレードの動作確認」(P.202) に記載されているすべての手順を実行して、交換後のブレードの動作を確認します。
7. 必要に応じて、上記の手順を繰り返して、もう一方のブレードを交換します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.4.2　コントロールプロセッサブレードの交換（コールドスワップの場合）

装置の電源を切ってから CP ブレードを交換するには、以下の手順を実行します。

手 順

1. 「9.6 コントロールプロセッサの交換の準備」(P.184) に記載されているすべての手順を実行して、ブレードを交換する準備を行います。
2. 「9.7.1.1 ブレードの取り外し」(P.186) に記載されているすべての手順を実行して、ブレードを取り外します。
3. 「9.7.1.2 CP ブレードの取り付け」(P.189) に記載されているすべての手順を実行して、ブレードを設置します。
4. 「9.7.3 コントロールプロセッサブレードの交換の完了」(P.200) に記載されているすべての手順を実行して、ファームウェアのインストール確認を行います。
5. 「9.8 コントロールプロセッサブレードの動作確認」(P.202) に記載されているすべての手順を実行して、交換後のブレードの動作を確認します。

手順ここまで

9.5　交換に必要な時間と品目

CP ブレードの交換手順にかかる時間は約 30 分です。また、以下の品目が必要です。

- Electrostatic discharge（ESD）アース線
- ワークステーション
- シリアルケーブル
- 装置の構成をバックアップするための FTP サーバの IP アドレス
- No.1 プラスドライバー
- 交換用の CP ブレード

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.6　コントロールプロセッサの交換の準備

CP ブレードの交換のためにシステムを準備するには、以下の手順を実行します。事前に、以下の操作を行います。

- 装置の構成のバックアップ
- 装置へのシリアル接続
- アクティブ CP ブレードの特定
- 交換対象のブレードのフェイルオーバ
- アクティブ CP ブレードのファームウェアバージョンの特定
- アクティブ CP ブレードへの構成データのアップロード

手 順

1 ブレードの交換前に、Telnet 接続を使用して様々な装置構成ファイルをアップロードし、ホストコンピュータに保存することで、装置の構成をバックアップします。
構成ファイルをアップロードする前に、装置から FTP サーバにアクセスできることを確認してください。
以下の手順を実行します。

1-1 **configupload -all** コマンドを入力して、構成データを保存するファイル名を指定します。
シャーシやすべての論理スイッチのスイッチ構成を含むすべてのシステム構成データが、指定したファイルに保存されます。詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

1-2 **configupload -vf** コマンドを入力して、表示されたプロンプトに構成データを保存するファイル名を指定します。
指定したファイルにバックボーン仮想ファブリックデータが保存されます。詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

1-3 FICON 環境の場合は、ルートユーザーとしてログインし、**configupload --map** コマンドを入力してポートとエリアのマッピング情報をアップロードします。プロンプトが表示されたらフォルダー名を指定します。
このコマンドでは、指定したフォルダーに、ポートとエリアのアドレス指定モード構成ファイルが保存されます。ポートバインドアドレスが使用されている場合は、FICON 対応の装置に対して、**-map** オプションを使用して構成をアップロードしてください。詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

2 シリアルコンソール接続を利用して、admin で装置に接続し、ログインします。

3 **haShow** コマンドを入力して、ブレードがアクティブであるか確認します。

```
Chassis_1:admin> haShow
Local CP (Slot 1, CP1) : Active
Remote CP (Slot 2, CP0) : Standby, Healthy
HA Enabled, Heartbeat Up, HA State Synchronized
```

4 アクティブ CP で障害が発生していない場合、シリアルコンソールからアクティブ CP ブレードに残りのコマンドを入力します。
コマンドに関する詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5 アクティブ CP ブレードで障害が発生している場合、スタンバイ CP ブレードに対して自動フェイルオーバが行われています。以下の手順を実行します。
自動フェイルオーバが行われていない場合、両方のイジェクターハンドルの固定ネジをゆるめることで、障害が発生しているブレードに対して手動でフェイルオーバを行います。ネジをゆるめると、ブレードがフェイルオーバし、黄色のステータス LED が点灯します。スタンバイ CP ブレードにログインして、手順 8 に進みます。

5-1 **haShow** コマンドを入力して、スタンバイ CP ブレードがアクティブになっていることを確認します。

5-2 No.1 プラスドライバーを使用して、ブレードの両方のイジェクターハンドルの固定ネジをゆるめることで、障害が発生している CP ブレードの電源を遮断します。
ブレードの電源が切れます。バネ式固定ネジを完全にゆるめると、ネジがスロットから 0.63cm（0.25 インチ）飛び出します。

5-3 アクティブになった CP ブレードにログインします。

5-4 手順 8 に進みます。

6 両方の CP ブレードが正常であるときにスタンバイ CP ブレードを交換する場合は、アクティブ CP ブレードにログインし、手順 8 に進みます。

7 両方の CP ブレードが正常であるときにアクティブ CP ブレードを交換する場合は、アクティブ CP ブレードにログインし、以下の手順を実行します。

7-1 **haFailover** コマンドを入力し、スタンバイ CP ブレードをアクティブ CP ブレードにします。
現在のアクティブ CP ブレードがスタンバイ CP ブレードになります。現在のアクティブ CP ブレードのステータス LED が消灯するまで待ちます。

7-2 **haShow** コマンドを入力して、フェイルオーバの完了を確認します。

7-3 新しいアクティブ CP ブレードにログインします。

8 アクティブ CP ブレードのファームウェアバージョンを記録するために、**firmwareShow** コマンドを入力します。
2 つの CP ブレードのファームウェアバージョンが異なる場合は、警告メッセージが表示されます。

```
WARNING:The local CP and remote CP have different versions of firmware, please
retry firmwaredownload command.
Chassis_1:root>
```

9 アクティブ CP ブレードから **haDisable** コマンドを入力して、交換の間の CP ブレード間の通信やフェイルオーバを抑止します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.7　コントロールプロセッサブレードの交換

CP ブレードを交換するには、以下の手順を実行します。

- ホットスワップの場合
  装置の電源を入れた状態で一方の CP ブレードを交換するか、両方の CP ブレードを 1 つずつ交換するには、この手順を実行します。冗長ブレードがアクティブで、フェイルオーバが発生しない限り、ブレードの交換中も装置は動作を続けます。
- コールドスワップの場合
  装置の電源を切ってから CP ブレードを交換するには、この手順を実行します。

9.7.1　コントロールプロセッサの交換手順（ホットスワップの場合）

装置の電源を入れた状態で CP ブレードを 1 つずつ交換するには、以下の手順を実行します。
冗長ブレードがアクティブで、フェイルオーバが発生しない限り、ブレードの交換中も装置は動作し続けます。フェイルオーバは、**haDisable** コマンドを入力することで抑止することができます。
電源が切れた状態で両方の CP ブレードを交換するには、「9.7.2 コントロールプロセッサの交換手順（コールドスワップの場合）」(P.196) を参照してください。

9.7.1.1　ブレードの取り外し

CP ブレードを取り外すには、以下の手順を実行します。

備 考

CP ブレード交換中、もう一方の CP ブレードがアクティブでフェイルオーバも発生しなかった場合も、シャーシは動作を続けます。**haDisable** コマンドを入力して、フェイルオーバを抑止することができます。

手 順

1. シャーシドアを取り外します。
2. アクティブ CP ブレードに admin ユーザーとしてログインします。
   シリアルケーブル、Telnet、Web Tools、または Fabric Manager を使用できます。
   haShow コマンドを使用するか、ブレード正面でアクティブな LED を確認して、アクティブ CP ブレードを判断します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3 以下のいずれかの手順を実行して、障害が発生しているブレードがスタンバイ CP ブレードになっていることを確認します。

- 障害のあるブレードがスタンバイ CP ブレードの場合は、手順 4 に進みます。
- 障害のあるブレードがアクティブ CP ブレードの場合は、**haFailover** コマンドを発行します。フェイルオーバが完了するまで待ちます。**haShow** コマンドを使用して、CP が同期され、フェイルオーバが完了していることを確認します。

  障害の性質によっては、**haFailover** コマンドが動作しない可能性があります。いずれの場合も、次の手順に進みます。

4 **haDisable** コマンドを入力します。

ブレードを物理的に取り外して交換する前にこれを実行する必要があります。

5 障害のある（スタンバイ）CP ブレードからすべてのケーブルを取り外します。

6 No.1 プラスドライバーを使用して、ブレードの両方のイジェクターハンドルの固定ネジをゆるめます。

ネジをゆるめるとホットスワップ要求が開始され、ブレードの電源が切れます。完全にゆるめると、バネ式固定ネジがスロットから 0.63cm（0.25 インチ）飛び出します。ネジがスロットから外れ、電源 LED がオフになるまでは、ブレードハンドルを使用してブレードを取り出さないでください。

7 両方のイジェクターハンドルをしっかりとつかみ、ブレードの中心から外側に向かって同じ力で同時に約 45 度まで開きます（完全に開いた状態）。

ハンドルを動かすと、コネクターがバックプレーンコネクターから外れる音と、場合によっては、はじけるような音がかすかに聞こえます。これは正常な現象で、バックプレーンの密度が高いために発生します。ブレードが完全に外れると、スロットから約 1.27cm（0.5 インチ）飛び出します。

8 手でブレードの端をつかめるようになるまで、イジェクターハンドルを使ってスロットからブレードを少し引き出します。

手で触れられる温度までブレードが十分に冷却されていることを確認してください。

⚠注意

指示

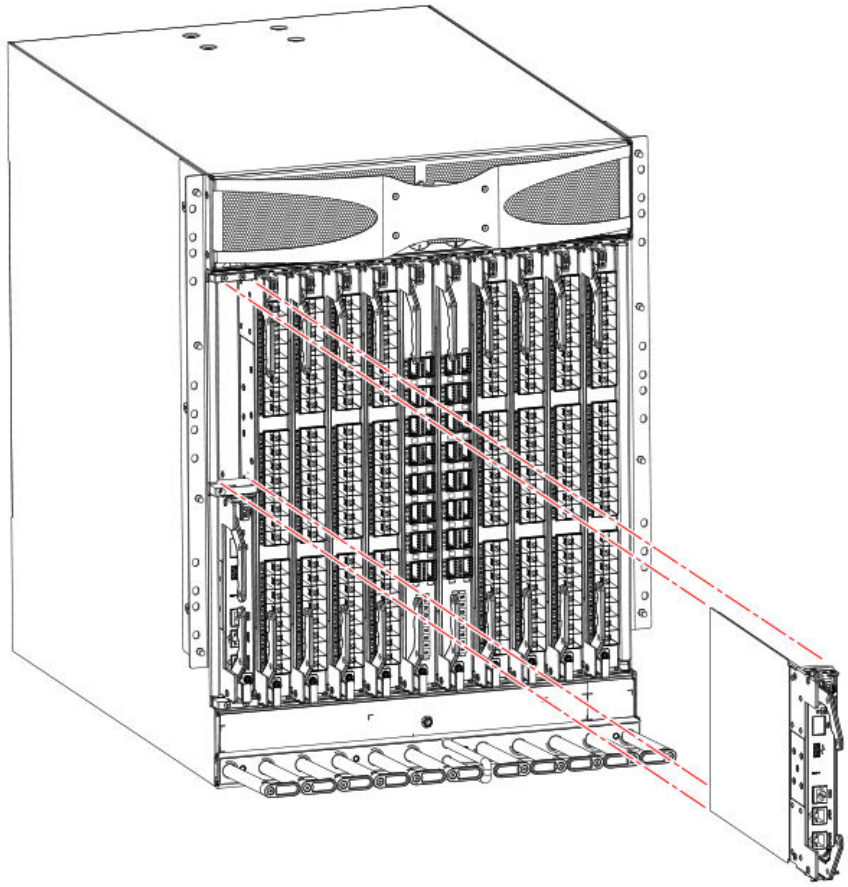
- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9 ブレードの端を持って、スロットからブレードを引き出します。

引き出す間、ブレードの下に片手を添えて支えます。取り外したあとにブレードを支えるのにイジェクターハンドルを使用しないでください。

図 9.2　CP ブレード（CPX6）の取り外しと交換



10 ブレードを別のブレードと交換しない場合は、フィラーパネルを取り付けてシャーシドアを再設置します。

フィラーパネルは、シャーシを適切に冷却するために必要です。シャーシドアは、EMI コンプライアンスの条件に適合するために必要です。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.7.1.2　CP ブレードの取り付け

注 意

作業を開始する前に、CP ブレードの交換手順をすべてお読みください。
両方の CP ブレードに同じバージョンの Fabric OS がインストールされていることを確認してください。異なるバージョンの使用はサポートされておらず、正常に動作しない原因となる場合があります。
交換用の CP ブレードに別のバージョンの Fabric OS がインストールされている場合、両方のブレードを同じファームウェアバージョンにしてください。交換用の CP ブレードを設置したら、その CP ブレードのファームウェアバージョンを確認し、必要に応じてアップグレードしてください。

CP ブレードを取り付けるには、以下の手順を実行します。

手 順

1 ブレードコネクターが保護スリーブで覆われている場合は、スリーブを取り外します。

2 イジェクターハンドルをブレードの中心から外側に向かって完全に開きます（約 45 度）。
イジェクターハンドルでブレードを支えないでください。
ハンドルが手前に向かい、金属の平らな面が左向きになるようにブレードを合わせます。

3 スロットにブレードを差し込みます。

3-1 ブレードの金属の平らな面が左向きになるようにして、スロットにブレードを合わせます（ブレード電源 LED とステータス LED がスロット上部に位置する）。

3-2 指先を使ってブレードフェースプレートを押し、ブレードを慎重にスロットに押し込みます。



- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

ブレード正面がシャーシから約 2.54cm（1 インチ）の位置に達すると、ブレードコネクターがバックプレーンコネクターに接触するため、抵抗を感じます。

3-3 イジェクターがブレードに向かってわずかに移動し、コネクターがかみ合っていることを示すまで、引き続き指先を使ってブレードをスロットに押し込みます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3-4　ブレードがスロット内に完全に固定されるまで、両方のイジェクターハンドルをブレードの中心に向かって同じ力で同時に押し込みます。

備 考

ハンドルを動かすと、コネクターがバックプレーンコネクターにかみ合う音と、場合によっては、はじけるような音がかすかに聞こえます。これは正常な現象で、バックプレーンの密度が高いために発生します。

4　No.1 プラスドライバーを使用して、各イジェクターの固定ネジを締め付けます。

ブレードが完全に固定されると、黄色のブレードステータス LED と緑色のブレード電源 LED が点灯します。

備 考

固定ネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって生じる高圧により、ブレードがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

5　ブレードの電源 LED とステータス LED を確認し、以下の内容をチェックします。

- ブレードの POST が完了するまで、ブレードのステータス LED が黄色に点灯します。ブレードがアクティブ CP ブレードと同期するまで、LED は黄色のまま点灯し続けます。構成によっては、この処理が完了するまで数分かかる場合があります。ステータス LED が長時間黄色のままである場合、ボードがバックプレーンに正しく固定されていないか、ボードに障害が発生しているおそれがあります。
- ポートブレードの電源 LED が緑色に点灯します。点灯しない場合は、ブレードがしっかりと固定されており、ブレードのイジェクターのネジが締め付けられていることを確認してください。

6　新しいブレードにケーブルを接続します。

7　アクティブ CP ブレードにログインした状態のまま、「9.7.1.3 CP ブレードのファームウェアの確認と同期」(P.191) に進みます。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.7.1.3　CP ブレードのファームウェアの確認と同期

この時点では、アクティブ CP ブレードが動作しています。また、交換した CP ブレードがスタンバイブレードになっています。新しく設置した CP ブレードで起動と POST が完了しており、CP ブレードでフェイルオーバ冗長性を確保でき、設置したブレードにファームウェアレベルが同期されていることを確認するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 **slotShow** コマンドを入力します。

コマンドの出力で新しい CP ブレードが「enabled」として表示されます。

スタンバイ CP が応答していない場合、新しい CP ブレードをコンセントから抜き、アクティブ CP ブレードで **haDisable** を実行して、新しい CP ブレードをコンセントに差し込みます。その時点で、手順 1 を繰り返して確認プロセスを再度開始できます。

2 各ブレードにログインし、**haShow** コマンドを入力して CP ステータスを表示します。

CP の状態、ステータス、動作状態に加えて、HA 状態が同期されていることを確認します。すべての問題を解決してから、手順 3 に進みます。**haShow** コマンドの出力の詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

3 **firmwareShow** コマンドを入力して、設置されているブレードのファームウェアバージョンを特定します。

交換したブレードのシリアルコンソールが接続されている場合は、そのシリアルコンソールから **firmwareShow** コマンドを実行してください。詳細は、コンソールで確認できます。

4 両方のブレードのファームウェアバージョンが同じ場合は、「9.7.3 コントロールプロセッサブレードの交換の完了」(P.200) に進みます。

交換したスタンバイ CP ブレードとアクティブ CP ブレードのファームウェアバージョンが一致しない場合は、**firmwareshow** コマンドの結果とともに警告メッセージが表示されます。

```
WARNING:The local CP and remote CP have different versions of firmware, please
retry firmwaredownload command.
Chassis_1:root>
```

5 以下のいずれかの手順を実行し、交換したブレードをアクティブ CP ブレードと同じファームウェアバージョンにします。

■ アクティブ CP ブレードで **firmwaresync** コマンドを実行する場合

アクティブCPブレードからスタンバイCPブレードにすべてのファームウェアをコピーします。

備 考

このコマンドを使用するには、スタンバイ CP ブレードへの既存の Telnet、セキュアーな Telnet、または SSH セッションを再起動する必要があります。

■ **firmwareDownload -s** または **firmwaresync** コマンド（バージョンに互換性がある場合）を実行する場合

交換したブレードのファームウェアをアップデートして、適切なレベルまで上げます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6 以下のいずれかの手順を実行し、ファームウェアをダウンロードします。

■ FTP サーバを使用する場合

「FTP サーバからのファームウェアのダウンロード」(P.192) に進みます。

■ USB デバイスを使用する場合

「USB デバイスからのファームウェアのダウンロード」(P.194) に進みます。
スタンバイ CP ブレードのファームウェアバージョンがアクティブ CP ブレードのバージョンより 2 レベル以上低い場合、アップグレードが必要なバージョンごとにフォーマット済み USB デバイスを用意する必要があります。
サポートされるアップグレードパスと、複数の Fabric OS バージョンからアップグレードを行う手順の詳細は、『Fabric OS Release Notes』および『Fabric OS Upgrade Guide』を参照してください。

手順ここまで

■ FTP サーバからのファームウェアのダウンロード

この作業を行う前に、ターゲットバージョンと同じになるようにファームウェアバージョンをアップグレードする正しい手順を確認してください。

FTP サーバから交換後のブレードにファームウェアをダウンロードするには、以下の手順を実行します。

手 順

1 スタンバイ CP ブレードに admin でログインします。

2 スタンバイ CP ブレードの IP アドレスを確認する場合は、**ipaddrshow** コマンドを実行します。
監視のため、アクティブ CP ブレードはログインした状態のままにする必要があります。

3 **firmwareDownload -s** コマンドを実行して、交換後のスタンバイ CP ブレードにファームウェアをダウンロードします。
-s オプションでは自動再起動も無効にされるため、ダウンロードの終了後、手動で **reboot** を実行して **firmwarecommit** コマンドを実行する必要があります。要求された情報はすべて入力します（デフォルトの値を使用します）。

4 ダウンロードプロセスが終了したら、**firmwareDownloadStatus** コマンドを実行して、ファームウェアがアップデートされたことを確認します。
firmwareDownload コマンドがまだ実行中である場合、完了するまでの進捗状況が表示されます。最後のメッセージは日付とタイムスタンプとともに以下のとおり表示されます。

```
Slot 1 (CP0, active):Firmwaredownload command has completed successfully.Use
firmwareshow to verify the firmware versions.
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5 スタンバイ CP ブレード（ファームウェアレベルを変更した直後のブレード）で、**reboot** を実行します。

スタンバイ CP ブレードを再起動すると、第 2 パーティションに対して **firmwarecommit** コマンドが実行され、自動的にログアウトします。

```
Chassis_1:admin> reboot
Broadcast message from root (ttyS0) Fri Jun 17 14:49:45 2016...
The system is going down for reboot NOW !!
INIT:Switching to runlevel:6
INIT:Sending processes the TERM signal Chassis_1:admin> HAMu Heartbeat down,
stop FSS
Unmounting all f##exiting due to signal:9, pending signals:0x20000, 0x0
ilesystems.
Please stand by while rebooting the system...
Restarting system.
The system is coming up, please wait...
.
.
.
Fri Jun 17 14:53:13 2016:Doing firmwarecommit now.
Please wait ...
Fri Jun 17 14:55:27 2016:Firmware commit completes successfully.
Validating the filesystem ...
Fri Jun 17 22:36:05 2016:Doing firmwarecommit now.
Please wait ...
Fri Jun 17 22:36:48 2016:Firmware commit completes successfully.
2016/06/17-14:56:50, [SULB-1004], 908, SLOT 2 | CHASSIS, INFO, Brocade_X6,
Firmwarecommit has
completed.
2016/06/17-14:56:50, [SULB-1036], 909, SLOT 2 | CHASSIS, INFO, Brocade_X6,
The new Version:Fabric
OS [version]
2016/06/17-14:56:50, [SULB-1002], 910, SLOT 2 | CHASSIS, INFO, Brocade_X6,
Firmwaredownload command
has completed successfully.
```

6 スタンバイ CP ブレードにログインし直し、スタンバイ CP ブレードで **firmwareDownloadStatus** コマンドを実行して、コミットが正常に行われたかどうかを確認します。

この処理には 10 分かかることがあります。

7 複数のレベルの Fabric OS からアップグレードを行う場合は、必要な回数だけ手順 3 ～手順 6 を繰り返します。

そうでない場合は、手順 8 に進みます。

8 スタンバイ CP ブレードからログアウトし、アクティブ CP ブレードにログインします。

9 「9.8 コントロールプロセッサブレードの動作確認」(P.202) の手順に進みます。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

■ USB デバイスからのファームウェアのダウンロード

この作業を行う前に、ターゲットバージョンと同じになるようにファームウェアバージョンをアップグレードする正しい手順を確認してください。

ここでは、新しいファームウェアが USB デバイスにすでにコピーされていることが前提となっています。USB デバイスを有効にするためには、そのデバイスのフォルダー構造が以下のようになっている必要があります。

- brocade>
  - config
  - firmware
    インストールする特定のリリースが含まれています。
  - firmwareKey
  - support

USB デバイスから交換後の CP ブレードにファームウェアをダウンロードするには、以下の手順を実行します。

手 順

1. アクティブ CP ブレードに USB デバイスを差し込みます。
2. PC とアクティブ CP ブレードをシリアルケーブルで接続します。
3. アクティブ CP ブレードにログインしていない場合は admin でログインし、**usbStorage - e** コマンドを入力して USB デバイスを有効にします。
4. アクティブ CP ブレードからシリアルケーブルを取り外し、それをスタンバイ CP ブレードに接続して、admin でログインします。
5. **firmwareDownload -s** コマンドを実行して、スタンバイ CP ブレードにファームウェアをダウンロードします。
   要求された情報をすべて入力します。
   -s オプションでは自動再起動が無効にされるため、ダウンロードの終了後、手動で **reboot** を実行して **firmwarecommit** コマンドを実行する必要があります。すべてデフォルトの値を使用しますが、例外として、USB をダウンロードに使用するように USB [Y] とします。
6. ダウンロードプロセスが終了したら、**firmwareDownloadStatus** コマンドを実行して、ファームウェアがアップデートされたことを確認します。
   このコマンドでは、**firmwareDownload** コマンドが完了するまでの進捗状況が表示されます。最後のメッセージは日付とタイムスタンプとともに以下のとおり表示されます。

   ```
   Slot 1 (CP0, active):Firmwaredownload command has completed successfully.Use
   firmwareshow to verify the firmware versions.
   ```

7. スタンバイ CP ブレード（ファームウェアをアップデートしたばかりのブレード）にログインした状態のままであることを確認し、**reboot** を入力します。
   スタンバイ CP を再起動すると、第 2 パーティションに対して **firmwarecommit** コマンドが実行され、自動的にログアウトします。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
Chassis_1: admin> reboot
Broadcast message from root (ttyS0) Fri Jun 17 14:49:45 2016...
The system is going down for reboot NOW !!
INIT: Switching to runlevel: 6
INIT: Sending processes the TERM signal Chassis_1:admin> HAMu Heartbeat down,
stop FSS
Unmounting all ##exiting due to signal: 9, pending signals: 0x20000, 0x0
ilesystems.
Please stand by while rebooting the system...
Restarting system.
The system is coming up, please wait...
.
.
.
Fri Jun 17 14:53:13 2016: Doing firmwarecommit now.
Please wait ...
Fri Jun 17 14:55:27 2016: Firmware commit completes successfully.
Validating the filesystem ...
Fri Jun 17 22:36:05 2016: Doing firmwarecommit now.
Please wait ...
Fri Jun 17 22:36:48 2016: Firmware commit completes successfully.
2016/06/17-14:56:50, [SULB-1004], 908, SLOT 2 | CHASSIS, INFO, Brocade_X6,
Firmwarecommit has
completed.
2010/06/17-14:56:50, [SULB-1036], 909, SLOT 2 | CHASSIS, INFO, Brocade_X6,
The new Version: Fabric
OS [version]
2010/06/17-14:56:50, [SULB-1002], 910, SLOT 2 | CHASSIS, INFO, Brocade_X6,
Firmwaredownload command
has completed successfully.
```

備 考

Co-CPU のタイムスタンプがブレードのメイン CPU と同期していない場合がありますが、問題ありません。

8 スタンバイ CP ブレードにログインし直し、スタンバイ CP ブレードで **firmwareDownloadStatus** コマンドを実行して、コミットが正常に行われたかどうかを確認します。
この処理には 10 分かかることがあります。

9 複数のレベルの Fabric OS からアップグレードを行う場合は、必要な回数だけ手順 5 ～手順 8 を繰り返します。
そうでない場合は、手順 10 に進みます。

10 スタンバイ CP ブレードからログアウトし、アクティブ CP ブレードにログインします。

11 「9.7.3 コントロールプロセッサブレードの交換の完了」(P.200) の手順に進みます。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.7.2　コントロールプロセッサの交換手順（コールドスワップの場合）

装置の電源を切った状態で両方の CP ブレードを交換するには、以下の手順を実行します。装置の電源を切ってから、両方の CP ブレードを交換してください。
一方のブレードだけを交換するには、「9.7.1 コントロールプロセッサの交換手順（ホットスワップの場合）」(P.186) を参照してください。

9.7.2.1　CP ブレードの取り外し

装置の電源を切った状態で CP ブレードを取り外す際には、以下の手順を実行します。なお、「9.7.1 コントロールプロセッサの交換手順（ホットスワップの場合）」(P.186) を実行すると、一方の CP ブレードだけを交換するか、両方のブレードを 1 つずつ交換することができます。

手 順

1. 「9.6 コントロールプロセッサの交換の準備」(P.184) に記載されているすべての手順を実行してください。
2. 装置の電源を切ります。
3. シャーシドアを取り外します。
4. ブレードからすべてのケーブルを外します。
5. No.1 プラスドライバーを使用して、ブレードの両方のイジェクターハンドルの固定ネジをゆるめます。
   ネジをゆるめるとホットスワップ要求が開始され、ブレードの電源が切れます。完全にゆるめると、バネ式固定ネジがスロットから 0.63cm（0.25 インチ）飛び出します。ネジがスロットから外れ、電源 LED がオフになるまでは、ブレードハンドルを使用してブレードを取り出さないでください。
6. 両方のイジェクターハンドルをしっかりとつかみ、CP ブレードの中心から外側に向かって同じ力で同時に約 45 度まで開きます（完全に開いた状態）。
   ハンドルを動かすと、コネクターがバックプレーンコネクターから外れる音と、場合によっては、はじけるような音がかすかに聞こえます。これは正常な現象で、バックプレーンの密度が高いために発生します。ブレードが完全に外れると、スロットから約 1.27cm（0.5 インチ）飛び出します。
7. 手でブレードの端をつかめるようになるまで、イジェクターハンドルを使ってスロットからブレードを少し引き出します。
   手で触れられる温度までブレードが十分に冷却されていることを確認してください。

⚠注意

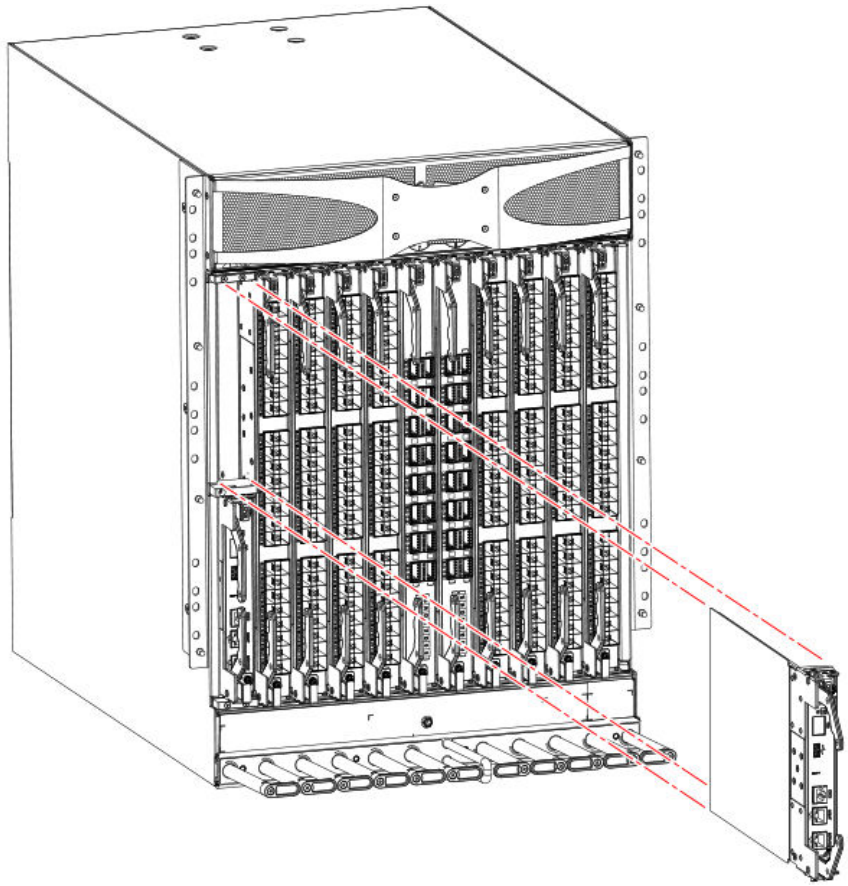
指示

- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

8 ブレードの端を持って、スロットからブレードを引き出します。引き出す間、ブレードの下に片手を添えて支えます。
取り外したあとにブレードを支えるのにイジェクターハンドルを使用しないでください。

図 9.3　CP ブレード（CPX6）の取り外しと交換



9 ブレードを別のブレードと交換しない場合は、フィラーパネルを取り付けてシャーシドアを再設置します。
フィラーパネルは、シャーシを適切に冷却するために必要です。シャーシドアは、EMI コンプライアンスの条件に適合するために必要です。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.7.2.2　CP ブレードの取り付け

装置の電源を切った状態で両方の CP ブレードを取り付けるには、以下の手順を実行します。

手 順

1 イジェクターハンドルをブレードの中心から外側に向かって完全に開きます（約 45 度）。
イジェクターハンドルでブレードを支えないでください。ハンドルが手前に向かい、金属の平らな面が左向きになるようにブレードを合わせます。

2 スロットに各ブレードを差し込むには、以下の手順を実行します。

2-1 ブレードの金属の平らな面が左向きになるようにして、スロットにブレードを合わせます（ブレード電源 LED とステータス LED がスロット上部に位置する）。

2-2 指先を使ってブレードフェースプレートを押し、ブレードを慎重にスロットに押し込みます。

⚠注意



- ブレードおよびシャーシを傷めないよう、イジェクターハンドルでブレードをスロットに押し込んだり、スロットから引っ張り出したりしないでください。

ブレード正面がシャーシから約 2.54cm（1 インチ）の位置にくると、ブレードコネクターがバックプレーンコネクターに接触するため、抵抗を感じるはずです。

2-3 イジェクターがブレードに向かってわずかに移動し、コネクターがかみ合っていることを示すまで、引き続き指先を使ってブレードをスロットに押し込みます。

2-4 ブレードがスロット内に完全に固定されるまで、両方のイジェクターハンドルをブレードの中心に向かって同じ力で同時に押し込みます。
ハンドルを動かすと、コネクターがバックプレーンコネクターにかみ合う音と、場合によっては、はじけるような音がかすかに聞こえます。これは正常な現象で、バックプレーンの密度が高いために発生します。

3 No.1 プラスドライバーを使用して、各イジェクターの固定ネジを締め付けます。

備 考

固定ネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって高い圧力がかかり、ブレードがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

4 装置の電源を入れます。

5 新しいブレードにケーブルを接続します。

6 **chassisDisable** コマンドを入力します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

7 **configDownload -vf** コマンドを入力して、装置の仮想ファブリックデータをローカルシステムにダウンロードします。
装置が再起動され、パーティションが復元されます。

8 **chassisDisable** コマンドを入力します。

9 **configDownload -map** コマンドを入力して、ポートとエリアのアドレス指定モード構成ファイルをローカルシステムにダウンロードします。

10 シャーシの電源を切り、再度電源を入れます。
システムが回復します。

11 **chassisDisable** コマンドを入力します。

12 **configDownload -all** コマンドを入力して、シャーシやすべての論理スイッチのスイッチ構成を含む、システム構成データをローカルシステムにダウンロードします。
ライセンス、構成、および FCIP トンネルがすべて復元されます。

13 **reboot** コマンドを入力します。
装置が新しい CP ブレードで完全に動作するようになります。

14 各ブレードの電源 LED が緑色になっていることを確認します。
緑色になっていない場合は、CP ブレードに電源が入っており、しっかりと固定されていて、イジェクターがロック位置にあることを確認してください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.7.3　コントロールプロセッサブレードの交換の完了

CP ブレードの交換を完了するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 **haEnable** コマンドを入力して、アクティブ CP ブレード上で HA を再度有効にします。

備 考

haEnable コマンドによって、スタンバイ CP ブレードが再起動されます。POST が完了するまで待ってから、次の手順に進んでください。POST は、CP ブレードのステータス LED が緑色の点灯状態に戻ると完了です。

2 **haShow** コマンドを入力して、コマンドの出力に「HA Enabled, Heartbeat Up」が含まれていることを確認します。
まだ有効になっていない場合は、冗長性が確保されたことを確認できるまで、コマンドを繰り返し入力します。

備 考

haEnable コマンドによって、スタンバイ CP ブレードが再起動されます。

```
Chassis_1:admin> hashow
Local CP (Slot 2, CP1) :Active
Remote CP (Slot 1, CP0) :Standby, Healthy
HA Enabled, Heartbeat Up, HA State Synchronized
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3 **firmwareShow** コマンドを入力して、ファームウェアがアップデートされ、2 つの CP ブレードのファームウェアバージョンが同一であることを確認します。

```
X6chassis:admin> firmwareshow -v
Slot Name   Appl    Primary/Secondary Versions   Status
-----------------------------------------------------------

1    CP0    FOS     v8.0.1                       STANDBY
                    v8.0.1
2    CP1    FOS     v8.0.1                       ACTIVE *
                    v8.0.1
5    SX6    FOS     v8.0.1
                    v8.0.1
6    SX6    FOS     v8.0.1
                    v8.0.1
11   SX6    FOS     v8.0.1
                    v8.0.1
12   SX6    FOS     v8.0.1
                    v8.0.1
```

装置内に 1 つ以上のポートブレードまたはエクステンションブレードがある場合は、Fabric OS によってアクティブCPブレードのファームウェアとブレードのファームウェア間の不一致が自動的に検出され、自動レベル調整プロセスがトリガーされます。この自動レベル調整プロセスによって、アプリケーションブレードのファームウェアがアクティブ CP ブレードと一致するように自動的にアップデートされます。自動レベル調整プロセスが完了すると、アクティブ CP ブレードとエクステンションブレードによって、同じバージョンのファームウェアが実行されます。

4 **chassisEnable** コマンドを入力して、シャーシ内のすべてのユーザーポートを有効にし、ファブリック対応の仮想シャーシを有効にします。

5 シャーシドアを交換します。

シャーシドアは、EMI コンプライアンスの条件に適合するために必要です。

6 新しい CP ブレードのパッケージを使い、障害が発生した CP ブレードを梱包します。担当保守員に返品手順を問い合わせます。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9.8　コントロールプロセッサブレードの動作確認

新しい CP ブレードの動作を確認するには、以下の手順を実行します。

手 順

1. CP ブレードのフロントパネルの LED インジケーターを確認します。
   LED パターンの判断方法の詳細は、「6.4 コントロールプロセッサブレードの LED の判断方法」(P.113) を参照してください。
2. 以下のコマンドを入力して、エラー状態が発生していないか確認します。
   - **slotShow**
     ブレードタイプ、ブレード ID、ステータス、Brocade モデル名、消費電力を含む、システム内の各スロットの現在のデータを表示します。
   - **haShow**
     CP のステータスを表示します。
   - **tempShow**
     ブレードの温度測定値を表示します。
   - **sensorShow**
     ブレードの温度測定値と、ファンおよび電源のステータスを表示します。
   - **errDump**
     システム全体のエラーログを表示します。
   - **errShow**
     エラーログメッセージを 1 つずつ表示します。

手順ここまで

Fabric OSコマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125)と『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 10 章

WWN カード

本章の構成を以下に示します。

- 「10.1 WWN カードの概要」(P.203)
- 「10.2 WWN カード固有の注意事項」(P.205)
- 「10.3 WWN カードの障害インジケーター」(P.205)
- 「10.4 WWN カードの交換手順の概要」(P.207)
- 「10.5 交換に必要な時間と品目」(P.208)
- 「10.6 wwnrecover ユーティリティの使用」(P.209)
- 「10.7 WWN カード交換の準備」(P.210)
- 「10.8 WWN カードの交換（ホットスワップの場合）」(P.212)
- 「10.9 WWN カードの交換（コールドスワップの場合）」(P.214)
- 「10.10 WWN カードとベゼルの取り外し」(P.216)
- 「10.11 WWN カードでのエアフロー方向の設定」(P.218)
- 「10.12 WWN カード動作の確認」(P.220)

10.1 WWN カードの概要

装置のノンポート側の電源装置の間、WWN ベゼル（ロゴプレート）の裏側に、2 つの WWN カードが設置されています。左側が WWN 1、右側が WWN 2 となっています。WWN カードには、装置の WWN、IP アドレス、部品番号、シリアルナンバー、ライセンス ID など、重要な構成データが格納されています。

両方の WWN カードに同じデータが常時保持されている必要があります。これは、一方のカードに障害が発生しても、システムがもう一方のカードを使用して有効なシステム動作を実行できるようにするためです。データを保持し、その整合性を確保するため、システムの最初の起動から 1 時間後と、起動後 24 時間ごと、また WWN カードの挿入時には常に、システムによって両方の WWN カードの診断が行われ、重要なデータが比較されます。

データの診断中に不一致が検出された場合、RASlog 内のメッセージによって、検出されたすべてのエラーの概要が示され、データの回復プロセスを実行するように求められます。WWN カードのデータが破損した場合は、wwnrecover ユーティリティを使用してデータを回復できます。データ回復方法は、発生したエラーと比較対象のデータによって異なることがあります。ライセンス ID の不一致などの問題は wwnrecover では修正できないため、担当保守員に電話で問い合わせるように指示されます。ほかの問題については、wwnrecover を実行することで問題を特定し、場合によっては問題を修正できることもあります。データの不一致を解決できるほか、場合によっては破損したデータも回復できます。wwnrecover ユーティリティの詳細は、「10.6 wwnrecover ユーティリティの使用」(P.209) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

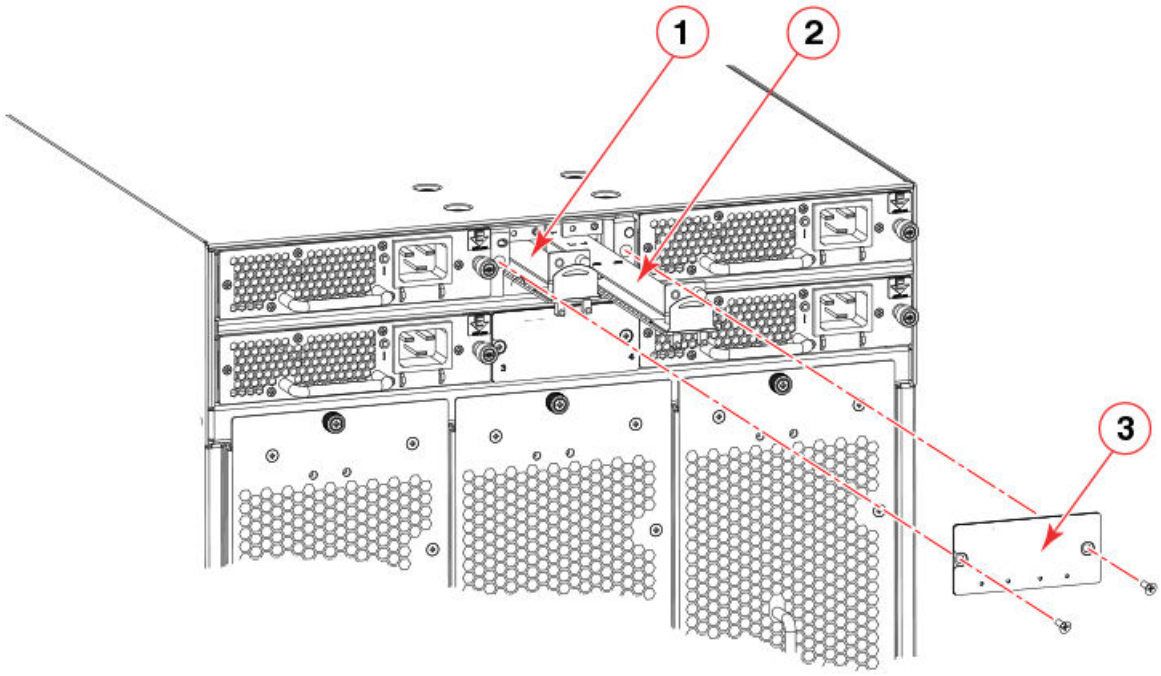
注 意

WWN カードが一方のみでも装置は動作しますが、機能が低下した状態になります。そのため、カードを取り外した場合は、できる限り速やかに交換してください。

10.1.1　WWN カードの位置と番号

WWN カードは、装置のノンポート側の電源装置の間、WWN カードベゼル（ロゴプレート）の裏側にあります。WWN カードが搭載されているトレイにアクセスするには、ベゼルを取り外す必要があります。図 10.1 は、WWN カードの位置と番号を示しています。

図 10.1　WWN カードの位置と番号



1	WWN カード 1	3	WWN カードベゼル
2	WWN カード 2		

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10.2　WWN カード固有の注意事項

これらのカードに関し、以下の注意事項を確認してください。

- 装置のブレードおよびカードを設置するときは、適切にアースされた静電気防止用ストラップを手首に着用してください。静電気放電（ESD）に関する注意事項に従ってください。シャーシアース（シャーシが接続されている場合）またはベンチアースに接続されている静電気防止用ストラップを手首に着用してください。
- WWN カードが一方のみでも装置は動作しますが、機能が低下した状態になります。そのため、カードを取り外した場合は、できる限り速やかに交換してください。

備 考

WWN カードおよび WWN カードベゼルの取り外しは、論理スイッチを無効にしたり、装置の電源を切ったりする目的では行わないでください。

警告

感電



- 安全上の理由のため、静電気防止用ストラップは、1 メガオームの直列抵抗を含む必要があります。

注意

感電



- 静電気によって、シャーシおよびその他の電子装置が破損する場合があります。破損を防止するために、設置する準備ができるまで、静電気に弱い装置を静電気保護パッケージに入れたままにしてください。

10.3　WWN カードの障害インジケーター

WWN カードを交換する前に、交換が必要であることを確認してください。以下の現象は、カードの交換が必要であることを示している場合があります。

- WWN カードの定期診断時に、WWN カード間のデータまたはライセンスの不一致や、その他のエラーについて警告する RASlog メッセージが表示される場合があります。
  一部のメッセージでは、担当保守員に問い合わせたり、**wwnrecover** コマンドを実行したりするように指示されることがあります。
  wwnrecover コマンドを使用すると、問題を詳しく確認したり、修正したりすることができます。WWN カードのデータ破損や、WWN カード間のデータの不一致が原因で EM-1220 または EM-1222 エラーメッセージが表示されている場合は、このコマンドでデータを回復できる可能性があります。**wwnrecover** コマンドの使用方法の詳細は、「10.6 wwnrecover ユーティリティの使用」(P.209) を参照してください。回復を行うことができない場合は、コマンドの出力に影響を受けたカードを交換するように指示されます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

- WWN カードベゼル上のステータス LED が、WWN カードの実際のステータスを反映しないか、問題を示しています。LED パターンの判断方法の詳細は、「6.6 WWN カードの LED の判断方法」(P.118) を参照してください。POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。
- WWN カードに格納されているデータを表示または変更できない。
- WWN ユニットに関するエラーメッセージが **chassisshow** コマンドの出力に表示される。

WWN カードの問題を示すエラーメッセージを、表 10.1 に示します。

表 10.1　WWN カードの障害を示すメッセージ

メッセージの種類	サンプルエラーメッセージ
WWN が FRU（フィールド交換可能ユニット）ヘッダーへのアクセスに失敗した。	0x24c (fabos): Switch: switchname, error EM-I2C_TIMEOUT, 2, WWN 1 I2C timed out: state 0x4
WWN ユニットの電源が入らない。	<timestamp>, [EM-1004], <sequence-number>, CRITICAL, <system-name>, WWN # failed to power onor<timestamp>, [EM-1043], <sequence-number>, WARNING, <system-name>, Can't power <FRU Id> <state (on or off)>.
WWN ユニットに障害がある。	0x24c (fabos): Switch: switchname , Critical EM-WWN_UNKNOWN, 1, Unknown WWN #2 is being faultedor<???????>, [EM-1003], 40, SLOT 7 | FFDC | CHASSIS, CRITICAL, Brocade_Chassis, WWN 2 has unknown hardware identifier: FRU faultedor<???????>, [EM-1034], <???????>, ERROR, <?????>, WWN # set to faulty, rc=<???????>
WWN ユニットが存在しないか、アクセスできない。	0x24c (fabos): Switch: switchname, Error EM-WWN_ABSENT, 2, WWN #1 not presentor<???????>, [EM-1036], <???????>, WARNING, <?????>, <FRU ID> is not accessible.
FRU 履歴ログ（**hilSetFruHistory**）の書き込みが失敗した。	0x24c (fabos): Switch: switchname, Error EM-HIL_FAIL, 2, HIL Error: hilSetFruHistory failed, rc=-3 for SLOT 3

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10.4　WWN カードの交換手順の概要

ここでは、装置が動作している状態（ホットスワップ）または電源が切れている状態（コールドスワップ）で、WWN カードを設置または交換する方法について示しています。また、WWN の取り外しと取り付けの詳細な手順に関する参照先も示しています。

10.4.1　WWN カードの交換手順（ホットスワップの場合）

システムの電源を入れた状態で WWN カードを交換するには、以下の手順を実行します。
この手順は、電源を入れたまま WWN カードアセンブリを 1 つずつ交換する場合に使用できます。両方のカードを交換するには、一方のカードに対してすべての手順を実行したあとで、同じ手順を繰り返してもう一方のカードアセンブリを交換してください。

手 順

1. 「10.7 WWN カード交換の準備」(P.210) に記載されているすべての手順を実行して、設定およびシステムデータを保存し、交換用 WWN カードを注文します。
2. 「10.8 WWN カードの交換（ホットスワップの場合）」(P.212) に記載されているすべての手順を実行して、カードを交換します。
   必要に応じて、これらの手順を繰り返して、2 つ目の WWN カードを交換します。
3. RASlog メッセージで、ファンとシステムのエアフローの方向に不一致があると示された場合は、「10.11 WWN カードでのエアフロー方向の設定」(P.218) に記載されている手順を実行します。
4. 「10.12 WWN カード動作の確認」(P.220) に記載されている手順を実行して、WWN カードの動作を確認します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10.4.2　WWN カードの交換手順（コールドスワップの場合）

システム電源を切った状態で WWN カードを交換するには、以下の手順を実行します。
この手順は、一方または両方の WWN カードを交換する場合に使用できます。

手 順

1. 「10.7 WWN カード交換の準備」(P.210) に記載されているすべての手順を実行して、設定およびシステムデータを保存し、交換用 WWN カードを注文します。
2. 「10.9 WWN カードの交換（コールドスワップの場合）」(P.214) に記載されているすべての手順を実行して、カードを交換します。
3. RASlog メッセージで、ファンとシステムのエアフローの方向に不一致があると示された場合は、「10.11 WWN カードでのエアフロー方向の設定」(P.218) に記載されている手順を実行します。
4. 「10.12 WWN カード動作の確認」(P.220) に記載されている手順を実行して、WWN カードの動作を確認します。

手順ここまで

10.5　交換に必要な時間と品目

一方または両方の WWN カードを交換する必要がある場合、交換にかかる時間は約 20 分です。交換前に、「10.6 wwnrecover ユーティリティの使用」(P.209) および「10.3 WWN カードの障害インジケーター」(P.205) を参照してください。

WWN カードを交換するには、以下の品目が必要です。

- Electrostatic discharge（ESD）アース線
- No.1 プラスドライバー
- ワークステーション

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10.6　wwnrecover ユーティリティの使用

WWN カードのデータが破損した場合は、wwnrecover ユーティリティを使用してデータを回復できます。ハードウェアの問題によっていずれの WWN カードにもアクセスできない場合、またはいずれのカードでもライセンス ID のプライマリコピーとバックアップコピーが破損している場合、回復は行えません。

両方の WWN カードに同じデータが常時保持されている必要があります。これは、一方のカードに障害が発生しても、システムがもう一方のカードを使用して有効なシステム動作を実行できるようにするためです。データを保持し、その整合性を確保するため、システムの最初の起動から 1 時間後と、起動後 24 時間ごと、また WWN カードの挿入時には常に、システムによって両方の WWN カードの診断が行われ、重要なデータが比較されます。

データの診断中に不一致が検出された場合、RASlog 内のメッセージによって、検出されたすべてのエラーの概要が示され、データの回復プロセスを実行するように求められます。データ回復方法は、発生したエラーと比較対象のデータによって異なることがあります。ライセンス ID の不一致などの問題は wwnrecover では修正できないため、担当保守員に電話で問い合わせるように指示されます。ほかの問題については、wwnrecover を実行することで問題を特定し、場合によっては問題を修正できることもあります。データの不一致を解決できるほか、場合によっては破損したデータも回復できます。

表 10.2 に、WWN カードの定期診断時に表示される可能性がある RASlog メッセージを示します。

表 10.2　WWN カードの診断で返される RASlog メッセージ

エラーメッセージ	問題
[EM-1220]...M1, ERROR ...A problem was found on one or both CID cards (x), please run the wwnrecover tool to get more information and recovery options.	WWN カードの診断中に何らかのエラーまたは不一致が検出されました。
[EM-1221], ...M1, INFO, ...A WWN card has been inserted, a WWN verification audit will be run to detect any mismatches or other problems.	2 つ目の WWN カードが有効になったため、WWN カードの診断が実行されます。この診断中にエラーが検出された場合は、EM-1220 および EM-1222 メッセージが生成されます。
[HIL-1650], CHASSIS, ERROR...Unable to detect WWN card in chassis. Access to WWN halted...	装置から WWN カードが取り外されました。システムは機能が低下した状態になるため、できる限り速やかにカードを交換してください。
[EM-1222], ...M1, WARNING, ...A WWN card access problem has been encountered, please run the wwnrecover tool to get more information and recovery options.	WWN カードへの通常のアクセス時にエラーが検出されました。多くの場合、いずれかのカードが破損しているか、アクセス不可能になっています。
Recovery is not possible. Please contact Brocade Technical Support for replacement of the corrupted or inaccessible WWN(s).	2 つの WWN カード上のライセンス ID が一致しません。

WWN カードの取り外しと交換のセクションに記載されている手順で、一方または両方の WWN カードを交換する際には、wwnrecover ユーティリティを使用してデータの整合性を維持する必要があります。wwnrecover ユーティリティを実行するには、admin としてログインし、以下のコマンドを実行します。

```
switch:admin# wwnrecover
```

wwnrecover ユーティリティおよびコマンド構文の詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10.7　WWN カード交換の準備

WWN カードの交換が必要な場合は、以下の手順を実行します。静電気放電（ESD）に関する注意事項に従ってください。

手 順

1. 装置へのTelnetセッションを開き、アクティブCPブレードにadminとしてログインします。
   デフォルトのパスワードは「password」です。
2. アクティブ CP ブレードにログインしていることを確認します。
   haShow コマンドを実行し、アクティブ CP ブレードを特定します。
3. アクティブ CP ブレードで **supportSave** コマンドを実行し、すべての設定を取得します。
   WWN を交換したあと、設定が正しくプログラムされていることを確認するために、これらの設定が参照されます。
4. カードを交換する前に、装置で以下のコマンドを実行して、交換後にデータを確認できるようにします。
   - **licenseidshow**
   - **ipaddrshow**
   - **switchname**
   - **chassisname**
   - **wwncardshow ipdata**
   - **chassisshow**
     下部の WWN およびシャーシ情報を確認します。
   - **ficonshow switchrnid**
     FICON/ メインフレーム環境でのみ使用できます。
   - **configupload -all**
   - **configupload -vf**

   工場出荷時のシリアルナンバーと、以下の **chassisShow** コマンド出力のシーケンス番号が一致する必要があります。**ficonshow switchrnid** コマンドの出力の場合、シーケンス番号は論理スイッチ番号を表します（仮想ファブリックが有効になっている場合）。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

```
switch:FID128:admin> chassisshow
<output truncated>
WWN  Unit:1
System AirFlow:          Non-portside Intake
Header Version:          2
Power Consume Factor:    -1W
Factory Part Num:        60-1003194-02
Factory Serial Num:      DZH0331L039
Manufacture:             Day:3  Month:10   Year:15
Update:                  Day:0  Month:0   Year:0
Time Alive:              24 days
Time Awake:              0 days


WWN  Unit:2
System AirFlow:          Non-portside Intake
Header Version:          2
Power Consume Factor:    -1W
Factory Part Num:        60-1003194-02
Factory Serial Num:      DZH0331L032
Manufacture:             Day:3  Month:10  Year:15
Update:                  Day:0  Month:0  Year:0
Time Alive:              24 days
Time Awake:              0 days

Chassis Factory Serial Num:AFY2530G00S
switch:admin> ficonshow switchrnid
{
{Switch WWN                 Flag Parm
10:00:00:05:1e:95:b1:00    0x00 0x200a00
Type number:             SLKWRM
Model number:            DCX
Manufacturer:            BRD
Plant of Manufacture:    CA
Sequence Number:         0AFX2533G001
tag:                     b6ff
}
```

WWN カードの交換が必要になった場合は、必ず担当保守員に連絡して手順を確認してください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10.8　WWN カードの交換（ホットスワップの場合）

システム動作を中断することなく、システムの電源を入れた状態で WWN カードアセンブリを 1 つずつ交換するには、以下の手順を実行します。

この手順は、WWN カードの交換が必要であると担当保守員によって判断され、交換用カードを受け取った場合に実施してください。この手順では、wwnrecover ユーティリティを使用する必要があります。wwnrecover ユーティリティの詳細は、「10.6 wwnrecover ユーティリティの使用」(P.209) を参照してください。

この手順は、電源を入れたまま WWN カードアセンブリを 1 つずつ交換する場合に使用できます。一方のカードに対してすべての手順を実行したら、同じ手順を繰り返してもう一方のカードアセンブリを交換してください。両方の WWN カードアセンブリを同時に交換するには、「10.9 WWN カードの交換（コールドスワップの場合）」(P.214) に記載されている手順を実行してください。

手 順

1 「10.10 WWN カードとベゼルの取り外し」(P.216) に記載されている手順を実行し、問題のある WWN カードアセンブリを取り外します。

WWN カードアセンブリを取り外すと、WWN カードを検出できないことを示す RASlog メッセージが表示されます。システムは機能が低下した状態になるため、できる限り速やかに WWN カードを交換してください。

2 以下の手順を実行し、交換用 WWN カードアセンブリを空のスロットに設置します。

2-1 両手でカードアセンブリを両側から支えながら、シャーシのスロット内にスライドさせます。

2-2 カードアセンブリの端を親指で押して、カードアセンブリがバックプレーンコネクターに完全に固定されるようにします。

2-3 プラスドライバーを使用して固定ネジを締め付け、カードアセンブリをシャーシに固定します。

注 意

固定ネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって高い圧力がかかり、カードがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

3 WWN カードの LED が構成要素のステータスを反映しているかどうかに注意して、WWN カードが正しく接続されていることを確認します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4 次の作業に進む前に、新しいカードに関して表示される RASlog EM-1220 および EM-1222 メッセージで指摘された問題があれば対処します。

注 意

無効な WWN のデータ、エラー、および動作に関する問題を回避するために、新しい WWN カードのデータ回復関連の問題は、先に進む前にこの時点で解決しておく必要があります。設置された WWN カード間で IP アドレスが一致していないことが EM-1220 メッセージで示された場合、メッセージの指示に従って IP アドレスを回復し、両方のカードで同じアドレスが使用されるようにしてください。

5 **haShow** コマンドを入力して、アクティブ CP ブレードを特定します。

6 アクティブ CP ブレードで **wwnrecover** コマンドを実行し、プロンプトが表示されたら、交換した WWN カード（WWN 2 または WWN 1）を指定します。

7 wwnrecover メッセージでシステムを再起動するように求められた場合は、両方の CP ブレードを再起動し、システムが有効な WWN カードデータを使用して動作できるようにします。

8 **hafailover** コマンドを入力してフェイルオーバを行い、スタンバイ CP ブレードをアクティブ CP ブレードにします。

このコマンドは、**ipaddrshow** コマンドで新しいカードに対して正しい IP アドレスが表示されるようにするために必要です。これらのコマンドの詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

9 以下のコマンドを実行し、出力を元の supportsave データと比較することで、新しいカードの設定を確認します。

- **licenseidshow**
- **ipaddrshow**
- **switchname**
- **chassisname**
- **wwncardshow ipdata**
- **chassisshow**

  下部の WWN およびシャーシ情報を確認します。

10 2 つ目の WWN カードを交換する場合は、もう一方のカードに対して、手順 1 ～手順 9 の手順を繰り返します。

11 シャーシに WWN カードベゼルを取り付けます。

11-1 シャーシでベゼルの向きを調整します。

11-2 両方のネジを差し込み、プラスドライバーを使用して締め付けます。

12 交換用カードのパッケージを使い、障害が発生した WWN カードを梱包して、障害分析（FA）のため担当保守員に返送します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10.9　WWN カードの交換（コールドスワップの場合）

以下の手順は、システム動作を中断し、システム電源を切った状態で一方または両方の WWN カードを交換する場合に実行します。システム電源を入れた状態で一方の WWN カードを交換する、または両方の WWN カードを 1 つずつ交換するには、「10.8 WWN カードの交換（ホットスワップの場合）」(P.212) に記載されている手順を実行してください。

備 考

両方の WWN カードを交換する場合、新しい WWN カードの IP アドレスは装置の電源が入った時点で有効になります。これらの IP アドレスが以前のカードと異なる場合、以前の IP アドレスを使用する ssh セッションやその他のセッションは確立できなくなります。新しいカードの IP アドレスは、**ipaddrset** コマンドを使用して変更できます。

手 順

1. 交換用 WWN カードアセンブリを開封します。障害が発生した WWN カードを梱包できるよう、パッケージを取っておきます。
   WWN カードアセンブリは、左スロット用に「#1」、右スロット用に「#2」というラベルが付いています。

2. 装置にログインして、メインスイッチとその他の論理スイッチで **switchcfgpersistentdisable** コマンドを実行します。
   switchcfgpersistentdisable コマンドを使用すると、スイッチが無効になります。電源を切り、再度電源を入れたあとも、スイッチは無効のままです。これにより、すべての設定をチェックし、装置を稼働状態に戻す前に設定を確認できます。

   ```
   switch:admin> switchcfgpersistentdisable
   Switch's persistent state set to 'disabled'
   ```

   シャーシにほかの論理スイッチがある場合は、**setcontext** コマンドを使用してほかのすべてのスイッチに接続し、これらのスイッチに対しても **switchcfgpersistentdisable** コマンドを実行してください。

3. **sysShutdown** コマンドを入力します。
   コマンドの出力が装置のシャットダウンが完了したことを示したら、すべての電源装置アセンブリから電源コードを取り外します。

4. 「10.10 WWN カードとベゼルの取り外し」(P.216) に記載されている手順を実行し、問題のある WWN カードアセンブリを取り外し、手順 5 に進みます。

   備 考

   WWN カードアセンブリは、WWN カードベゼル（ロゴプレート）の裏側に 2 つあります。ベゼルに向かって左側が WWN 1、右側が WWN 2 です。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5 以下の手順を実行し、交換用 WWN カードアセンブリを空のスロットに設置します。

5-1 両手を使ってカードアセンブリを両側から支えながら、装置のスロット内にスライドさせます。

5-2 カードアセンブリの端を親指で押して、カードアセンブリがバックプレーンコネクターに完全に固定されるようにします。

5-3 No.1 プラスドライバーを使用して固定ネジを締め付け、カードアセンブリをシャーシに固定します。

注 意

固定ネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって生じる高圧により、カードがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

6 装置の電源を入れ、装置が起動するまで 5 分待ちます。

7 LED 動作から、新しい WWN カードが正しく接続されていることを確認します。
LED 動作の詳細は、「6.6 WWN カードの LED の判断方法」(P.118) を参照してください。

備 考

WWN カードを設置してから LED が機能するようになるまで、最大 2 分かかる場合があります。

8 先に進む前に、新しいカードに関して表示される RASlog EM-1220 および EM-1222 メッセージで指摘された問題があれば対処します。

注 意

無効な WWN のデータ、エラー、および動作に関する問題を回避するために、新しい WWN カードのデータ回復関連の問題は、先に進む前にこの時点で解決しておく必要があります。

9 **haShow** コマンドを入力して、アクティブ CP ブレードを特定します。

10 アクティブ CP ブレードで **wwnrecover** コマンドを実行し、出力メッセージでプロンプトが表示されたら、回復対象として WWN 2 カードを指定します。
このコマンドの詳細は、「10.6 wwnrecover ユーティリティの使用」(P.209) を参照してください。

11 wwnrecover メッセージでシステムを再起動するように求められた場合は、両方の CP ブレードを再起動し、システムが有効な WWN カードデータを使用して動作できるようにします。

12 以下のコマンドを実行し、出力を元の supportsave データと比較することで、新しいカードの設定を確認します。

- **licenseidshow**
- **ipaddrshow**
- **switchname**
- **chassisname**
- **wwncardshow ipdata**

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

- **chassisshow**
  下部の WWN およびシャーシ情報を確認します。

13 **switchcfgpersistentenable** コマンドを実行して、WWN カードを取り外す前に無効にした各論理スイッチを永続的に有効にします。

```
switch:FID128:root> switchcfgpersistentenable
Switch's persistent state set to 'enabled'
```

14 シャーシに WWN ベゼルを設置します。

14-1 シャーシでベゼルの向きを調整します。

14-2 両方のネジを差し込み、プラスドライバーを使用して締め付けます。

15 交換用カードのパッケージを使い、障害が発生した WWN カードアセンブリを梱包して、障害分析（FA）のため担当保守員に返送します。

手順ここまで

10.10 WWN カードとベゼルの取り外し

WWN カードは、WWN カードベゼルの裏側に 2 つあります。装置のノンポート側でベゼルに向かって左側が WWN 1、右側が WWN 2 です。WWN カードに障害が発生していると判断され、交換用 WWN カードを受け取った場合、以下の手順を実行して、ベゼルと障害が発生した WWN カードを取り外してください。

備 考

装置の電源が切られて装置が動作していない場合を除き、以下の手順を実行する前に、「10.8 WWN カードの交換（ホットスワップの場合）」(P.212) または 「10.9 WWN カードの交換（コールドスワップの場合）」(P.214) に記載されている手順を実行してください。

手 順

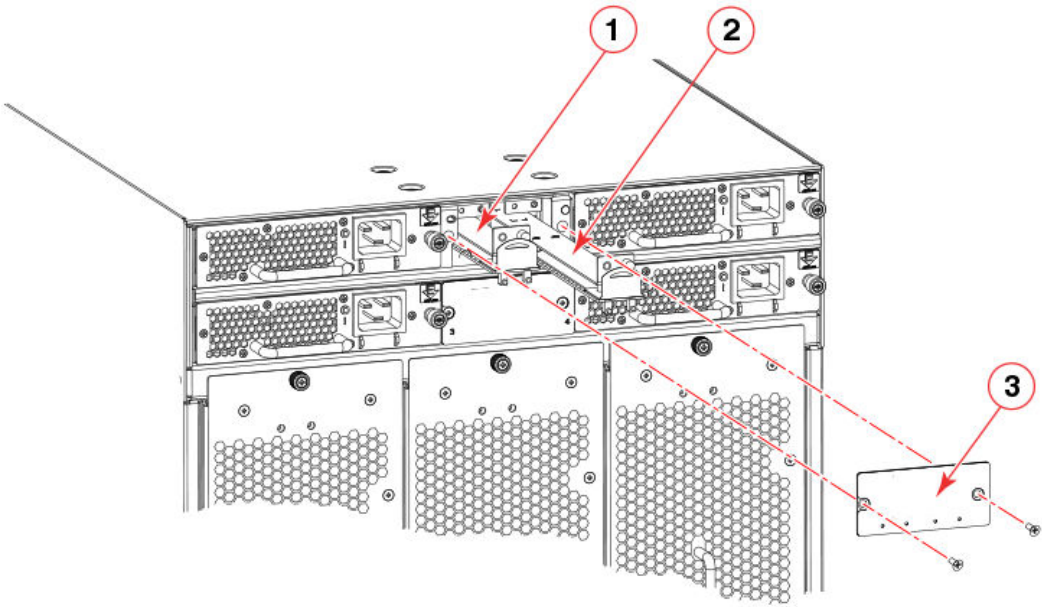
1 プラスドライバーを使用して、装置の背面の WWN ベゼルから 2 個のネジを取り外します。
ベゼルをシャーシから引き抜き、保管しておきます。引き出しタブが付いた、両方の WWN カードアセンブリの端が見える状態になります。

2 プラスドライバーで WWN カードアセンブリの固定ネジを外し、アセンブリがシャーシから外れるようにします。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3 WWN カードアセンブリの引き出しタブをしっかりとつかみ、ゆっくりと引き出して、アセンブリをバックプレーンコネクターから外します。
アセンブリをシャーシのスロットから慎重に引き出します。スロットから取り外す際は、両手でアセンブリを両側から支えてください。

図 10.2　WWN カードの取り外しと設置



1　WWN カード 1
2　WWN カード 2
3　WWN カードベゼル

4 取り外した WWN カードアセンブリには、あとで参照するために、左側のアセンブリには「#1」、右側のアセンブリには「#2」のラベルを貼っておきます。

5 WWN カードアセンブリを、アースパッドのような帯電していない面に置きます。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10.11　WWN カードでのエアフロー方向の設定

シャーシに設置されているファンアセンブリと電源装置アセンブリは、ノンポート側吸気（NPI）またはノンポート側排気（NPE）のいずれの場合も、すべてのアセンブリのエアフロー方向が同じである必要があります。工場出荷時に設定済みのシステムの場合、このエアフロー方向は、設置されている WWN カードでシャーシに対して設定されているエアフロー方向と一致します。

システム、ファン、電源装置のエアフロー方向で不一致が発生する可能性があるのは、ファンアセンブリと電源装置アセンブリがすでに設置されている既存のシャーシに新しい WWN カードを設置する場合や、ファンアセンブリまたは電源装置アセンブリを交換用シャーシに取り付ける場合です。交換用シャーシは新しいWWNカードが設置された状態で出荷されますが､これらのカードではエアフロー方向は設定されていません。

システムでは、設置されている電源装置アセンブリおよびファンアセンブリのエアフロー方向に基づいて、システムの起動時にシャーシのエアフロー方向が検出されます。通常、WWN カードで設定されているエアフロー方向と、設置されているファンアセンブリおよび電源装置アセンブリのエアフロー方向に不一致がある場合は、設置されているすべてのファンアセンブリと電源装置アセンブリのエアフロー方向が同じであれば、そのエアフロー方向がシステムによって WWN カードに自動的に設定されます。この自動設定の実施時には、以下のような RASlog メッセージが表示されます。

```
...[HIL-1630], 449, SLOT 1 CHASSIS, INFO, chassis1, Auto-configuring
system airflow direction to Non-portside Exhaust

[HIL-1630], 449, SLOT 1 CHASSIS, INFO, chassis1, Auto-configuring
system airflow direction to Non-portside Intake
```

電源装置アセンブリとファンアセンブリのエアフロー方向が一致しない場合、WWN カードの自動再設定は行われず、エアフローが一致しないファンアセンブリまたは電源装置アセンブリがエラーになります。この場合、ほかのすべての要素とエアフロー方向が一致するように、ファンアセンブリまたは電源装置アセンブリを入れ換えてからシステムを再起動する必要があります。

以下の手順は、WWN カードのエアフロー方向を、設置されているファンアセンブリおよび電源装置アセンブリのエアフロー方向と手動で同期する必要がある場合に実行してください。

注 意

シャーシのエアフローの変更は、設置されているファンアセンブリおよび電源装置アセンブリの確立済みのエアフロー方向と、WWN カードで設定されているエアフロー方向とを同期するためにのみサポートされています。お客様の環境では、NPI から NPE へ、または NPE から NPI へのエアフロー方向の変更はサポートされていません。

手 順

1 **chassisShow** コマンドを入力して、WWN カードでプログラムされているエアフロー方向と、設置されているファンや電源装置 FRU のエアフロー方向を表示します。

ファンおよび電源装置のエアフロー方向は､各ファンまたは電源ユニットの下に｢Fan Direction｣として表示されています。システムのエアフロー方向は､WWN カードユニットの下に｢System Airflow｣として表示されています。以下の例は、システムのエアフロー方向と、設置されている

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

ファンおよび電源装置のエアフロー方向に不一致があることを示しています。これは、WWN ユニットでも「Non-portside Intake」（NPI）と示される必要があるためです。

```
POWER SUPPLY  Unit: 1
Power Source:          AC
Fan Direction:         Non-portside Intake
...
FAN  Unit: 2
Fan Direction:         Non-portside Intake
...
WWN  Unit: 1
System AirFlow:        Non-portside Exhaust
...
WWN  Unit: 2
System AirFlow:        Non-portside Exhaust
```

2　設置されている WWN カードでエアフロー方向を再設定するには、**wwnrecover** コマンドを入力します。

```
sw0:admin> wwnrecover
WWN 1 and/or WWN 2 system airflow direction mismatches with the
installed fan FRU's airflow direction.

        WWN Non-Critical Seeprom Problem Details

WWN 1 system airflow direction mismatches with installed Fan FRU's
airflow direction!!!!
WWN 2 system airflow direction mismatches with installed Fan FRU's
airflow direction!!!!

                Recovery Options
1. Exit

2. Copy Airflow direction from Fan FRU to both WWN cards
```

3　回復オプションでプロンプトが表示されたら、「1」を入力し、ファンから両方の WWN カードにエアフロー方向をコピーします。

```
Enter Selection > 1
WWN Airflow direction recovery complete.

Please reboot the system.
```

4　システムを再起動します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10.12 WWN カード動作の確認

WWN カードの動作を確認するには、以下の作業を行います。

手 順

1. 装置のノンポート側の電源装置の間にある、WWN カードベゼルの LED インジケーターを確認します。
   POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。LED パターンの判断方法の詳細は、「6.6 WWN カードの LED の判断方法」(P.118) を参照してください。
2. **errDump** コマンドを入力します。
   これにより、システムエラーログが表示されます。このログ内のメッセージの詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 11 章

電源装置アセンブリ

本章の構成を以下に示します。

- 「11.1 電源装置アセンブリの概要」(P.221)
- 「11.2 電源装置アセンブリ固有の注意事項」(P.225)
- 「11.3 電源装置アセンブリの障害インジケーター」(P.226)
- 「11.4 電源装置アセンブリの交換手順の概要」(P.226)
- 「11.5 取り外しまたは設置に必要な時間と品目」(P.228)
- 「11.6 電源装置の取り外し」(P.229)
- 「11.7 電源装置の設置」(P.231)
- 「11.8 電源装置の動作確認」(P.233)

11.1 電源装置アセンブリの概要

電源装置は、特別な道具を使用せずに、取り外し交換できます。電源装置を 1 個交換する場合は、本書に記載の手順に従い、装置の動作中に交換を行うこともできます。

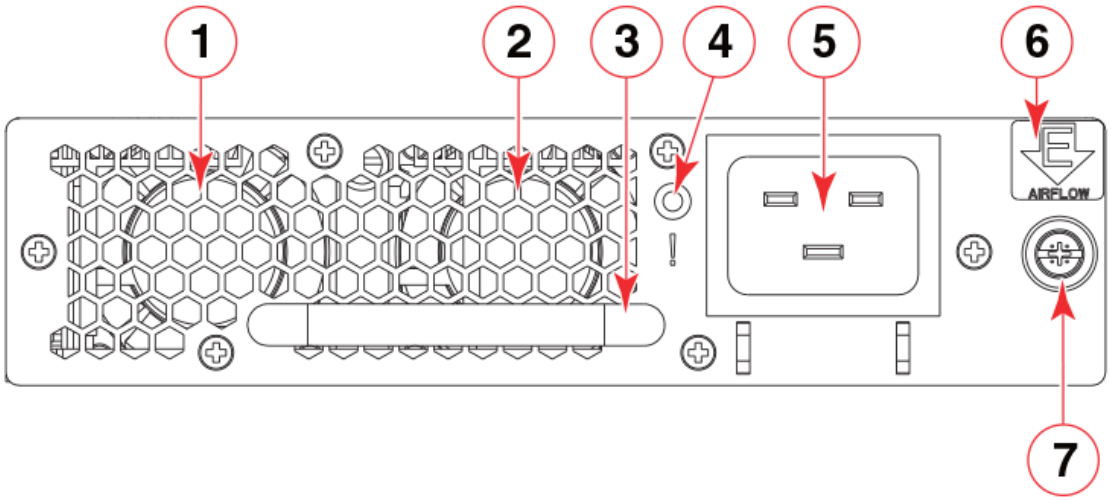
本装置では、以下の電源装置アセンブリがサポートされています。装置内に設置する電源装置はすべて、タイプが同じであり、設置されているファンアセンブリとエアフロー方向が一致している必要があります。

- 1,450W（100 ～ 120VAC）および 2,870W（200 ～ 240VAC）を供給し、ノンポート側吸気（NPI）をサポートする電源装置モデル。このアセンブリには、装置のノンポート側からポート側に空気を送る 2 個のファンが備わっています。
- 1,450W（100 ～ 120VAC）および 2,870W（200 ～ 240VAC）を供給し、ノンポート側排気（NPE）をサポートする電源装置モデル。このアセンブリには、装置のポート側からノンポート側に空気を送る 2 個のファンが備わっています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 11.1 は、電源装置アセンブリの構成要素を示しています。

図 11.1　AC 電源装置アセンブリ



1	ファン 1	5	AC 電源ケーブル差し込み口
2	ファン 2	6	エアフローラベル
3	ハンドル	7	固定ネジ
4	ステータス LED		

Brocade X6-8 には、注文数に応じて、3 個または 4 個の電源装置を設置できます。電力変換効率を向上させるため、高電圧線（200 ～ 240VAC）の使用を推奨します。AC 低電圧線および AC 高電圧線による動作に必要な最小電源装置、電源障害の場合の冗長性、その他の仕様については、「A.5 電源装置要件」(P.285) を参照してください。

冗長な AC 主電源接続によって高可用性を確保できます。各電源装置にはそれぞれ固有のコネクターがあります。4 つの電源装置が設置されている場合、Brocade X6-8 で最適な効率と冗長性を実現するためには、4 つの主要な電源接続が必要となります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

11.1.1　ファンと電源装置のエアフロー

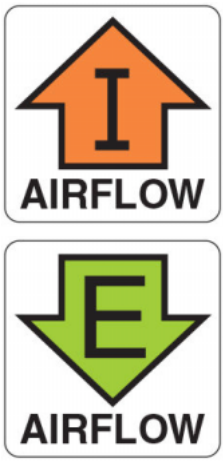
本装置に設置されているすべてのファンと電源装置の FRU は、NPI（ノンポート側吸気）または NPE（ノンポート側排気）のいずれかのエアフローとなります。同じエアフローを提供できるように、交換する FRU と同じ部品番号（P/N）を持つ交換用 FRU を注文する必要があります。FRU 上部にある製造 P/N には、NPI または NPE のいずれかが記載されています。方向が一致しない電源装置アセンブリまたはファンアセンブリが誤って設置された場合、ファンまたは電源装置のエアフローの不一致のため、FRU がエラーとなったことを示す RASlog メッセージが表示されます。

備 考

電源装置アセンブリのエアフロー方向が、WWN カードに保存されているシャーシのエアフロー方向と一致しない場合、電源装置のステータスが「fault」になります。ただし、電源装置の LED 動作ではエラー状態は示されません。ファンアセンブリのエアフロー方向が、シャーシのエアフロー方向と一致しない場合は、ファンの LED によってエラー状態が示されます。

判別のため、外部ラベルが貼付されています。電源装置アセンブリとファンアセンブリには、銘板に緑色の「E」またはオレンジ色の「I」が書かれたエアフロー記号のラベルが付いています。この記号は FRU 上部にも付いています。エアフロー方向が同じであることを保証するため、シャーシ内のすべてのファンと電源装置には、同じラベルが貼付されている必要があります。

図 11.2　エアフローラベル



オレンジ色の「I」記号は、吸気 FRU を表しています。このユニットは、装置のノンポート側から吸気し、ポート側に排気します。これは、背面から前面へのエアフロー（吸気エアフロー）と呼ばれます。この記号は、部品番号に「NPI」の付いた FRU に付けられます。

緑色の「E」記号は、排気 FRU を表しています。このユニットは、装置のポート側から吸気し、ノンポート側に排気します。これは、前面から背面へのエアフロー（排気エアフロー）と呼ばれます。この記号は、部品番号に「NPE」の付いた FRU に付けられます。

電源装置アセンブリとファンアセンブリのエアフロー方向が一致していることを確認してください。電源装置とファンのエアフロー方向が一致しない場合、FRU はエラー状態になります。エラー状態のファンは、温度上昇の原因となるおそれがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

エアフロー方向は **chassisShow** コマンドを入力することで確認できます。エアフローの不一致を示すコマンド出力の例を以下に示します。この場合、WWN ユニットでも「Non-portside Intake」（NPI）が示される必要があります。

```
POWER SUPPLY  Unit: 1
Power Source:             AC
Fan Direction:            Non-portside Intake
...
FAN  Unit: 2
Fan Direction:            Non-portside Intake
...
WWN  Unit: 1
System AirFlow:           Non-portside Exhaust
...
WWN  Unit: 2
System AirFlow:           Non-portside Exhaust
```

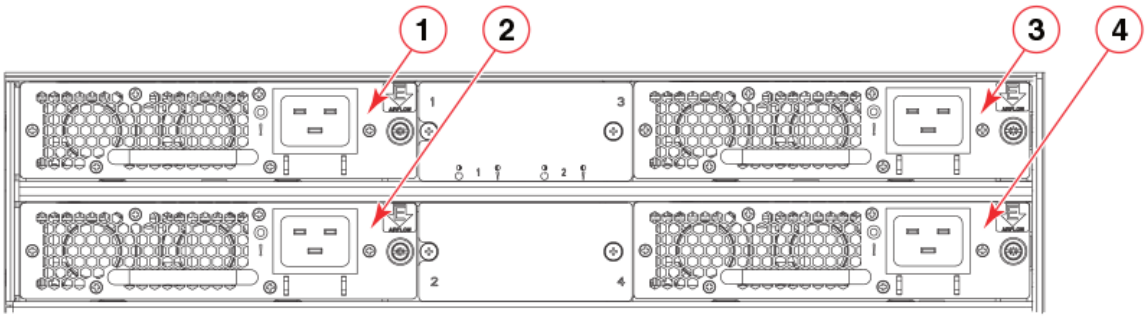
注 意

ファンアセンブリと電源装置アセンブリを固定しているネジがしっかりと締め付けられていることを確認してください。締め付けられていない場合、シャーシ内の空気圧により、これらの FRU がシャーシコネクターから外れる可能性があります。

11.1.2　電源装置アセンブリの番号

図 11.3 は、シャーシ内の電源装置アセンブリの位置と識別番号を示しています。

図 11.3　電源装置アセンブリの番号



1	電源装置 1	3	電源装置 3
2	電源装置 2	4	電源装置 4

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

11.2　電源装置アセンブリ固有の注意事項

電源装置アセンブリを交換するときは、以下の注意事項を確認してください。

- 装置のブレード構成と、設置されている電源装置数によっては、装置の動作中に電源装置を交換できる場合もあります。AC 低電圧線および AC 高電圧線による動作に必要な最小電源装置や、電源障害の場合の冗長性、その他の仕様については、「A.5 電源装置要件」(P.285) を参照してください。電源が不十分な場合は、電力需要を満たせるようになるまで、装置でブレードの電源切断が行われます。
- ポートブレード 8 台のスロットを持つ装置では、最大 4 個の電源装置を設置できます。新たに電源装置を追加する場合は、「11.7 電源装置の設置」(P.231) に記載されている手順を実行し、新しい電源装置を設置してください。手順に従い、追加の電源装置で障害が発生した場合に通知が送信されるように設定してください。
- シャーシに電源装置アセンブリを固定しているネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって高い圧力がかかり、電源装置アセンブリがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

警告

感電

- 電源回路が適切にアースされていることを確認してから、装置に付属している電源コードを使用して電源に接続してください。
- 設置時に装置に付属するコード以外の電源コードが必要になった場合は、必ず、使用する国において電源コードの規格を定義している安全管理機関のマークが付いた電源コードを使用してください。マークによって、装置で安全に使用できる電源コードであることが保証されます。
- 電源回路が適切にアースされていることを確認してから、装置に付属している電源コードを使用して電源に接続してください。
- 高い接触電流が発生します。電源に接続する前にアースする必要があります。

注意

感電

- 各電源コードには個別の分岐回路を使用して、いずれかの回路で障害が発生した場合の冗長性を確保してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

11.3　電源装置アセンブリの障害インジケーター

電源装置の障害の有無を確認するには、以下のいずれかの方法を使用します。

- 電源装置のステータス LED を確認します。
  - LED が点灯するまで最大 10 秒かかる場合があります。LED が点灯しない場合、電源装置に電力が供給されていません。
    電源装置がバックプレーンコネクターに正しく取り付けられているかどうかを確認してください。電源コードに接続されている電源を確認してください。
  - LED が緑色に点滅している場合、電源装置に障害が発生しているおそれがあります。

  LED 動作の詳細は、「6.7 電源装置の LED の判断方法」(P.119) を参照してください。
- **psShow** コマンドを入力します。電源装置のステータスとして「Absent」または「Faulty」が表示された場合は、電源装置アセンブリがシャーシに固定されているかどうかを確認してください。固定されている場合、電源装置に障害が発生しているおそれがあります。
- **sensorShow** コマンドを入力して、設置されているほかの電源装置の平均温度よりも高い温度で動作していないかどうかを確認します。
- **errDump** コマンドを入力して、システムエラーログを表示します。このログ内のメッセージの詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

Fabric OSコマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125)と『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

11.4　電源装置アセンブリの交換手順の概要

ここでは、装置が動作している状態（ホットスワップ）または電源が切れている状態（コールドスワップ）で、電源装置アセンブリを設置または交換する方法について示しています。また、取り外しと取り付けの詳細な手順に関する参照先も示しています。

備 考

装置のブレード構成と、設置されている電源装置数によっては、装置の動作中に電源装置を交換できる場合もあります。AC 低電圧線および AC 高電圧線による動作に必要な最小電源装置や、電源障害の場合の冗長性、その他の仕様については、「A.5 電源装置要件」(P.285) を参照してください。電源が不十分な場合は、電力需要を満たせるようになるまで、装置でブレードの電源切断が行われます。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

11.4.1　追加の電源装置の設置手順（ホットインストールの場合）

装置が稼働している状態で、電源装置の空きスロットがあり、追加の電源装置を設置する場合、以下の手順を実行します。

手 順

1. フィラーパネルを、空いている電源装置アセンブリのスロットから取り外します。
2. 新しい電源装置アセンブリを差し込みます。
3. 電源に接続されている電源コードを、新しい電源装置アセンブリに差し込みます。
4. 電源装置アセンブリステータス LED を確認します。

手順ここまで

11.4.2　電源装置アセンブリの交換手順（ホットスワップの場合）

装置が稼働している状態で、電源装置に障害が発生している場合、以下の手順を実行します。

備 考

電源装置を 2 個以上取り外すと、システムへの電源供給が不十分になり、一部のブレードの電源が遮断される場合があります。ホットスワップ時に単一の電源ユニットを取り外す場合は、適切な数の電源装置アセンブリがアクティブになっていることを確認してください。低電圧線および高電圧線による動作に必要な最小電源装置については、「A.4 電源装置の仕様（PSU あたり）」(P.284) および 「A.5 電源装置要件」(P.285) を参照してください。

手 順

1. 障害が発生している電源装置アセンブリから電源ケーブルを取り外します。
2. 電源装置アセンブリを取り外します。
3. 新しい電源装置アセンブリを差し込みます。
4. 電源に接続されている電源コードを、新しい電源装置アセンブリに差し込みます。
5. 電源装置アセンブリステータス LED を確認します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

11.4.3　電源装置アセンブリの交換または設置手順（コールドインストールまたはコールドスワップの場合）

装置が動作している状態から、装置の電源を切り、追加の電源装置アセンブリを設置したり、障害が発生している電源装置アセンブリを交換したりするには、以下の手順を実行します。

手 順

1. **sysShutdown** コマンドを入力してシステムを停止します。
2. すべての電源装置アセンブリから電源ケーブルを取り外します。
3. 電源装置アセンブリを追加する場合は、空いている電源装置アセンブリスロットからフィラーパネルを取り外します。
4. 電源装置アセンブリを設置または交換します。
5. 電源に接続されている電源コードを、すべての電源装置アセンブリに差し込みます。
6. 電源装置アセンブリステータス LED を確認します。

手順ここまで

11.5　取り外しまたは設置に必要な時間と品目

各電源装置の取り外しまたは設置にかかる時間は 5 分未満です。
また、電源装置の交換には、電源ユニットまたはフィラーパネルが必要です。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

11.6　電源装置の取り外し

電源装置を取り外すには、以下の手順を実行します。

手 順

1 電源装置アセンブリを取り外す前に、装置が動作している状態のまま電源装置を取り外す（ホットスワップ交換）ことができるか、装置の電源が切れている状態で取り外す（コールドスワップ交換）必要があるかを確認します。

備 考

装置のブレード構成と、設置されている電源装置数によっては、装置の動作中に電源装置を交換できる場合もあります。低電圧線および高電圧線による動作に必要な最小電源装置や、電源障害の場合の冗長性、その他の仕様については、「A.4 電源装置の仕様（PSU あたり）」(P.284) および 「A.5 電源装置要件」(P.285) を参照してください。電源が不十分な場合は、電力需要を満たせるようになるまで、装置でブレードの電源切断が行われます。

2 以下のいずれかの手順を実行します。

■ 電源装置を取り外すために装置の電源を切る必要がある場合

sysShutdown コマンドを入力します。コマンドの出力が装置のシャットダウンが完了したことを示したら、すべての電源装置アセンブリから電源コードを取り外します。

■ 装置が動作している状態のまま電源装置を交換できる場合

交換する電源装置アセンブリから電源コードを取り外します。

注 意

電源装置はできる限り速やかに交換してください。

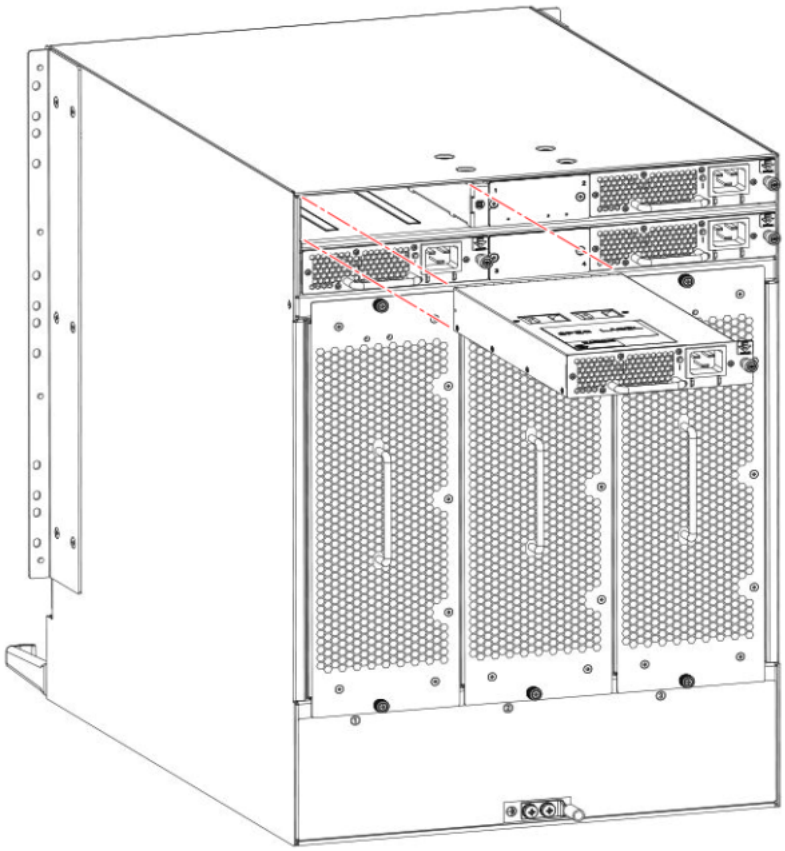
3 電源装置アセンブリの右側にある固定ネジをゆるめ、ネジがシャーシから外れるようにします。

固定ネジは、電源装置アセンブリの右側にあるエアフローラベルのすぐ下にあります。必要に応じて、プラスドライバーを使用してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

4 ハンドルをしっかりとつかんで引っ張り、電源装置をシャーシから引き出します。
電源装置を下から支えながら取り外してください。

図 11.4　電源装置アセンブリの取り外しと設置



5 電源装置の交換は行わず、装置を動作した状態のままにできる場合は、スロットにフィラーパネルを差し込み、固定ネジを締め付けてシャーシに固定します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

11.7　電源装置の設置

電源装置を取り付けるには、以下の手順を実行します。

手 順

1. 電源装置を設置するスロットにフィラーパネルが設置されている場合は、パネルの右側にある固定ネジをゆるめてパネルを取り外します。
   ネジがシャーシから外れたら、ネジを引っ張り、シャーシのスロットからパネルを引き出します。
2. ハンドルをしっかりとつかんで、新しい電源装置を下から支えながら、シャーシ内にスライドさせます。
   コネクターがシャーシのバックプレーンに固定されるまで、電源装置をスロットに押し込みます。
3. ハンドルをゆっくりと押して、電源装置アセンブリが固定されていることを確認します。
4. 固定ネジを押し込み、指で締め付けて、電源装置アセンブリをシャーシに固定します。

注 意

シャーシに電源装置アセンブリを固定しているネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって高い圧力がかかり、電源装置アセンブリがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

5. 電源に接続されている電源コードを差し込みます。
6. 電力が完全に供給され、電源装置の電源 LED が緑色に点灯することを確認します。
7. 追加の電源装置を設置して最大 4 個の電源装置を装備する場合は、以下のいずれか、または両方の作業を行い、一方の電源装置で障害が発生した場合に通知が送信されるようにします。

備 考

装置には最大 4 個の電源装置を設置できます。

■ Fabric Watch で監視を行う場合

switchStatus ポリシー設定を以下に変更します。

```
switch.status.policy.PowerSupplies.down = 1
switch.status.policy.PowerSupplies.marginal = 0
```

switchStatusPolicyShow および **switchStatusPolicySet** コマンドの実行の詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

■ Monitoring and Alerting Policy Suite（MAPS）で監視を行う場合

『Monitoring and Alerting Policy Suite Administrator's Guide』の「Additional MAPS features」セクションに記載されている手順を実行し、4 個の PSU 装置でアクティブな MAPS 電源装置の switchstatus ポリシー設定をアップデートします。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

11.8　電源装置の動作確認

電源装置の動作を確認するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 電源装置の LED インジケーターを確認します。

POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。LED パターンの判断方法の詳細は、「6.7 電源装置の LED の判断方法」(P.119) を参照してください。すべての電源装置モジュールを確認してください。

2 以下のコマンドを入力して、電源装置のステータスを確認します。

電源装置のステータスは、OK、Absent、または Faulty のいずれかです。電源装置が Absent または Faulty だった場合は、担当保守員に連絡して交換部品を注文してください。電源装置が正しく取り付けられていない場合や、電源が切れている場合にも、Absent か Faulty になる可能性があります。

- **psShow**
  各電源装置のステータスを、OK、Absent、または Faulty で示します。電源装置が Absent または Faulty だった場合は、担当保守員に連絡して交換部品を注文してください。電源装置が正しく取り付けられていない場合や、電源が切れている場合にも、Absent か Faulty になる可能性があります。
- **sensorShow**
  シャーシにあるファンおよび電源装置のセンサーの現在の温度とステータスを表示します。
- **errDump**
  すべてのシステムエラーログメッセージを表示します。
- **errShow**
  エラーログメッセージを 1 つずつ表示します。

手順ここまで

Fabric OSコマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125)と『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 12 章

ファンアセンブリ

本章の構成を以下に示します。

- 「12.1 ファンアセンブリの概要」(P.234)
- 「12.2 ファンアセンブリ固有の注意事項」(P.239)
- 「12.3 ファンアセンブリの障害インジケーター」(P.239)
- 「12.4 ファンアセンブリの交換手順の概要」(P.240)
- 「12.5 交換に必要な時間と品目」(P.241)
- 「12.6 ファンアセンブリの取り外し」(P.241)
- 「12.7 ファンアセンブリの設置」(P.243)
- 「12.8 ファンアセンブリの動作の確認」(P.244)

12.1 ファンアセンブリの概要

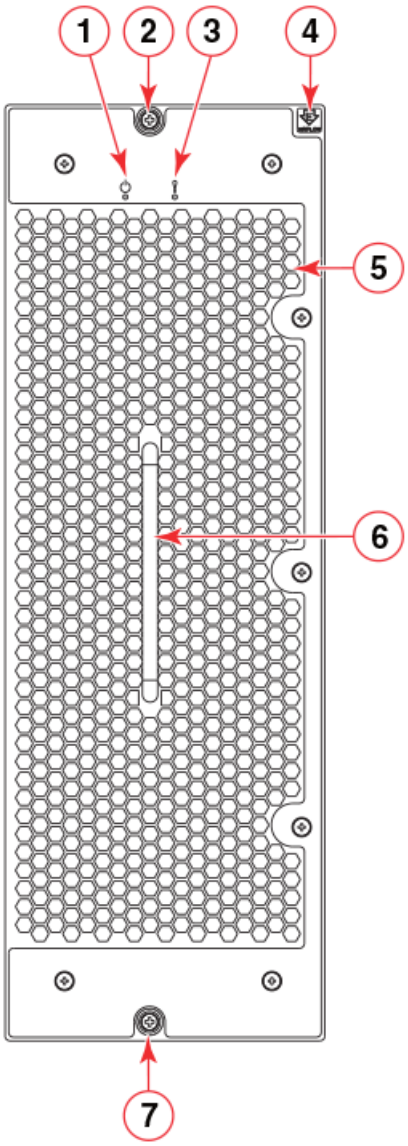
以下に、ファンアセンブリについての重要な留意事項を示します。

- 装置には 3 個のファンアセンブリが設置されており、それぞれに 2 個のファンが備わっているため、ファンは合計で 6 個になります。
- 装置が動作するためには、6 個のうち 5 個のファンが機能している必要があります。
- 以下のエアフロー方向のファンアセンブリを設置できます。すべてのファンアセンブリのエアフロー方向が同じであり、設置されている電源装置のエアフロー方向と一致している必要があります。
  - ノンポート側吸気のファンアセンブリ。ファンによって装置のノンポート側からポート側に空気が送られます。
  - ノンポート側排気のファンアセンブリ。ファンによって装置のポート側からノンポート側に空気が送られます。
- ファンアセンブリは、特別なツールなしに取り外し、交換できます。
- ファンアセンブリの交換が即座に行われるのであれば、装置の動作中でも 1 個のファンアセンブリを交換できます。

図 12.1 は、ファンアセンブリの構成要素を示しています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 12.1　ファンアセンブリ



1	電源 LED	5	通気口
2	固定ネジ	6	ハンドル
3	ステータス LED	7	固定ネジ
4	エアフローラベル		

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

12.1.1　ファンと電源装置のエアフロー

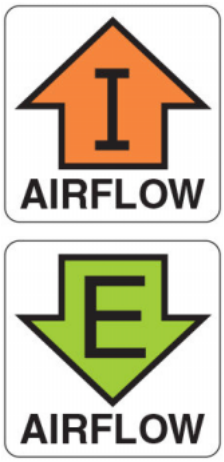
本装置に設置されているすべてのファンと電源装置の FRU は、NPI（ノンポート側吸気）または NPE（ノンポート側排気）のいずれかのエアフローとなります。同じエアフローを提供できるように、交換する FRU と同じ部品番号（P/N）を持つ交換用 FRU を注文する必要があります。FRU 上部にある製造 P/N には、NPI または NPE のいずれかが記載されています。方向が一致しない電源装置アセンブリまたはファンアセンブリが誤って設置された場合、ファンまたは電源装置のエアフローの不一致のため、FRU がエラーとなったことを示す RASlog メッセージが表示されます。

備 考

電源装置アセンブリのエアフロー方向が、WWN カードに保存されているシャーシのエアフロー方向と一致しない場合、電源装置のステータスが「fault」になります。ただし、電源装置の LED 動作ではエラー状態は示されません。ファンアセンブリのエアフロー方向が、シャーシのエアフロー方向と一致しない場合は、ファンの LED によってエラー状態が示されます。

判別のため、外部ラベルが貼付されています。電源装置アセンブリとファンアセンブリには、銘板に緑色の「E」またはオレンジ色の「I」が書かれたエアフロー記号のラベルが付いています。この記号は FRU 上部にも付いています。エアフロー方向が同じであることを保証するため、シャーシ内のすべてのファンと電源装置には、同じラベルが貼付されている必要があります。

図 12.2　エアフローラベル



オレンジ色の「I」記号は、吸気 FRU を表しています。このユニットは、装置のノンポート側から吸気し、ポート側に排気します。これは、背面から前面へのエアフロー（吸気エアフロー）と呼ばれます。この記号は、部品番号に「NPI」が付いた FRU に付けられます。

緑色の「E」記号は、排気 FRU を表しています。このユニットは、装置のポート側から吸気し、ノンポート側に排気します。これは、前面から背面へのエアフロー（排気エアフロー）と呼ばれます。この記号は、部品番号に「NPE」が付いた FRU に付けられます。

電源装置アセンブリとファンアセンブリのエアフロー方向が一致していることを確認してください。電源装置とファンのエアフロー方向が一致しない場合、FRU はエラー状態になります。エラー状態のファンは、温度上昇の原因となるおそれがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

エアフロー方向は、**chassisShow** コマンドを入力することで確認できます。エアフローの不一致を示すコマンド出力の例を以下に示します。この場合、WWN ユニットでも「Non-portside Intake」（NPI）が示される必要があります。

```
POWER SUPPLY  Unit: 1
Power Source:           AC
Fan Direction:          Non-portside Intake
...
FAN  Unit: 2
Fan Direction:          Non-portside Intake
...
WWN  Unit: 1
System AirFlow:         Non-portside Exhaust
...
WWN  Unit: 2
System AirFlow:         Non-portside Exhaust
```

注 意

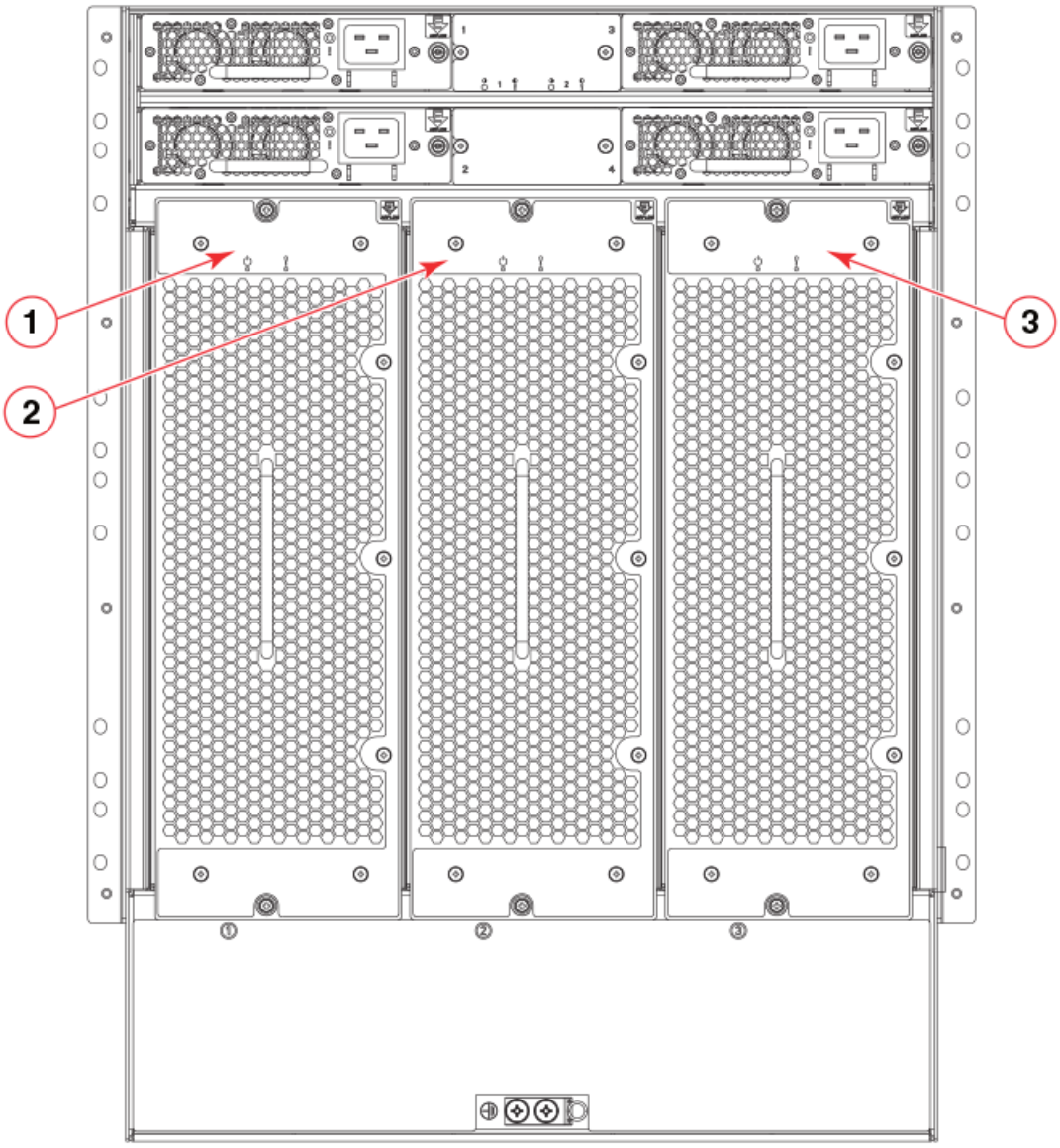
ファンアセンブリと電源装置アセンブリを固定しているネジがしっかりと締め付けられていることを確認してください。締め付けられていない場合、シャーシ内の空気圧により、これらの FRU がシャーシコネクターから外れることがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

12.1.2　ファンアセンブリの番号付け

図 12.3 は、シャーシ内のファンアセンブリの位置と識別番号を示しています。

図 12.3　ファンアセンブリの番号付け



1　ファンアセンブリ 1
2　ファンアセンブリ 2
3　ファンアセンブリ 3

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

12.2　ファンアセンブリ固有の注意事項

ファンアセンブリを交換するときは、以下の注意事項を確認してください。

- 各ファンアセンブリには 2 個のファンが搭載されているため、設置されている 3 個のファンアセンブリには合計 6 個のファンが備わっています。装置が動作するためには、6 個のうち 5 個のファンが機能している必要があります。ファンアセンブリをホットスワップする場合は、障害が発生しているファンアセンブリを取り外す前に交換用ファンアセンブリの設置準備が整っていることを確認し、できる限り速やかに交換してください。
- ファンアセンブリで障害が発生していても、交換用 FRU を用意できない場合は、シャーシから取り外さないでください。スロットを長時間空のままにした場合、シャーシの空気漏れやオーバーヒートの原因となるおそれがあります。
- シャーシにファンアセンブリを固定しているネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって高い圧力がかかり、ファンがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

12.3　ファンアセンブリの障害インジケーター

ファンアセンブリの障害の有無を確認するには、以下のいずれかの方法を使用します。

- ファンのステータス LED を確認します。
  - 黄色に点灯
    ファンアセンブリに障害が発生しています（全体または一部）。
  - 黄色にゆっくり点滅（2 秒ごとに点灯と消灯）
    ファンアセンブリがきちんと差し込まれていないか、障害が発生しています。
  - 黄色に速く点滅（0.5 秒ごとに点灯と消灯）
    環境が許容範囲を超えています。
- **fanShow** コマンドを入力します。ファンアセンブリのステータスとして Absent または Faulty が表示された場合は、ファンアセンブリがシャーシに固定されているかどうかを確認してください。固定されている場合は、電源装置に障害が発生しているか、何らかの理由により電源が供給されていない可能性があります。
- **sensorShow** コマンドを入力して、設置されているほかのファンの平均温度よりも高い温度で動作していないかどうかを確認します。
- **errDump** コマンドを入力して、システムエラーログを表示します。

LED 動作の詳細は、「6.8 ファンアセンブリの LED の判断方法」(P.122) を参照してください。

Fabric OS コマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125) および『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

12.4　ファンアセンブリの交換手順の概要

このセクションでは、装置が動作している状態（ホットスワップ）または電源が切れている状態（コールドスワップ）でファンアセンブリを設置または交換する方法について、詳細な手順を示しています。取り外しと設置の詳細な手順に関する参照先も示しています。

注 意

- 各ファンアセンブリには 2 個のファンが搭載されているため、設置されている 3 個のファンアセンブリには合計 6 個のファンが搭載されています。装置が動作するためには、6 個のうち 5 個のファンが機能している必要があります。ファンアセンブリをホットスワップする場合は、障害が発生しているファンアセンブリを取り外す前に交換用ファンアセンブリの設置準備が整っていることを確認し、できる限り速やかに交換してください。
- ファンアセンブリで障害が発生していても、交換用 FRU を用意できない場合は、シャーシから取り外さないでください。スロットを長時間空のままにした場合、シャーシの空気漏れやオーバーヒートの原因となるおそれがあります。
- シャーシにファンアセンブリを固定しているネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって高い圧力がかかり、ファンがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

12.4.1　ファンアセンブリの交換手順（ホットスワップの場合）

装置が稼働している状態で、ファンアセンブリに障害が発生している場合、以下の手順を実行します。

手 順

1. ファンアセンブリを取り外します。
2. できるだけすぐに新しいファンアセンブリを空きスロットに挿入します。
3. ファンアセンブリのステータス LED が緑色になっていることを確認します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

12.4.2　ファンアセンブリの交換手順（コールドスワップの場合）

装置が動作している状態から、装置の電源を切り、障害が発生しているファンアセンブリを交換するには、以下の手順を実行します。

手 順

1. **sysShutdown** コマンドを入力してシステムを停止します。
2. すべての電源装置アセンブリのコンセントから電源コードを取り外します。
3. 障害が発生しているファンアセンブリを取り外します。
4. 新しいファンアセンブリを挿入します。
5. 電源に接続されている電源コードをすべての電源装置アセンブリに差し込んで、装置の電源を入れます。
6. ファンアセンブリステータス LED が緑色になっていることを確認します。

手順ここまで

12.5　交換に必要な時間と品目

各ファンアセンブリの交換にかかる時間は 5 分未満です。ファンアセンブリを交換するには、以下の品目が必要です。

- 交換するファンアセンブリ
- No.1 プラスドライバー

12.6　ファンアセンブリの取り外し

装置からファンアセンブリを取り外すには、以下の手順を実行します。

手 順

1. ファンアセンブリを取り外す前に「12.2 ファンアセンブリ固有の注意事項」(P.239)を参照し、装置が動作している状態のままファンアセンブリを取り外すこと（ホットスワップ交換）ができるかを確認します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

2 以下のいずれかの手順を実行します。

■ ファンアセンブリを取り外すために装置の電源を切る必要がある場合

sysShutdown コマンドを入力します。コマンドの出力が装置のシャットダウンが完了したことを示したら、すべての電源装置アセンブリから電源コードを取り外します。

■ ファンアセンブリのホットスワップが可能な場合

手順 3 に進みます。

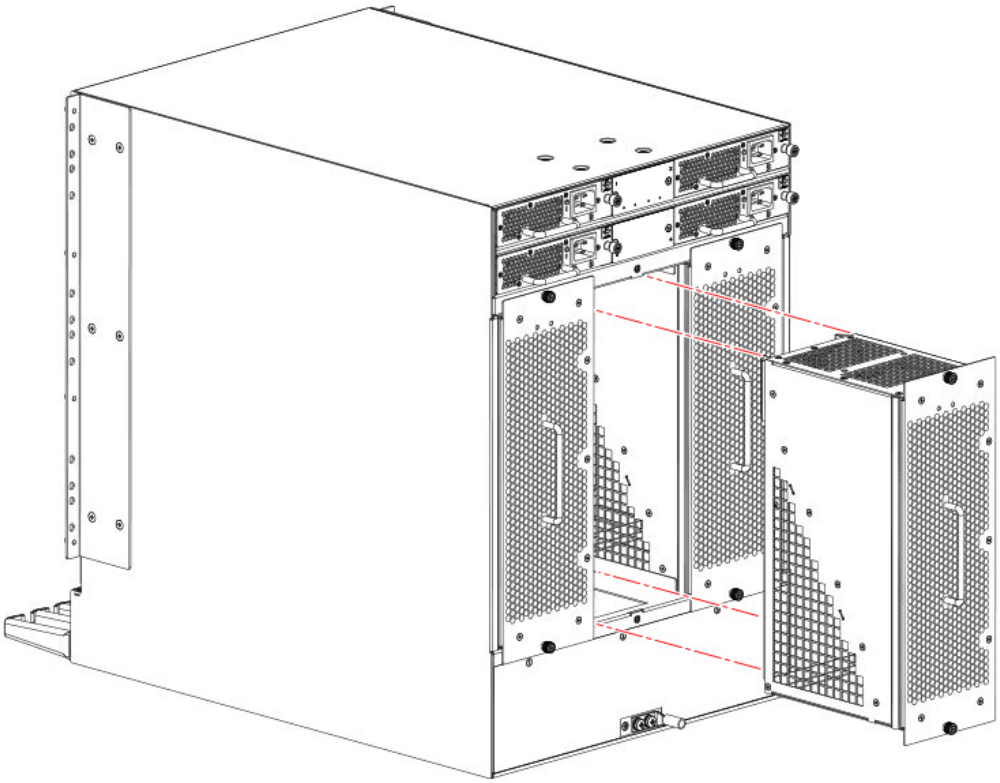
注 意

オーバーヒートや、その結果として発生するシステムシャットダウンを回避するため、ファンの交換はできる限り速やかに行ってください。

3 ファンアセンブリの両端にある固定ネジをゆるめ、ネジがシャーシから外れるようにします。
締め付けられている場合は No.1 プラスドライバーを使用してください。

4 ハンドルをしっかりとつかんで引っ張り、ファンアセンブリをシャーシから引き出します。
このとき、ファンアセンブリを下から支えながら取り外してください。

図 12.4　ファンアセンブリの取り外しと設置



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5 電源を入れたままの状態で交換を行う場合（ホットスワップ）は、できる限り速やかにファンアセンブリを交換してください。

手順ここまで

12.7　ファンアセンブリの設置

ファンアセンブリを交換するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 ハンドルをしっかりとつかんで、ファンアセンブリを下から支えながら、慎重に装置内にスライドさせます。

2 アセンブリがバックプレーンコネクターに固定されるまで、ファンアセンブリを指でスロットにしっかりと押し込みます。

3 電源 LED が緑色に点灯することを確認します。

4 各固定ネジを押し込み、No.1 プラスドライバーを使用して締め付け、ファンアセンブリをシャーシに固定します。

注 意

固定ネジがしっかりと締め付けられていることを確認します。締め付けられていない場合、ファン動作によって高い圧力がかかり、ファンがシャーシコネクターから外れる可能性があります。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

12.8　ファンアセンブリの動作の確認

ファンアセンブリの動作を確認するには、以下の作業を行います。

手 順

1 ファンアセンブリの LED インジケーターを確認します。

ファンアセンブリは装置のノンポート側にあります。
POST などの診断テストの実行中は、LED パターンが一時的に変わる場合があります。LED パターンの判断方法の詳細は、「6.8 ファンアセンブリの LED の判断方法」(P.122) を参照してください。

2 以下のコマンドを使用して、ファンアセンブリのステータスを確認します。

- **fanShow**
  各ファンアセンブリのステータスを、OK、Absent、または Faulty で示します。アセンブリ内の各ファンの RPM も表示されます。ファンアセンブリが Absent または Faulty だった場合は、担当保守員に連絡して交換部品を注文してください。ファンがシャーシスロットに正しく取り付けられていない場合にも、Absent か Faulty になる可能性があります。
- **sensorShow**
  装置にあるファンおよび電源装置のセンサーの現在の温度とステータスを表示します。
- **errShow**
  エラーログメッセージを 1 つずつ表示します。
- **errDump**
  システム全体のエラーログを表示します。

手順ここまで

Fabric OSコマンドの出力例および詳細は、「6.10 監視コマンドの使用」(P.125)と『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

エラーメッセージについての詳細は、『Fabric OS Message Reference』を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 13 章

ブレードフィラーパネル

本章の構成を以下に示します。

- 「13.1 ブレードフィラーパネルの取り外しと交換」(P.245)
- 「13.2 フィラーパネルの取り外し」(P.246)
- 「13.3 フィラーパネルの取り付け」(P.247)

13.1 ブレードフィラーパネルの取り外しと交換

装置にブレードを設置するときは、事前にブレードフィラーパネルの取り外しが必要になる場合があります。ブレードを長期間取り外しておく必要があるときに備えて、すべてのフィラーパネルを安全な場所に保管しておいてください。空のスロットはすべて、ブレードフィラーパネルで覆ってください。覆わないままでいると、装置の冷却機能に悪影響を及ぼします。

⚠注意

感電



- スロットにモジュールまたは電源装置を設置しない場合は、スロットフィラーパネルを所定の位置に取り付ける必要があります。スロットにカバーを取り付けずにシャーシを稼働させると、システムがオーバーヒートします。

ブレードフィラーパネルの両端にはラッチ機構があります。パネルの取り外しや設置を行うには、両方のラッチを開く必要があります。

▶ 注 意

Brocade DCX および Brocade DCX 8510 のフィラーパネルを、Brocade X6-8 のフィラーパネルに代用することはできません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

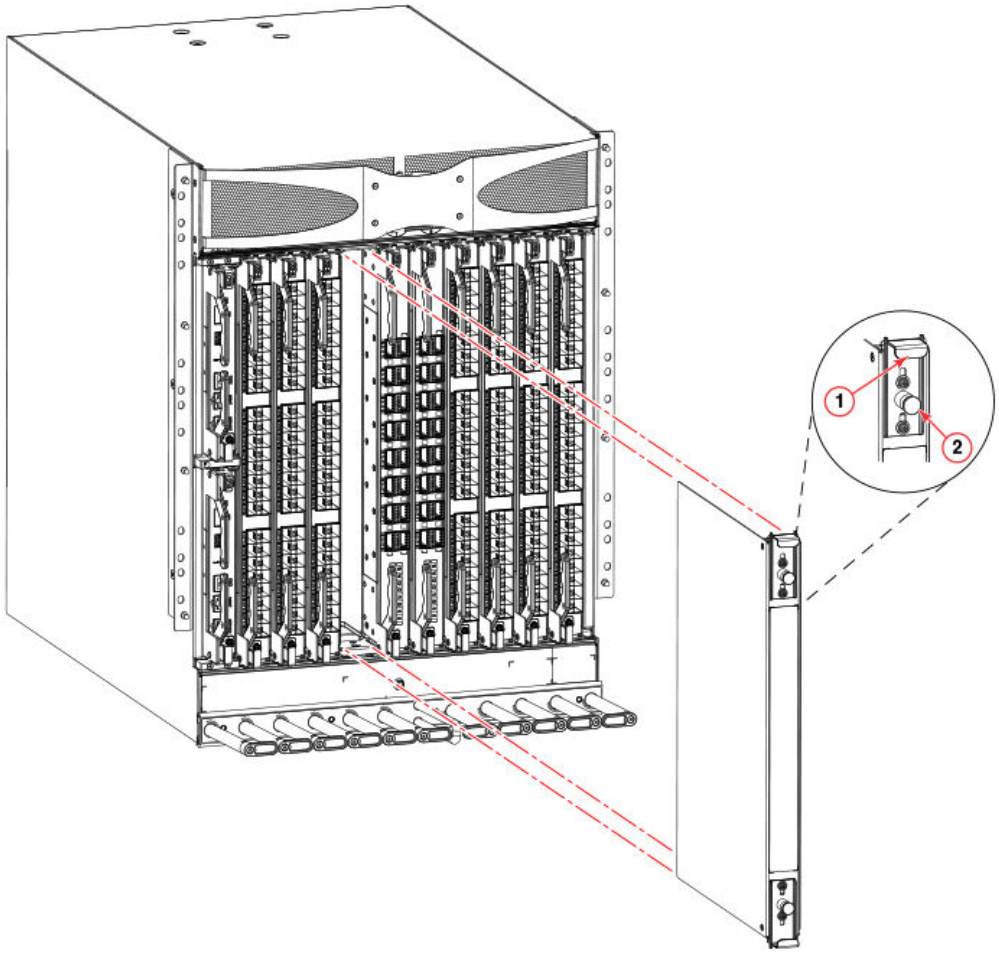
13.2　フィラーパネルの取り外し

ブレードスロットからフィラーパネルを取り外すには、以下の手順を実行します。

手 順

1. シャーシドアを取り外します。
2. カバーの両端にあるラッチのバネ式ラッチリリースをつまんで引き出し、ラッチをカバーの中央に向かってスライドさせます。
   ラッチがスロットの両端から外れ、カバーがシャーシから外れます。
3. ラッチ引き出しタブをつかみ、フィラーパネルをシャーシから引き出します。

図 13.1　ブレードフィラーパネルの取り外しと設置



1　ラッチ引き出しタブ　　2　ラッチリリース

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

13.3　フィラーパネルの取り付け

手 順

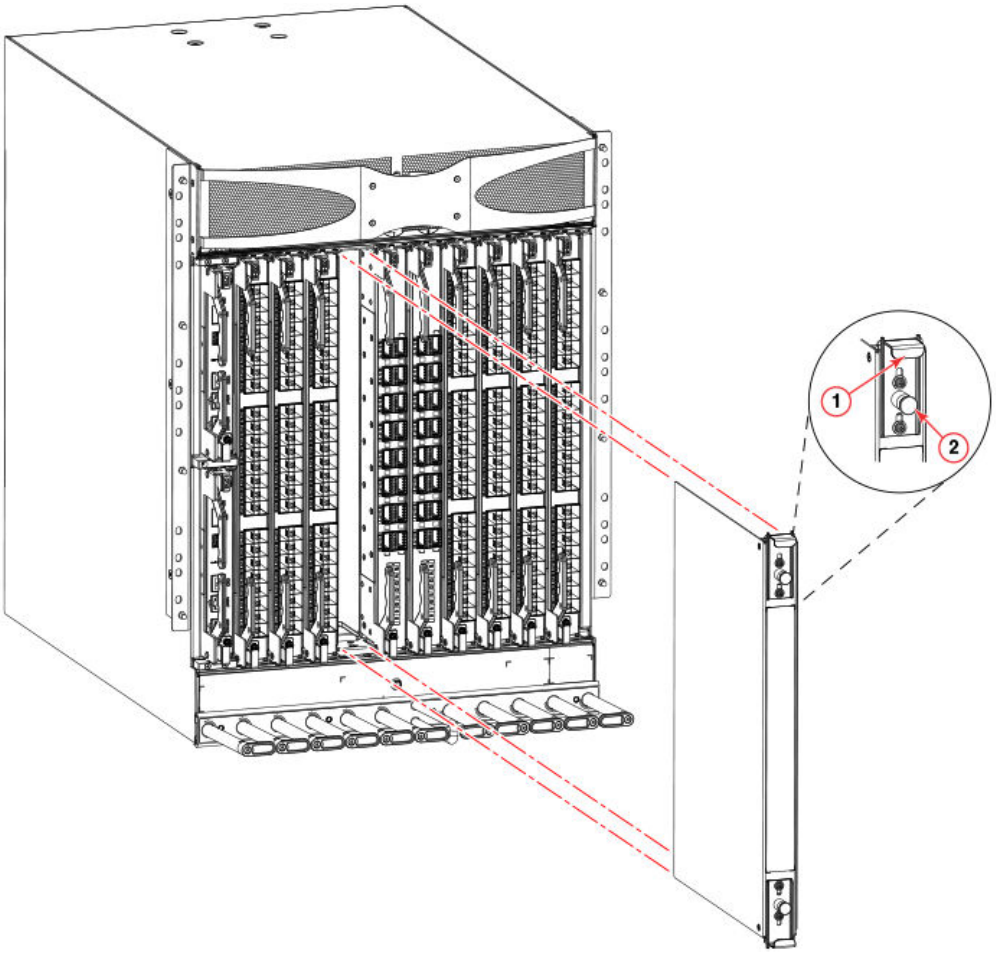
1. カバーの両端にあるラッチのバネ式ラッチリリースをつまんで引き出し、ラッチをカバーの中央に向かってスライドさせます。
2. フィラーパネルを空のスロットに合わせ、スロットに差し込みます。
3. カバーの両端にあるバネ式ラッチリリースを引き出し、それぞれのラッチをカバーの端にスライドさせます。
   ラッチがシャーシに入り、パネルが所定の位置に固定されます。ラッチが入らない場合、カバーがスロットに完全にはまっていない可能性があります。両端からラッチを外し、カバーをスロットにしっかりと押し込んだら、両端に再度ラッチをはめ込みます。

注 意

フィラーパネルのラッチがしっかりとはまっていることを確認してください。はまっていない場合、ファン動作によって生じる高圧により、ブレードがシャーシコネクターから外れることがあります。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

図 13.2　ブレードフィラーパネルの取り外しと設置



1　ラッチ引き出しタブ　　2　ラッチリリース

4 シャーシドアを取り付けます。

このドアは、EMI コンプライアンス認証の条件を満たすために設置する必要があります。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 14 章

ケーブル管理コーム

本章の構成を以下に示します。

- 「14.1 ケーブル管理コームの概要」(P.249)
- 「14.2 取り外し／取り付けの所要時間と必要なアイテム」(P.249)
- 「14.3 ケーブル管理コームの取り外し」(P.249)
- 「14.4 ケーブル管理コームの取り付け」(P.250)

14.1 ケーブル管理コームの概要

ケーブル管理コームを使用して、ブレードポートに取り付けられているケーブルの構成と配線を行います。ケーブル管理コームの取り外しや設置は、Brocade X6-8 の動作中に行うことができます。

14.2 取り外し／取り付けの所要時間と必要なアイテム

ケーブル管理コームの交換にかかる時間は 5 分未満です。No.1 のプラスドライバーが必要です。

14.3 ケーブル管理コームの取り外し

ケーブル管理コームを取り外すには、以下の手順を実行します。

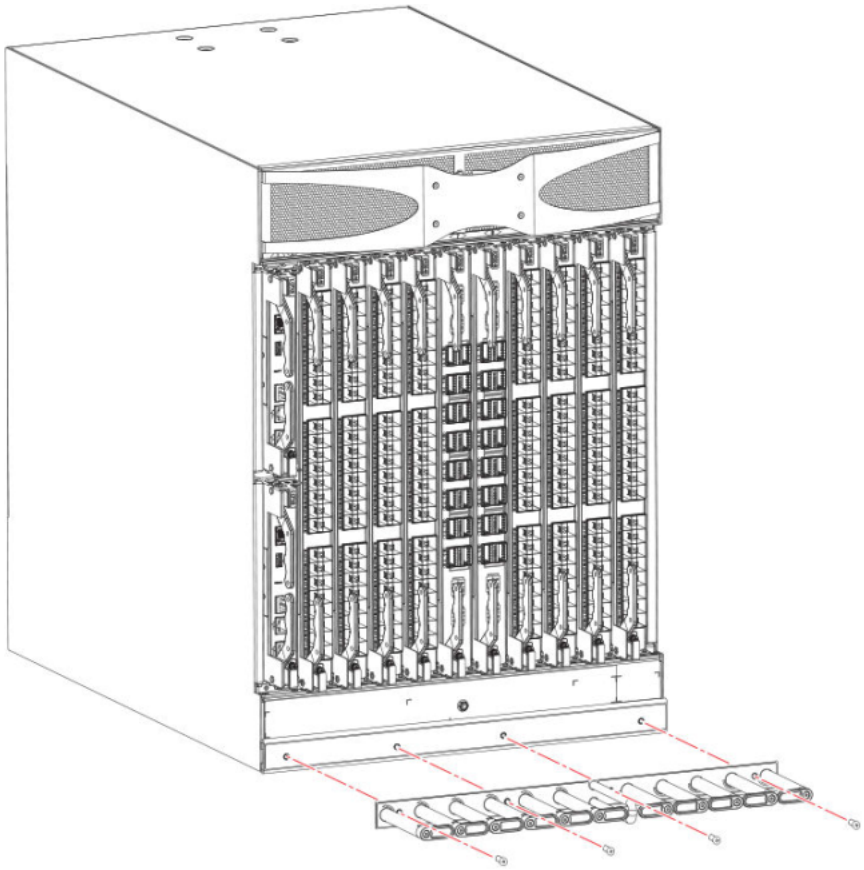
手 順

1. ケーブル管理コームからケーブルを取り外し、コーム周辺のケーブルを再構成します。
2. ケーブル管理コームを支えながら、装置に固定している 4 つのネジを外します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3　ケーブル管理コームを取り外します。

図 14.1　ケーブル管理コームの取り外しまたは取り付け



手順ここまで

14.4　ケーブル管理コームの取り付け

ケーブル管理コームを取り付けるには、以下の手順を実行します。

手 順

1　ケーブル管理コームをシャーシに固定するために、4 つのネジを配置して締めます。

2　ケーブル管理コームに沿ってケーブルを配置します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 15 章

シャーシドア

本章の構成を以下に示します。

- 「15.1 シャーシドアの概要」(P.251)
- 「15.2 所要時間と必要なアイテム」(P.251)
- 「15.3 シャーシドアの取り外し」(P.252)
- 「15.4 シャーシドアの取り付け」(P.252)

15.1 シャーシドアの概要

シャーシドアは、装置が EMI などの規制認可を満たすために取り付けられている必要があります。
ドア裏側の各隅には受け穴があり、各穴がシャーシの対応する隅にあるボールスタッドにはまります。

15.2 所要時間と必要なアイテム

ボールスタッドを設置する必要があるため、シャーシドアの初期設置には 15 分かかります。その後の取り外しおよび再設置にかかる時間は、5 分未満です。

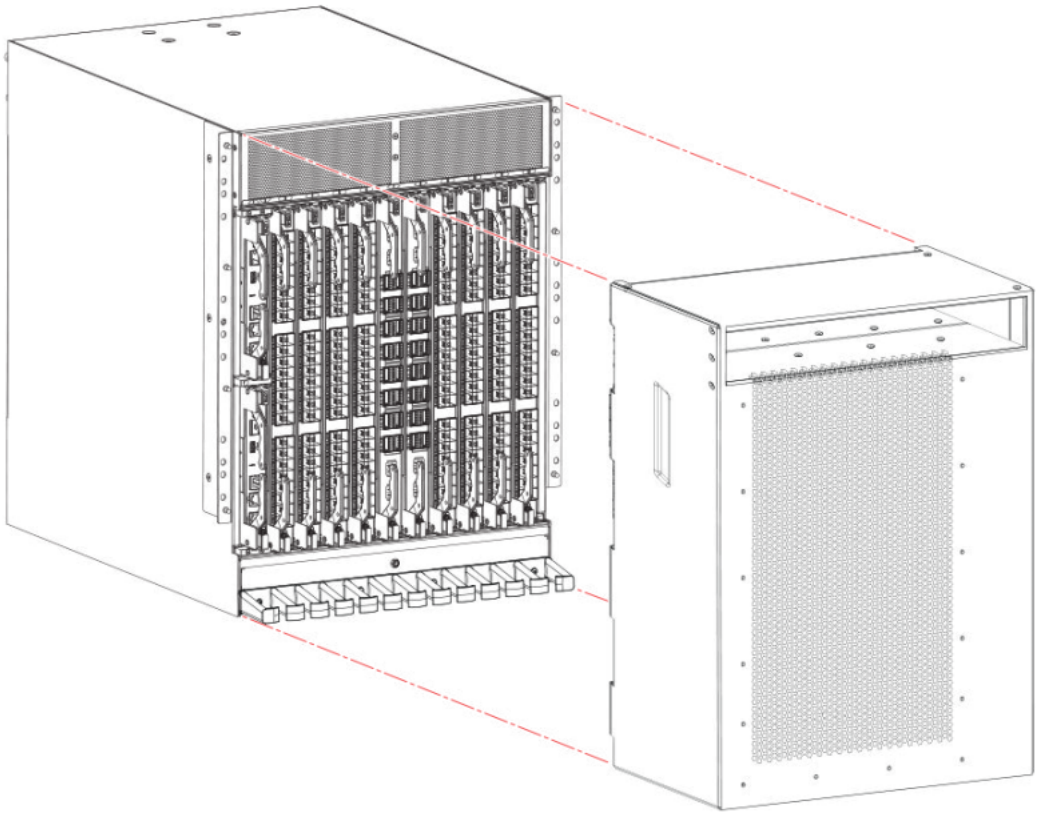
設置に必要となるのは、シャーシとは別に梱包されているドアアセンブリと、ドア用ボールスタッドです。ボールスタッドはドアアセンブリに同梱されています。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

15.3　シャーシドアの取り外し

ドアが落ちないように支え、引っ張ってドアを取り外してください（図 15.1）。ボールスタッドから外れます。

図 15.1　シャーシドアの取り外しと交換



15.4　シャーシドアの取り付け

ドアをシャーシのポート側に設置するには、以下の手順を実行します。

シャーシ上部の通気口にロゴベゼルが取り付けられている場合は、ドアを設置する前に手順 1 を実行してロゴベゼルを取り外してください。ベゼルが取り外されている場合は手順 2 に進み、ドアを設置してください。

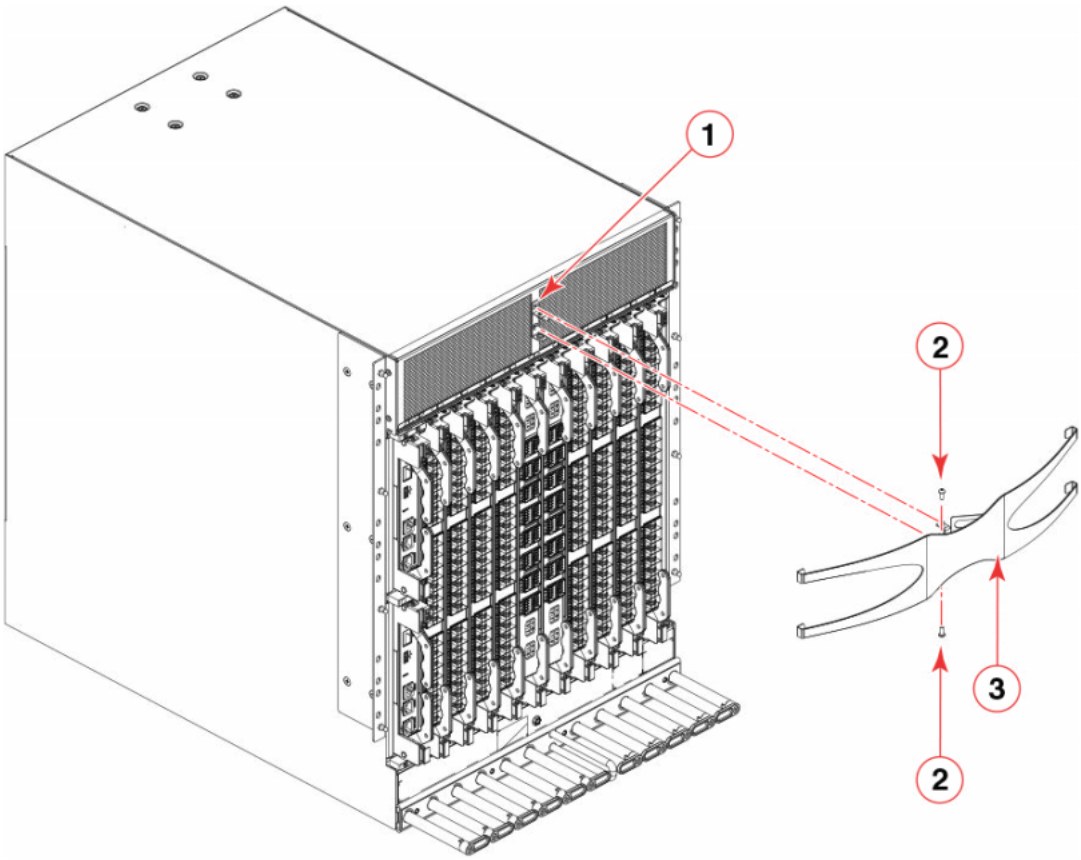
手 順

1. プラスドライバーを使用して、ベゼルをブラケットに固定している 6-32 x 3/8 インチのプラスなべ小ネジ 2 個を取り外し、シャーシ取り付けブラケットからベゼルが外れるようにします。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

ネジはベゼルの中央にあり、1 個はブラケットの上、もう 1 個はブラケットの下にあります。ベゼル取り付けブラケット（1）はシャーシから取り外さないでください。あとで設置するために、ベゼルやネジはとっておいてください。

図 15.2　Brocade X6-8 シャーシからのロゴベゼルの取り外し

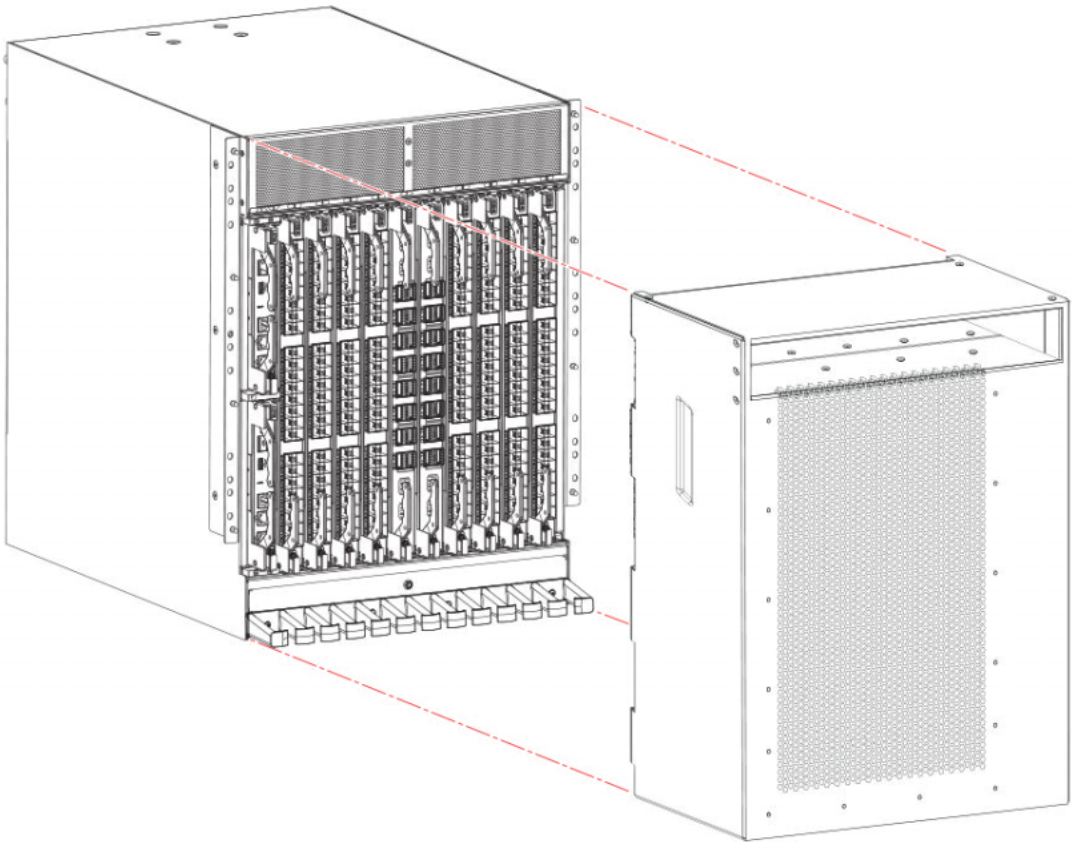


1　ロゴベゼルのシャーシ取り付けブラケット
2　6-32 x 3/8 インチのプラスなべ小ネジ（スクエアコーン付きセムス）
3　ロゴベゼル

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

2 ドア背面の両端に縦方向に配置されているボールスタッド取り付け穴と、各シャーシ取り付けイヤーのボールスタッドの位置を合わせます。
ドアをシャーシに押し込み、スタッドをはめます。

図 15.3　シャーシドアの取り外しと交換



手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

第 16 章

シャーシの交換

本章の構成を以下に示します。

- 「16.1 シャーシ交換の概要」(P.255)
- 「16.2 シャーシ交換固有の注意事項」(P.256)
- 「16.3 シャーシ交換作業」(P.256)
- 「16.4 シャーシの障害インジケーター」(P.257)
- 「16.5 交換に必要な時間と品目」(P.257)
- 「16.6 交換の準備」(P.258)
- 「16.7 シャーシの構成部品の取り外し」(P.264)
- 「16.8 交換するシャーシの設置」(P.265)
- 「16.9 新しい部品のシャーシへの取り付け」(P.266)
- 「16.10 WWN カードでのエアフロー方向の同期」(P.267)
- 「16.11 設定のダウンロード」(P.268)
- 「16.12 システムの正しい動作の確認」(P.269)
- 「16.13 システムのネットワークとファブリックへの再接続」(P.271)
- 「16.14 ファブリックの正しい設定の確認」(P.273)

16.1 シャーシ交換の概要

シャーシを交換する前に、既存のシャーシから WWN カードを除くすべてのブレードと FRU を取り外す必要があります。取り外したブレードや FRU は交換用シャーシに再設置します。構成要素の取り外しは、以降で記載されている手順に従ってください。シャーシをネットワーク、ファブリック、電源から切断して取り外し作業を開始する前に、これらの構成要素に対する装置および SAN の重要な情報を保存しておく必要があるためです。構成要素を新しいシャーシに再設置したら、ネットワーク、ファブリック、および電源に再接続する手順を正確に実行し、必要に応じてファームウェアをダウンロードして、システムの動作と設定を確認します。

備 考

交換用シャーシは新しい WWN カードが設置された状態で出荷されるため、古いシャーシから WWN カードは取り外す必要はありません。

手順を開始する前に、以下の作業を行います。

- 交換用シャーシを古いシャーシの近くに置きます。
- 古いシャーシを置く場所を確保します。リフトをもう 1 つ用意したり、古いシャーシの元々の配送時に使われていたパレットを再利用したりすることもできます。
- 「16.5 交換に必要な時間と品目」(P.257) に記載されているすべてのツールとその他の用具を用意します。

新しいシャーシの開封と移動を行う場合は、「3.3 装置の開封と移動」(P.49) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.2　シャーシ交換固有の注意事項

シャーシを交換するときは、以下の注意事項を確認してください。

構成要素を取り外すときは、ベンチアースに接続されている静電気防止用ストラップを手首に着用してください。

⚠警告

感電



- 安全上の理由のため、静電気防止用ストラップは、1 メガオームの直列抵抗を含む必要があります。
- すべての電源から電源コードを取り外し、装置に完全に電源が供給されていない状態にします。

指示



- 装置を移動するときは、安全な方法で持ち上げてください。
- 装置が不安定になったり落下したりしないように、装置を収容するラックが十分に安全であることを確かめてください。
- 完全に空のシャーシの質量は約 35.61kg（78.5 ポンド）であり、設置には油圧リフトまたは補助リフトが必要です。

16.3　シャーシ交換作業

以下に、シャーシとバックプレーンの取り外しと交換に関する基本作業を示します。

▶ 注 意

これらの作業を行うには、装置をファブリックから切り離し、装置の電源を切っておく必要があります。シャーシの交換が必要かどうかに関して不明な点は担当保守員にお問い合わせください。

- 「16.6.1 装置と SAN の重要な情報の記録」(P.259)
- 「16.6.2 ネットワークとファブリックからの切断」(P.263)
- 「16.7 シャーシの構成部品の取り外し」(P.264)
- 「16.8 交換するシャーシの設置」(P.265)
- 「16.9 新しい部品のシャーシへの取り付け」(P.266)
- 「16.11 設定のダウンロード」(P.268)
- 「16.12 システムの正しい動作の確認」(P.269)
- 「16.13 システムのネットワークとファブリックへの再接続」(P.271)
- 「16.14 ファブリックの正しい設定の確認」(P.273)

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.4　シャーシの障害インジケーター

シャーシの交換が必要かどうか確認します。エラーメッセージや LED 動作によって、構成要素に障害が発生していることが示された場合は、構成要素が正常に取り付けられていることを確認してください。シャーシの交換が必要かどうかに関して不明な点は担当保守員にお問い合わせください。

以下の場合は、シャーシの交換が必要です。

- ブレードが正しく設置できなくなるようなシートの金属部分やカードガイドへの損傷などの、目に見えるシャーシの損傷。
- バックプレーン（ブレードの接続されるシャーシ内部の面）の曲がりや損傷。
- 1 つ以上の構成部品（電源装置、ブロワアセンブリ、ポートブレード、コントロールプロセッサブレード、コアスイッチブレード、WWN カードなど）が交換後も正しく動作しない。
- ブレードの断続的な FAULTY コード。ブレードを再設置し、イジェクターの補強レールに摩耗または損傷がないか確認します。ブレードの設置時にブレードのイジェクターハンドルが滑って外れないようにする必要があります。これが発生した場合、通常はイジェクターの補強レールに過度の摩耗または損傷があることが原因と考えられます。
- 構成要素の交換後も **psShow** や **fanShow** コマンドが継続して障害を表示する。
- ブレードの交換後も、**slotShow** コマンドが継続してコントロールプロセッサ、コアスイッチ、ポートブレードの障害を表示する。

16.5　交換に必要な時間と品目

シャーシの交換にかかる時間は、約 3 ～ 4 時間です。

以下の品目があることを確認します。

- Electrostatic discharge（ESD）アース線
- すべてのブレードと WWN カードを保護するための ESD アースパッド
- シリアルコンソールセッションを使用している場合のみ、シリアルケーブル、ターミナルエミュレータ（Windows システムなら HyperTerminal、Solaris システムなら TIP など）の動作するワークステーション
- パレットジャッキ、油圧リフト、または補助リフト（質量が 113kg（250 ポンド）以上のものを高さ 140cm（55 インチ）まで持ち上げ可能）
- 古いシャーシを置く場所（2 番目のリフトまたは古いシャーシが元々置いてあったパレットなど）
- No.1 および No.2 プラスドライバー
  シャーシでブレードや FRU の取り外しと設置を行う際は、No.1 プラスドライバーを使用します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.6　交換の準備

交換手順を開始する前に、一連の Fabric OS コマンドを実行し、装置に関する情報を記録して保管しておく必要があります。この情報は、新しいシャーシの設置と設定を行う際に必要となる場合があります。これには、ライセンス、IP アドレス、WWN、シリアルナンバー、スイッチ ID、構成ファイルの場所、およびファブリックの詳細に関する情報が含まれます。担当保守員に求められる情報も含まれています。「16.6.1 装置と SAN の重要な情報の記録」(P.259) に、以下のコマンドを実行し、特定の出力を記録するように指示しています。

- **supportShow**
- **configUpload - all**
- **configupload -vf**
- **ipAddrShow -sw**
- **chassisShow**
- **nsShow**
- **nsAllShow**
- **switchShow -qsfp**
- **fabricShow**
- **licenseShow**
- **supportShow**

交換を開始する前に、装置を正しくシャットダウンし、ファブリックや電源から切断する必要があります。詳細は、「16.6.2 ネットワークとファブリックからの切断」(P.263) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.6.1　装置と SAN の重要な情報の記録

指定がない限り、すべてのコマンドは CLI セッション（Telnet またはシリアル）からアクティブ CP へ入力される必要があります。
以下の手順を実行します。

手 順

1 **supportShow** を実行します。

出力には、表 16.1 内の情報に加えて、ほかの情報も含まれます。この手順で作成する .txt ファイルの場所は、**supportShow** の結果には出力されないため、記録しておくようにしてください。

Fabric OS コマンドの詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。チェックリストを使用して、すべての必要情報を記録します。

表 16.1　重要な情報のチェックリスト

チェック済み	データ	メモ
コンフィグレーション情報		
	「config-switch.txt」ファイルの場所	
	「config-miscinfo.txt」ファイルの場所	
	IP アドレス、サブネットマスク	
	装置の WWN	
SAN プロファイル		
	「SANbefor.txt」ファイルの場所	
	nsshow コマンドの出力に関する事項	
	nsallshow コマンドの出力に関する事項	
	switchshow コマンドの出力に関する事項	
	fabricshow コマンドの出力に関する事項	
licenseshow コマンドの出力		
	装置で有効になっているライセンス製品のライセンスキーとその他のライセンスデータ。	
supportshow コマンドの出力		
	「spptshow.txt」ファイルの場所	
	supportshow コマンドの出力に関する事項	
新しいシャーシに関する情報		
	新しい工場シリアルナンバー	
	新しいシリアルナンバー（有効な場合）	

2 telnet セッションを開き、装置に admin でログインします。

デフォルトのパスワードは「password」です。telnet またはシリアルコンソール接続でログ記録機能を有効にしてください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3 **configUpload -all** を入力し、現在の設定をバックアップします。

必要な情報をプロンプトに対して入力してください。

注 意

仮想ファブリック機能を使用している場合は、**configupload** コマンドを実行して論理スイッチの設定を保存する前に、**configupload -vf** を実行する必要があります。

configUpload -all コマンドでは、装置の構成をお客様の指定した FTP サーバにアップロードし、あとでダウンロードできるようにしておきます。別の方法として、Brocade USB デバイスに構成ファイルを保存することもできます。このコマンドの詳細は、『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

```
switch:admin> configupload
Protocol (scp or ftp) [ftp]: ftp
Server Name or IP Address [host]: 123.123.123.123
User Name [user]: Admin24
File Name [config.txt]: config-switch0.txt
Password:
Upload complete
switch:admin>
```

4 WWN の値を記録します。

wwn を入力し、そのコマンド出力を「configmiscinfo.txt」という名前のファイルにコピーします。

```
switch:admin> wwn
10:00:00:60:69:00:00:0a
```

5 **ipAddrShow -sw** を入力し、そのコマンド出力を config-miscinfo.txt ファイルにコピーします。

```
switch:admin> ipaddrshow -sw
SWITCH
Ethernet IP Address: 14.25.60.14
Ethernet Subnetmask: 255.55.0.0
Fibre Channel IP Address: 1.2.3.4
Fibre Channel Subnetmask: 255.255.255.0
CP0
Ethernet IP Address: 14.25.60.10
Ethernet Subnetmask: 255.55.0.0
HostName : cp0
Gateway Address: 14.25.43.1
CP1
Ethernet IP Address: 14.25.50.13
Ethernet Subnetmask: 255.55.0.0
HostName : cp1
Gateway Address: 14.25.43.1
Backplane IP address of CP0 : 14.11.0.6
Backplane IP address of CP1 : 14.11.0.7
switch:admin>switch:admin>
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

6 製造者シリアルナンバーを表示および記録します。

chassisShow を入力し、そのコマンド出力を config-miscinfo.txt ファイルにコピーします。「Factory Serial Num」と「Serial Num」は「Chassis/WWN Unit 1」と「Chassis/WWN Unit 2」の下にあります。現在の WWN カードが元のカードである場合、表示される工場シリアルナンバーはシャーシのシリアルナンバーと同じになります。
chassisShowコマンドの出力例については、「6.10.1 chassisShow」(P.125)を参照してください。

7 以下のコマンドによって取得できる情報を入力および記録して、SAN「プロファイル」を作成します。

- **nsShow**
- **nsAllShow**
- **switchShow -qsfp**
- **fabricShow**

コマンド出力を、「SANbefor.txt」という名前のテキストファイルにコピーします。この情報は、装置がファブリックに復旧されたあと、ファブリックに予期しない変更が起きていないか確認するために使用します。

```
switch:admin> nsshow
Enter Pid COS PortName NodeName TTL
< 出力省略 >

switch:admin> nsallshow
    12 Nx_Ports in the Fabric
< 出力省略 >

switch:admin> switchshow
switchName: switch
< 出力省略 >

switch:admin> fabricshow
Switch ID Worldwide Name Enet IP Addr FC IP Addr Name
< 出力省略 >

switch:admin>
```

8 **licenseShow** を入力し、そのコマンド出力を「licenseshow.txt」という名前のテキストファイルにコピーします。

```
switch:admin> licenseshow
S9bddb9SQbTAceeC:
Fabric license
eezeRRySff0fSe:
Remote Switch license
bzbzRcbcSc0c0SY:
Remote Fabric license
dSeR9RcSeeTfSAq:
Extended Fabric license
RyeSzRScycTzfT09:
Entry Fabric license
RyeSzRScycazfT0G:
Trunking license
RyeSzRScycS0fT09:
4 Domain Fabric license
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

9 **supportShow** コマンドを入力して、出力を「spptshow.txt」という名前のテキストファイルにコピーします。

備 考

supportShow コマンドは非常に長い出力のため、出力完了までに時間がかかります。SAN のサイズによっては 20 分以上かかります。

このファイルは担当保守員に要求されるすべての情報を記録します。この情報は、装置がファブリックに復旧されたあと、ファブリックに予期しない変更が起きていないか確認するのに使用します。

```
switch:admin> supportshow
version: 8.0.1
< 出力省略 >

switch:admin>
```

10 シャーシ、ターゲットの装置、ポート間のケーブル接続を記録します。

11 アクティブ CP で **supportSave** コマンドを実行します。

交換プロセスで困難が発生した場合、記録した情報が非常に重要になることがあります。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.6.2　ネットワークとファブリックからの切断

ネットワークからシャーシを切断するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 アクティブ CP で **sysShutdown** コマンドを使用して、装置をシャットダウンします。

```
switch:admin> sysshutdown
This command will shutdown the operating systems on your switch.
You are required to power-cycle the switch in order to restore operation.
Are you sure you want to shutdown the switch [y/n]?y
HA is disabled
Stopping blade 1
Shutting down the blade....
Stopping blade 2
Shutting down the blade....
Stopping blade 8
Shutting down the blade....
Broadcast message from root (pts/1) Tue April 12 14:23:06 2008...
The system is going down for system halt NOW !!
```





- すべての電源から電源コードを取り外し、装置に完全に電源が供給されていない状態にします。

2 電源装置とコンセントから電源コードを取り外し、シャーシの電源を切断します。

3 シャーシドアを取り外します。

4 すべてのブレードに接続されているケーブルにラベルを付け、接続を記録します。

それぞれの接続で、ダイレクタのスロットとポート、接続されている装置、および接続されている装置のスロットまたはポートを特定します。

5 エクステンションブレード、ポートブレード、およびコアルーティングブレードのトランシーバーからケーブルを取り外し、保管しておきます。

一体型ケーブルが付いているトランシーバーの場合は、トランシーバーとケーブルを一緒に取り外し、保管しておきます。一体型ケーブルが付いていないトランシーバーは、ブレードに残すことも、取り外すこともできます。

6 コントロールプロセッサ（CP）ブレードから、すべてのケーブル接続を外します。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.7　シャーシの構成部品の取り外し

構成要素を取り外すときは、静電気放電（ESD）に関する注意事項に従ってください。シャーシアース（装置が接続されている場合）またはベンチアースに接続されている静電気防止用ストラップを手首に着用してください。

備 考

交換用シャーシは新しい WWN カードが設置された状態で出荷されるため、シャーシから WWN カードを取り外す必要はありません。

構成要素を取り外すときは、ベンチアースに接続されている静電気防止用ストラップを手首に着用してください。

警告



- 安全上の理由のため、静電気防止用ストラップは、1 メガオームの直列抵抗を含む必要があります。

手 順

1. シャーシドアが取り付けられている場合は、シャーシドアを取り外します（「15.3 シャーシドアの取り外し」(P.252)）。
2. ケーブル管理フィンガーを取り外します（「14.3 ケーブル管理コームの取り外し」(P.249)）。
3. ポートブレードとエクステンションブレード、またはフィラーパネルを取り外します（「7.6 ポートブレードおよびエクステンションブレードの取り外し」(P.158)、「13.2 フィラーパネルの取り外し」(P.246)）。
4. コアルーティングブレードを取り外します（「8.5 コアルーティングブレードの取り外し」(P.172)）。
5. コントロールプロセッサ（CP）ブレードを取り外します（「9.7.2.1 CP ブレードの取り外し」(P.196)）。
6. 電源装置またはフィラーパネルを取り外します（「11.6 電源装置の取り外し」(P.229) ）。
7. ファンアセンブリを取り外します（「12.6 ファンアセンブリの取り外し」(P.241)）。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.8　交換するシャーシの設置

交換するシャーシを設置するには、以下の手順を実行します。

警告

指示

- 装置を移動するときは、安全な方法で持ち上げてください。
- 完全に空のシャーシの質量は約 35.61kg（78.5 ポンド）であり、設置には油圧リフトまたは補助リフトが必要です。
- 装置が不安定になったり落下したりしないように、装置を収容するラックが十分に安全であることを確かめてください。

手 順

1 シャーシがラック内にある場合、ラックから取り外します。

2 シャーシをリフト、または元々の配送時に使われていたシッピングパレットに置き、格納場所に移動させます。

3 新しいシャーシを開封します。

3-1 パッケージの周りのひもを切ります。

3-2 配送用の箱の上部を開けて、シャーシの上からアクセサリーキット、ラックマウントキット、発泡スチロールを取り出します。

3-3 段ボール製の配送容器と内部の段ボールスリーブを持ち上げて、シャーシから外します。

3-4 静電気防止ビニールをシャーシから取り外します。

3-5 古いシャーシを梱包するために梱包材は保管しておきます。

3-6 シャーシを設置場所まで移動する必要がある場合、シャーシを発泡スチロール製の配送用トレイと木製パレットの上に置いたままにしておきます。

3-7 「2.5 梱包物」(P.46) を参照して、配送用の段ボールの梱包物を確認します。

3-8 発泡スチロール製の梱包材と木製パレットは、再利用できるように保管しておきます。

4 新しいシャーシを設置場所まで移動させる際には、パレットジャッキまたはその他のリフトを使用します。
シャーシをパレットに載せるために、ドア幅は 91cm（36 インチ）より広くなければなりません。

5 シャーシを正しい高さに持ち上げるためにリフトを使用します。
シャーシをラックに設置する場合、ラックキット製品に付属の説明書に従ってください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.9　新しい部品のシャーシへの取り付け

新しい構成要素を設置するときは、静電気放電（ESD）に関する注意事項に従ってください。シャーシアース（装置が接続されている場合）またはベンチアースに接続されている静電気防止用ストラップを手首に着用してください。

警告

感電



- 安全上の理由のため、静電気防止用ストラップは、1 メガオームの直列抵抗を含む必要があります。

手 順

1. シャーシラベルに印刷されているシャーシのシリアルナンバー、SKU、および WWN を記録します。
   このラベルはシャーシのノンポート側の下部、ファンアセンブリの下側にあります。
   この情報は、新しいシャーシにライセンスを移行するために必要になる場合があります。
2. ファンアセンブリを交換します（「12.7 ファンアセンブリの設置」(P.243)）。
3. 電源装置またはフィラーパネルを交換します（「11.7 電源装置の設置」(P.231)）。
4. コントロールプロセッサ（CP）ブレードを交換します（「9.7 コントロールプロセッサブレードの交換」(P.186)）。
5. コアルーティング（CR）ブレードを再設置します（「9.7.2.2 CP ブレードの取り付け」(P.198)）。
6. ポートブレードとエクステンションブレード、またはフィラーパネルを再設置します（「7.7 ポートブレードおよびエクステンションブレードの取り付け」(P.161) および 「13.3 フィラーパネルの取り付け」(P.247)）。
7. ケーブル管理コームを交換します（「14.4 ケーブル管理コームの取り付け」(P.250) ）。
8. シャーシドアを交換します。
   このドアは、EMI コンプライアンスの条件を満たすために必要です。「15.4 シャーシドアの取り付け」(P.252) を参照してください。
9. 電源に接続されている電源コードを、設置されているすべての電源装置に差し込み、装置の電源を入れます（「4.3 装置の電源投入」(P.70)）。
   装置で自己診断テスト（POST）が実行されます。POST は 3 分以上かかります。完了すると、LED の動作が通常の状態に戻ります。電力が投入されると、電源装置の LED が緑色に点灯します。1 つの電源装置を AC 電源に接続すると、設置されている残りの電源装置の LED は、これらの電源にも電力が完全に投入されるまで緑色に点滅します。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

10 装置の電源が入り、POST が完了していることを確認します。
ブレード上のすべての電源 LED インジケーターが緑色に点灯します。

11 LED 動作から、すべての構成要素が正しく機能していることを確認します。
LED が正しい動作を示していない場合は、対応する構成要素を設置し直してください。

12 以下の手順を実行します。

12-1 「16.11 設定のダウンロード」(P.268)

12-2 「16.12 システムの正しい動作の確認」(P.269)

12-3 「16.13 システムのネットワークとファブリックへの再接続」(P.271)

12-4 「16.14 ファブリックの正しい設定の確認」(P.273)

12-5 「16.10 WWN カードでのエアフロー方向の同期」(P.267)

手順ここまで

16.10　WWN カードでのエアフロー方向の同期

設置されているファンアセンブリと電源装置アセンブリの FRU のエアフロー方向（ノンポート側吸気（NPI）またはノンポート側排気（NPE））が、交換用シャーシに付属の新しい WWN カードで設定されているエアフロー方向と一致しない場合、エアフロー方向の不一致が発生することがあります。

装置に設置されているファンアセンブリと電源装置アセンブリ内のファンのエアフロー方向と、WWN カードで設定されているエアフロー方向は、**chassisShow** コマンドで確認できます。ファンおよび電源装置のエアフロー方向は、各ファンまたは電源ユニットの下に「Fan Direction」として表示されています。システムのエアフロー方向は、WWN カードユニットの下に「System Airflow」として表示されています。

chassisShow コマンドまたは RASlog メッセージによって、システムのエアフロー方向と、電源装置アセンブリまたはファンアセンブリ内のファンのエアフロー方向に不一致があることが示された場合は、「10.11 WWN カードでのエアフロー方向の設定」(P.218) を参照して、WWN カードで正しいエアフロー方向を設定してください。

備 考

シャーシのエアフローを変更することで、設置されているファンアセンブリおよび電源装置アセンブリで確立済みのシャーシエアフロー方向と、WWN カードで設定されているエアフロー方向とを同期させることができます。
WWN カードを交換したあとで、この手順が必要になる場合があります。ダイレクタシャーシを交換する場合は、この手順を実行する必要があります。交換用シャーシは新しい WWN カードが設置された状態で出荷されますが、これらのカードではエアフロー方向は設定されていないためです。
この手順は、上記以外の目的ではサポートされません。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.11　設定のダウンロード

シャーシおよびシャーシの構成部品を組み立て直し、再び電源を投入したら、**configDownload** コマンドを使用して元の設定を復元します。**configDownload** コマンドは、Telnet またはシリアルセッションを通して入力されます。しかしダウンロードの完了には、装置がホストのサーバネームまたは IP アドレスへ Ethernet 接続されている必要があります。詳細情報は、**help configdownload** コマンドまたは『Fabric OS Command Reference』を参照してください。

設定をダウンロードするには、以下の手順を実行します。

手 順

1 装置に admin でログインします。

```
switch:admin> login
login: admin
password: xxxxxxxx
switch:admin>
```

注 意

仮想ファブリック機能を使用している場合は、**configdownload** コマンドを実行して論理スイッチの設定を復元する前に、**configdownload -vf** を実行する必要があります。

2 **chassisDisable** コマンドを入力します。

3 **configDownload** コマンドを入力します。

```
switch:admin> configdownload -all
Server Name or IP Address [host]: 123.123.123.123
User Name [None]: Admin24
File Name [config.txt]: config-switch.txt
Password: xxxxxxxx
download complete
switch:admin>
```

4 装置を再起動します。

5 **chassisEnable** コマンドを入力して、すべてのユーザーポートを有効にし、ファブリック対応の仮想シャーシを有効にします。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.12 システムの正しい動作の確認

装置が正しく動作しているかを確認するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 装置に admin でログインします。

```
switch:admin> login
login: admin
password: xxxxxxxx
switch:admin>
```

2 **chassisShow** コマンドを入力して、WWN カードで設定されているエアフロー方向が、装置に設置されているファンアセンブリと電源装置アセンブリ内のファンのエアフロー方向と一致していることを確認します。
ファンおよび電源装置のエアフロー方向は、各ファンまたは電源ユニットの下に「Fan Direction」として表示されています。システムのエアフロー方向は、WWN カードユニットの下に「System Airflow」として表示されています。

以下の例は、システムのエアフロー方向と、設置されているファンおよび電源装置のエアフロー方向に不一致があることを示しています。

```
POWER SUPPLY  Unit: 1
Power Source:          AC
Fan Direction:         Non-portside Intake
...
FAN  Unit: 2
Fan Direction:         Non-portside Intake
...
WWN  Unit: 1
System AirFlow:        Non-portside Exhaust
...
WWN  Unit: 2
System AirFlow:        Non-portside Exhaust
```

この場合、WWN ユニットでも「Non-portside Intake」が表示される必要があります。エアフロー方向に不一致がある場合、RASlog メッセージによって、システムのエアフロー方向と、電源装置アセンブリまたはファンアセンブリ内のファンのエアフロー方向に不一致があることが示されます。WWN カードで正しいエアフロー方向を設定する手順については、「10.11 WWN カードでのエアフロー方向の設定」(P.218) を参照してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3 **slotShow -m** コマンドを入力して、設置されているすべてのカードが検知され、ステータスが動作中（enabled）であることを確認します。

```
switch:admin> slotShow -m
Slot   Blade Type     ID    Model Name   Status
-----------------------------------------------
  1     CP BLADE     175    CPX6         ENABLED
  2     CP BLADE     175    CPX6         ENABLED
  3     SW BLADE     178    FC32-48      ENABLED
  4     SW BLADE     178    FC32-48      ENABLED
  5     AP BLADE     186    SX6          ENABLED
  6     SW BLADE     178    FC32-48      ENABLED
  7     CORE BLADE   176    CR32-8       ENABLED
  8     CORE BLADE   176    CR32-8       ENABLED
  9     SW BLADE     178    FC32-48      ENABLED
 10     AP BLADE     186    SX6          ENABLED
 11     SW BLADE     178    FC32-48      ENABLED
 12     SW BLADE     178    FC32-48      ENABLED
switch:admin>
```

4 **switchShow** または **switchStatusShow** コマンドを入力して、装置が正しく動作していることを確認します。
switchShow コマンドは、装置とポートの状態を表示します。

```
switch15:admin> switchshow
switchshow>     switchshow
switchName:     sw15
switchType:     166.0
switchState:    Online
switchMode:     Native
switchRole:     Subordinate
switchDomain:   1
switchId:       fffc01
switchWwn:      10:00:00:23:f8:f2:15:82
zoning:         ON (MPR4k)
switchBeacon:   OFF
FC Router:      OFF
FC Router BB Fabric ID:128
Address Mode:   0
Fabric Name:    BB1
HIF Mode:       OFF
Index Slot Port Address Media Speed  State  Proto
==========================================================
 0    3    0    010000  id    32G    Online FC F-Port 20:00:00:27:f8:f3:15:80
 1    3    1    010100  id    32G    Online FC F-Port 20:01:00:27:f8:f3:15:80
 2    3    2    010200  id    32G    Online FC F-Port 20:02:00:27:f8:f3:15:80
 3    3    3    010300  id    32G    Online FC F-Port 20:03:00:27:f8:f3:15:80
 4    3    4    010400  id    32G    Online FC F-Port 20:04:00:27:f8:f3:15:80
 5    3    5    010500  id    32G    Online FC F-Port 20:05:00:27:f8:f3:15:80
 6    3    6    010600  id    32G    Online FC F-Port 20:06:00:27:f8:f3:15:80
(output truncated)
```


Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

5 **ipAddrShow** コマンドを入力して、IP アドレス情報が正しいことを確認します。

IP 情報が「config-miscinfo.txt」ファイルに記録されているものと同じであることを確認してください。

```
switch:admin> ipaddrshow
SWITCH
Ethernet IP Address: xxx.xxx.xxx.12
Ethernet Subnetmask: 255.55.0.0
Fibre Channel IP Address: 1.2.3.4
Fibre Channel Subnetmask: 255.255.255.0
CP0
Ethernet IP Address: xxx.xxx.xxx.10
Ethernet Subnetmask: 255.55.0.0
HostName : cp0
Gateway Address: xxx.xxx.xxx.1
CP1
Ethernet IP Address: xxx.xxx.xxx.11
Ethernet Subnetmask: 255.55.0.0
HostName : cp1
Gateway Address: .1
Backplane IP address of CP0 : 10.0.0.4
Backplane IP address of CP1 : 10.0.0.5
switch:admin>switch:admin>
```

手順ここまで

16.13　システムのネットワークとファブリックへの再接続

装置をネットワークとファブリックに再接続するには、以下の手順を実行します。

手 順

1 CP ブレードをローカルエリアネットワークに接続します。

1-1 それぞれの Ethernet ポートに、適切な Ethernet ケーブルを挿入します。

1-2 まだ接続されていない場合は、Ethernet ケーブルのもう一端を Ethernet LAN に接続します。

注 意

装置は、Telnet、Web Tools などの有効な管理ツールを使用してリモート接続でアクセスできます。この手順を実行中に、装置がほかの接続を使用して変更されていないことを確認してください。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

2 トランシーバーとケーブルをポートブレードに再接続します。

注 意

トランキンググループで使用されるポートとケーブルは、性能要件を満たしている必要があります。性能要件のリストについては、『Fabric OS Administrator's Guide』を参照してください。

2-1 トランシーバーをポートのキーに合わせて正しい方向でポートに差し込み、ラッチ機構がカチッと鳴るまで挿入します。

2-2 ポートに対応するケーブルを選択し、そのケーブルをトランシーバーのスロットのキー（ケーブルコネクターの一方に刻まれた溝）に合うように設置します。カチッと音がするまで、ケーブルをトランシーバーに差し込んでください。

2-3 残りのポートについて、手順 2-1 と手順 2-2 を繰り返します。

2-4 必要に応じてケーブルを構成します。

注 意

排気口の正面にはケーブルを配線しないでください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

16.14　ファブリックの正しい設定の確認

ここで説明するコマンドの出力をファイルにコピーすることを推奨します。ログインには、管理者権限が必要です。

手 順

1 以下のコマンドを入力し、出力を「SANafter.txt」という名前のテキストファイルにコピーすることで、「交換後」の SAN プロフィールを作成します。

- **nsShow**
- **nsAllShow**
- **switchShow**
- **fabricShow**
- **lscfg --show**
  仮想ファブリック機能を使用している場合

```
switch:admin> nsshow
Type Pid    COS     PortName NodeName TTL(sec)
 N    020f00;      3;10:00:00:01:73:00:29:46;10:00:00:01:73:00:29:46; na
    Fabric Port Name: 20:0f:00:60:69:90:03:f0
<output truncated>
switch:admin> nsallshow
{
 020f00 021fda 021fdc 021fe0 021fe1
5 Nx_Ports in the Fabric}
switch:admin> switchshow
switchName: rsl8-st03-01
<output truncated>
switch:admin> fabricshow
Switch ID Worldwide Name Enet IP Addr FC IP Addr Name
<output truncated>
switch:admin>lscfg --show
Created switches: 128(ds) 1 2(bs)
Port              0   1   2   3   4    5     6     7     8     9
--------------------------------------------------------------------
FID             1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 |
<output truncated>
switch:admin>
```

2 以前に作成した「SANbefore.txt」と今回作成した「SANafter.txt」とを比較し、違いを確認します。
特に、以下の点について違いがないか確認してください。

- 装置のタイプ
- 装置の数
- ISL とポートの状態
- ファブリック内のスイッチの数

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

3　装置またはファブリックのすべての問題と誤った変更に対し修正をします。

- 機械的な問題がある場合、関係する構成部品を設置し直してください。
- 装置の設定情報が正しくない場合、設定し直してください。
- その他の問題がある場合、担当保守員にご連絡ください。

手順ここまで

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

付録 A

仕様

ここでは、Brocade X6-4 および Brocade X6-8 の仕様について記載しています。

A.1 装置仕様

表 A.1　仕様

システムコンポーネント	説明
エンクロージャ	Brocade X6-4 • ブレードスロット 8 個 • ラックマウント可能シャーシ（占有ユニット数：8U） • 4 ポストラック用ラックマウントキット - 27 ～ 31 インチラックレール - 18 ～ 24 インチラックレール - エアフロー方向転換キット • 2 ポストラック用ミッドマウントキット Brocade X6-8 • ブレードスロット 12 個 • ラックマウント可能シャーシ（占有ユニット数：14U） • 4 ポストラック用ラックマウントキット - 27 ～ 31 インチラックレール - 22 インチラックレール • 2 ポストラック用ミッドマウントキット
コントロールプロセッサ	アクティブ／スタンバイ形式で冗長構成されたコントロールプロセッサブレード
拡張性	最大 239 スイッチのフルファブリックアーキテクチャー
転送能力	32Gbit/s、16Gbit/s、10Gbit/s、8Gbit/s、4Gbit/s（全二重） • 32Gbit/s、16Gbit/s、8Gbit/s、4Gbit/s のポート速度は使用する SFP により自動検出。各ポート間で速度のマッチングを実施。 • 専用 SFP のポート速度は 10Gbit/s 固定。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

システムコンポーネント	説明
ICL トランキング	• 接続しているブレードタイプに応じて、トランクごとに構成できる最大 QSFP を以下に示す。 - トランクグループあたり最大 4 個の 4×32Gbit/s QSFP ポートを使用して、2 個の CR32-4 ブレード間で 512Gbit/s トランクを構成可能。 QSFP ポートが 4 個以下のトランクの場合、トランクのポートを各ブレード上の同じポートグループへの配置が必要。 - トランクグループあたり最大 4 個の 4×32Gbit/s QSFP ポートを使用して、CR32-4 および CR32-8 ブレード間で 512Gbit/s トランクを構成可能。 QSFP ポートが 4 個以下のトランクの場合、トランクのポートを各ブレード上の同じポートグループへの配置が必要。 - トランクグループあたり最大 4 個の 4×16Gbit/s QSFP ポートを使用して、CR32-X（CR32-8 または CR32-4）ブレードおよび CR16-X ブレード（Gen 5 CR ブレード）間で 256Gbit/s トランクを構成可能。 • QSFP（32Gbit/s ポート ×4 個）で、128Gbit/s のリンクを構成。 • トランクあたり、2 つ以上の QSFP 接続が必要。
スロット帯域幅	1,536Gbit/s（データ速度）
ローカルスイッチ帯域幅	1.5Tb/s、Brocade FC32-48 の場合、48 ポート ×32Gbit/s（データ速度）
シャーシ帯域幅	Brocade X6-4 シャーシあたり 8Tb/s （192 ポート ×32Gbit/s データ速度＋ 4×32Gbit/s ×16 ICL 帯域幅） Brocade X6-8 シャーシあたり 16Tb/s （384 ポート ×32Gbit/s データ速度＋ 4×32Gbit/s ×32 ICL 帯域幅）
ISL トランキング	トランクグループあたり最大 8 個のポートを使用して、256Gbit/s トランクを構成可能。
UltraScale ICL 帯域幅	Brocade X6-4 • 2Tb/s • 16 個の UltraScale ICL ポートは、64 個の 32Gbit/s ポートに相当。 • UltraScale ICL ポートあたり、QSFP（32Gbit/s×4）リンクを介して 128Gbit/s の帯域幅を提供。 Brocade X6-8 • 4Tbps • 32 個の UltraScale ICL ポートは、128 個の 32Gbit/s ポートに相当。 • UltraScale ICL ポートあたり、QSFP（32Gbit/s×4）リンクを介して 128Gbit/s の帯域幅を提供。 両方のモデル • 4 個の UltraScale ICL 間でフレームベースのトランキングを有効化。 • DPS はすべてのフレームトランクでエクスチェンジを分散。
電源インレット	• C20 • ノンポート側から電源を供給。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

システムコンポーネント	説明
電源装置	Brocade X6-4 • 1,450W（100 ～ 120VAC）および 2,870W（200 ～ 240VAC）を供給する AC 電源装置（モジュール）。 • ホットスワップ可能 • 最大 2 個まで搭載可能 Brocade X6-8 • 1,450W（100 ～ 120VAC）および 2,870W（200 ～ 240VAC）を供給する AC 電源装置（モジュール）。 • ホットスワップ可能。 • 最大 4 個まで搭載可能。 **備 考** 動作と冗長性を確保するために必要な最小電源装置の詳細は、「A.5 電源装置要件」(P.285) を参照してください。
冷却	Brocade X6-4 • 1+1 冗長化した 2 個のファンアセンブリを搭載（ノンポート側排気または吸気）。 • ファンは各アセンブリに 2 個、合計 4 個内蔵。 • システムの稼働には、4 個のうち 3 個のファンが動作することが必要。 • ファンアセンブリは 1 個単位でホットスワップ交換可能（ただし、交換作業は速やかに実施されたい）。 Brocade X6-8 • 2+1 冗長化した 3 個のファンアセンブリを搭載（ノンポート側排気または吸気）。 • ファンは各アセンブリに 2 個、合計 6 個内蔵。 • システムの稼働には、6 個のうち 5 個のファンが動作することが必要。 • ファンアセンブリは 1 個単位でホットスワップ交換可能（ただし、交換作業は速やかに実施されたい）。
システムアーキテクチャー	ノンブロッキング共有メモリ
システムプロセッサ	FreeScale P4080（8 コア）1.5GHz
帯域合計	Brocade X6-4 192×32Gbit/s ポートを搭載し、16 個の ICL ポート（128Gbit/s）を使用した場合、8Tb/s（2Tb/s の ICL 帯域幅を含む） Brocade X6-8 384×32Gbit/s ポートを搭載し、32 個の ICL ポート（128Gbit/s）を使用した場合、16Tb/s（4Tb/s の ICL 帯域幅を含む）
スイッチ遅延	FC32-48 ブレード • 任意のポート間のローカルスイッチで 900ns 未満（FEC を含む）、ブレード間で 2.7µsec（FEC を含む）。 • 32Gbit/s、カットスルールーティングを使用。 SX6 ブレード • FC 間で 900ns 未満（FEC を含む）、任意のポート間で 2.7µsec。 • 32Gbit/s、カットスルールーティングを使用。
最大フレームサイズ	2112-byte ペイロード

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

システムコンポーネント	説明
フレームバッファ	CR32 コアルーティングブレードの ASIC ごとに 15,000
ポートタイプ	FC32-48 ポートブレード F_Port、E_Port、EX_Port、M_Port、SIM、および D_Port SX6 エクステンションブレード FC 上の F_Port、FL_Port、E_Port、SIM、EX_Port、および GbE 上の VE_Port **備 考** 自己検知はスイッチタイプ（U_Port）とオプションのポートタイプコントロールに基づきます。
データトラフィックタイプ	ファブリックスイッチ機能として以下をサポート • ユニキャスト • マルチキャスト（255 グループ） • ブロードキャスト
メディアタイプ	FC32-48 ポートブレード Brocade ホットプラグ対応の以下をサポート - 32Gbit/s SWL/LWL SFP28 - 16Gbit/s SWL/LWL/ELWL SFP+ - 10Gbit/s SWL/LWL SFP SX6 エクステンションブレード Brocade ホットプラグ対応の以下をサポート - 32Gbit/s SWL/LWL SFP28 - 16Gbit/s SWL/LWL/ELWL SFP+ - 10Gbit/s SWL/LWL SFP - 1GbE カッパー SFP - 1GbE 1000Base-SX/LX/CWDM SFP - 10GbE SR/LR SFP+ - 10GbE チューニング可能 DWDM 80km SFP+ - 40GbE SR4/LR4/ER4 QSFP コアルーティングブレード CR32-4 および CR32-8 Brocade ホットプラグ対応の以下をサポート - 4×32Gbit/s SWL QSFP - 4×16Gbit/s SWL QSFP - 4×16Gbit/s 2km LWL QSFP（ICL 接続）
USB	• コントロールプロセッサあたり USB ポート 1 個 • ファームウェアのダウンロード、supportsave、構成のアップロードまたはダウンロード用
ファブリックサービス	Advanced Performance Monitoring、Adaptive Networking（Ingress Rate Limiting、Traffic Isolation、QoS）、BB クレジットリカバリー、Brocade Advanced Zoning（デフォルトゾーニング、port/WWN ゾーニング、ブロードキャストゾーニング）、Dynamic Path Selection（DPS）、Extended Fabrics、Fabric Vision、FDMI、FICON CUP、Frame Redirection、FSPF、Integrated Routing、IPFC、ISL トランキング、Management Server、N_Port トランキング、NPIV、NTP v3、Port Fencing、Registered State Change Notification（RSCN）、Reliable Commit Service（RCS）、Simple Name Server（SNS）、syslog、Flow Vison、Virtual Fabrics（Logical Switch、Logical Fabric）、Target Driven Zoning、Peer Zoning

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

システムコンポーネント	説明
エクステンション	DWDM、CWDM、および FC-SONET デバイス、ファイバチャネル、インフライト圧縮（Brocade LZO）BB クレジットリカバリー、エクステンショントランキング、FICON エクステンション、IP エクステンション、Adaptive Rate Limiting（ARL）、データ圧縮、Fast Write、読み込み／書き込み Tape Pipelining、QoS をサポート
FICON	FICON カスケーディング、ロスレス DLS のサポート、FICON CUP、Advanced Accelerator for FICON（IBM z/OS Global Mirror および読み込み／書き込み Tape Pipelining）
Inter-chassis link (ICL)	コアルーティング（CR）ブレードのコネクターを通したシャーシからシャーシへの接続

表 A.2 ファイバチャネル

システムコンポーネント	説明
ファイバチャネルポート	Brocade X6-4 最大 192 の 32Gbit/s ポート、ユニバーサル（F_Port、E_Port、EX_Port、M_Port、D_Port、FICON） Brocade X6-8 最大 384 の 32Gbit/s ポート、ユニバーサル（E_Port、F_Port、EX_Port、M_Port、D_Port、FICON）
動作モード	クラス 2、クラス 3、クラス F（スイッチ間フレーム）
ANSI ファイバチャネルプロトコル	FC-PH（Fibre Channel Physical and Signaling Interface 標準）
ファブリック初期化	FC-SW 5.0 に準拠
IP Extension（IP over Fibre Channel）	FCA プロファイルの FC-IP 2.3 に準拠
ポートからポートへの遅延時間	• ローカルスイッチ - 任意のポート間は 900ns（FEC を含む）。 • ブレード間 - E_Port 間は 2.7µsec（FEC を含む）
スイッチキャパシティ	合計スイッチキャパシティは 135 億フレーム／秒（384 ポートシャーシでのクラス 2、クラス 3、クラス F フレーム）

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 A.3 LED

システムコンポーネント	説明
ポートステータス LED	• ポートブレードのファイバチャネルポートステータス LED（緑色／黄色） FC ポートの動作とステータスに基づき、9 種類の異なる LED 状態を示す。 • コアルーティングブレードの QSFP ICL ポート LED（緑色／黄色） 4 つのすべてのレーンの動作とステータスに基づき、4 種類の異なる状態を示す。 • エクステンションブレードのファイバチャネルポートステータス LED（緑色／黄色） ポートの動作とステータスに基づき、8 種類の異なる LED 状態を示す。 • エクステンションブレードの Ethernet ポートステータス LED（緑色／黄色） ポートの動作とステータスに基づき、4 種類の異なる LED 状態を示す。
ブレード電源 LED および ブレードステータス LED	• ブレード電源 LED（緑色） 電源のオン／オフ状態を示す。 • ブレードステータス LED（黄色） ブレードの動作に基づき、4 種類の異なる LED 状態を示す。
CP ブレードステータス LED	• Ethernet リンクステータス LED（緑色） リンクの動作に基づき、2 種類の異なる状態を示す。 • Ethernet リンクアクティビティ LED（緑色） リンクの動作に基づき、2 種類の異なる状態を示す。 • コントロールプロセッサ（CP）LED（青色） アクティブまたはスタンバイのステータスに基づき、2 種類の異なる状態を示す。 • ビーコン LED（明るい白色） ブレードの位置を示す。
WWN カードステータス LED	• WWN カードステータス LED（緑色） 電源のオン／オフ状態を示す。 • WWN カードステータス LED（黄色） 障害が発生していることを示す。
ファンステータス LED	• ファンステータス LED（緑色） 電源のオン／オフ状態を示す。 • ファンステータス LED（黄色） ファンの動作に基づき、4 種類の異なる LED 状態を示す。
電源装置ステータス LED	• 電源装置ステータス LED（緑色） 電源装置の動作に基づき、8 種類の異なる LED 状態を示す。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 A.4 その他

システムコンポーネント	説明
シリアルケーブル	RS-232 シリアルケーブル
RJ45-DB9 のアダプター	• RS-232 ケーブルの一端にあるアダプターを RJ45 型コネクターに交換可能。 • シリアルポート用。
RJ45 コネクター	• コントロールプロセッサごとに搭載。 • 10G および 10/100/1000 Ethernet 管理ポート用。

A.2 物理仕様

表 A.5 Brocade X6-4、Brocade X6-8 物理仕様

モデル	高さ	幅	奥行	質量（空）	質量（フル搭載）
Brocade X6-8	61.23cm（24.11 インチ）	43.74 cm（17.23 インチ）	61.05 cm（24.04 インチ）	35.61 kg（78.5 ポンド）	145.83 kg（321.5 ポンド）（*1）
Brocade X6-8（ドアを含む）	61.23cm（24.11 インチ）	43.74 cm（17.23 インチ）	72.96cm（28.72 インチ）		
Brocade X6-4	34.45cm（13.56 インチ）	43.74 cm（17.23 インチ）	61.04cm（24.04 インチ）	24.49kg（54 ポンド）	68.95kg（152.0 ポンド）（*1）
Brocade X6-4（エアフロー方向転換ポート側排気キットを含む）	40.00cm（15.75 インチ）	43.74 cm（17.23 インチ）	61.29cm（24.09 インチ）		
Brocade X6-4（ドアを含む）	34.45cm（13.56 インチ）	43.74 cm（17.23 インチ）	73.20cm（28.82 インチ）		

*1: すべてのブレードと 4 個の電源装置を含む質量です。

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

表 A.6 ブレード物理仕様

ブレード	説明	幅	奥行	高さ	質量
CPX6 ブレード	コントロールプロセッサブレード	20.55cm（8.09 インチ）	34.46cm（13.57 インチ）	3.28cm（1.29 インチ）	1.93kg（4.25 ポンド）
CR32-4 ブレード（メディアを含まない）	Brocade X6-4 用コアルーティングブレード	42.06cm（16.56 インチ）	34.13cm（13.44 インチ）	3.63cm（1.43 インチ）	3.92kg（8.65 ポンド）
CR32-8 ブレード（メディアを含まない）	Brocade X6-8 用コアルーティングブレード	42.06cm（16.56 インチ）	34.13cm（13.44 インチ）	3.63cm（1.43 インチ）	4.87kg（10.75 ポンド）
FC32-48 ポートブレード（メディアを含まない）	4/8/10/16/32Gbit/s をサポートする、48 ポートの Brocade ポートブレード	42.06cm（16.56 インチ）	34.13cm（13.44 インチ）	3.63cm（1.43 インチ）	4.35kg（9.6 ポンド）
SX6 エクステンションブレード（メディアを含まない）	既存の IP インフラストラクチャー上で FC エクステンション機能を有効化。 8/10/16/32Gbit/s 対応の 16 個の FC ポート、1Gbit/s または 10Gbit/s 対応の 16 個の GbE ポート、40Gbit/s 対応の 2 個の GbE ポートを搭載。	42.06cm（16.56 インチ）	34.13cm（13.44 インチ）	3.63cm（1.43 インチ）	5.22kg（11.5 ポンド）

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.3 環境要件

表 A.7 環境要件

条件	動作時	非動作時
周囲温度	0 ～ 40 ℃（32 ～ 104°F）	-25 ～ 70 ℃（-13 ～ 158°F）
相対湿度 （結露なきこと）	40 ℃（104°F）で 5 ～ 93% 1 時間につき 10% 以下の変化	70 ℃（158°F）で 10 ～ 93%
高度（海抜）	0 ～ 3,000m（10,000 フィート）	0 ～ 12,000m（40,000 フィート）
耐衝撃性	10G、11ms、半正弦波	20G、11ms、半正弦波
耐振動性	ランダム振動は、5 ～ 10Hz で +5db/Oct、10 ～ 200Hz で 0.0005Grms、200 ～ 500Hz で -5db/Oct。スケールは 0.05Grms	ランダム振動は、3 ～ 10Hz で +5db/Oct、10 ～ 200Hz で 0.0065Grms、200 ～ 500Hz で -5db/Oct。スケールは 1.12Grms
空気流量	Brocade X6-8 最大値：1,711m^3/ 時（1,007 フィート^3/ 分） 通常値：～ 985m^3/ 時（～ 580 フィート^3/ 分） Brocade X6-4 最大値：953m^3/ 時（561 フィート^3/ 分） 通常値：～ 486m^3/ 時（～ 286 フィート^3/ 分）	該当なし
熱出力	Brocade X6-4 通常構成、アイドル状態の構成、および最大構成時の消費電力に関する表で、VAC 入力の W および BTU/ 時の値を参照。 Brocade X6-8 通常構成、アイドル状態の構成、および最大構成時の消費電力に関する表で、VAC 入力の W および BTU/ 時の値を参照。	該当なし
動作音	Brocade X6-4 64.2dB Brocade X6-8 68.2dB	該当なし

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.4 電源装置の仕様（PSU あたり）

表 A.8 電源装置の仕様

電源装置	XBR-X6-RACNPIPSU-0104	XBR-X6-RACNPEPSU-0104
最大出力電力定格（DC）	1,450W	2,870W
入力電圧	通常値：100 ～ 120VAC 範囲：90 ～ 132VAC	通常値：200 ～ 240VAC 範囲：180 ～ 264VAC
入力ライン周波数	通常値：50 ～ 60Hz	
最大入力電力定格	15A	
入力ラインの保護	ラインおよびニュートラルヒューズ	
最大突入電流	• コールドスタートまたはウォームスタート時に 10ms 未満の場合、35A ピーク • サイクルで 10ms ～ 150ms の場合、25A ピーク • 150ms を超える場合、ヒューズ定格未満	

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.5 電源装置要件

動作と冗長性を確保するためにシステムで必要になる電源装置の最小数は、ブレードおよびポートの構成と、AC 入力電圧レベルによって異なります。N は、設定どおりに動作するための電源装置の最小数です。N+N は、AC 入力と DC 出力の冗長性を最大限高めるために電源装置の数を 2 倍に増やすこと、N+1 は、1 つの電源装置で障害が発生した場合に備えて、DC 出力の冗長性を確保するために追加の電源装置を設置することを示します。様々なポートとブレードの構成例が提供されていますが、詳細情報や、実際の展開に合った電源装置数の判断についてサポートが必要な場合には、現地の Brocade の担当者にお問い合わせください。

表 A.9 電源装置要件

モデル名	構成ポート	AC 接続	動作に必要な最小電源装置数	電源装置数（冗長構成）
Brocade X6-4	32Gbit/s ポート、エクステンションブレード、および QSFP ICL の任意の組み合わせ	100 ～ 120VAC（低電圧線）	2	サポートされていません
		200 ～ 240VAC（高電圧線）	1	2 (N+N)
Brocade X6-8	144 個の 32Gbit/s ポートと QSFP ICL	100 ～ 120VAC（低電圧線）	2	3 (N+1)
			2	4 (N+N)
		200 ～ 240VAC（高電圧線）	1	2 (N+N)
	384 個の 32Gbit/s ポートと QSFP ICL	100 ～ 120VAC（低電圧線）	3	サポートされていません
		200 ～ 240VAC（高電圧線）	2	3 (N+1)
			2	4 (N+N)
	32Gbit/s ポート、エクステンションブレード、および QSFP ICL の任意の組み合わせ	100 ～ 120VAC（低電圧線）	3	サポートされていません
		200 ～ 240VAC（高電圧線）	2	3 (N+1)
			2	4 (N+N)

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.6 消費電力（通常構成）

通常の消費電力構成は、ファンが公称速度で動作、FC32-48 ポートブレードに光学機器が搭載され、50% のライン速度とランダムパケットで動作している状態です（SX6 エクステンションブレードの消費電力は含まれません）。

表 A.10 消費電力（通常構成）

モデル	100 VAC での入力	200 VAC での入力	48VDC での入力	電源装置の最小数	備考
Brocade X6-4	1,407W 4,802BTU/時	1,376W 4,696BTU/時	該当なし	AC 低電圧線（100 ～ 120VAC）の場合：2 個 AC 高電圧線（200 ～ 240VAC）の場合：1 個 装置には 2 個の電源装置が同梱されます。電源供給に使用するのは 1 個ですが、電力効率と冗長性を提供するためには、両方を設置する必要があります。	フル搭載の Brocade X6-4： • 2 個の CP ブレード • 2 個の CR ブレード • 4 個の FC32-48 ポートブレード • 2 個のファンアセンブリ
Brocade X6-8	2,647W 9,034BTU/時	2,589W 8,836BTU/時	該当なし	AC 低電圧線（100 ～ 120VAC）の場合：3 個 AC 高電圧線（200 ～ 240VAC）の場合：2 個 装置には 3 個または 4 個の電源装置が同梱されます。電源供給に使用するのは 2 個ですが、電力効率と冗長性を提供するためには、3 個または 4 個を設置する必要があります。	フル搭載の Brocade X6-8： • 2 個の CP ブレード • 2 個の CR ブレード • 8 個の FC32-48 ブレード • 3 個のファンアセンブリ

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.7 消費電力（アイドル状態の構成）

光学機器は未搭載、接続なし、ポートは無効です。システムの起動は完了しており、ファンは低速で動作している状態です。

表 A.11 消費電力（アイドル状態の構成）

モデル	100 VAC での入力	200 VAC での入力	48VDC での入力	電源装置の最小数	備考
Brocade X6-4	840W 2,867BTU/時	822W 2,806BTU/時	該当なし	AC 低電圧線（100 ～ 120VAC）の場合： 2 個 AC 高電圧線（200 ～ 240VAC）の場合： 1 個 装置には 2 個の電源装置が同梱されます。電源供給に使用するのは 1 個ですが、電力効率と冗長性を提供するためには、両方を設置する必要があります。	フル搭載の Brocade X6-4 • 2 個の CP ブレード • 2 個の CR ブレード • 4 個の FC32-48 ポートブレード • 2 個のファンアセンブリ
Brocade X6-8	1,515W 5,171BTU/時	1,481W 5,055BTU/時	該当なし	AC 低電圧線（100 ～ 120VAC）の場合： 3 個 AC 高電圧線（200 ～ 240VAC）の場合： 2 個 装置には 3 個または 4 個の電源装置が同梱されます。電源供給に使用するのは 2 個ですが、電力効率と冗長性を提供するためには、3 個または 4 個を設置する必要があります。	フル搭載の Brocade X6-8 • 2 個の CP ブレード • 2 個の CR ブレード • 8 個の FC32-48 ブレード • 3 個のファンアセンブリ

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.8 消費電力（最大構成）

最大の消費電力構成は、ファンが最高速度で動作、FC32-48 ブレードに光学機器が搭載されている状態です。トラフィックは最大ライン速度、最小パケットは 64 バイト、周囲温度は 40°C（104°F）で、サポートされているすべての光学機器が最大電力で動作します。SX6 エクステンションブレードの消費電力は含まれません。

表 A.12 消費電力（最大構成）

モデル	100 VAC での入力	200 VAC での入力	48VDC での入力	電源装置の最小数	備考
Brocade X6-4	2,438W 8,322BTU/時	2,385W 8,139BTU/時	該当なし	AC 低電圧線（100 ～ 120VAC）の場合：2 個 AC 高電圧線（200 ～ 240VAC）の場合：1 個 装置には 2 個の電源装置が同梱されます。電源供給に使用するのは 1 個ですが、電力効率と冗長性を提供するためには、両方を設置する必要があります。	フル搭載の Brocade X6-4 • 2 個の CP ブレード • 2 個の CR ブレード • 4 個の FC32-48 ポートブレード • 2 個のファンアセンブリ
Brocade X6-8	4,339W 14,810BTU/時	4,244W 14,485BTU/時	該当なし	AC 低電圧線（100 ～ 120VAC）の場合：3 個 AC 高電圧線（200 ～ 240VAC）の場合：2 個 装置には 3 個または 4 個の電源装置が同梱されます。電源供給に使用するのは 2 個ですが、電力効率と冗長性を提供するためには、3 個または 4 個を設置する必要があります。	フル搭載の Brocade X6-8 • 2 個の CP ブレード • 2 個の CR ブレード • 8 個の FC32-48 ブレード • 3 個のファンアセンブリ

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.9 消費電力（モジュール）

表内のブレードの構成は以下のとおりです。

- アイドル状態
  ブレードは有効、チップは初期化済み、光学機器は未搭載、ポートは無効。
- 公称
  ブレードは有効、光学機器はポートの 50%、適切なライン速度
- 最大
  ブレードは有効、光学機器を搭載、トラフィックは最大ライン速度、最小パケットは 64 バイト、周囲温度は 40°C（104°F）、サポートされているすべての光学機器が最大電力で動作。

表 A.13 消費電力（モジュール）

モジュール名	モジュールの説明	消費電力
CPX6	コントロールプロセッサブレード	アイドル状態：38W 通常：45W 最大：50W
CR32-4	Brocade X6-4 用コアルーティングブレード	アイドル状態：95W 通常：160W 最大：244W
CR32-8	Brocade X6-8 用コアルーティングブレード	アイドル状態：180W 通常：342W 最大：450W
SX6	エクステンションブレード	アイドル状態：300W 通常：340W 最大：420W
FC32-48	48 x 32Gbit/s ポートブレード	アイドル状態：95W 通常：160W 最大：245W
WWN カード	World Wide Name カード	アイドル状態：1W 通常：1W 最大：1W
ファンアセンブリ	2 個のファンが備わったファンアセンブリ	アイドル状態：50W 公称：100W 最大：300W

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.10 ファイバチャネルのデータ転送範囲

表 A.14 ファイバチャネルのデータ転送範囲

ポート速度（Gbit/s）	ケーブルサイズ（ミクロン）	短波長（SWL）	長波長（LWL）	拡張長波長（ELWL）
4	50	• 150m（492 フィート）（OM2） • 380m（1,264 フィート）（OM3） • 400m（1,312 フィート）（OM4）	―	―
	62.5	70m（229 フィート）	―	―
	9	―	30km（18.6 マイル）	―
8	50	• 50m（164 フィート）（OM2） • 150m（492 フィート）（OM3） • 190m（623 フィート）（OM4）	―	―
	62.5	21m（68 フィート）	―	―
	9	―	10km（6.2 マイル）	―
10	50	• 82m（269 フィート）（OM2） • 300m（984 フィート）（OM3） • 550m（1,804 フィート）（OM4）	―	―
	62.5	33m（108 フィート）	―	―
	9	―	10km（6.2 マイル）	―
16	50	• 35m（115 フィート）（OM2） • 100m（328 フィート）（OM3） • 125m（410 フィート）（OM4）	―	―
	62.5	15m（49 フィート）	―	―
	9	―	10km（6.2 マイル）	―
32	50	• 10 m（32.8 フィート）（OM2） • 70 m （230 フィート）（OM3） • 100 m （328 フィート）（OM4） • 10 m （32.8 フィート）（OM4）	―	―
	62.5	10 m（32.8 フィート）	―	―
	9	100 m（328 フィート）	10km（6.2 マイル）	―

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.11 データポートの仕様（ファイバチャネル）

表 A.15 データポートの仕様（ファイバチャネル）

モデル	ポート数	説明
Brocade X6-4	192	4 個の 48 ポート 32Gbit/s ファイバチャネルポートブレードを使用する、32Gbit/s（E、F、D、M、および EX）ファイバチャネルポート。
Brocade X6-8	384	4 個の 48 ポート 32Gbit/s ファイバチャネルポートブレードを使用する、32Gbit/s（E、F、D、M、および EX）ファイバチャネルポート。

A.12 クラス 1M トランシーバーの仕様

表 A.16 クラス 1M トランシーバーの仕様

仕様	基準の認可	説明
Class 1M	合格	放射出力および基準に関する情報
<3.1 mW	—	レーザー放射の最大出力
N/A	—	パルス持続時間
840-860 nm	—	放出波長
IEC 60825-1:2007 IEC 60825-2:A2/2010	合格	基準の名称と発効日

A.13 シリアルポートの仕様（ピン配置 RJ45）

表 A.17 シリアルポートのピン配置

ピン	信号	説明
1	未サポート	該当なし
2	未サポート	該当なし
3	UART1_RXD	データの送信
4	GND	ロジックグランド
5	GND	ロジックグランド
6	UART1_TXD	データの受信
7	未サポート	該当なし
8	未サポート	該当なし

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

A.14 シリアルポートの仕様（プロトコル）

表 A.18 シリアルポートの仕様（プロトコル）

パラメーター	値
ボー	9600
データビット	8
パリティ	なし
フロー制御	なし **備 考** カスタマー側のターミナルサーバでのフロー制御

A.15 メモリの仕様

表 A.19 メモリの仕様

種類	種類	サイズ
メインメモリ	DDR3 MiniDIMM	16GB
起動用フラッシュメモリ	オンボード NAND	4MB
コンパクトフラッシュ	eUSB	16GB

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

Brocade X6-8
ユーザーズガイド 設置編

P3AG-1992-01Z0

発行日　2017 年 1 月
発行責任　富士通株式会社

● 本書の内容は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。
● 本書の内容は、細心の注意を払って制作致しましたが、本書中の誤字、情報の抜け、本書情報の使用に起因する運用結果に関しましては、責任を負いかねますので予めご了承願います。
● 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権およびその他の権利の侵害については、当社はその責を負いません。
● 無断転載を禁じます。


FUJITSU