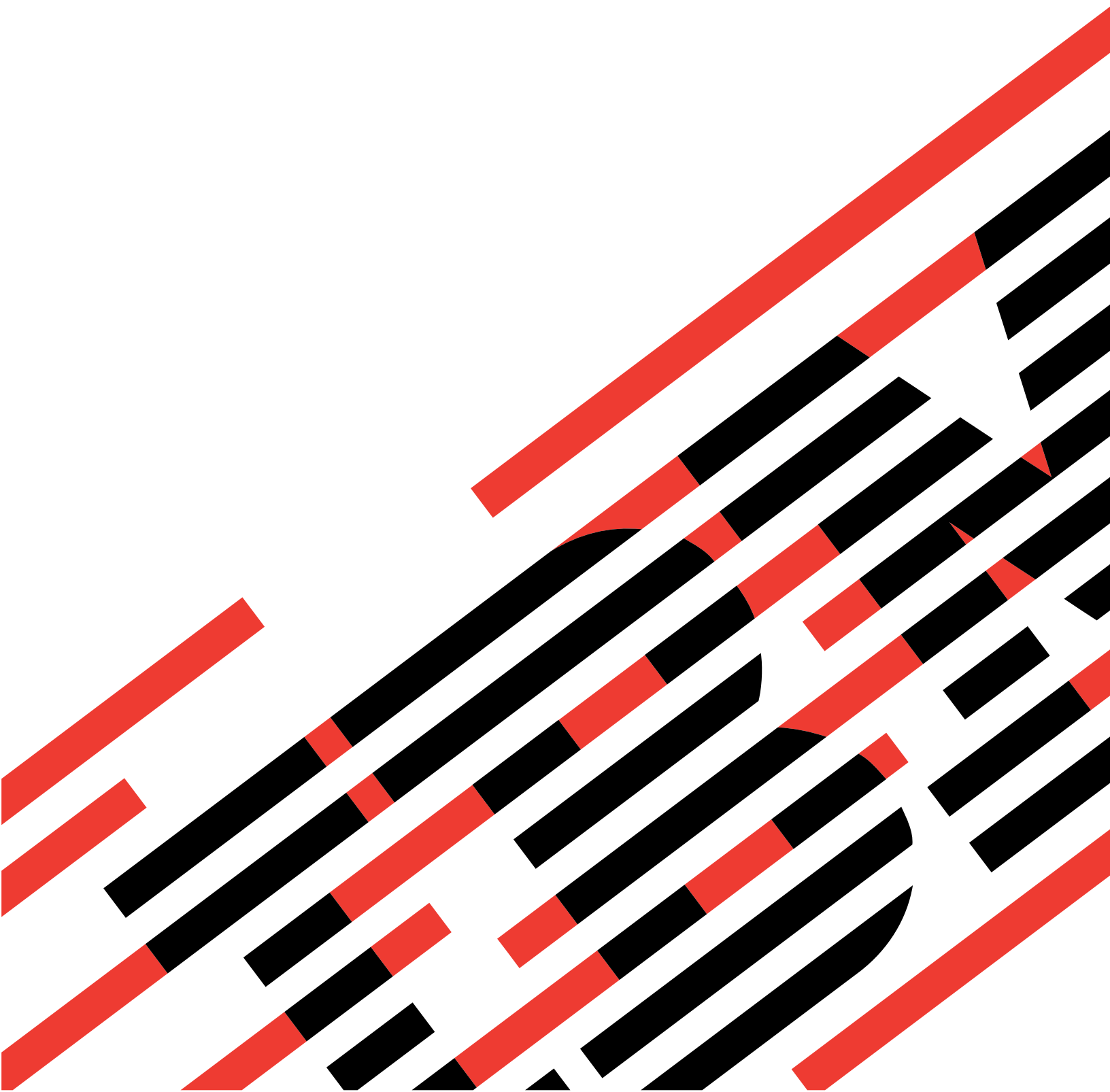


IBM

@server

BladeCenter Fibre Channel スイッチ管理
ユーザーズ・ガイド





@server

**BladeCenter Fibre Channel スイッチ管理
ユーザーズ・ガイド**

注: 本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、149 ページの『付録 C. 特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原 典 : BladeCenter Fibre Channel Switch Management
User's Guide

発 行 : 日本アイ・ピー・エム株式会社

担 当 : ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2003.2

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2003. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2003

目次

第 1 章 概要	1
関連資料	2
本書で使用する注記	4
第 2 章 コマンド・ライン・インターフェース (CLI)	5
スイッチへのログオン	5
コマンド構文	6
コマンド	6
Admin コマンド	8
Alias コマンド	9
Config コマンド	11
Date コマンド	13
Fallback コマンド	14
Help コマンド	15
History コマンド	16
Image コマンド	17
Lip コマンド (外部ポートの場合のみ)	18
Passwd コマンド	19
Ps コマンド	20
Quit コマンド	21
Reset コマンド	22
Set コマンド	26
Set Config コマンド	28
Set Log コマンド	34
Set Port コマンド	37
Set Setup コマンド	39
Show コマンド	42
Show Config コマンド	49
Show Log コマンド	52
Show Perf コマンド	54
Show Setup コマンド	56
Shutdown コマンド	58
Test コマンド	59
Uptime コマンド	62
User コマンド	63
Whoami コマンド	65
Zone コマンド	66
Zoneset コマンド	69
Zoning コマンド	72
第 3 章 SAN Utility の使用	75
SAN Utility ユーザー・インターフェース	75
メニュー・バー	76
ツールバー	77
ファブリック・ツリー	78
グラフィック・ウィンドウ	79
データ・ウィンドウとタブ	79
作業状況インディケータ	79
「Topology」ウィンドウの使用	80

Fibre Channel スイッチ・モジュールとリンクの状況	80
スイッチ・モジュールとリンクを使用した作業	81
Topology データ・ウィンドウ・タブ	82
「Faceplate」ウィンドウの使用	83
「Faceplate」ウィンドウとポップアップ・メニューのオープン	83
ポートのビューと状況	84
ポートを使用した作業	84
Faceplate データ・ウィンドウ・タブ	85
ファブリックの管理	85
セキュリティのセットアップ	86
ファブリック・データベースの管理	86
ファブリック情報の表示	90
ファブリックのゾーニング	93
「Zoning Config」ウィンドウの使用	96
デフォルト・ゾーニングの復元	96
ファブリックとゾーニングのマージ	97
「Edit Zoning」ウィンドウの使用	98
ゾーン・セットの管理	99
ゾーンの管理	102
別名の管理	105
スイッチ・モジュールの管理	106
スイッチ・モジュール情報の表示	106
アラームの管理	111
ネーム・サーバー情報のファイルへのエクスポート	113
スイッチ・モジュールのページング	113
日時の設定	113
スイッチ・モジュールのリセット	113
スイッチ・モジュールの構成	114
ネットワーク・プロパティ	116
スイッチ・モジュールのアーカイブ	118
ファームウェアの管理	118
ポートの管理	119
ポート情報の表示	119
ポートの構成	125
第 4 章 スイッチ管理ユーティリティの機能	133
LED 診断	133
ハートビート LED のパターン	134
スイッチ・モジュール障害 LED 点滅パターン	135
スイッチ・モジュール OK LED	135
ポート・ログイン LED 点滅パターン	135
ポート障害 LED 点滅パターン	136
ポート・テスト	137
SNMP を使用した Fibre Channel スイッチ・モジュールのモニター	138
SNMP 構成	138
SNMP トラップ構成	139
Fibre Channel スイッチ・モジュール構成の復元	139
構成のバックアップ	139
構成の復元	139
出荷時のデフォルト構成の復元	140
構成ファイル・システムの再初期設定	140
スイッチ・モジュールの復元	141

Fabric View アプリケーションの使用	141
Fabric View アプリケーションの開始	142
ポート・パフォーマンス・グラフの表示	142
ポート・パフォーマンス・グラフの整列とサイズ変更	142
ポート・パフォーマンス・グラフのカスタマイズ	143
付録 A. ポート位置のマッピングとソフトウェアの番号付け	145
ポート・マッピング	145
付録 B. ヘルプおよび技術援助の入手	147
付録 C. 特記事項	149
当版に関する特記事項	149
商標	150
重要事項	150
索引	153

第 1 章 概要

ご使用の IBM® @server BladeCenter™ 2-Port Fibre Channel スイッチ・モジュールの管理と構成は、組み込みのコマンド・ライン・インターフェース (CLI) への Telnet 接続によって、または IBM BladeCenter SAN Utility アプリケーションを使用することによって行うことができます。SAN Utility は、直感的なグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) を備えており、これを使用すると、複数の Fibre Channel スイッチ・モジュールを、他の接続済み SAN デバイスによって、単一のインターフェースから構成できます。この資料では、IBM BladeCenter SAN Utility アプリケーションを単に SAN Utility と呼びます。また、IBM BladeCenter 2-Port Fibre Channel スイッチ・モジュールを単にスイッチ・モジュールと呼びます。

この「ユーザーズ・ガイド」では、以下の方法について説明します。

- スイッチ・モジュールの構成
- ファブリック、ポート、およびスイッチ・モジュールの管理
- Telnet および CLI を使用したスイッチ・モジュール・パラメーターの構成

BladeCenter ファブリックの管理は、イーサネット・ネットワークを通じて、SAN Utility または CLI を使用して行うことができます。SAN Utility は、Microsoft® Windows® 2000、Red Hat Linux® Advanced Server バージョン 2.1、Red Hat Linux バージョン 7.x、または SuSE Linux Professional バージョン 8.0 のネットワーク管理ワークステーションにインストールされます。

スイッチ・モジュールは組み込みの Telnet サーバーを備えており、このサーバーを通じて、Telnet クライアントは CLI を使用することにより、スイッチ・モジュールに接続し、スイッチ・モジュールを管理できます。Telnet と CLI コマンドについての詳細は、5 ページの『第 2 章 コマンド・ライン・インターフェース (CLI)』を参照してください。

SNMP は、このファブリックにモニター機能とトラップ機能を提供します。スイッチ・モジュールのファームウェアは、SNMP バージョン 1、2、3、Fibre Alliance Management Information Base (FA-MIB) バージョン 4.0、および Fabric Element Management Information Base (FE-MIB) RFC 2837 をサポートしています。トラップは、SNMP バージョン 2 を使用してフォーマットされます。

経験を積んだユーザーの場合は、Telnet CLI を使用して以下のタスクを行うことができます。

- Telnet クライアントの BladeCenter 管理モジュール・インターフェースからスイッチ・モジュールを管理する
- 単一のスイッチの管理を行う
- 拡張制御コマンドを使用する

新規ユーザーの場合、または単一のインターフェースから複数のスイッチ・モジュールを管理する必要がある場合は、SAN Utility の GUI を使用して以下のタスクを行うことができます。

- リモート・クライアントまたはネットワーク管理ワークステーションからスイッチ・モジュールを管理する
- マルチスイッチ・ファブリックを管理する

スイッチ・モジュールと SAN Utility のインストール方法については、スイッチ・モジュールに付属する「*BladeCenter 2-Port Fibre Channel* スイッチ・モジュール インストール・ガイド」を参照してください。

スイッチ・モジュールおよびその他の IBM サーバー製品に関する最新情報は、<http://www.ibm.com/eserver/bladecenter/> で入手できます。

関連資料

この「*ユーザーズ・ガイド*」では、SAN Utility アプリケーションの使用法について説明します。また、Telnet CLI の開始方法について説明し、CLI コマンドとその使用法をリストしてあります。

ご使用のスイッチ・モジュールには、この「*ユーザーズ・ガイド*」のほかに、以下の関連資料が付属しています。

- 「*IBM @server BladeCenter 2-Port Fibre Channel* スイッチ・モジュール インストール・ガイド」

この資料には、スイッチ・モジュールの詳細なインストール方法が記載されています。また、この資料には、ご使用のスイッチ・モジュールに関する一般情報も記載されており、それには、各フィーチャー、スイッチ・モジュールのインストールとセットアップを行う方法、SAN Utility アプリケーションのインストール方法、援助を受ける方法などに関する情報が含まれます。

- 「*IBM @server BladeCenter Type 8677* インストールおよびユーザーズ・ガイド」

この資料は、IBM *BladeCenter Documentation CD* に PDF (Portable Document Format) 形式で収録されています。この資料には、ご使用の BladeCenter 格納装置に関する以下の一般情報が記載されています。

- 機能に関する情報
- BladeCenter™ 格納装置のセットアップ、配線、および始動方法
- BladeCenter 格納装置のオプションの取り付け方法
- BladeCenter 格納装置の構成方法
- BladeCenter 格納装置の基本的なトラブルシューティング実施方法
- 援助を受ける方法

- 「*IBM @server BladeCenter HS20 Type 8678* インストールおよびユーザーズ・ガイド」

この資料は、IBM *BladeCenter Documentation CD* に PDF 形式で収録されています。この資料には、ご使用のブレード・サーバーに関する以下の一般情報が記載されています。

- 機能に関する情報
- ブレード・サーバーのセットアップと始動方法
- ブレード・サーバーのオプションの取り付け方法

- ブレード・サーバーの構成方法
- ブレード・サーバーのオペレーティング・システムのインストール方法
- ブレード・サーバーの基本的なトラブルシューティング方法
- 援助を受ける方法
- 「IBM @server HS20 Fibre Channel 拡張カード インストールおよびユーザーズ・ガイド」
この資料には、IBM HS20 Fibre Channel 拡張カードを IBM BladeCenter HS20 ブレード・サーバーにインストールする方法と、以下の事項に関する情報が記載されています。
 - HS20 拡張カードの構成
 - HS20 拡張カードの BIOS コードとデバイス・ドライバーの更新
- 「IBM @server BladeCenter SAN Solutions Guide」
この資料は、IBM BladeCenter Documentation CD に PDF 形式で収録されています。この資料では、さまざまなアプリケーション要件を満たすために、BladeCenter ファイバー・チャンネル・オプションを使用して各種の SAN ストレージ・ソリューションを提供する方法をユーザーの立場から説明しています。また、この資料には、バックアップと復元、ビジネスの継続と高可用性、ストレージ統合とデータ共有の各ソリューションについても、概要と説明が記載されています。
- 「IBM @server BladeCenter Fibre Channel Switch Interoperability Guide」
この資料は、IBM BladeCenter Documentation CD に PDF 形式で収録されています。この資料には、BladeCenter 格納装置を他のベンダーのスイッチ・ファブリックに統合するための詳細な Fibre Channel スイッチ・モジュール構成データと、ステップバイステップの構成手順が記載されています。それぞれのベンダー構成には、初期統合チェックリスト、構成の制限、サポートされるスイッチとファームウェアのバージョン、特定の管理アプリケーションの操作、統合を成功させるためのチェックリストが含まれます。
- ラック取り付け手順
この資料には、BladeCenter 格納装置をラックに取り付ける手順が記載されています。
- 「Safety Information」
このマルチリンガル資料は、IBM BladeCenter Documentation CD に PDF 形式で収録されています。これには、各資料に記載された注意と危険に関する注記の翻訳版が記載されています。それぞれの注意と危険の注記には番号が付けられており、この番号を使用して、その国の言語で書かれた対応する注記を見付けることができます。
- 「IBM @server BladeCenter ハードウェア・メンテナンスおよびトラブルシューティング・ガイド」
この資料は、IBM BladeCenter Documentation CD に PDF 形式で収録されています。この資料には、問題をお客様自身で解決するために役立つ情報や、サービス技術員に役立つ情報が記載されています。

ご使用のブレード・サーバー・モデルによっては、IBM BladeCenter Documentation CD に追加資料が収録されている場合があります。

このライブラリーの各資料以外に、必ず、WWW の <http://www.ibm.com/eserver/bladecenter/> で「IBM @server BladeCenter Planning and Installation Guide」を参照し、システムのインストールと構成の準備に役立ててください。

本書で使用する注記

本書では、次のような注記が使用されています。

- **注:** これらの注記には、重要なヒント、説明、助言が書かれています。
- **重要:** これらの注記には、不都合な、または問題のある状態を避けるのに役立つ情報または助言が書かれています。
また、これらの注記は、プログラム、デバイス、またはデータに損傷を及ぼすおそれのあることを示します。「重要」の注記は、損傷を起こすおそれのある指示や状態の記述の直前に書かれています。

第 2 章 コマンド・ライン・インターフェース (CLI)

ご使用のスイッチ・モジュールには、Telnet サーバーが組み込まれています。このサーバーを使用して、Telnet クライアントはスイッチ・モジュールとの Telnet セッションを確立でき、情報の取り出しや、CLI を使用したパラメーターの構成を行うことができます。CLI を使用することにより、BladeCenter 格納装置へのイーサネット接続を通じて、さまざまなファブリックおよびスイッチ管理タスクを行うことができます。

Telnet インターフェースには、次の 2 つの方法でアクセスできます。

- BladeCenter 管理モジュール Web インターフェースでアクセスする
- 接続したネットワーク管理ワークステーション上のコマンド・ライン・ウィンドウでアクセスする

重要: ご使用のスイッチ・モジュールを構成する前に、BladeCenter 格納装置の管理モジュールが適切に構成済みであることをご確認ください。さらに、外部環境からスイッチ・モジュールをアクセスおよび管理するには、一定のフィーチャー (外部ポートおよび外部管理など) をすべてのポート上で使用可能にする必要が生じる場合があります。詳細については、IBM *BladeCenter Documentation* CD に収録されている、該当の「*BladeCenter インストールおよびユーザーズ・ガイド*」を参照してください。スイッチ・モジュールの構成方法の詳細については、IBM *BladeCenter Documentation* CD に収録されている「*IBM @server BladeCenter 2-Port Fibre Channel スイッチ・モジュール インストール・ガイド*」を参照してください。

このライブラリーの各資料以外に、必ず、WWW の

<http://www.ibm.com/eserver/bladecenter> で「*IBM @server BladeCenter Planning and Installation Guide*」を参照し、BladeCenter 格納装置のインストールと構成の準備に役立ててください。

スイッチへのログオン

Telnet を使用してスイッチにログオンするには、以下の手順を実行します。

1. ネットワーク管理ワークステーションでコマンド・ライン・ウィンドウを開き、次のいずれかのコマンドを入力して Enter を押します。

スイッチ・モジュール・ベイ 3 の場合:

```
telnet 192.168.70.129
```

スイッチ・モジュール・ベイ 4 の場合:

```
telnet 192.168.70.130
```

コマンド・プロンプト・ウィンドウが開きます。

2. 「**Login**」プロンプトで、初期デフォルト・ユーザー ID の USERID を入力します。「**Password**」プロンプトで、初期デフォルト・パスワードの PASSWORD (6 文字目は、英字の O でなく、ゼロです) を入力します。ユーザー ID およびパスワードには、大文字小文字の区別があります。

このユーザー・アカウントでは、スイッチとその構成への完全なアクセスができません。ファブリック管理ニーズを計画し、自分自身のユーザー・アカウントを作成した後、このアカウントのパスワードの変更を考慮してください。権限レベルの詳細については、『コマンド』を参照してください。ユーザー・アカウントの作成については、63 ページの『User コマンド』を参照してください。

注: スイッチ・モジュールは、合わせて最大 15 のログインをサポートしています。これには、SAN Utility インバンドおよびアウト・オブ・バンド・ログイン、Telnet アウト・オブ・バンド・ログイン、および SNMP アウト・オブ・バンド・ログインが含まれます。最大 10 の SAN Utility ログインが受け入れられます。それ以上のログインは拒否されます。

コマンド構文

コマンド構文は以下のとおりです。

コマンド

```
keyword  
keyword [value]  
keyword [value1] [value2]
```

コマンドは、直後に 1 つまたは複数のキーワードを伴います。以下の規則ときまりを考慮してください。

- コマンドとキーワードは大文字小文字の区別があります。
- 必須のキーワード値は標準フォントで [value] のように示されます。オプションの値は、斜体で [value] のように示されます。
- 各キーワードの下線部分は、使用可能な省略形を示しています。たとえば、Delete キーワードは Del と省略できます。

コマンド

コマンドには、User および Admin の権限レベルがあります。

- User 権限は、Show コマンドやその他の読み取り専用コマンドを使用した、ファブリックとスイッチへの表示アクセスを可能にします。
- Admin 権限は、User 権限を含み、Admin コマンドを使用する許可を与えます。Admin Start コマンドは管理セッションを開き、スイッチとファブリックの構成を変更するコマンドへのアクセスを提供します。8 ページの『Admin コマンド』を参照してください。

注: Admin 権限は、スイッチ上でファブリック・セキュリティーが使用可能な場合にのみ適用されます。デフォルトでは、ファブリック・セキュリティーは使用不可になっています。ファブリック・セキュリティーの設定については、39 ページの『Set Setup コマンド』のキーワードを参照してください。

コマンドとそのページ番号は、7 ページの表 1 に権限レベル別にリストされています。以下の Admin セッション・コマンドには、User 権限でも使用可能ないくつかのキーワードがあります。

```
Alias  
Config
```

Date
 Set
 User
 Zone
 Zoneset
 Zoning

表 1. 権限レベル別のコマンド・リスト

User 権限コマンド	Admin 権限コマンド
Help (15 ページ)	Admin (8 ページ)
History (16 ページ)	Admin セッション・コマンド
Ps (20 ページ)	Alias (9 ページ)
Quit (21 ページ)	Config (11 ページ)
Show (42 ページ)	Date (13 ページ)
Show Config (49 ページ)	Fallback (14 ページ)
Show Log (52 ページ)	Image (17 ページ)
Show Perf (54 ページ)	Lip (18 ページ)
Show Setup (56 ページ)	Passwd (19 ページ)
Uptime (62 ページ)	Reset (22 ページ)
Whoami (65 ページ)	Set (26 ページ)
	Set Config (28 ページ)
	Set Log (34 ページ)
	Set Port (37 ページ)
	Set Setup (39 ページ)
	Shutdown (58 ページ)
	Test (59 ページ)
	User (63 ページ)
	Zone (66 ページ)
	Zoneset (69 ページ)
	Zoning (72 ページ)

Admin コマンド

管理セッションのオープンとクローズを行います。管理セッションでは、ファブリックとスイッチの構成を変更するコマンドを使用できます。スイッチ上で一度にオープンできる管理セッションは 1 つだけです。非アクティブの管理セッションは、一定の期間を過ぎるとタイムアウトになり、その期間は、`Set Setup System` コマンドを使用して変更できます。 39 ページの『`Set Setup` コマンド』を参照してください。

権限

Admin

構文

`admin`

```
start
end
cancel
```

キーワード

`start`

管理セッションをオープンします。

`end`

管理セッションをクローズします。 `Logout`、`Shutdown`、および `Reset Switch` コマンドでも管理セッションを終了できます。

`cancel`

別のユーザーがオープンした管理セッションを終了します。このキーワードは、別のユーザーへの警告なしに、しかも保留中の変更を保管せずに管理セッションを終了するので、注意して使用してください。

注

管理セッションの途中で `Telnet` ウィンドウをクローズしても、管理セッションは解放されません。その場合は、管理セッションがタイムアウトになるまで待つか、`Admin Cancel` コマンドを使用する必要があります。

例

次の例は、管理セッションのオープンとクローズの方法を示しています。

```
FCSM: user1> admin start
FCSM: (admin) user1>
.
.
.
FCSM (admin) : user1> admin end
FCSM: user1>
```


Alias コマンド

ポートの名前付きセットを作成します。別名を使用すると、一連のポートを多数のゾーンに簡単に割り当てることができます。別名は、ゾーンまたは別の別名をメンバーとして持つことはできません。

権限

Admin

構文

alias

```
add [alias] [members]
copy [alias_source] [alias_destination]
create [alias]
delete [alias]
list
members [alias]
remove [alias] [members]
rename [alias_old] [alias_new]
```

キーワード

add [alias] [members]

[members] で指定された 1 つまたは複数のポートを、[alias] で指定された別名へ追加します。1 つの別名は最大 2000 メンバーを持つことができます。[members] には、次のいずれかのフォーマットを使用できます。

- ドメイン ID とポート番号のペア (domain ID, port number)。ドメイン ID とポート番号は 10 進形式です。ポートには、0 から始まる番号が付きます。
- 6 文字の 16 進数で表したデバイス・ファイバー・チャンネル・アドレス (16 進)。
- 16 文字の 16 進数で表した xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx というフォーマットのポート World Wide Name (PWWN)。

アプリケーションは、[alias] のフォーマットが正しいかどうかを検証しますが、そのようなポートが存在するかどうかの妥当性検査は行いません。

copy [alias_source] [alias_destination]

[alias_destination] という名前の新しい別名を作成し、その別名に、[alias_source] で指定された別名からメンバーシップをコピーします。

create [alias]

[alias] で指定された名前の別名を作成します。別名は英字で始まり、64 文字以下であることが必要です。使用できる文字は、0 ~ 9、A ~ Z、a ~ z、&、_、および - です。ゾーニング・データベースは、最大 256 個の別名をサポートします。

delete alias

[alias] で指定された別名をゾーニング・データベースから削除します。その別名がアクティブ・ゾーン・セットのメンバーである場合は、アクティブ・ゾーン・セットが非アクティブになるまで、その別名はアクティブ・ゾーン・セットから除去されません。

list

すべての別名のリストを表示します。このキーワードは User 権限で使用でき、Zoning Edit セッションや管理セッションを必要としません。

members [alias]

[alias] で指定された別名のすべてのメンバーを表示します。このキーワードは User 権限で使用でき、Zoning Edit セッションや管理セッションを必要としません。

remove [alias] [members]

[members] で指定されたポートを、[alias] で指定された別名から除去します。
[members] には、次のいずれかのフォーマットを使用できます。

- ドメイン ID とポート番号のペア (domain ID, port number)。ドメイン ID とポート番号は 10 進形式です。ポートには、0 から始まる番号が付きます。
- 6 文字の 16 進数で表したデバイス・ファイバー・チャンネル・アドレス (16 進)。
- 16 文字の 16 進数で表した xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx というフォーマットのポート World Wide Name (PWWN)。

rename [alias_old] [alias_new]

[alias_old] で指定された別名を、[alias_new] で指定された別名に名前変更します。

Config コマンド

スイッチに関するファイバー・チャネル構成を管理します。ポートとスイッチの構成の設定方法については、28 ページの『Set Config コマンド』を参照してください。

権限

List を除くすべてのキーワードについて Admin

構文

config

```
activate [config]
backup
cancel
copy [config_source] [config_destination]
delete [config]
edit [config]
list
restore
save [config]
```

キーワード

activate [config]

[config] で指定された構成をアクティブにします。この構成を省略した場合は、現在アクティブな構成が使用されます。一度にアクティブにできる構成は 1 つだけです。

backup

構成情報が入った *configdata* という名前のファイルを作成します。このファイルをダウンロードするには、File Transfer Protocol (FTP) セッションをオープンし、アカウント名 *images* とパスワード *images* を使用してログインし、*get configdata* と入力します。

cancel

現在の構成編集セッションを、それまでに加えた変更を保管せずに終了します。

copy [config_source] [config_destination]

[config_source] で指定された構成を、[config_destination] で指定された構成へコピーします。スイッチは、デフォルト構成を含めて最大 10 の構成をサポートします。

delete [config]

指定された構成ファイル (ファイル名は [config]) を削除します。

edit [config]

[config] で指定された構成の編集セッションをオープンします。構成名を省略した場合は、現在アクティブな構成が使用されます。

list

使用可能なすべての構成のリストを表示します。このキーワードは、User 権限で使用できます。

restore

構成の設定を、configdata という名前のバックアップ・ファイルからアウト・オブ・バンド・スイッチへ復元します。このバックアップ・ファイルは、最初に FTP を使用してスイッチ上にアップロードしておく必要があります。このバックアップ・ファイルは、Config Backup コマンドを使用して作成します。FTP を使用してバックアップ・ファイルをスイッチ上にロードした後、Config Restore コマンドを入力してください。

save [config]

構成編集セッションで加えられた変更を、[config] で指定された構成に保管します。構成名の値を省略した場合は、Config Edit コマンドで選択した構成が使用されます。

注

アクティブな構成を編集した場合、変更は、その構成を再度アクティブにするか別の構成をアクティブにするまで延期されます。

例

次の例は、Config Edit セッションのオープンとクローズの方法を示しています。

```
FCSM: user1> admin start

FCSM (admin) : user1> config edit
.
.
.
FCSM (admin-config) : user1> config cancel

Configuration mode will be canceled.Please confirm (y/n): [n] y

FCSM (admin) : user1> admin end
```

Date コマンド

ブレード・サーバーの日時を表示するか設定します。日時を設定するには、情報ストリングを *MMDDhhmmCCYY* の書式で指定する必要があります。ここで、*MM* = 月、*DD* = 日、*hh* = 時、*mm* = 分、*CC* = 年号の上 2 桁、*YY* = 年号の下 2 桁です。新しい日付を有効にするには、スイッチをリセットする必要があります。

権限

日付を変更するには Admin、日付を表示するには User

構文

date

[MMDDhhmmCCYY]

キーワード

[MMDDhhmmCCYY]

日付を指定します。これには、管理セッションが必要です。

[MMDDhhmmCCYY] を省略した場合は現在の日付が表示され、これは User 権限で使用可能です。

例

Date コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> date
Thu Sep 26 07:51:24 2002
```

Fallback コマンド

ファームウェアのフォールバック・バージョンをスイッチ・メモリーからロードします。スイッチは 2 つのバージョンのファームウェアを格納しています。このコマンドは、その 2 つのバージョンを交互にアクティブにします。

権限

Admin

構文

fallback

注

- Show Switch コマンドは、使用可能なファームウェア・バージョンと現在アクティブなバージョンを表示します。
- Fallback コマンドを実行した後、ファームウェアを有効にするためにスイッチをリセットしてください。

例

Fallback コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> admin start
FCSM (admin) : user1> fallback
  Reverting to previous software image. Please confirm (y/n): [n] y
FCSM: user1> admin end
FCSM: user1>
```

Help コマンド

指定されたコマンドとそのキーワードの要旨を表示します。

権限

User

構文

help

[command]

[keyword]

キーワード

[command]

コマンド名。この値を省略した場合は、使用可能なすべてのコマンドが表示され、そこから選択できます。

[keyword]

[command] で指定されたコマンドに関連したキーワード。この値を省略した場合は、指定したコマンドに使用可能なキーワードが表示されます。

all 使用可能なすべてのコマンド (コマンドのバリエーションも含む) のリストを表示します。

例

Help Set コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> help set
```

```
set SET_OPTIONS
There are many attributes that can be set.
Type help with one of the following to get more information:
  set alarm
  set beacon
  set blade
  set config blade
  set config port
  set config ports
  set config switch
  set config threshold
  set config zoning
  set log
  set pagebreak
  set port
  set setup snmp
  set setup system
  set switch
```

Help Set Beacon コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> help set beacon
set beacon On | Off
This command allows the lights on the front of the switch to flash.
The On option will start and the Off option will stop the flashing.
```

History コマンド

前に入力したコマンドの番号付きリストを表示し、ユーザーはそこからコマンドを選択して再実行できます。

権限

User

構文

history

注

! コマンドのコンテキストを指定するには、History コマンドを使用します。

- コマンドの最新の実行を再実行するには、![command] を入力します。
- History の表示に対応するコマンドを再実行するには、![line number] を入力します。
- コマンド・ストリングに一致するコマンドを再実行するには、![partial command string] を入力します。
- 最新のコマンドを再実行するには、!! を入力します。

例

History コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> history
 1 show switch
 2 date
 3 help set
 4 history
```

```
FCSM: user1> !2
date
```

```
Thu Sep 26 11:03:07 2002
```


Image コマンド

スイッチのファームウェアの管理とインストールを行います。

権限

Admin

構文

image

cleanup

fetch [account_name] [ip_address] [file_source] [file_destination]

list

unpack [file]

キーワード

cleanup

スイッチからすべてのファームウェア・イメージ・ファイルを除去します。ファームウェア・イメージ・ファイルは、すべて、スイッチをリセットするたびに自動的に除去されます。

fetch [account_name] [ip_address] [file_source] [file_destination]

[file_source] で指定されたイメージ・ファイルを取り出し、[file_destination] で指定されたファイル名でスイッチ上に格納します。イメージ・ファイルは、[ip_address] で指定された IP アドレスと [account_name] で指定されたアカウント名を持つデバイスから取り出されます。アカウント名がデバイスへのアクセスにパスワードを必要とする場合は、その入力を求めるプロンプトが出されます。

list

スイッチ上にあるイメージ・ファイルのリストを表示します。

unpack [file]

[file] で指定されたファームウェア・ファイルをインストールします。ファイルをアンパックした後、アンパックの成功を確認するメッセージが表示されます。新しいファームウェアを有効にするには、スイッチをリセットする必要があります。

Lip コマンド (外部ポートの場合のみ)

指定されたループ・ポートを再初期設定します。

権限

Admin

構文

lip

[port_number]

キーワード

[port_number]

再初期設定しようとするポートの番号。

例

Lip コマンドの例を次に示します。

```
FCSM (admin) : user1> lip 2
```

Passwd コマンド

ユーザー・アカウントのパスワードを変更します。

権限

他のユーザーのアカウントについて、そのパスワードを変更するためには Admin、
自分自身のものを変更するためには User

構文

passwd

[account_name]

キーワード

[account_name]

ユーザー・アカウント名。自分自身以外のアカウント名について、そのパスワードを変更するには、管理セッションをオープンする必要があります。

[account_name] を省略した場合は、現在のアカウント名のパスワードを変更するプロンプトが出されます。

例

Passwd コマンドの例を次に示します。

```
FCSM (admin) : user1> passwd user2
```

```
Press 'q' and the ENTER key to abort this command.
```

```
account OLD password          :  
account NEW password (4-20 chars) :
```

```
please confirm account NEW password:
```

```
password has been changed.
```

注: アカウントのパスワードをなくした場合は、IBM Support に連絡してください
(147 ページの『付録 B. ヘルプおよび技術援助の入手』を参照)。

Ps コマンド

現在のブレード・サーバーのプロセス情報を表示します。

権限

User

構文

ps

例

Ps コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> ps
PID  PPID  %CPU   TIME      ELAPSED  COMMAND
 341   329   0.0   00:00:00   2-00:58:29  cns
 342   329   0.0   00:00:02   2-00:58:29  ens
 343   329   0.0   00:00:27   2-00:58:29  dlog
 344   329   1.3   00:40:39   2-00:58:29  ds
 345   329   1.4   00:41:38   2-00:58:29  mgmtApp
 346   329   0.0   00:00:06   2-00:58:29  fc2
 347   329   0.5   00:16:35   2-00:58:29  nserver
 348   329   0.4   00:12:20   2-00:58:29  mserver
 349   329   3.6   01:47:29   2-00:58:29  util
 350   329   0.0   00:00:36   2-00:58:29  snmpservicepath
 351   329   0.5   00:15:24   2-00:58:29  eport
 352   329   0.0   00:00:05   2-00:58:29  PortApp
 361   329   0.0   00:00:08   2-00:58:28  port_mon
 362   329   0.2   00:07:14   2-00:58:28  zoning
 363   329   0.0   00:00:00   2-00:58:28  diagApp
 385   329   0.0   00:00:02   2-00:58:18  snmpd
 386   329   0.0   00:00:00   2-00:58:18  snmpmain
```

Quit コマンド

Telnet セッションをクローズします。

権限

User

構文

quit、**exit**、または **logout**

Reset コマンド

スイッチとポートの構成パラメーターをリセットします。

権限

Admin

構文

reset

```
config [config_name]  
factory  
port [port_number]  
snmp  
switch (デフォルト)  
system  
zoning
```

キーワード

config [*config_name*]

[*config_name*] で指定された構成を、スイッチ、ポート、アラームしきい値、およびゾーニング構成の出荷時デフォルト値にリセットします。このキーワードは、すべてのゾーニング定義を消去します。 [*config_name*] がスイッチ上に存在しない場合は、その名前の構成が作成されます。 [*config_name*] を省略した場合は、アクティブな構成がリセットされます。変更を有効にするには、その構成をアクティブにするか、スイッチをリセットする必要があります。 23 ページの表 2 ~ 24 ページの表 4 を参照してください。

factory

スイッチ、アラームしきい値、ポート、SNMP、ゾーニング構成、ブレード・サーバー構成の各設定を、出荷時のデフォルト値にリセットします。そのスイッチ構成は、自動的にアクティブにされます。 23 ページの表 2 ~ 25 ページの表 6 を参照してください。

port [*port_number*]

[*port_number*] で指定されたポートを再初期設定します。ポートには、0 から始まる番号が付きます。詳しくは、145 ページの表 37 を参照してください。

snmp

SNMP 構成の設定を出荷時のデフォルト値にリセットします。SNMP 構成のデフォルト値については、24 ページの表 5 を参照してください。

switch

スイッチを再初期設定します。これはデフォルトです。このコマンドは、Telnet セッションのクローズも行います。

system

ブレード・サーバー構成の設定を出荷時のデフォルト値にリセットします。構成のデフォルト値については、25 ページの表 6 を参照してください。

zoning

ゾーニング・データベースを消去し、アクティブ・ゾーン・セットを非アクティブにします。ゾーニング構成の値は、変更されずに残ります。

注

次の表に、各パラメーターの出荷時デフォルト値を示します。

表 2. スイッチ構成のデフォルト

パラメーター	デフォルト
Admin State	Online
Broadcast Enabled	True
Inband Enable	True
Domain ID	1
Domain ID Lock	False
Symbolic Name	Fibre Channel Switch Module
R_T_TOV	100
R_A_TOV	10000
E_D_TOV	2000
FS_TOV	5000
DS_TOV	5000
Principal Priority	254
System Description	IBM BladeCenter 2-Port Fibre Channel Switch Module
Configuration Last Saved By	Initial
Configuration Last Saved On	Initial

表 3. ポート構成のデフォルト

パラメーター	外部ポート (0、15) のデフォルト	内部ポート (1 ~ 14) のデフォルト
Admin State	Online	Online
Link Speed	Auto	2 Gbps
Port Type	GL	F
TL_Port Mode	TLTargetMode	TLTargetMode
ISL Security	Any	Any
Symbolic Name	Port0 または Port15	Port1 ~ Port14
ALFairness	False	False
ARB_FF	False	False
InteropCredit	0	0
ExtCredit	0	0
FanEnable	True	True
LCFEnable	False	False
MFSEnable	True	True
MFS_TOV	10	10
MSEnable	True	True
NoClose	False	False
IOStreamGuard	False	False
VIEnable	False	False

表 3. ポート構成のデフォルト (続き)

パラメーター	外部ポート (0、15) のデフォルト	内部ポート (1 ~ 14) のデフォルト
CheckAlps	False	False

表 4. しきい値構成のデフォルト

パラメーター	デフォルト
ThresholdMonitoringEnabled	True
CRCErrorsMonitoringEnabled	True
RisingTrigger	25
FallingTrigger	1
SampleWindow	10
DecodeErrorsMonitoringEnabled	True
RisingTrigger	200
FallingTrigger	0
SampleWindow	10
ISLMonitoringEnabled	True
RisingTrigger	2
FallingTrigger	0
SampleWindow	10
LoginMonitoringEnabled	True
RisingTrigger	5
FallingTrigger	1
SampleWindow	10
LogoutMonitoringEnabled	True
RisingTrigger	5
FallingTrigger	1
SampleWindow	10
LOSMonitoringEnabled	True
RisingTrigger	100
FallingTrigger	5
SampleWindow	10

表 5. SNMP 構成のデフォルト

パラメーター	デフォルト
Contact	未定義
Location	未定義
Description	未定義
Trap [1] Address	10.0.0.1
Trap [2 ~ 5] Address	0.0.0.0
Trap [1 ~ 5] Port	162
Trap [1 ~ 5] Severity	Warning
Trap [1 ~ 5] Enabled	False
ObjectID	1.3.6.1.4.1.1663.1.1.1.1.16
AuthFailureTrap	False

表 6. システム構成のデフォルト

パラメーター	デフォルト
Ethernet Network IP Address	スイッチ・モジュール・ベイ 3: 192.168.70.129 スイッチ・モジュール・ベイ 4: 192.168.70.130
Ethernet Network IP Mask	255.255.255.0
Ethernet Gateway Address	10.90.90.254
Ethernet Network Discovery	Static
Admin Timeout	30 分
Security Enabled	False
Local Log Enabled	True
Remote Log Enabled	False
Remote Log Host IP Address	10.0.0.254

Set コマンド

さまざまなポートとスイッチのパラメーターを設定します。

権限

原則としてすべてのキーワードについて Admin 権限。ただし、Alarm Clear、Beacon、および Pagebreak のみは User 権限で使用可能

構文

set

alarm clear
beacon [state]
config [option]
log [option]
pagebreak [state]
port [option]
setup [option]
switch [state]

キーワード

alarm clear

アラーム・ログを消去します。このキーワードは、User 権限で使用できます。

beacon [state]

ポート・ログイン LED の点滅を、[state] に応じて使用可能にするか使用不可にします。このキーワードは、User 権限で使用できます。 [state] は、次のいずれかです。

On

点滅ビーコンを使用可能にします。

Off

点滅ビーコンを使用不可にします。

config [option]

ポート、スイッチ、アラームしきい値、ゾーニング構成の各パラメーターを設定します。 28 ページの『Set Config コマンド』を参照してください。

log [option]

イベント・ログに入力する項目のタイプを指定します。 34 ページの『Set Log コマンド』を参照してください。

pagebreak [state]

[state] で指定された値に応じて、画面に一度に表示する情報の量を指定します。このキーワードは、User 権限で使用できます。 [state] は、次のいずれかです。

on

情報の表示を一度に 20 行に制限します。

off

情報を中断なしに連続して表示できるようにします。

port [option]

指定されたポートの状態と速度を、次にスイッチがリセットされるか構成がアクティブにされるまで、一時的に設定します。 37 ページの『Set Port コマンド』を参照してください。

setup [option]

SNMP とブレード・サーバーの構成の設定を変更します。 39 ページの『Set Setup コマンド』を参照してください。

switch [state]

スイッチ上のすべてのポートについて、その管理状態を [state] で指定された状態に一時的に変更します。直前の Set Config Switch 設定は、スイッチがリセットされるか再びアクティブにされた後に復元されます。 [state] は、次のいずれかです。

Online

すべてのポートをオンラインにします。

Offline

すべてのポートをオフラインにします。

Diagnostics

すべてのポートをテスト用に準備します。

Set Config コマンド

ポート、スイッチ、アラームしきい値、ゾーニング構成の各パラメーターを設定します。

権限

Admin 権限と Config Edit セッション。Config Edit セッションの開始方法については、11 ページの『Config コマンド』を参照してください。

構文

set config

```
port [port_number]
ports [port_number]
switch
threshold
zoning
```

キーワード

port [port number]

[port_number] で指定されたポート番号の構成パラメーターを変更する編集セッションを開始します。[port_number] を省略すると、BladeCenter 格納装置はポート 0 から開始し、ポート 15 まで順に進みます。それぞれのパラメーターごとに、新しい値を入力するか、Enter キーを押して大括弧内に表示されている現行値を受け入れてください。1 つのポートの構成を取り消すには q を入力し、すべてのポートの構成を取り消すには qq を入力します。表 7 は、ポート・パラメーターの説明です。

注: 外部ポート (0, 15) の場合は、すべてのポート・パラメーターが適用されます。内部ポートの場合は、ポート状態の設定だけが構成可能です。ポートの番号付けとマッピングについては、145 ページの表 37 を参照してください。

ports [port number]

[port_number] で指定されたポートの構成に基づいて、すべてのポートの構成パラメーターを変更する編集セッションを開始します。[port_number] を省略した場合は、ポート 0 が使用されます。それぞれのパラメーターごとに、新しい値を入力するか、Enter キーを押して大括弧内に表示されている現行値を受け入れてください。構成を取り消すには、q を入力します。表 7 は、ポート・パラメーターの説明です。外部ポート (0, 15) の場合は、すべてのパラメーターが適用されます。内部ポート (1 ~ 14) の場合は、AdminState だけが適用されます。

表 7. Set Config ポート・パラメーター

パラメーター	説明
AdminState	ポート管理状態: オンライン、オフライン、診断、またはダウン。
LinkSpeed	1 Gbps または 2 Gbps。
PortType	ポートのタイプ。

表 7. Set Config ポート・パラメーター (続き)

パラメーター	説明
TLPortMode	外部ポート属性の構成を開始します。ループ上でイニシエーターまたはターゲット・デバイスを使用しているかどうかを示します。 [port_number] を指定した場合は、そのポートのみの属性が表示され、それ以外の場合は、すべてのポートのすべての属性を構成に使用可能になります。
ISLSecurity	E_Port セキュリティー。ポートがどのスイッチとのリンクを確立するかを決定します。 <ul style="list-style-type: none"> • Any - 任意のスイッチにリンクします。 • Ours - 別の BladeCenter Fibre Channel スイッチ・モジュールにのみリンクします。 • None - ポートは ISL リンクを確立しません。
SymbolicPortName	記述名。
ALFairness	デフォルトは、優先度のあるスイッチです。
ARB_FF	ループ FCAL オプション上で、アイドルではなく ARB_FF を使用します。
InteropCredit	1 ポート当たりのバッファ間クレジットの数。0 は、デフォルト (12) が変更されないことを意味します。
ExtCredit	拡張クレジット・ポート。
FANEnable	ファブリック・アドレス通知。使用可能の場合、ログインした NL_Port に FL_Port アドレス、ポート名、およびノード名を通知します。
LCFEnable	リンク制御フレーム設定、R_CTL = 0xC。
MFSEnable	マルチフレーム・シーケンス・バンドル。
MFS_TOV	キャンプオンの MFS 限度。
MSEnable	このポート上で管理サーバーが使用可能。
NoClose	別のデバイスがアービトレーションを行った場合以外、クローズしません。
I/O Stream Guard	RSCN メッセージの抑止を使用可能にするか使用不可にします。
VIEnable	不適用。
CheckAlps	新しいターゲットへフレームを送信する前にクローズします。

switch

スイッチ構成の設定を変更する編集セッションを開始します。それぞれのパラメーターが一度に 1 行ずつ表示され、値の入力を求めてきます。それぞれのパラメーターごとに、新しい値を入力するか、Enter キーを押して大括弧内に表示されている現行値を受け入れてください。構成を取り消すには、q を入力します。

表 8. Set Config スイッチ・パラメーター

パラメーター	説明
AdminState	スイッチ管理状態: オンライン、オフライン、または診断。
Broadcast Enable	フレームをブロードキャストする場合、転送を使用可能 (True) にするか、使用不可 (False) にします。
InbandEnabled	ISL によるスイッチの管理を使用可能 (True) にするか、使用不可 (False) にします。
DefaultDomainID	デフォルトのドメイン ID 設定。
DomainIDLock	ドメイン ID の動的再割り当てを禁止 (True) するか、許可 (False) します。
SymbolicName	記述名。
R_T_TOV	送受信機タイムアウト値 (Receiver Transmitter Timeout Value)。ポートが別のポートからの応答を受信するまで待つ時間をミリ秒数で指定します。デフォルトは 100 です。
R_A_TOV	リソース割り振りタイムアウト値 (Resource Allocation Timeout Value)。2 つのポートがリンクを確立するために十分なリソースを割り振れるよう、スイッチが待機するミリ秒数。デフォルトは 10000 です。
E_D_TOV	エラー検出タイムアウト値 (Error Detect Timeout Value)。エラーが消去されるまでポートが待つミリ秒数。デフォルトは 2000 ms です。
FS_TOV	ファブリック安定タイムアウト値 (Fabric Stability Timeout Value)。デフォルトは 5000 ms です。
DS_TOV	分散サービス・タイムアウト値 (Distributed Services Timeout Value) (管理サーバー、ネーム・サーバー)。デフォルトは 5000 ms です。
PrincipalPriority	FC-SW-2 基本スイッチ選択アルゴリズムで使用される優先順位。1 が最高で 255 が最低です。
ConfigDescription	構成の名前。デフォルトは未定義です。

threshold

選択されたイベントのアラームを生成し、ログに記録するための構成セッションを開始します。それぞれのイベント、そのしきい値、およびサンプリング・インターバルが一度に 1 行ずつ表示され、値の入力を求めてきます。それぞれのパラメーターごとに、新しい値を入力するか、Enter キーを押して大括弧内に表示されている現行値を受け入れてください。それらのパラメーターを有効にするには、前もって構成内に保管し、アクティブにする必要があります。構成を保管し、アクティブにする方法については、11 ページの『Config コマンド』を参照してください。31 ページの表 9 は、Set Config しきい値パラメーターの説明です。

表9. Set Config しきい値パラメーター

パラメーター	説明
Threshold Monitoring Enabled	すべてのイベントについてのマスター使用可/使用不可パラメーター。使用可能なすべてのイベント・アラームの生成を使用可能 (True) にするか、使用不可 (False) にします。
CRCErrorsMonitoringEnabled DecodeErrorsMonitoringEnabled ISLMonitoringEnabled LoginMonitoringEnabled LogoutMonitoringEnabled LOSMonitoringEnabled	イベント・タイプの使用可/使用不可パラメーター。以下のイベントごとに、アラームの生成を使用可能 (True) にするか、使用不可 (False) にします。 <ul style="list-style-type: none"> • CRC エラー • デコード・エラー • ISL 接続カウント • ログイン・エラー • ログアウト・エラー • シグナル消失エラー
Rising Trigger	それを上回るとイベントがログに記録されるイベント・カウント。イベント・カウントがこの上昇しきい値を超えると、1 つのアラームがログに記録されます。スイッチは、カウントがいったん下降しきい値を下回り、再び上昇しきい値を上回るまで、そのイベントについて別のアラームを生成しません。
Falling Trigger	それを上回るとイベントがアラーム・ログに記録されるのに適格となるイベント・カウント。
Sample Window	イベントをカウントする期間 (秒単位)。

zoning

スイッチ・ゾーニング属性を変更する編集セッションを開始します。それぞれのパラメーターが一度に 1 行ずつ表示され、値の入力を求めてきます。それぞれのパラメーターごとに、新しい値を入力するか、Enter キーを押して大括弧内に表示されている現行値を受け入れてください。

表10. Set Config ザーニング・パラメーター

パラメーター	説明
AutoSave	ゾーニングの変更をフラッシュ (不揮発性) メモリーに保管する (On) か、それとも RAM (揮発性) に保管する (Off) するかを決定します。デフォルトは On です。
Default	アクティブ・ゾーン・セットが存在しない場合のポート間またはデバイス間の通信を決定します。「All」を指定すると、すべてのポートまたはデバイスは互いに通信できます。「None」を指定すると、ポートまたはデバイス間の通信が禁止されます。

例

Set Config Port コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> admin start
FCSM (admin) : user1> config edit
FCSM (admin-config) : user1> set config port 0
```

A list of attributes with formatting and current values will follow.
Enter a new value or simply press the ENTER key to accept the current value.
If you wish to terminate this process before reaching the end of the list
press 'q' or 'Q' and the ENTER key to do so.

Configuring Port Number: 0

AdminState	(1=Online, 2=Offline, 3=Diagnostics, 4=Down)	[Online]
LinkSpeed	(1=1Gb/s, 2=2Gb/s, 3=Auto)	[Auto]
PortType	(TL / GL / G / F / FL / Donor)	[GL]
TLPortMode	(1=TLTargetMode, 2=TLInitiatorMode)	[TLTargetMode]	
ISLSecurity	(Any / Ours / None)	[Any]
SymPortName	(string, max=32 chars)	[Port0]
ALFairness	(True / False)	[False]
ARB_FF	(True / False)	[False]
InteropCredit	(decimal value, 0-255)	[0]
ExtCredit	(dec value, increments of 11, non-loop only)	[0]
FANEnable	(True / False)	[True]
LCFEnable	(True / False)	[False]
MFSEnable	(True / False)	[True]
MFS_TOV	(decimal value, 10-20480 msec)	[10]
MSEnable	(True / False)	[True]
NoClose	(True / False)	[False]
IOStreamGuard	(Enable / Disable)	[Disabled]
VIEnable	(True / False)	[False]
CheckAlps	(True / False)	[False]

Finished configuring attributes.

This configuration must be saved (see config save command) and
activated (see config activate command) before it can take effect.
To discard this configuration use the config cancel command.

Set Config Switch コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> admin start
FCSM (admin) : user1> config edit
FCSM (admin-config) : user1> set config switch
```

A list of attributes with formatting and current values will follow.
Enter a new value or simply press the ENTER key to accept the current value.
If you wish to terminate this process before reaching the end of the list
press 'q' or 'Q' and the ENTER key to do so.

AdminState	(1=Online, 2=Offline, 3=Diagnostics)	[Online]
BroadcastEnabled	(True / False)	[True]
InbandEnabled	(True / False)	[True]
DefaultDomainID	(decimal value, 1-239)	[1]
DomainIDLock	(True / False)	[False]
SymbolicName	(string,max=32 chars)	[Fibre Channel Switch Module]
R_T_TOV	(decimal value, 1-1000 msec)	[100]
R_A_TOV	(decimal value, 100-100000 msec)	[10000]
E_D_TOV	(decimal value, 10-20000 msec)	[2000]
FS_TOV	(decimal value, 100-100000 msec)	[5000]
DS_TOV	(decimal value, 100-100000 msec)	[5000]
PrincipalPriority	(decimal value, 1-255)	[254]
ConfigDescription	(string, max=64 chars)	[IBM BladeCenter(TM) 2-port Fibre Channel Switch Module]

Finished configuring attributes.

This configuration must be saved (see config save command) and activated (see config activate command) before it can take effect. To discard this configuration use the config cancel command.

Set Config Threshold コマンドの例を次に示します。

```
FCSM (admin-config) : user1> set config threshold
A list of attributes with formatting and current values will follow.
Enter a new value or simply press the ENTER key to accept the current value.
If you wish to terminate this process before reaching the end of the list
press 'q' or 'Q' and the ENTER key to do so.
ThresholdMonitoringEnabled      (True / False)      [False]

CRCErrorsMonitoringEnabled      (True / False)      [False]
  RisingTrigger                 (decimal value, 1-1000) [25 ]
  FallingTrigger                (decimal value, 0-1000) [1  ]
  SampleWindow                  (decimal value, 1-1000 sec) [10 ]

DecodeErrorsMonitoringEnabled   (True / False)      [True ]
  RisingTrigger                 (decimal value, 1-1000) [200 ]
  FallingTrigger                (decimal value, 0-1000) [0  ]
  SampleWindow                  (decimal value, 1-1000 sec) [10 ]

ISLMonitoringEnabled            (True / False)      [True ]
  RisingTrigger                 (decimal value, 1-1000) [2  ]
  FallingTrigger                (decimal value, 0-1000) [0  ]
  SampleWindow                  (decimal value, 1-1000 sec) [10 ]

LoginMonitoringEnabled           (True / False)      [True ]
  RisingTrigger                 (decimal value, 1-1000) [5  ]
  FallingTrigger                (decimal value, 0-1000) [1  ]
  SampleWindow                  (decimal value, 1-1000 sec) [10 ]

LogoutMonitoringEnabled         (True / False)      [True ]
  RisingTrigger                 (decimal value, 1-1000) [5  ]
  FallingTrigger                (decimal value, 0-1000) [1  ]
  SampleWindow                  (decimal value, 1-1000 sec) [10 ]

LOSMonitoringEnabled            (True / False)      [True ]
  RisingTrigger                 (decimal value, 1-1000) [100 ]
  FallingTrigger                (decimal value, 0-1000) [5  ]
  SampleWindow                  (decimal value, 1-1000 sec) [10 ]
```

Set Config Zoning コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> admin start
FCSM (admin) : user1> config edit
FCSM (admin-config) : user1> set config zoning

A list of attributes with formatting and current values will follow.
Enter a new value or simply press the ENTER key to accept the current value.
If you wish to terminate this process before reaching the end of the list
press 'q' or 'Q' and the ENTER key to do so.

AutoSave      (True / False) [True]
Default      (All / None)  [All ]
```

Finished configuring attributes.

This configuration must be saved (see config save command) and activated (see config activate command) before it can take effect. To discard this configuration use the config cancel command.

Set Log コマンド

イベント・ログ項目のタイプを指定します。イベント・ログは、スイッチ上に格納されるストレージ・ファイルです。このログは、最大 200 項目を保持できます。このログが満杯になると、最も古い項目から順に置き換えられ、発生した最新の 200 イベントのリストが生成されます。ログ項目は、ポート、コンポーネント、およびイベント重大度レベルについて作成されます。

権限

Admin

構文

set log

```
archive
clear
component [list]
level [level]
port [port_list]
restore
save
start (デフォルト)
stop
```

キーワード

archive

ログ項目をスイッチ上の *logfile* というファイルにアーカイブします。このファイルは、FTP を使用してスイッチからダウンロードできます。ログ・ファイルをダウンロードするには、FTP セッションをオープンし、アカウント名 *images* およびパスワード *images* でログインし、*get logfile* と入力します。

clear

すべてのログ項目を消去します。

component [list]

イベントの有無をモニターする 1 つまたは複数のコンポーネントを指定します。リスト内の値の区切りには、スペースを使用します。以下に示す 1 つまたは複数の値を使用します。

All

すべてのコンポーネントをモニターします。最適のスイッチ・パフォーマンスを保守するためには、Level キーワードを Info に設定した状態でこの設定を使用しないでください。

Blade

不適用。

Chassis

不適用。

Eport

すべての E_Port をモニターします。

Mgmtserver

管理サーバーの状況をモニターします。

Nameserver

ネーム・サーバーの状況をモニターします。

None

どのコンポーネントのイベントもモニターしません。

Other

その他の各種イベントをモニターします。

Port

すべてのポート・イベントをモニターします。

Switch

スイッチ管理イベントをモニターします。

Zoning

ゾーニング競合イベントをモニターします。

level [level]

指定されたコンポーネントまたはポートについてイベントをモニターするときに使用する、[level] で指定された重大度レベルを指定します。 [level] は、次のいずれかの値です。

Critical

クリティカル・イベントをモニターします。

Warn

警告イベントをモニターします。

Info

通知イベントをモニターします。最適のスイッチ・パフォーマンスを保守するためには、Component キーワードを All に設定した状態でこの設定を使用しないでください。

None

どの重大度レベルのイベントもモニターしません。

port [port_list]

イベントの有無をモニターする 1 つまたは複数のポートを指定します。次のいずれかの値を使用します。

[port_list]

モニターする単数または複数のポートを指定します。リスト内の値の区切りには、スペースを使用します。ポートには、0 から始まる番号が付きます。

All

すべてのポートを指定します。

None

すべてのポート上でモニターを使用不可にします。

restore

ポート、コンポーネント、およびレベル設定をデフォルト値に戻します。

save

コンポーネント、レベル、およびポートのログ設定を保管します。それらの設定

は、スイッチをリセットした後も有効で残ります。ログの設定は、`Show Log Settings` コマンドを使用して表示できます。ログ項目をファイルにエクスポートするには、`Set Log Archive` コマンドを使用します。

start

現在の構成に割り当てられた `Port`、`Component`、`Level` の各キーワードに基づいて、イベントのロギングを開始します。ロギングは、`Set Log Stop` コマンドを入力するまで続行されます。

stop

イベントのロギングを停止します。

注

最適のスイッチ・パフォーマンスを保守するためには、`Component` キーワードを `All`、`Level` キーワードを `Info` に同時に設定しないでください。

Set Port コマンド

指定されたポートの状態と速度を、次にスイッチがリセットされるか構成がアクティブにされるまで、一時的に設定します。このコマンドは、ポート・カウンターのクリアも行います。ポートの番号付けとマッピングについては、145 ページの表 37 を参照してください。

注: 外部ポート (0、15) の場合は、すべてのポート・パラメーターが適用されます。内部ポートの場合は、ポート状態の設定だけが構成可能です。

権限

Admin

構文

set port [port_number]

bypass [alpa] (外部ポートの場合のみ)
clear
enable [alpa] (外部ポートの場合のみ)
speed [transmission_speed]
state [state]

キーワード

[port_number]

ポートを指定します。ポートには、0 から始まる番号が付きます。ポートの番号付けとマッピングについては、145 ページの表 37 を参照してください。

bypass [alpa]

Loop Port Bypass (LPB) を特定の Arbitrated Loop Physical Address (ALPA)、またはアービトレーテッド・ループ上にあるすべての ALPA へ送信します。
[alpa] には、特定の ALPA を指定するか、すべての ALPA を選択するためのキーワードである ALL を指定できます。

clear

特定のポート上のカウンターをクリアします。

enable [alpa]

Loop Port Enable (LPE) をアービトレーテッド・ループ上にあるすべての ALPA へ送信します。[alpa] には、特定の ALPA を指定するか、すべての ALPA を選択するためのキーワードである ALL を指定できます。

speed [transmission_speed]

特定のポートの伝送速度を指定します。次のいずれかのポート速度値を使用します。

1Gbps

1 ギガビット/秒。

2Gbps

2 ギガビット/秒。

Auto

ポート速度は自動的に検出されます。

state [state]

指定されたポートの管理状態を指定します。次のいずれかのポート状態値を使用します。

Online

ポートをオンラインにします。

Offline

ポートをオフラインにします。

Diagnostics

ポートをテスト用に準備します。

Down

ポートを使用不可にします。

Set Setup コマンド

SNMP とブレード・サーバーの構成の設定を変更します。スイッチは、1 つの SNMP 構成と 1 つの構成を保持します。

権限

Admin

構文

set setup

```
snmp
system
```

キーワード

snmp

SNMP 構成の設定を変更するために、1 行ごとにプロンプトを出します。表 11 は、SNMP フィールドの説明です。それぞれのパラメーターごとに、新しい値を入力するか、Enter キーを押して大括弧内に表示されている現行値を受け入れてください。

表 11. SNMP 構成の設定

項目	説明
Contact	トラップ・イベントに応答するために連絡を取る人の名前を指定します。デフォルトは Undefined です。
Location	スイッチ位置の名前を指定します。デフォルトは Undefined です。
Trap [1 ~ 5] Address	SNMP トラップの送信先の IP アドレスを指定します。
Trap [1 ~ 5] Port	送信する SNMP トラップの対象となるポートを指定します。
Trap [1 ~ 5] Severity	トラップ・イベントをモニターするときに使用する重大度レベルを指定します。デフォルトは Warning です。
Trap [1 ~ 5] Enabled	トラップ (イベント情報) を使用可能と使用不可 (デフォルト) のどちらにするかを指定します。
ReadCommunity	読み取りコミュニティ認証 (Read Community Authentication)。書き込み専用フィールド。値は、スイッチ上と SNMP 管理サーバー上で同じものでなければなりません。
WriteCommunity	書き込みコミュニティ認証 (Write Community Authentication)。書き込み専用フィールド。値は、スイッチ上と SNMP 管理サーバー上で同じものでなければなりません。
TrapCommunity	トラップ・コミュニティ認証 (Trap Community Authentication)。書き込み専用フィールド。値は、スイッチ上と SNMP 管理サーバー上で同じものでなければなりません。
AuthFailureTrap	認証が失敗した場合に通知を送信する IP アドレスを指定します。

system

ブレード・サーバー構成の設定を変更するために、1 行ごとにプロンプトを出します。40 ページの表 12 は、システム構成フィールドの説明です。それぞれの

パラメーターごとに、新しい値を入力するか、Enter キーを押して大括弧内に表示されている現行値を受け入れてください。

表 12. システム構成の設定

項目	説明
Eth0NetworkAddress	イーサネット・インターネット・プロトコル (IP) アドレス。
Eth0NetworkMask	イーサネット・ポートのイーサネット・サブネット・マスク・アドレス。
Eth0GatewayIPAddress	イーサネット IP アドレス・ゲートウェイ。
Eth0NetworkDiscovery	イーサネット・ブート方式 (1 ~ Static)。 注: BootP、DHCP、および RARP は適用されません。
AdminTimeout	スイッチがアイドル Admin セッションを終了するまでに待つ時間を分単位で指定します。ゼロ (0) を指定すると、タイムアウトしきい値が使用不可になります。デフォルトは 30 で、最大値は 1440 です。
Security Enabled	アカウント名とパスワードの実施を使用可能にするか使用不可にします。
Remote Log Enabled	リモート・ロギングを使用可能と使用不可のどちらにするか。使用可能にした場合、ログ情報は syslog プロトコルをサポートするリモート・ホストに保管されます。
RemoteLogHost IP Address	リモート・ロギングが使用可能の場合に、リモート・ログ情報を受け取るホストの IP アドレス。

注

セキュリティーの 2 つのコンポーネントとして、ユーザー認証とファブリック・セキュリティーがあります。ユーザーは、スイッチへのアクセス権を獲得する前に認証を受ける必要があります。無効なアカウント名/パスワードの組み合わせを入力した場合、そのユーザーはスイッチにアクセスできず、したがってファブリックへのアクセス権を獲得できません。セキュリティーが使用可能 (True) で、有効なアカウント名/パスワードの組み合わせを入力した場合、そのユーザーはスイッチにアクセスできますが、そのユーザーの権限 (特権) レベルを超えたコマンドを実行することはできません。セキュリティーが使用不可 (False) で、有効なアカウント名/パスワードの組み合わせを入力した場合、そのユーザーはファブリック内のすべてのスイッチにアクセスでき、そのユーザーの権限 (特権) レベルに関係なく、すべてのコマンド (ユーザー・コマンドと管理コマンド) を実行できます。

例

Set Setup SNMP コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> admin start
FCSM (admin) : user1> set setup snmp
A list of attributes with formatting and current values will follow.
Enter a new value or simply press the ENTER key to accept the current value.
If you wish to terminate this process before reaching the end of the list
press 'q' or 'Q' and the ENTER key to do so.

Trap Severity Options
-----
unknown, emergency, alert, critical, error, warning, notify, info, debug, mark

Contact          (string, max=32 chars)      [<sysContact undefined> ]
Location         (string, max=32 chars)      [<sysLocation undefined> ]
```



```

Trap1Address      (dot-notated IP Address)  [10.0.0.1 ]
Trap1Port        (decimal value)          [162      ]
Trap1Severity     (see allowed options above) [warning   ]
Trap1Enabled      (True / False)           [False     ]
Trap2Address      (dot-notated IP Address)  [0.0.0.0 ]
Trap2Port        (decimal value)          [162      ]
Trap2Severity     (see allowed options above) [warning   ]
Trap2Enabled      (True / False)           [False     ]
Trap3Address      (dot-notated IP Address)  [0.0.0.0 ]
Trap3Port        (decimal value)          [162      ]
Trap3Severity     (see allowed options above) [warning   ]
Trap3Enabled      (True / False)           [False     ]
Trap4Address      (dot-notated IP Address)  [0.0.0.0 ]
Trap4Port        (decimal value)          [162      ]
Trap4Severity     (see allowed options above) [warning   ]
Trap4Enabled      (True / False)           [False     ]
Trap5Address      (dot-notated IP Address)  [0.0.0.0 ]
Trap5Port        (decimal value)          [162      ]
Trap5Severity     (see allowed options above) [warning   ]
Trap5Enabled      (True / False)           [False     ]
ReadCommunity     (string, max=32 chars)   [public    ]
WriteCommunity    (string, max=32 chars)   [private   ]
TrapCommunity     (string, max=32 chars)   [public    ]
AuthFailureTrap   (True / False)             [False     ]

```

Do you want to save and activate this snmp setup? (y/n): [n]

Set Setup System コマンドの例を次に示します。

```

FCSM: user1> admin start
FCSM (admin) : user1> set setup system

```

A list of attributes with formatting and current values will follow.
Enter a new value or simply press the ENTER key to accept the current value.
If you wish to terminate this process before reaching the end of the list
press 'q' or 'Q' and the ENTER key to do so.

```

Eth0NetworkAddress (dot-notated IP Address)  [10.90.10.93 ]
Eth0NetworkMask    (dot-notated IP Address)  [255.255.252.0]
Eth0GatewayAddress (dot-notated IP Address)  [10.20.8.254 ]
Eth0NetworkDiscovery (1=Static, 2=Bootp, 3=Dhcp, 4=Rarp) [Static      ]
AdminTimeout       (dec value 0-1440 minutes, 0=never) [30         ]
SecurityEnabled     (True / False)           [False       ]
LocalLogEnabled     (True / False)           [True        ]
RemoteLogEnabled    (True / False)           [False       ]
RemoteLogHostAddress (dot-notated IP Address)  [10.0.0.254 ]

```

Do you want to save and activate this system setup? (y/n): [n]

Show コマンド

ファブリック、スイッチ、およびポートの作動情報を表示します。

権限

User

構文

show

about
alarm
broadcast
chassis
config [option]
domains
donor
fabric
interface
log [option]
lsdb
mem [count]
ns [option]
pagebreak
perf [option]
port [port_number]
post log
setup [option]
steering [domain_id]
support
switch
topology
users
version

キーワード

about

スイッチの操作属性に関する入門的な情報セットを表示します。このキーワードは、Version キーワードと等価です。

alarm

直前の 200 個のアラーム項目を表示します。

broadcast

ブロードキャスト・ツリー情報と、現在ブロードキャスト・フレームを送受信しているすべてのポートを表示します。

chassis

不適用。

config [option]

スイッチとポートの構成情報を表示します。詳しくは、49 ページの『Show Config コマンド』を参照してください。

domains

ファブリック内の各ドメインとその World Wide Name を表示します。

donor

すべてのポートについて、現在のドナー構成のリストを表示します。

fabric

ファブリック内の各ドメイン、ファブリック ID、World Wide Name、ノード IP アドレス、ポート IP アドレス、およびシンボル名のリストを表示します。

interface

アクティブなネットワーク・インターフェースの状況を表示します。

log [option]

ログ項目を表示します。52 ページの『Show Log コマンド』を参照してください。

lsdb

Link State データベース情報を表示します。

mem [count]

[count] で指定された秒数の間、メモリー・アクティビティに関する情報を表示します。[count] を省略した場合は、値 1 が使用されます。表示されるメモリーの値は、1 KB 単位です。

注: このキーワードは、メモリー・アクティビティの更新状況を [count] に到達するまで表示します。中断することはできません。したがって、[count] に大きな値を使用するのは避けてください。

ns [option]

指定された [option] について、ネーム・サーバー情報を表示します。[option] を省略した場合は、ローカル・ドメイン ID についてのネーム・サーバー情報が表示されます。[option] には、以下の値を指定できます。

all すべてのスイッチとポートについて、ネーム・サーバー情報を表示します。

[domain_id]

[domain_id] で指定されたスイッチについて、ネーム・サーバー情報を表示します。[domain_id] はスイッチのドメイン ID です。

[port_id]

[port_id] で指定されたポートについて、ネーム・サーバー情報を表示します。[port_id] はポートのファイバー・チャンネル・アドレスです。

pagebreak

現在の pagebreak 設定を表示します。 pagebreak 設定は、情報の表示を 20 行に制限する (On) か、中断なしの情報の連続表示を許可 (Off) します。

perf [option]

すべてのポートについて、パフォーマンス情報を表示します。 54 ページの『Show Perf コマンド』を参照してください。

port [port_number]

[port_number] で指定されたポートについて、操作情報を表示します。ポートには、0 から始まる番号が付きます。ポート番号を省略した場合は、すべてのポートについての情報が表示されます。表 13 は、ポート・パラメーターの説明です。ポートの番号付けとマッピングについては、145 ページの表 37 を参照してください。

注: 外部ポート (0, 15) の場合は、すべてのパラメーターが適用されます。内部ポート (1 ~ 14) の場合は、AdminState だけが適用されます。

表 13. Show Port パラメーター

項目	説明
Alinit	ポートが AL の初期設定を開始するたびに増分します。
AlinitError	ポートが初期設定に入り、その初期設定が失敗した回数。
ClassXFramesIn	このポートが受信したクラス x フレームの数。
ClassXFramesOut	このポートが送信したクラス x フレームの数。
ClassXWordsIn	このポートが受信したクラス x ワードの数。
ClassXWordsOut	このポートが送信したクラス x ワードの数。
DecodeError	デコード・エラーが検出されました。
EpConnects	ISL ネゴシエーションを通じた E_Port 接続の回数。
FBusy	クラス 2 フレームを ED_TOV 時間以内に配信できなかったことが原因で、スイッチが F_BSY を送信した回数。このポートが着信フレームへの応答の中で生成した、クラス 2 およびクラス 3 のファブリック・ビジー (F_BSY) フレームの数。これは通常、このフレームの配信を妨げている、ファブリックまたは N_Port 上の使用中状態を示しています。
Flowerrors	使用可能なクレジットが存在しないときにフレームを受信しました。
FReject	リジェクトされた、デバイスからのフレームの数。
InvalidCRC	無効な CRC が検出されました。
InvalidDestAddr	無効な宛先アドレスが検出されました。
LIP ALPD ALPS	F7、AL_PS LIP、または AL_PD (ベンダー固有) リセットの実行回数。
LIPF7ALPS	この LIP は、ループの再初期設定に使用されます。AL_PS で識別された L_Port が、パフォーマンスの低下を検出した可能性があり、現在ループの復元を試みています。
LIPF8ALPS	この LIP は、AL_PS で識別された L_Port によって検出されたループ障害を表しています。
LIPF7F7	有効な AL_PA を獲得するために使用されたループ初期設定プリミティブ・フレーム。

表 13. Show Port パラメーター (続き)

項目	説明
LIPF8F7	ループ障害が受信側で検出されたことを示すために使用されたループ初期設定プリミティブ・フレーム。
Link Failures	このポートが検出した光リンク障害の数。リンク障害とは、R_T_TOV 値を上回る期間の同期の消失か、オフライン状態でないときのシグナルの消失です。シグナルの消失は、スイッチがリンクの再確立を試みる原因となります。R_T_TOV で指定された時間内にリンクが再確立されなかった場合は、リンク障害がカウントされます。リンク障害の後、リンク・リセットが行われます。
Login	ユーザーがログインした時刻。
Logout	ユーザーがログアウトした時刻。
LoopTimeouts	FC_AL_2 で指定された 2 秒のタイムアウト。
LossOfSync	このポートが検出した同期の消失 (>100 ms) の回数。同期の消失は、無効な送信ワードの受信によって検出されます。
PrimSeqErrors	プリミティブ・シーケンス・エラーが検出されました。
RxLinkResets	接続したデバイスから受信したリンク・リセット・プリミティブの数。
RxOfflineSeq	受信したオフライン・シーケンスの数。OLS は、リンク初期設定または Receive & Recognize Not_Operational (NOS) 状態について発行されるか、オフライン状態に入るために発行されます。
TotalErrors	検出されたエラーの合計数。
TotalLIPsRecvd	このポートが受信したループ初期設定プリミティブ・フレームの数。
TotalLinkResets	リンク・リセット・プリミティブの総数。
TotalOfflineSeq	このポートが発行したオフライン・シーケンスの総数。
TotalRxFrames	このポートが受信したフレームの総数。
TotalRxWords	このポートが受信したワードの総数。
TotalTxFrames	このポートが発行したフレームの総数。
TotalTxWords	このポートが発行したワードの総数。
TxLinkResets	このポートが発行したリンク・リセットの総数。
TxOfflineSeq	このポートが発行したオフライン・シーケンスの総数。
TxWait	クレジットなしでブロックされたときに送信するのを待つ時間。FC Word の回数を単位として測定されます。

post log

POST からの結果が入った POST ログを表示します。

setup [option]

システム、SNMP、およびスイッチの製造元のセットアップ属性を表示します。56 ページの『Show Setup コマンド』を参照してください。

steering [domain_id]

データを [domain_id] で指定されたスイッチまで導く経路を表示します。[domain_id] を省略した場合は、ファブリック内のすべてのポートについて経路が表示されます。

support

スイッチの完全な説明、構成、および操作を表示する一連のコマンドを実行します。画面から表示をキャプチャーし、問題の診断に使用できます。このキーワードは、認可された保守プロバイダーから要求があったときに使用するためのものです。以下のコマンドが実行されます。

- Date
- Alias List
- Config List
- Date
- History
- Ps
- Show (About, Alarm, Backtrace, Chassis, Config Port, Config Switch, Dev, Dev Settings, Domains, Donor, Fabric, Log, Log Settings, Lsdb, Mem, Ns, Perf, Port, Setup Mfg, Setup Snmp, Setup System, Steering, Switch, Topology, Users)
- Uptime
- User Accounts
- Whoami
- Zoneset (Active, List)
- Zoning (History, Limits, List)

switch

スイッチの操作情報を表示します。

topology

接続されたすべてのデバイスを表示します。

users

ログインしたユーザーのリストを表示します。これは、User List コマンドと等価です。

version

スイッチの操作属性に関する入門的な情報セットを表示します。このキーワードは、About キーワードと等価です。

例

Show Setup SNMP コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show setup snmp
```

```
SNMP Information
-----
Contact          <sysContact undefined>
Location         <sysLocation undefined>
Description      IBM BladeCenter(TM) 2-port Fibre Channel Switch Module
Trap1Address     10.0.0.1
Trap1Port        162
Trap1Severity    warning
Trap1Enabled     False
Trap2Address     0.0.0.0
Trap2Port        162
Trap2Severity    warning
Trap2Enabled     False
```

```

Trap3Address      0.0.0.0
Trap3Port         162
Trap3Severity     warning
Trap3Enabled      False
Trap4Address      0.0.0.0
Trap4Port         162
Trap4Severity     warning
Trap4Enabled      False
Trap5Address      0.0.0.0
Trap5Port         162
Trap5Severity     warning
Trap5Enabled      False
ObjectID          1.3.6.1.4.1.1663.1.1.1.1.16
AuthFailureTrap   False

```

Show Topology コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show topology
```

```
Unique ID Key
```

```
-----
A = ALPA, D = Domain ID, P = Port ID
```

Loc	Local		Rem	Remote		Unique
Port	Type	PortWWN	Type	NodeWWN		ID
----	----	-----	----	-----		-----
Ext:15	E	20:0f:00:c0:dd:00:90:fb	E	10:00:00:c0:dd:00:90:d74		(0x4) D

ポート 15 に対する Show Topology コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show topology 15
```

```
Local Link Information
```

```
-----
Port      Ext2:15
PortID    020f00
PortWWN   20:0f:00:c0:dd:00:90:fb
PortType  E
```

```
Remote Link Information
```

```
-----
Remote Switch
```

```
PortNumber  10
DomainID    04
NodeWWN     10:00:00:c0:dd:00:90:d7
PortType    E
Description Switch
IPAddress   10.0.0.3
```

Show Port コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show port 0
```

```
Port Number: 0
```

```
-----
AdminState      Online           PortID          640000
AsicNumber      0               PortWWN         20:00:00:c0:dd:00:91:03
AsicPort        0               RunningType     E
ConfigType      GL              SFPPartNumber  FTRJ-8519-3-2.5
DiagStatus      Passed          SFPRevision     X1
EpConnState     Connected       SFPTType        100-M5-SN-I
EpIsoReason     NotApplicable  SFPVendor       FINISAR CORP.
LinkSpeed       2Gb/s          SFPVendorID     00659000
LinkState       Active          SymbolicName    Port0
LoginStatus     LoggedIn        SyncStatus      SyncAcquired
MaxCredit       12             XmitterEnabled  True
OperationalState Online
```

ALInit	11	FlowErrors	0	PrimSeqErrors	0
ALInitError	1	FReject	0	RxLinkResets	0
Class2FramesIn	0	InvalidCRC	0	RxOfflineSeq	0
Class2FramesOut	0	InvalidDestAddr	0	TotalErrors	1
Class2WordsIn	0	LIP_AL_PD_AL_PS	0	TotalLIPsRecvd	15
Class2WordsOut	0	LIP_F7_AL_PS	0	TotalLinkResets	0
Class3FramesIn	0	LIP_F7_F7	15	TotalOfflineSeq	0
Class3FramesOut	0	LIP_F8_AL_PS	0	TotalRxFrames	0
Class3Toss	0	LIP_F8_F7	0	TotalRxWords	0
Class3WordsIn	0	LinkFailures	0	TotalTxFrames	0
Class3WordsOut	0	Login	7	TotalTxWords	0
DecodeErrors	0	Logout	6	TxLinkResets	0
EpConnects	7	LoopTimeouts	0	TxOfflineSeq	0
FBusy	0	LossOfSync	1	TxWaits	0

Show Switch コマンドの例を次に示します。

```

FCSM: user1> show switch
Switch Information
-----
SymbolicName          Fibre Channel Switch Module
SwitchWWN             10:00:00:c0:dd:00:91:03
SwitchType            BladeCenter
PROMVersion           V1.4.0.1-0 (Thu Sep 12 17:46:41 2002)
CreditPool           0
DomainID              1 (0x1)
FirstPortAddress      010000
FlashSize - MBytes    128
LogLevel              Critical
MaxPorts              16
NumberOfResets        14
ReasonForLastReset    NormalReset
SWImageVersion (1) - build date V1.4.0.18-3 (Thu Sep 19 03:55:16 2002)
SWImageVersion (2) - build date V1.4.0.19-1 (Fri Sep 20 03:56:20 2002)
ActiveConfiguration   default
ActiveSWImage         2
AdminState            Online
AdminModeActive       False
BeaconOnStatus        False
OperationalState      Online
PrincipalSwitchRole   True
BoardTemp (1) - Degrees Celsius 50
BoardTemp (2) - Degrees Celsius 50
SwitchDiagnosticsStatus Passed
SwitchTemperatureStatus Normal

```


Show Config コマンド

現在の構成について、ポート、スイッチ、アラームしきい値、ゾーニング構成の各パラメーターを表示します。

権限

User

構文

show config

```
port [port_number]
switch
threshold
zoning
```

キーワード

port [port_number]

[port_number] で指定されたポート番号の構成パラメーターを表示します。ポートには、0 から始まる番号が付きます。ポートの値を省略した場合は、すべてのポートが指定されます。

注: 外部ポート (0、15) の場合は、すべてのパラメーターが適用されます。内部ポート (1 ~ 14) の場合は、AdminState だけが適用されます。ポートの番号付けとマッピングについては、145 ページの表 37 を参照してください。

switch

スイッチの構成パラメーターを表示します。

threshold

スイッチのアラームしきい値パラメーターを表示します。

zoning

スイッチのゾーニング構成パラメーターを表示します。

例

Show Config Port コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show config port 15
Configuration Name: lei
-----
Port Number: 15
-----
AdminState      Online
LinkSpeed       Auto
PortType        GL
TLPortMode      TLTargetMode
ISLSecurity     Any
SymbolicName    Port15
ALFairness      False
ARB_FF          False
InteropCredit   0
ExtCredit       0
FANEnable       True
LCFEnable       False
MFSEnable       True
```

```

MFS_TOV          10
MSEnable         True
NoClose          False
IOStreamGuard    Disabled
VIEnable         False
CheckAlps        False

```

Show Config Switch コマンドの例を次に示します。

```

FCSM: user1> show config switch
Configuration Name: lei
-----
Switch Configuration Information
-----
AdminState          Online
BroadcastEnabled    True
InbandEnabled       True
DomainID            1 (0x1)
DomainIDLock        False
SymbolicName        Fibre Channel Switch Module
R_T_TOV             100
R_A_TOV             10000
E_D_TOV             2000
FS_TOV              5000
DS_TOV              5000
PrincipalPriority    254
ConfigDescription   IBM BladeCenter(TM) 2-port Fibre Channel Switch Module
ConfigLastSavedBy   Initial
ConfigLastSavedOn   Initial

```

Show Config Threshold コマンドの例を次に示します。

```

FCSM: user1> show config threshold
Configuration Name: default
-----
Threshold Configuration Information
-----
ThresholdMonitoringEnabled    True
CRCErrorsMonitoringEnabled    True
  RisingTrigger                25
  FallingTrigger                1
  SampleWindow                 10
DecodeErrorsMonitoringEnabled True
  RisingTrigger                200
  FallingTrigger                0
  SampleWindow                 10
ISLMonitoringEnabled          True
  RisingTrigger                2
  FallingTrigger                0
  SampleWindow                 10
LoginMonitoringEnabled         True
  RisingTrigger                5
  FallingTrigger                1
  SampleWindow                 10
LogoutMonitoringEnabled        True
  RisingTrigger                5
  FallingTrigger                1
  SampleWindow                 10
LOSMonitoringEnabled           True
  RisingTrigger                100
  FallingTrigger                5
  SampleWindow                 10

```

Show Config Zoning コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show config zoning
Configuration Name: default
-----
Zoning Configuration Information
-----
AutoSave           True
Default            All
```

Show Log コマンド

ログの内容、またはログ内の項目を作成するために使用されたパラメータを表示します。ログには、最大 200 項目が格納されます。ログが入力容量いっぱいになると、それ以後の項目によって、既存の項目が最も古いものから順に上書きされます。

権限

User

構文

show log

component
level
options
port
settings

キーワード

component

現在、イベントのモニター対象となっているコンポーネントを表示します。

level

ログ内に項目を作成するために必要なイベント重大度レベルを表示します。定義されていないポートまたはコンポーネント上でこの重大度レベルが発生しても、ログ内に項目は作成されません。

options

コンポーネントとログ・レベルの属性を設定するためのオプションを表示します。

port

イベントのモニター対象となっているポートを表示します。定義されたレベルのイベントが、定義されたコンポーネント上で発生した場合でも、定義されていないポート上で発生したのであれば、ログ内に項目は作成されません。

settings

コンポーネント、レベル、およびポートの現在の設定を表示します。このコマンドは、Show Log Component、Show Log Level、Show Log Port の各コマンドを別々に実行するのと等価です。

例

Show Log Component コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show log component
Current setting(s) for log component: NameServer
```

Show Log Level コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show log level
Current settings for log
-----
level      Critical
```

Show Log Options コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show log options
```

```
Allowed options for ' level': Critical,Warn,Info,None
```

```
Allowed options for 'component': All,None,NameServer,MgmtServer,Zoning,Switch,  
Chassis,Blade,Port,Eport,Snmp,Other
```

```
Current setting(s) for log port: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
```

Show Log コマンドの例を次に示します。

```
[327][Wed Jan 25 09:36:54.860 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][Eport  
State = E_A0_GET_DOMAIN_ID]  
[328][Wed Jan 25 09:36:54.860 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][FSPF  
PortUp state=0]  
[329][Wed Jan 25 09:36:54.861 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][Send  
ing init hello]  
[330][Wed Jan 25 09:36:54.861 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][Proc  
essing EFP, oxid= 0x8]  
[331][Wed Jan 25 09:36:54.861 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][Epor  
t State = E_A2_IDLE]  
[332][Wed Jan 25 09:36:54.861 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][EFP,  
WWN= 0x100000c0dd00b845, len= 0x30]  
[333][Wed Jan 25 09:36:54.864 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][Send  
ing LSU oxid= 0xc: type= 1]  
[334][Wed Jan 25 09:36:54.864 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][Send  
Zone Merge Request]  
[335][Wed Jan 25 09:36:54.865 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][LSDB  
Xchg timer set]  
[336][Wed Jan 25 09:36:54.865 1989][I][Eport:0xdd00b8b6.304.4 Port: 0/8][Sett  
ing attribute Oper.UserPort.0.8.EpConnState Connected]
```

Show Perf コマンド

ポートのパフォーマンスを、1 秒当たりのフレーム数および 1 秒当たりのバイト数を単位として表示します。キーワードを省略した場合は、送信したデータ (out)、受信したデータ (in)、および送受信したデータの合計がフレーム/秒およびバイト/秒の単位で表示されます。

権限

User

構文

show perf

byte

inbyte

outbyte

frame

inframe

outframe

errors

キーワード

byte

連続したパフォーマンス・データを、すべてのポートの合計送受信バイト/秒単位で表示します。表示を停止するには、q を入力して Enter キーを押します。

inbyte

連続したパフォーマンス・データを、すべてのポートの受信バイト/秒単位で表示します。表示を停止するには、q を入力して Enter キーを押します。

outbyte [port_number]

連続したパフォーマンス・データを、すべてのポートの送信バイト/秒単位で表示します。表示を停止するには、q を入力して Enter キーを押します。

frame [port_number]

連続したパフォーマンス・データを、すべてのポートの合計送受信フレーム/秒単位で表示します。表示を停止するには、q を入力して Enter キーを押します。

inframe [port_number]

連続したパフォーマンス・データを、すべてのポートの受信フレーム/秒単位で表示します。表示を停止するには、q を入力して Enter キーを押します。

outframe [port_number]

連続したパフォーマンス・データを、すべてのポートの送信フレーム/秒単位で表示します。表示を停止するには、q を入力して Enter キーを押します。

errors [port_number]

すべてのポートについて、連続したエラー・カウントを表示します。表示を停止するには、q を入力して Enter キーを押します。

例

Show Perf コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1>: show perf
```

Port	Bytes/s (in)	Bytes/s (out)	Bytes/s (total)	Frames/s (in)	Frames/s (out)	Frames/s (total)
Ext1:0	0	0	0	0	0	0
Ext2:15	0	0	0	0	0	0
Bay1	0	0	0	0	0	0
Bay2	0	0	0	0	0	0
Bay3	0	0	0	0	0	0
Bay4	0	0	0	0	0	0
Bay5	0	0	0	0	0	0
Bay6	0	0	0	0	0	0
Bay7	0	0	0	0	0	0
Bay8	0	0	0	0	0	0
Bay9	0	0	0	0	0	0
Bay10	0	0	0	0	0	0
Bay11	0	0	0	0	0	0
Bay12	0	0	0	0	0	0
Bay13	0	0	0	0	0	0
Bay14	0	0	0	0	0	0

Show Setup コマンド

SNMP とシステムの現在の設定を表示します。

権限

User

構文

show setup

```
mfg
snmp
system
```

キーワード

mfg

スイッチの製造情報を表示します。

snmp

SNMP の現在の設定を表示します。

system

システムの現在の設定を表示します。

例

Show Setup Mfg コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show setup mfg
Manufacturing Information
-----
BoardSerialNumber    P9
BrandName            IBM
BuildDate            Unknown
ChassisPartNumber    Unknown
ChassisSerialNumber  P9
MACAddress           00:c0:dd:00:91:02
PlanarPartNumber     Unknown
SwitchSymbolicName   Fibre Channel Switch Module
SwitchWWN            10:00:00:c0:dd:00:91:03
SystemDescription     IBM BladeCenter(TM) 2-port Fibre Channel Switch Module
SystemObjectID       1.3.6.1.4.1.1663.1.1.1.1.16
```

Show Setup Snmp コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show setup snmp
SNMP Information
-----
Contact              <sysContact undefined>
Location             <sysLocation undefined>
Description           IBM BladeCenter(TM) 2-port Fibre Channel Switch Module
Trap1Address         10.0.0.254
Trap1Port            162
Trap1Severity        warning
Trap1Enabled         False
Trap2Address         0.0.0.0
Trap2Port            162
Trap2Severity        warning
Trap2Enabled         False
Trap3Address         0.0.0.0
Trap3Port            162
```



```
Trap3Severity      warning
Trap3Enabled       False
Trap4Address       0.0.0.0
Trap4Port          162
Trap4Severity      warning
Trap4Enabled       False
Trap5Address       0.0.0.0
Trap5Port          162
Trap5Severity      warning
Trap5Enabled       False
ObjectID           1.3.6.1.4.1.1663.1.1.1.1.16
AuthFailureTrap    False
```

Show Setup System コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> show setup system
System Information
-----
Eth0NetworkAddress 10.20.8.188
Eth0NetworkMask    255.255.252.0
Eth0GatewayAddress 10.20.8.254
Eth0NetworkDiscovery Static
AdminTimeout       30
SecurityEnabled    False
LocalLogEnabled    True
RemoteLogEnabled   False
RemoteLogHostAddress 10.0.0.254
```

Shutdown コマンド

スイッチ上のすべてのデータ転送を都合のよい時点で終了し、Telnet セッションをクローズします。このコマンドを入力した後は、必ずスイッチの電源をいったんオフにし、再びオンにしてください。

権限

Admin

構文

shutdown

注

スイッチの電源をオフにする前に、正常シャットダウンを行うために必ずこのコマンドを使用してください。そのようにしなかった場合は、フラッシュ・メモリーとスイッチの構成が損傷を受けるおそれがあります。

Test コマンド

内部 (SerDes レベル)、外部 Small Form-Factor Pluggable (SFP)、およびオンライン・ループバックのテストを使用してスイッチ・モジュール・ポートをテストします。内部テストと外部テストでは、スイッチ・モジュールを診断モードにする必要があります。ポートの管理状態を変更する方法については、37 ページの『Set Port コマンド』を参照してください。テストの実行中、スイッチ上の残りのポートは完全に操作可能のまま残ります。詳しくは、137 ページの『ポート・テスト』を参照してください。

権限

Admin

構文

test

```
port [port_number] [test_type]
cancel
status
```

キーワード

port [port_number] [test_type]

[port_number] で指定されたポートを、[test_type] で指定されたテストによってテストします。[test_type] を省略した場合は、Internal が使用されます。

[test_type] には、以下の値を指定できます。

Internal (内部および外部ポートの場合)

SerDes をテストします。これはデフォルトです。このテストを行うには、ポートを診断モードにする必要があります。

External (外部ポートの場合のみ)

SerDes と SFP の両方をテストします。このテストを行うには、ポートを診断モードにする必要があります、SFP にループバック・プラグが取り付けられている必要があります。

Online (内部および外部ポートの場合)

1 つのオンライン・ポートをテストします。

cancel

進行中のオンライン・テストを取り消します。

status

進行中のテストの状況を表示し、進行中のテストがなければ、最後に実行されたテストの状況を表示します。

例

Internal (SerDes) または External (SFP) のポート・テストを実行するには、以下の手順を実行します。

1. 管理セッションを開始するため、次のコマンドを入力します。

```
admin start
```

2. ポートを診断モードにするため、次のコマンドを入力します (x = ポート番号)。

```
set port x state diagnostics
```

3. 選択したポート上の SFP にループバック・プラグを挿入します (外部ポート・テストの場合のみ)。
4. 次に示す 2 つのタイプのポート・ループバック・テストから、実行したいものを選択します。

- 内部ループバック・テストを実行するには、次のコマンドを入力します。

```
test x internal
```

- 外部ループバック・テストを実行するには、次のコマンドを入力します。このテストをパスするためには、ループバック・プラグが取り付けられていなければなりません。

```
test x external
```

注: 外部ループバック・テストは、外部スイッチ・モジュール・ポート上でのみ行うことができます。

テスト・タイプを選択してコマンドを実行した後、詳しいテスト結果を示すメッセージが画面に表示されます。

5. テストを実行した後、次のコマンドを入力することによって、ポートをオンライン状態に戻します (x = ポート番号)。

```
set port x state online
```

6. ポートがオンラインに戻ったことを確認するため、次のコマンドを入力します。「AdminState」フィールドの内容が「Online」でなければなりません。

```
show port x
```

オンラインのノード間テストでは、一度に 1 つのポートだけをテストでき、そのポートはオンラインで、外部デバイスまたはブレード・サーバー・ファイバー・チャネル拡張カードに接続されている必要があります。オンライン・ノード間テストを実行するには、以下の手順を実行します。

1. 管理セッションを開始するため、次のコマンドを入力します。

```
admin start
```

2. オンライン・ノード間テストを実行するため、以下のコマンドを入力します。

```
test x online
```

一連のテスト・パラメーターが画面に表示されます。

3. Enter キーを押してそれぞれのデフォルト・パラメーター値を受け入れるか、各パラメーターに新しい値を入力して Enter キーを押します。TestLength パラメーターは、送信されるフレームの数、FrameSize パラメーター (場合によっては最大 256 バイト) は 1 フレームのバイト数、DataPattern パラメーターはペイロード内のパターンです。テストを実行する前に、ポートに接続したデバイスがテスト・パラメーターを処理できることを確認してください。

```
FCSM (admin) : user1> test x online
```

A list of attributes with formatting and current values will follow.

Enter a new value or simply press the ENTER key to accept the default value. If you wish to terminate this process before reaching the end of the list press 'q' or 'Q' and the ENTER key to do so.

```
TestLength  (decimal value, 1-4294967295) [100  ]
FrameSize   (decimal value, 36-2148)       [256  ]
DataPattern (32-bit hex value or 'Default') [Default]
StopOnError (True/False)                     [False ]
Do you want to start the test? (y/n) [n]
```

4. すべてのパラメーター値を定義した後、Y キーを押してテストを開始します。

Uptime コマンド

スイッチが最後にリセットされてからの経過時間とリセット方式を表示します。

権限

User

構文

uptime

例

Uptime コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> uptime
Elapsed up time : 0 day(s), 2 hour(s), 28 min(s), 44 sec(s)
Reason last reset: NormalReset
```

User コマンド

ユーザー・アカウントの管理または表示を行います。

権限

Admin。List キーワードは、User 権限で使用できます。

構文

user

```
accounts
add
delete [account_name]
list
```

キーワード

accounts

スイッチ上に存在するすべてのユーザー・アカウントを表示します。

add

スイッチにユーザー・アカウントを追加します。このコマンドを実行した後、管理者はユーザー・アカウントを確立するために必要な情報の入力を求められます。1 つのスイッチに最大 15 のユーザー・アカウントを設定できます。アカウント名は 15 文字以下、パスワードは 31 文字以下に制限されています。

delete [account_name]

[account_name] で指定されたアカウント名をスイッチから削除します。

list

現在ログインしているユーザーと、そのセッション番号のリストを表示します。Show Users コマンドと同じ機能を提供します。このキーワードは User 権限で使用でき、管理セッションを必要としません。

例

User Accounts コマンドの例を次に示します。

```
FCSM (admin) : user1> user accounts
Current list of user accounts
-----
images      (admin authority = False)
admin       (admin authority = True)
USERID      (admin authority = True)
```

User Add コマンドの例を次に示します。

```
FCSM (admin) : user1> user add
Press 'q' and the ENTER key to abort this command.

account name (1-15 chars)      : user3
account password (4-20 chars) :

please confirm account password:
should this account have admin authority? (y/n) [n] : y
OK to add user account 'user3' with admin authority?
Please confirm (y/n): [n] y
```

User Delete コマンドの例を次に示します。

```
FCSM (admin) : user1> user del user3
The user account will be deleted. Please confirm (y/n): [n] y
```

User List コマンドの例を次に示します。

```
FCSM (admin) : user1> user list
Current list of users logged in
-----
admin@0B-session1 - in admin mode
admin@0B-session2
user1@0B-session3
```


Whoami コマンド

Telnet セッションのアカウント名、セッション番号、およびスイッチ・ドメイン ID を表示します。

権限

User

構文

whoami

例

Whoami コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> whoami
User name      : admin@0B-session3
Switch name    : Fibre Channel Switch Module
Switch domain ID: 100 (0x64)
```

Zone コマンド

スイッチ上のゾーンとゾーン・メンバーシップを管理します。Zone コマンドは、単一のスイッチのメンバー (ポートとデバイス) を定義します。ゾーンはゾーン・セットのメンバーです。

権限

Admin 権限と Zoning Edit セッション。Zoning Edit セッションの開始方法については、72 ページの『Zoning コマンド』を参照してください。List、Members、Zonesets の各キーワードは User 権限で使用でき、Zoning Edit セッションを必要としません。

構文

zone

```
add [zone] [members]
copy [zone_source] [zone_destination]
create [zone]
delete [zone]
list
members [zone]
remove [zone] [members]
rename [zone_old] [zone_new]
type [zone] [zone_type]
zonesets [zone]
```

キーワード

add [zone] [members]

[members] で指定された 1 つまたは複数のポートを、[zone] で指定されたゾーンへ追加します。1 つのゾーンは最大 256 メンバーを持つことができます。[members] には、次のいずれかのフォーマットを使用できます。

- ドメイン ID とポート番号のペア (domain ID, port number)。ドメイン ID とポート番号は 10 進形式です。ポートには、0 から始まる番号が付きます。
- 6 文字の 16 進数で表したデバイス・ファイバー・チャンネル・アドレス (16 進)。
- 16 文字の 16 進数で表した xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx というフォーマットのポート World Wide Name (PWWN)。
- 別名

アプリケーションは、[zone] のフォーマットが正しいかどうかを検証しますが、そのようなポートが存在するかどうかの妥当性検査は行いません。

copy [zone_source] [zone_destination]

[zone_destination] という名前の新しいゾーンを作成し、そのゾーンに、[zone_source] で指定されたゾーンからメンバーシップをコピーします。

create [zone]

[zone] で指定された名前のゾーンを作成します。ゾーン名は英字で始まり、64

文字以下であることが必要です。使用できる文字は、0 ~ 9、A ~ Z、a ~ z、&、_、および - です。ゾーニング・データベースは、最大 256 個のゾーンをサポートします。

delete [zone]

[zone] で指定されたゾーンをゾーニング・データベースから削除します。そのゾーンがアクティブ・ゾーン・セットのメンバーである場合は、アクティブ・ゾーン・セットが非アクティブになるまで、そのゾーンはアクティブ・ゾーン・セットから除去されません。

list

すべてのゾーンと、それらのゾーンがメンバーであるゾーン・セットのリストを表示します。このキーワードは User 権限で使用でき、Zoning Edit セッションを必要としません。

members [zone]

[zone] で指定されたゾーンのすべてのメンバーを表示します。このキーワードは User 権限で使用でき、Zoning Edit セッションを必要としません。

remove [zone] [members]

[members] で指定されたポートを、[zone] で指定されたゾーンから除去します。[members] には、次のいずれかのフォーマットを使用できます。

- ドメイン ID とポート番号のペア (Domain ID, Port Number)。ドメイン ID とポート番号は 10 進数です。ポートには、0 から始まる番号が付きます。
- 6 文字の 16 進数で表したデバイス・ファイバー・チャンネル・アドレス (16 進)。
- 16 文字の 16 進数で表した xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx というフォーマットのポート World Wide Name (PWWN)。
- 別名

rename [zone_old] [zone_new]

[zone_old] で指定されたゾーン名を、[zone_new] で指定されたゾーン名に変更します。

type [zone] [zone_type]

[zone_type] で指定されたゾーン・タイプを、[zone] で指定されたゾーン名に割り当てます。[zone_type] を省略した場合、システムは [zone] で指定されたゾーンのゾーン・タイプを表示します。[zone_type] は、次のいずれかです。

soft

ネーム・サーバー・ゾーン。

hardacl

アクセス制御リスト・ハード・ゾーン。

hardvpf

仮想専用ファブリック・ハード・ゾーン。

zonesets [zone]

[zone] で指定されたゾーンがメンバーであるすべてのゾーン・セットを表示します。このキーワードは User 権限で使用でき、Zoning Edit セッションを必要としません。

例

Zone List コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> zone list

Zone      ZoneSet
-----
wnn_b0241f      zone_set_1

wnn_23bd31      zone_set_1

wnn_221416      zone_set_1

wnn_2215c3      zone_set_1

wnn_0160ed      zone_set_1

wnn_c001b0      zone_set_1

wnn_401248      zone_set_1

wnn_02402f      zone_set_1

wnn_22412f      zone_set_1
```

Zone Members コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> zone members wnn_b0241f

Current List of Members for Zone: wnn_b0241f
-----
50:06:04:82:bf:d2:18:c2
50:06:04:82:bf:d2:18:d2
21:00:00:e0:8b:02:41:2f
```

Zone Zonesets コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> zone zonesets zone1

Current List of ZoneSets for Zone: wnn_b0241f
-----
zone_set_1
```

Zoneset コマンド

ファブリック全体にわたって、ゾーン・セットとゾーン・セット・メンバーシップを管理します。

権限

Admin 権限と Zoning Edit セッション。Zoning Edit セッションの開始方法については、72 ページの『Zoning コマンド』を参照してください。Active、List、Zones の各キーワードは、User 権限で使用できます。Activate および Deactivate キーワードを使用するには、事前に Zoning Edit セッションをクローズしておく必要があります。

構文

zoneset

```
activate [zone_set]
active
add [zone_set] [zone_list]
copy [zone_set_source] [zone_set_destination]
create [zone_set]
deactivate
delete [zone_set]
list
remove [zone_set] [zone_list]
rename [zone_set_old] [zone_set_new]
zones [zone_set]
```

キーワード

activate [zone_set]

[zone_set] で指定されたゾーン・セットをアクティブにします。このキーワードは、アクティブ・ゾーン・セットを非アクティブにします。このキーワードを使用する前に、Zoning Edit セッションをクローズしてください。

active

アクティブ・ゾーン・セットの名前を表示します。このキーワードは User 権限で使用でき、Zoning Edit セッションを必要としません。

add [zone_set] [zone_list]

[zone_list] で指定されたゾーンと別名のリストを、[zone_set] で指定されたゾーン・セットに追加します。[zone_list] の中では、ゾーンと別名をスペースで区切ります。このキーワードは、Zoning Edit セッションを必要とします。

copy [zone_set_source] [zone_set_destination]

[zone_set_destination] という名前の新しいゾーン・セットを作成し、そのゾーン・セットに、[zone_set_source] で指定されたゾーン・セットからメンバーシップをコピーします。このキーワードは、Zoning Edit セッションを必要とします。

create [zone_set]

[zone_set] で指定された名前のゾーン・セットを作成します。ゾーン・セット名は英字で始まり、64 文字以下であることが必要です。使用できる文字は、0 ~

9、A ~ Z、a ~ z、&、_、および - です。このキーワードは、Zoning Edit セッションを必要とします。ゾーニング・データベースは、最大 256 個のゾーン・セットをサポートします。

deactivate

アクティブ・ゾーン・セットを非アクティブにします。このキーワードを使用する前に、Zoning Edit セッションをクローズしてください。

delete [zone_set]

[zone_set] で指定されたゾーン・セットを削除します。指定されたゾーン・セットがアクティブの場合、このコマンドはそのゾーン・セットが非アクティブになるまで延期されます。このキーワードは、Zoning Edit セッションを必要とします。

list

すべてのゾーン・セットのリストを表示します。このキーワードは User 権限で使用でき、Zoning Edit セッションを必要としません。

remove [zone_set] [zone_list]

[zone_list] で指定されたゾーンと別名のリストを、[zone_set] で指定されたゾーン・セットから除去します。[zone_list] の中では、ゾーンと別名をスペースで区切ります。[zone_set] がアクティブ・ゾーン・セットである場合、ゾーンはそのゾーン・セットが非アクティブになるまで除去されません。このキーワードは、Zoning Edit セッションを必要とします。

rename [zone_set_old] [zone_set_new]

[zone_set_old] で指定されたゾーン・セット名を、[zone_set_new] で指定されたゾーン・セット名に変更します。アクティブ・ゾーン・セットの名前を変更できます。このキーワードは、Zoning Edit セッションを必要とします。

zones [zone_set]

[zone_set] で指定されたゾーン・セットのメンバーであるすべてのゾーンを表示します。このキーワードは User 権限で使用でき、Zoning Edit セッションを必要としません。

注

- ゾーン・セットの定義をファブリックに適用するには、そのゾーン・セットがアクティブでなければなりません。
- 一度にアクティブにできるゾーン・セットは 1 つだけです。
- 1 つのゾーンを複数のゾーン・セットのメンバーにできます。

例

Zoneset Active コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> zoneset active
```

```
The active ZoneSet is: Beta
```

Zoneset List コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> zoneset list
```

```
Current List of ZoneSets
-----
alpha
beta
```

Zoneset Zones コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> zoneset zones ssss
```

```
Current List of Zones for ZoneSet: ssss
```

```
-----
```

```
zone1
```

```
zone2
```

```
zone3
```

Zoning コマンド

ゾーン・セットとゾーンの作成および管理を行う Zoning Edit セッションをオープンします。ゾーンとゾーン・セットの管理については、66 ページの『Zone コマンド』、および 69 ページの『Zoneset コマンド』を参照してください。

権限

Admin。List キーワードは、User 権限で使用できます。

構文

zoning

active
cancel
clear
edit
history
limits
list
restore
save

キーワード

active

アクティブ・ゾーン・セットのメンバーシップ情報を、メンバーのゾーンとゾーン・メンバーも含めて表示します。

cancel

現行 Zoning Edit セッションをクローズします。保管されていない変更は失われます。

clear

非アクティブのすべてのゾーン・セットを、ゾーニング・データベースの揮発性編集コピーから消去します。このキーワードは、不揮発性ゾーニング・データベースには影響を及ぼしません。しかし、Zoning Clear コマンドの直後に Zoning Save コマンドを入力すると、不揮発性ゾーニング・データベースがスイッチから消去されます。スイッチからゾーニング・データベースを消去する望ましい方法は、Reset Zoning コマンドです。

edit

Zoning Edit セッションをオープンします。

history

ゾーニング編集のヒストリーを、以下のものを含めて表示します。

- ゾーン・セットをアクティブにするか非アクティブにした最新の時刻と、それを行ったユーザー。
- ザーニング・データベースを編集した最新の時刻と、それを行ったユーザー。
- ザーニング・データベースのチェックサム。

limits

ゾーニング・データベースに課された最大限度を、ゾーン・セット数、ゾーン数、別名数、1 ゾーン当たりのメンバー数、1 別名当たりのメンバー数、および合計メンバー数について表示します。

list

すべてのファブリック・ゾーニング定義をリストします。このキーワードは、User 権限で使用できます。

restore

現行 Zoning Edit セッションで、最後に Zoning Save コマンドが入力されて以来、ゾーニング・データベースに加えられた変更を復帰します。

save

現行 Zoning Edit セッションで加えられた変更を保管します。システムは、変更をインプリメントするためにゾーン・セットをアクティブにする必要があることを通知します。これは、Zoning Edit セッションで Zoning Clear コマンドを入力した場合は当てはまりません。

例

Zoning Edit コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> admin start
FCSM (admin) : user1> zoning edit
FCSM (admin-zoning) : user1>
.
FCSM (admin-zoning) : user1> zoning cancel
    Zoning edit mode will be canceled. Please confirm (y/n): [n]  y
FCSM (admin) : user1> admin end
```

Zoning List コマンドの例を次に示します。

```
FCSM: user1> zoning list

Active ZoneSet Information

ZoneSet      Zone      ZoneMember
-----
wnn
             wnn_b0241f
                50:06:04:82:bf:d2:18:c2
                50:06:04:82:bf:d2:18:d2
                21:00:00:e0:8b:02:41:2f

             wnn_23bd31
                50:06:04:82:bf:d2:18:c2
                50:06:04:82:bf:d2:18:d2
                10:00:00:00:c9:23:bd:31

             wnn_221416
                50:06:04:82:bf:d2:18:c2
                50:06:04:82:bf:d2:18:d2
                10:00:00:00:c9:22:14:16

             wnn_2215c3
                50:06:04:82:bf:d2:18:c2
                50:06:04:82:bf:d2:18:d2
```

10:00:00:00:c9:22:15:c3

Configured Zoning Information

ZoneSet	Zone	ZoneMember

wwn		
	wwn_b0241f	50:06:04:82:bf:d2:18:c2 50:06:04:82:bf:d2:18:d2 21:00:00:e0:8b:02:41:2f
	wwn_23bd31	50:06:04:82:bf:d2:18:c2 50:06:04:82:bf:d2:18:d2 10:00:00:00:c9:23:bd:31
	wwn_221416	50:06:04:82:bf:d2:18:c2 50:06:04:82:bf:d2:18:d2 10:00:00:00:c9:22:14:16
	wwn_2215c3	50:06:04:82:bf:d2:18:c2 50:06:04:82:bf:d2:18:d2 10:00:00:00:c9:22:15:c3

第 3 章 SAN Utility の使用

SAN Utility アプリケーションを使用すると、スイッチ・モジュールへのアクセスと、スイッチ・モジュールの構成を行うことができます。SAN Utility アプリケーションのインストール、アンインストール、および開始方法については、「*IBM @server BladeCenter 2-Port Fibre Channel* スイッチ・モジュール インストール・ガイド」を参照してください。SAN Utility アプリケーションは、BladeCenter プレード・サーバーにインストールするか、「*IBM @server BladeCenter 2-Port Fibre Channel* スイッチ・モジュール インストール・ガイド」に記載されているいずれかのオペレーティング・システムで構成された外部ネットワーク管理ワークステーションにインストールできます。

スイッチ・モジュールとファブリックを管理するために、SAN Utility アプリケーションは「Topology」と「Faceplate」という 2 つの基本ウィンドウを提供します。この章では、SAN Utility のユーザー・インターフェース、そのエレメント、および「Faceplate」ウィンドウと「Topology」ウィンドウから実行できるタスクについて説明します。

重要: ご使用のスイッチ・モジュールを構成する前に、BladeCenter 格納装置の管理モジュールが適切に構成済みであることをご確認ください。さらに、外部環境からスイッチ・モジュールにアクセスおよび管理するには、一定のフィーチャー (外部ポートおよび外部管理など) をすべてのポート上で使用可能にする必要が生じる場合があります。詳細については、*IBM BladeCenter Documentation CD* に収録されている、該当の「*BladeCenter* 格納装置インストールおよびユーザーズ・ガイド」を参照してください。

このライブラリーの各資料以外に、必ず、WWW の <http://www.ibm.com/eserver/bladecenter/> で「*IBM BladeCenter Planning and Installation Guide*」を参照し、システムのインストールと構成の準備に役立ててください。

SAN Utility ユーザー・インターフェース

「Topology」ウィンドウと「Faceplate」ウィンドウは、以下の共通エレメントを使用します。

- メニュー・バー
- ツールバー
- ファブリック・ツリー
- グラフィック・ウィンドウ
- データ・ウィンドウとタブ
- 作業状況インディケーター

「Topology」ウィンドウには、使用可能なすべてのスイッチ・モジュールが表示されるほか、スイッチ・モジュールとその他のファイバー・チャネル・デバイス間の接続が 76 ページの図 1 のように表示されます。

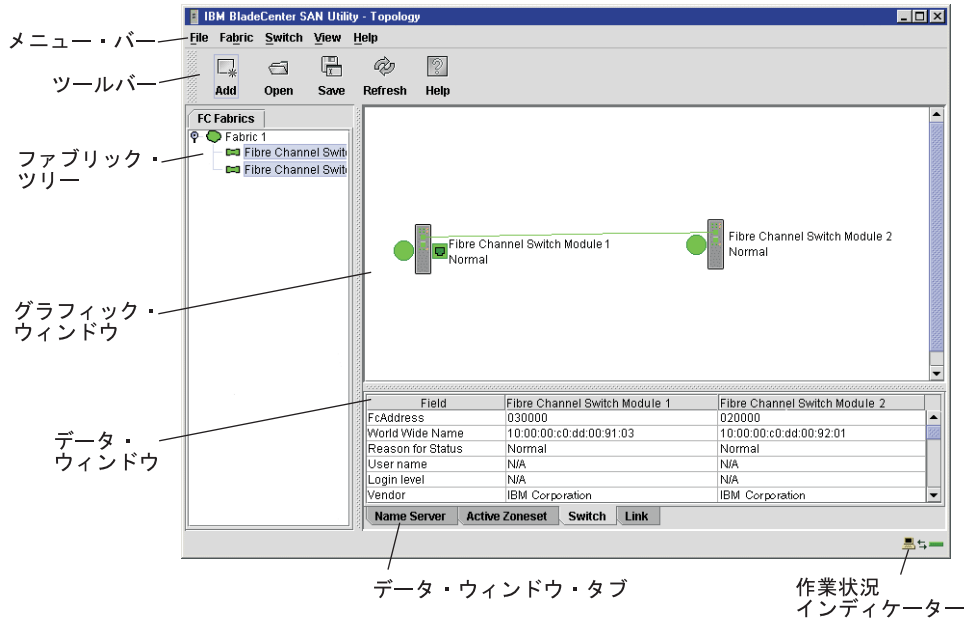


図1. 「Topology」ウィンドウ

「Faceplate」ウィンドウには、単一のスイッチ・モジュールとそのアクティブ・ポートの正面が、図2に示すように表示されます。

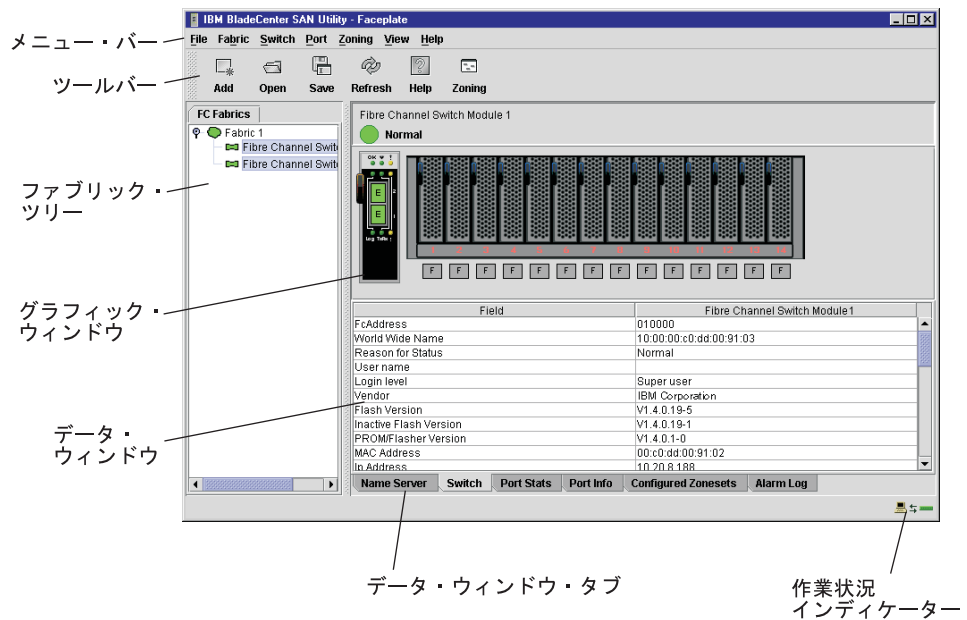


図2. 「Faceplate」ウィンドウ

メニュー・バー

メニュー・バーは「Faceplate」ウィンドウおよび「Topology」ウィンドウの最上部に表示されます。開いているウィンドウによって異なりますが、メニュー・バーは、よく似たメニュー・選択項目を備えています。77ページの図3は、「Topology」ウ

インドウで使用可能なメニュー項目を示しています。「Faceplate」ウィンドウでは、背景がグレーで表示されるメニュー項目は使用不可能です。

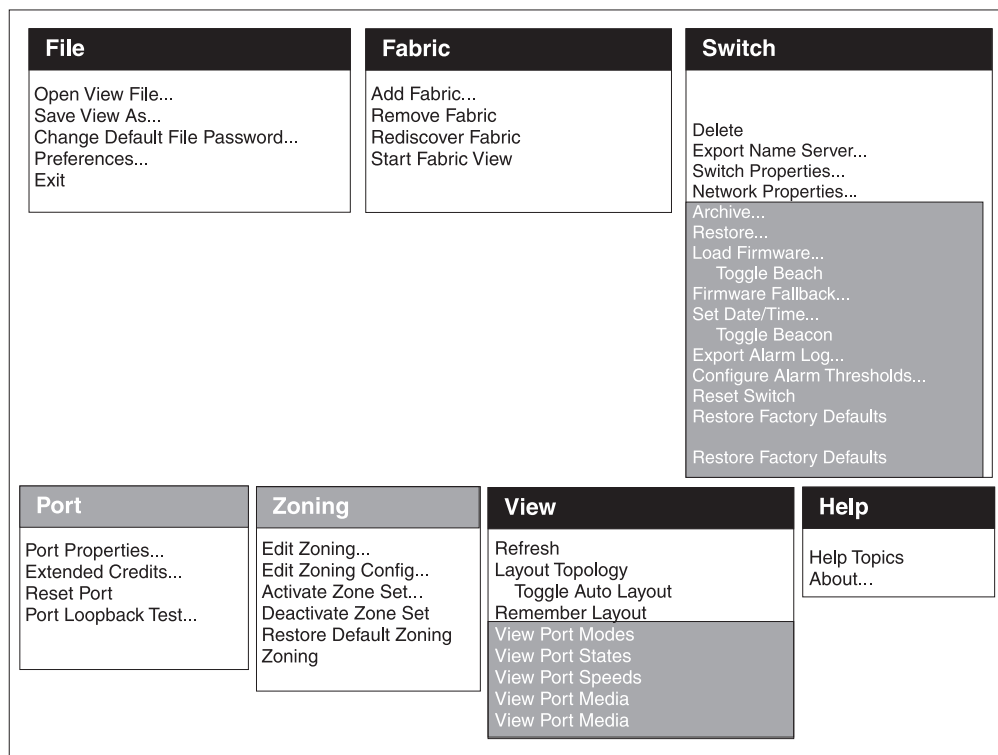


図 3. メニュー・バーの選択項目の例

一部のメニュー選択項目には、表 14 に示すようなショートカット・キーがあります。

表 14. メニュー・ショートカット・キー

ショートカット・キー	メニュー選択
F5	「View」→「Refresh」
Ctrl+O	「File」→「Open View File」

メニュー・バーに加えて、「Topology」と「Faceplate」のどちらのウィンドウにもコンテキスト (内容) に応じたメニューがあり、このメニューは、グラフィック・ウィンドウ内を右マウス・ボタンでクリックしたときに開かれます。それらのポップアップ・メニューの詳細については、83 ページの『「Faceplate」ウィンドウとポップアップ・メニューのオープン』を参照してください。

ツールバー

ツールバーは複数のグラフィカル・ボタンを収めた 1 つの行からなり、それらのボタンを使用すると、78 ページの表 15 に示すように、SAN Utility の各機能にアクセスできます。ツールバーのボタンは、メニュー・バーの代わりに使用できます。

表 15. ツールバーのボタン

ツールバー・ボタン	ツールバー・ボタン名	説明
 Add	Add Fabric	新しいファブリックを追加します。
 Open	Open View File	既存のファブリック・ビュー・ファイルをオープンします。
 Save	Save View As	現在のファブリック・ビューをファイルに保管します。
 Refresh	Refresh	ファブリックに対してポーリングを行い、「Topology」または「Faceplate」ウィンドウを現行情報で更新します。
 Help	Help Topics	オンライン・ヘルプを開きます。
 Zoning	Edit Zoning	「Edit Zoning」ウィンドウを開きます（「Faceplate」ウィンドウでのみ使用可能）。

ファブリック・ツリー

「FC Fabric」ペインにあるファブリック・ツリーは、管理対象のファブリックとそれらのファブリックのスイッチ・モジュールをリストします。ウィンドウを調整するには、移動可能なウィンドウ・ボーダーをクリックしてドラッグします。ツリー内の項目の左側にある項目ハンドルは、その項目を展開できることを示しています。このハンドルをクリックするかダブルクリックすると、項目が展開され、その項目のメンバー・スイッチが表示されます。これらのファブリック・ツリー要素を、図 4 に示します。

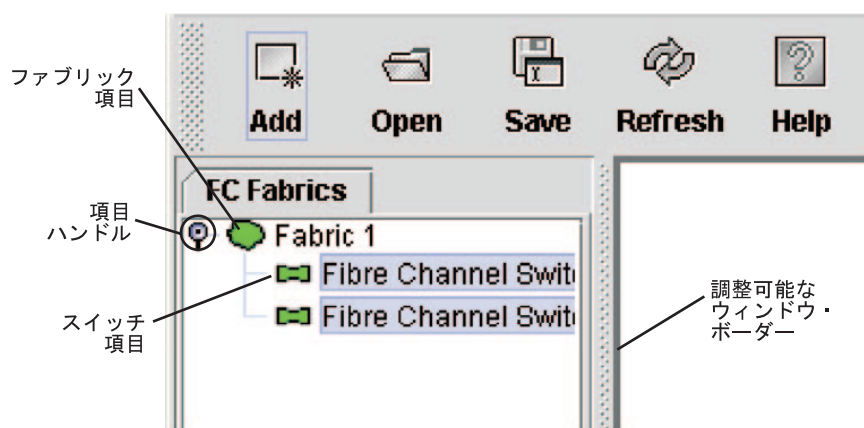


図 4. ファブリック・ツリー

それぞれのファブリック・ツリー項目には横に小さなアイコンがあり、これらのアイコンは、カラーを使用して次のような操作状況を示します。

- 緑のスイッチ・モジュール項目アイコンは、そのスイッチが正常操作の状態にあることを示しています。
- 赤のスイッチ・モジュール項目アイコンは、そのスイッチに通信障害があることを示しています。
- 青のスイッチ・モジュール項目アイコンは、そのスイッチ状況が **Unknown** であることを示すか、そのスイッチ・モジュール上ではセキュリティーが使用可能で、ファブリック管理スイッチ上ではセキュリティーが使用不可になっていることを示しています。
- オレンジ色のスイッチ・モジュール項目アイコンは、スイッチがエラーを伴った操作可能状態であることを示しています。

ファブリック・ツリーを使用すると、任意のファブリックまたはスイッチ・モジュールに、「Topology」または「Faceplate」ウィンドウを使用してアクセスできます。ファブリック項目をクリックすると、ファブリック・ツリーから「Topology」ウィンドウを開くことができます。スイッチ・モジュール項目をクリックすると、ファブリック・ツリーから「Faceplate」ウィンドウを開くことができます。

グラフィック・ウィンドウ

76 ページの図 1 に示したグラフィック・ウィンドウには、ファブリックとスイッチ・モジュールに関するグラフィック情報、たとえばファブリックのトポロジーとスイッチのフェースプレートなどが表示されます。ウィンドウの長さを調整するには、データ・ウィンドウとの境界となっているウィンドウ・ボーダーをクリックしてドラッグします。

データ・ウィンドウとタブ

76 ページの図 2 に示したデータ・ウィンドウには、選択したタブに関連したデータと統計のテーブルが表示されます。データをブラウズするには、スクロール・バーを使用します。ウィンドウの長さは、グラフィック・ウィンドウとの境界となっているボーダーをクリックしてドラッグすることによって調整できます。

列幅を調整するには、ポインターを 2 つの列の境界となっている列見出しボーダーの上へ移動し、左右の矢印のグラフィックが表示されるのを確認します。次に、その矢印を求める幅までクリックしてドラッグします。データ・ウィンドウ・タブに、データ・ウィンドウ内に表示できる情報のタイプについてのオプションが表示されます。それらのオプションは、表示に応じて異なります。

作業状況インディケータ

76 ページの図 1 に示した作業状況インディケータは、「Topology」ウィンドウの右下隅にあり、ネットワーク管理ワークステーションがファブリックと情報を交換していることを示します。状態が変化すると、この情報はファブリックからネットワーク管理ワークステーションへ転送され、そこでさまざまな表示に反映されます。

「Topology」ウィンドウの使用

図5 に示した「Topology」ウィンドウは、選択されたファブリックに対してポーリングを行い、そのファブリックのトポロジーを表示します。各スイッチ・モジュールとスイッチ間リンク (ISL) がグラフィック・ウィンドウに表示され、カラーを使用してそれらの状況が示されます。データ・ウィンドウ・タブをクリックすると、次のような機能エレメントが「Topology」ウィンドウに表示されます。

- スイッチ・モジュールとリンクの状況
- スイッチ・モジュールとリンクを使用した作業
- Topology データ・ウィンドウ

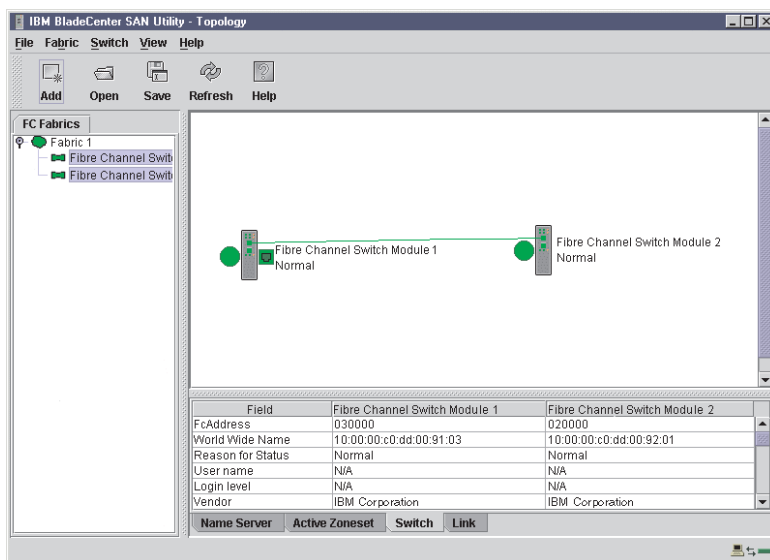


図5. 「Topology」ウィンドウ

Fibre Channel スイッチ・モジュールとリンクの状況

Fibre Channel スイッチ・モジュール・アイコンの形状とカラーは、スイッチとその操作状態に関する情報を提供します。「Topology」ウィンドウでは、線によってスイッチ・モジュール間のリンクが表されます。Fibre Channel スイッチ・モジュールとリンクの状況については表16を、また、その他の「Topology」ウィンドウ・アイコンの詳細については、90ページの『ファブリック状況』を参照してください。

表16. Fibre Channel スイッチ・モジュールとリンクの状況のインディケータ

スイッチ・モジュール・アイコンのカラー	状況
緑	正常な Fibre Channel スイッチ操作
オレンジ色	エラーを伴った操作可能状態
赤	非アクティブまたは Fibre Channel スイッチ障害
青	不明なファイバー・チャネル・デバイス

スイッチ・モジュールとリンクを使用した作業

スイッチ・モジュールとリンクのアイコンは選択と移動が可能で、他のウィンドウやメニューへのアクセス・ポイントとして機能します。スイッチ・モジュールとリンクを選択すると、情報を表示したり、構成を変更したり、それらをウィンドウから除去したりできます。また、スイッチ・モジュールとリンクのアイコンを通じて、コンテキストに応じたポップアップ・メニューにアクセスできます。

グラフィック・ウィンドウでスイッチ・モジュールまたはリンクをクリックすると、そのスイッチ・モジュールまたはリンクの状況がデータ・ウィンドウに表示されます。複数のスイッチ・モジュールまたはリンクを選択するには、選択するときに **Ctrl** キーを押したままにします。スイッチ・モジュールまたはリンクを選択しなかった場合は、すべてのスイッチ・モジュールに関する情報が表示されます。現在選択しているスイッチ・モジュールまたはリンクを選択解除するには、そのスイッチまたはリンクをクリックします。

接続したファブリック内に存在するさまざまなスイッチ・ベンダー製品に応じて、さまざまなスイッチ・モジュール・アイコンが表示されます。スイッチ・モジュール・アイコンとベンダーのリストについては、91 ページの表 17 を参照してください。SAN Utility を通じて管理することができないスイッチ・モジュールは「第三者管理」スイッチ・アイコンとして表示されます。図 6 のトポロジー構成は、第三者スイッチ・モジュールを備えたスイッチ・ファブリックの例です。

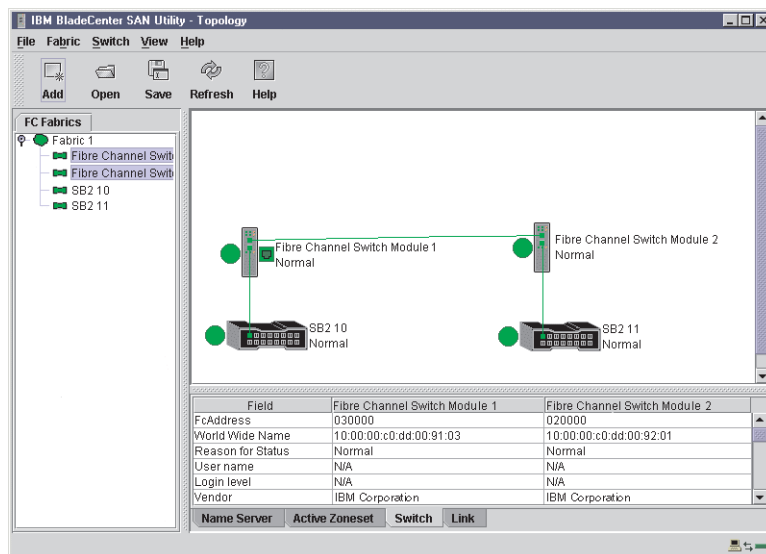


図 6. 第三者管理スイッチ・モジュールを示したスイッチ・ファブリック

ウィンドウ内でのスイッチ・モジュールの整列

次の 2 つの方法を使用して、個々のスイッチ・モジュール・アイコンを整列できます。

- 個々のスイッチ・モジュール・アイコンを移動するには、そのアイコンをクリックし、グラフィック・ウィンドウ内の別の場所までドラッグします。リンクは接続されたまま伸縮します。

- 「Topology」ウィンドウ内のすべてのモジュール・アイコンを整列するには、「View」→「Layout Topology」をクリックします。

デフォルトの設定では「View」メニュー内の「Toggle Auto Layout」チェック・ボックスは選択されており、「Layout Topology」をすると自動的にアイコンが整列します。

ユーザーはカスタム配置、つまりレイアウトを保管でき、SAN Utility セッションでそのレイアウトを復元できます。カスタム配置を作成するには、アイコンを整列した後、「View」→「Remember Layout」をクリックします。保管したレイアウトを復元するには、「View」をクリックし、「Toggle Auto Layout」チェック・ボックスの選択を解除して「Layout Topology」をクリックします。

スイッチ・モジュールとリンクの選択

選択されているスイッチ・モジュール・アイコンは、青紫色で強調表示されます。選択されている ISL は、オレンジ色で強調表示されます。以下のタスクを行うことにより、スイッチ・モジュールとリンクを選択できます。

- スイッチ・モジュールまたはリンクを選択するには、そのアイコンまたはリンクをクリックします。
- 複数のスイッチ・モジュールまたはリンクを選択するには、Ctrl キーを押したまま、求める複数のスイッチ・モジュールまたはリンクをクリックします。
- すべてのスイッチ・モジュールまたはリンクを選択するには、グラフィック・ウィンドウの背景を右クリックします。ポップアップ・メニューから「Select All Switches」をクリックするか「All Links」をクリックします。

1 つの選択項目を取り消すには、Ctrl キーを押したまま、その項目を再度選択します。複数の選択項目を取り消すには、グラフィック・ウィンドウの背景をクリックします。

Topology データ・ウィンドウ・タブ

Topology データ・ウィンドウには、ウィンドウの下部に 4 つのタブが入っています。タブをクリックすると、以下の情報が表示されます。

- **Name Server** - 「Name Server」タブをクリックすると、ネーム・サーバーに記録されているすべてのデバイスと、現行ファブリック構成内でのそれらの位置が表示されます。使用している構成の詳細については、125 ページの『Name Server データ・ウィンドウ』を参照してください。
- **Active Zoneset** - 「Active Zoneset」タブをクリックすると、ファブリックのアクティブ・ゾーン・セットが、各ゾーンとそれらのメンバー・ポートも含めて表示されます。このデータ・ウィンドウの詳細については、92 ページの『Active Zoneset データ・ウィンドウ』を参照してください。ゾーン・セットとゾーンについては、93 ページの『ファブリックのゾーニング』を参照してください。
- **Switch** - 「Switch」タブをクリックすると、選択したスイッチについて、現在のネットワークとスイッチ・モジュールの構成データが表示されます。詳しくは、108 ページの『Switch データ・ウィンドウ』を参照してください。
- **Link** - 「Link」タブをクリックすると、ファブリック内の選択したスイッチ・モジュールについて、現在のリンク状況が表示されます。

「Faceplate」ウィンドウの使用

ここで説明する「Faceplate」ウィンドウ (図 7) には、スイッチ・モジュールの名前と操作状態、およびポート状況が表示されます。データ・ウィンドウ・タブをクリックすると、次のような機能エレメントが「Faceplate」ウィンドウに表示されます。

- ポートのビューと状況
- ポートを使用した作業
- Faceplate データ・ウィンドウ

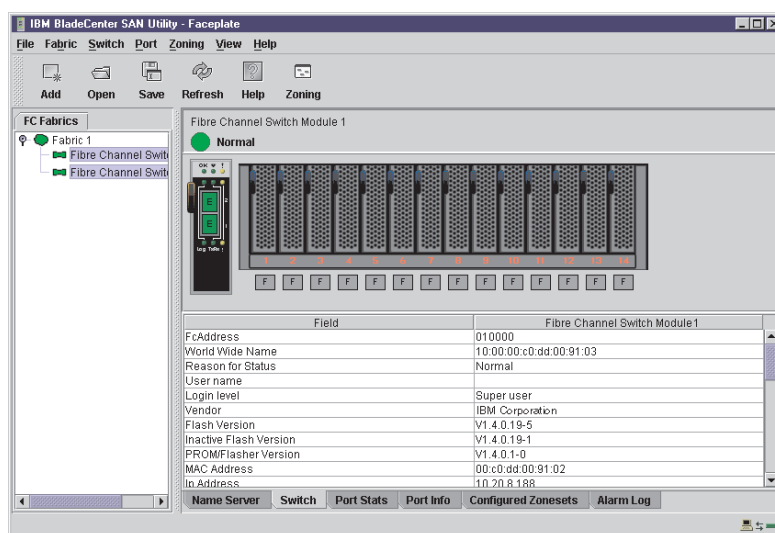


図7. 「Faceplate」ウィンドウ

「Faceplate」ウィンドウとポップアップ・メニューのオープン

「Faceplate」ウィンドウには、一つのスイッチ・モジュールとそのポートの正面が表示されます。「Topology」ウィンドウで、以下のタスクを行うことによって「Faceplate」ウィンドウとポップアップ・メニューを開くことができます。

- 「Topology」ウィンドウを表示しているときに「Faceplate」ウィンドウを開くには、ファブリック・ツリー内でスイッチ・モジュール項目またはアイコンをクリックするか、スイッチ・モジュール・グラフィックをダブルクリックします。
- 「Topology」ウィンドウを表示しているときにファブリック・ポップアップ・メニューを開くには、グラフィック・ウィンドウの背景を右クリックします。ファブリック・ポップアップ・メニューには、ファブリックのリフレッシュ、すべてのスイッチ・モジュールの選択、すべてのリンクの選択、またはトポロジーのレイアウトを行うための選択項目が表示されます。
- 「Topology」ウィンドウを表示しているときにスイッチ・モジュール・ポップアップ・メニューを開くには、グラフィック・ウィンドウ内のスイッチ・モジュール・アイコンを右クリックします。スイッチ・ポップアップ・メニューには、ス

イチのリフレッシュ、表示からのスイッチの削除、「Switch Properties」ウィンドウのオープン、または「Network Properties」ウィンドウのオープンを行うための選択項目が表示されます。

- リンク・ポップアップ・メニューを開くには、リンクを右クリックします。リンク・ポップアップ・メニューには、表示からリンクを削除するための選択項目が表示されます。
- 「Faceplate」ウィンドウ・ポップアップ・メニューを開くには、グラフィック・ウィンドウ内でフェースプレート・グラフィックを右クリックします。フェースプレート・ポップアップ・メニューには、スイッチ・モジュールのリフレッシュ、すべてのポートの選択、スイッチ、ポート、およびネットワークのプロパティの管理、クレジットの拡張、およびポート・ループバック・テストを行うための選択項目が表示されます。

ポートのビューと状況

ポートのカラーとテキストは、ポートとその作動状態に関する情報を提供します。緑はポートがアクティブであることを示し、グレーはポートが非アクティブであることを示します。「Faceplate」ウィンドウには、「Faceplate」ウィンドウ内の「View」メニュー・オプションに対応して、以下のポート状況のビューが表示されます。

- ポート・モード
- ポート状態
- ポート速度
- ポート・メディア

これらの表示の詳細については、120 ページの『ポート状況のモニター』を参照してください。

ポートを使用した作業

ポートは選択が可能で、他のウィンドウやメニューへのアクセス・ポイントとして機能します。ポートを選択すると、選択したポートに関する情報をデータ・ウィンドウに表示したり、それらのポートを変更したりできます。SAN Utility を使用して内部ベイと外部ポートを同時に選択することはできません。内部ベイと外部ポートのどちらか一方を選択する必要があります。「Faceplate」ウィンドウとポート・アイコンを通じて、コンテキストに応じたポップアップ・メニューとプロパティのウィンドウにアクセスできます。

ポートの選択

ポートを選択すると、選択したポートが白の枠で強調表示されます。ポートは、以下の方法で選択できます。

- 1 つのポートを選択するには、「Faceplate」表示の中でポートをクリックします。
- 内部または外部の連続したポートの範囲を選択するには、1 つのポートを選択した後、シフト・キーを押したまま別のポートを選択します。両端のポートと、ポート番号がそれらの間にあるすべてのポートが選択されます。
- 複数の不連続のポートを選択するには、Ctrl キーを押したまま複数のポートを選択します。

- すべての外部ポートを選択するには、スイッチ・モジュール・フェースプレート上の任意の場所を右クリックし、ポップアップ・メニューから「**Select All Ports**」を選択します。すべての内部ポートを選択するには、任意のブレード・サーバーをクリックし、ポップアップ・メニューから「**All Ports**」を選択します。

1 つの選択項目を取り消すには、Ctrl キーを押したまま、その項目を再度選択します。

ポップアップ・メニューのオープン

スイッチ・モジュールとそのポートは、以下の方法を使用して管理できます。

- ポップアップ・メニューを開くには、グラフィック・ウィンドウ内の任意の場所を右クリックします。ポートが選択されていない場合、ポート固有のタスクはメニュー内で選択不可になります。
- 1 つまたは複数のポートを選択し、ポート・ポップアップ・メニューを開くには、ポートを右クリックします。

Faceplate データ・ウィンドウ・タブ

Faceplate データ・ウィンドウには、表示の下部に 6 つのタブがあります。タブをクリックすると、以下の情報が表示されます。

- **Name Server** - 「**Name Server**」タブをクリックすると、そのスイッチ・モジュールに接続しており、ネーム・サーバーにログインしているすべてのデバイスが表示されます。
- **Switch** - 「**Switch**」タブをクリックすると、現在のスイッチ・モジュールの構成データが表示されます。
- **Port Statistics** - 「**Port Stats**」タブをクリックすると、選択したポートのポート・パフォーマンス・データが表示されます。
- **Port Information** - 「**Port Info**」タブをクリックすると、選択したポートのポート詳細情報が表示されます。
- **Configured Zonesets** - 「**Configured Zonesets**」タブをクリックすると、ゾーニング・データベース内のすべてのゾーン・セット、ゾーン、およびゾーン・メンバーシップが表示されます。
- **Alarm Log** - 「**Alarm Log**」タブをクリックすると、システム・エラー情報が表示されます。

ファブリックの管理

このセクションでは、ファブリックを管理する次の 4 つの主要タスクについて説明します。

- セキュリティーのセットアップ
- ファブリック・データベースの管理
- ファブリック情報の表示
- ファブリックのゾーニング

セキュリティのセットアップ

スイッチ・モジュールへのアクセスとスイッチを構成するための許可は、ファブリック管理者によって作成されるユーザー・アカウントを通じて管理されます。ユーザー・アカウントは、アカウント名、パスワード、および権限レベルからなっています。権限レベルは、アカウントが単にスイッチ・モジュールとファブリックのアクティビティをモニターできるだけののか (User 権限)、それともスイッチ・モジュールの構成を変更できるのか (Administrative 権限) を決定します。ユーザー・アカウントの管理については、63 ページの『User コマンド』を参照してください。ファブリック・セキュリティは、スイッチ・モジュール上でのユーザー・アカウントの実施を決定します。ファブリック管理者は、**Set Setup System** コマンドを使用することにより、スイッチ・モジュール上でのファブリック・セキュリティを使用可能にするか使用不可にすることができます。

ファブリック・セキュリティを使用不可 (デフォルト) にした場合は、SAN Utility を使用して、アカウント名やパスワードなしにスイッチ・モジュールにログインできます。「Add a Fabric」ウィンドウの「**Login name**」フィールドと

「**Password**」フィールドは無視され、ユーザーは Admin 権限を付与されます。ファブリック・セキュリティを使用可能にした場合、スイッチ・モジュールにログインしてワークスペースにファブリックを追加するには、アカウント名とパスワードを入力する必要があります。ファブリックの追加が成功した後、そのアカウントの権限レベルで認可されたタスクだけを SAN Utility で行うことができます。ファブリック内のすべてのスイッチ・モジュールには、同じファブリック・セキュリティ値を使用してください。System キーワードと Security Enable パラメーターについては、39 ページの『Set Setup コマンド』を参照してください。

注: 1 つのスイッチ・モジュールは、合わせて最大 15 のログイン・セッションをサポートしています。これには、SAN Utility インバンドおよびアウト・オブ・バンド・ログイン試行、Telnet アウト・オブ・バンド・ログイン試行、および SNMP アウト・オブ・バンド・ログイン・セッションが含まれます。この 15 のうち、最大 10 の SAN Utility ログイン試行が可能です。それ以上のログインは拒否されます。

ファブリック・データベースの管理

ファブリック・データベースには、SAN Utility セッションで追加した一連のファブリックが含まれています。最初に、「Topology」ウィンドウが空のファブリック・データベースと一緒に開かれます。このセクションでは、以下のファブリック・データベース管理タスクについて説明します。

- ファブリックの追加
- ファブリックの除去
- ファブリック・ビュー・ファイルのオープン
- ファブリック・ビュー・ファイルの保管
- ファブリックの再発見
- ファブリックへの新規スイッチ・モジュールの追加
- ファブリック内の障害を起こしたスイッチ・モジュールの交換
- スイッチ・モジュールとリンクの削除

ファブリックの追加

ファブリックをデータベースに追加するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Fabric**」→「**Add Fabric**」をクリックします。
図 8 に示すような「Add a New Fabric」ウィンドウが開きます。

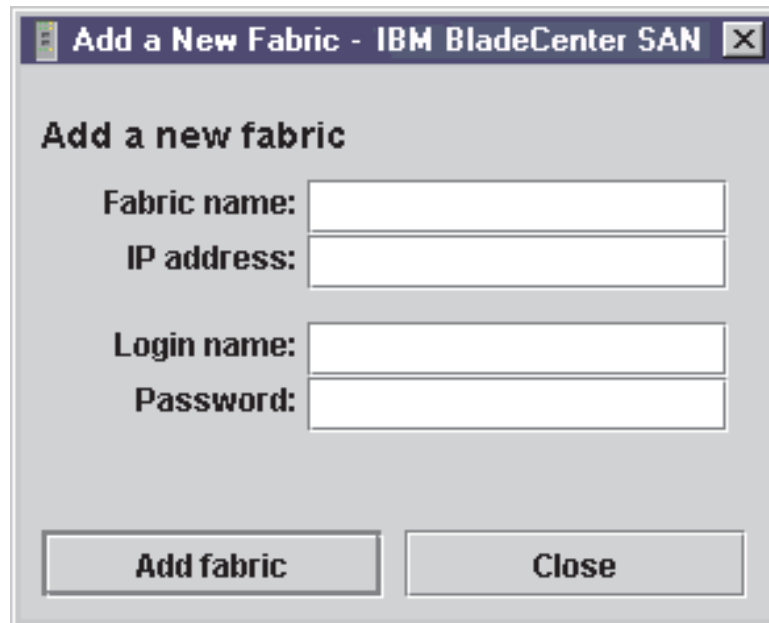


図 8. 「Add a New Fabric」ウィンドウ

2. 「**Fabric name**」フィールドにファブリック名を入力します。
3. 「**IP address**」フィールドに、ファブリックの管理に使用するスイッチ・モジュールの IP アドレスを入力します。
4. 「**Login name**」フィールドに、初期デフォルト・ログイン ID の USERID を入力します。「**Password**」フィールドに、初期デフォルト・パスワードの PASSWORD (6 文字目は、英字の O でなく、ゼロです) を入力します。ユーザー ID およびパスワードには、大文字小文字の区別があります。

注: パスワードはスイッチ・モジュール用で、スイッチのファームウェアに格納されます。セキュリティーが使用不可の場合は、ユーザー ID やパスワードを入力する必要はありません。 86 ページの『セキュリティーのセットアップ』を参照してください。ログインしてパスワードとセキュリティー情報を入手するには、Telnet セクションの Set Setup コマンドについて、39 ページの『Set Setup コマンド』を参照してください。

5. 「**Add fabric**」をクリックします。

ファブリックの除去

ファブリック・ファイルをデータベースから削除するには、以下の手順を実行します。

1. ファブリック・ツリー内のファブリックを選択します。
2. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Fabric**」→「**Remove Fabric**」をクリックします。

ファブリック・ビュー・ファイルのオープン

既存のファブリック・ビュー・ファイルを開くには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**File**」→「**Open View File**」をクリックするか、「**Open**」アイコンをクリックします。
使用しているファブリックに変更があると、別のビュー・ファイルを開く前に、変更を現在のビュー・ファイルに保存するよう求めるプロンプトが表示されます。
「Open View」ウィンドウを開きます。
2. 「Open View」ウィンドウで、開きたいファイルの名前を入力します。
3. 必要であれば、ファイル・パスワードを入力します。
4. 「**Load View File**」をクリックします。ファイルが変更されている場合は、新しいビューを開く前に、ファイルを保存するよう求めるプロンプトが表示されます。

ファブリック・ビュー・ファイルの保存

ファブリック・ビュー・ファイルを保存するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**File**」→「**Save View As**」をクリックするか、「**Save**」アイコンをクリックします。
「Save View」ウィンドウが開きます。
2. 「Save View」ウィンドウで、新しいファイル名を入力します。
3. 「**OK**」をクリックします。
4. 必要であれば、ファイル・パスワードを入力します。

ファブリックの再発見

ファブリック・ビューからスイッチ・モジュールを削除するか変更した後、ファブリック構成をリフレッシュします。「Rediscover Fabric」オプションを使用して、表示されている現在のファブリック情報を消去し、スイッチ・モジュール情報を再発見してください。ファブリックを再発見するには、「Faceplate」ウィンドウで、「**Fabric**」→「**Rediscover Fabric**」をクリックします。

ファブリックへの新規スイッチ・モジュールの追加

スイッチ・モジュールを BladeCenter 格納装置に取り付けた後、スイッチはデフォルトのファブリック構成の設定を使用します。デフォルトのファブリック構成の設定は、以下のとおりです。

- ファブリック・ゾーニングがファブリックからスイッチ・モジュールへ送信されます。
- 外部ポート (0, 15) はすべて GL_Port で、内部ポート (1 ~ 14) はすべて F_Port です。
- デフォルトの IP アドレスは、以下のとおりです。
スイッチ・モジュール・ベイ 3 の場合:
192.168.70.129

スイッチ・モジュール・ベイ 4 の場合:
192.168.70.130

新しいスイッチ・モジュールをファブリックに追加し、デフォルトのファブリック構成の設定に変更を加えないためには、以下の手順を実行します。

1. スイッチ・モジュールが新規でない場合は、スイッチを出荷時のデフォルト値にリセットするために、「Faceplate」ウィンドウで「**Switch**」→「**Restore Factory Defaults**」をクリックします。
2. イーサネット・ポートを通じてスイッチ・モジュールを管理したい場合は、「Network Properties」ウィンドウを使用してネットワーク SNMP 構成を構成します。詳しくは、116 ページの『ネットワーク・プロパティ』を参照してください。
3. 特殊なスイッチ設定があれば、それを構成します。

注: 新しいスイッチ・モジュールの構成が済むまで、ファブリック内の別のスイッチと通信できないようにするには、「Zoning Config」ウィンドウの「**Default Visibility**」フィールドで「**None**」をクリックします。詳しくは、95 ページの『ゾーニング構成』を参照してください。

4. スイッチ間リンク (ISL) を接続します。ただし、デバイスには接続しないでください。
5. 「Port Properties」ウィンドウで、新しいスイッチのポート・タイプ (GL_Port、TL_Port、Donor) を設定します。
6. スイッチ・モジュールにファイバー・チャネル・デバイスを接続します。
7. 「Edit Zoning」ウィンドウで、必要なゾーニングの変更を行います。

ファブリック内の障害を起こしたスイッチ・モジュールの交換

障害を起こしたスイッチ・モジュール (アーカイブが使用可能なもの) を交換するには、以下の手順を実行します。詳しくは、141 ページの『スイッチ・モジュールの復元』および 118 ページの『スイッチ・モジュールのアーカイブ』を参照してください。

1. 障害を起こしたスイッチ・モジュールを取り外します。詳しくは、「IBM @server BladeCenter 2-Port Fibre Channel スイッチ・モジュール インストール・ガイド」を参照してください。
2. 新しいスイッチ・モジュールを取り付けます。詳しくは、「IBM @server BladeCenter 2-Port Fibre Channel スイッチ・モジュール インストール・ガイド」を参照してください。
3. スイッチ・モジュールを通じてファブリックにログインします。「Topology」ウィンドウで、ファブリック・ツリーからスイッチ・モジュールを選択します。
4. 「**Switch**」→「**Restore**」をクリックします。
「Restore Switch」ウィンドウが開きます。
5. 「Restore Switch」ウィンドウで、スイッチ・モジュールへコピーするアーカイブしたスイッチ構成ファイルの名前を入力するか選択します。詳しくは、118 ページの『スイッチ・モジュールのアーカイブ』を参照してください。
6. 「**OK**」をクリックして、構成ファイルをスイッチ・モジュールに書き込みます。

「Topology」表示からのスイッチ・モジュールとリンクの削除

SAN Utility では、障害を起こすか物理的に除去されたスイッチ・モジュールまたはリンクは、自動では削除されません。その場合は、「Topology」ウィンドウ内のス

スイッチ・モジュールとリンクを削除して、表示を更新できます。まだアクティブであるスイッチまたはリンクを削除すると、SAN Utility はそれらを自動的に復元します。ユーザーは、表示をリフレッシュすることもできます。

「Topology」ウィンドウ内のスイッチ・モジュールを削除するには、以下の手順を実行します。

1. 「Topology」ウィンドウで、1 つまたは複数のスイッチ・モジュールを選択します。
2. 「Switch」→「Delete」をクリックします。

リンクを削除するには、以下の手順を実行します。

1. 「Topology」ウィンドウで、1 つまたは複数のリンクを選択します。
2. 「Switch」→「Delete」をクリックします。

ファブリック情報の表示

「Topology」ウィンドウは、ファブリックをモニターするための基本ツールです。「Topology」ウィンドウのグラフィック・ウィンドウは、スイッチ・モジュールおよびスイッチ間リンクの状況情報と、ネットワーク管理ワークステーションへのイーサネット接続の状況情報を提供します。

データ・ウィンドウ・タブは、ネーム・サーバー、スイッチ、およびアクティブ・ゾーン・セットの情報を示します。「Active Zoneset」タブは、アクティブ・ゾーン・セットのゾーン定義を示します。Switch データ・ウィンドウおよび Name Server データ・ウィンドウについては、108 ページの『Switch データ・ウィンドウ』、および 125 ページの『Name Server データ・ウィンドウ』を参照してください。

ファブリック状況

ファブリックは、状況の変更を発生と同時にネットワーク管理ワークステーションへ転送することによって、「Topology」および「Faceplate」ウィンドウを更新します。表示状況を更新するには、ファブリックを使用します。あるいは、任意の時点で表示をリフレッシュできます。「Topology」ウィンドウをリフレッシュするには、次のいずれかの方法を使用します。






- 「Topology」ウィンドウで、「Refresh」をクリックします。
- 「View」→「Refresh」をクリックします。
- F5 キーを押します。
- 「Topology」ウィンドウの背景の任意の場所を右クリックします。ポップアップ・メニューから「Refresh Fabric」を選択します。

「Topology」ウィンドウにはスイッチ・モジュールと状況のアイコンが表示され、それらのアイコンは、スイッチ、スイッチ間リンク、およびイーサネット接続に関する情報を提供します。スイッチ・モジュール・アイコンは、さまざまなベンダーのスイッチとスイッチ・タイプを示します。スイッチ・モジュール状況アイコンはスイッチの左側に表示され、さまざまな形とカラーを備えています。イーサネット・インターネット・プロトコル (IP) によって管理されるスイッチ・モジュールは、カラーのイーサネット・アイコンを持ち、そのアイコンはスイッチの右側に表示されます。緑のイーサネット・アイコンは正常操作状態を示し、オレンジ色はエ

ラーを伴った操作可能状態を示し、赤は非アクティブまたは障害を示しています。
表 17 に、さまざまなスイッチ・モジュール・アイコンとその説明を示します。

注: 接続したファブリック内に存在するさまざまなスイッチ・ベンダー製品に応じて、さまざまなスイッチ・モジュール・アイコンが表示されます。スイッチ・モジュール・アイコンとベンダーのリストについては、表 17 を参照してください。SAN Utility を通じて管理することができないスイッチ・モジュールは、第三者管理スイッチ・アイコンとして表示されます。81 ページの図 6 のトポロジー構成は、第三者スイッチ・モジュールを備えたスイッチ・ファブリックの例です。

表 17. 「Topology」 ウィンドウのスイッチ・モジュールと状況のアイコン

スイッチ・モジュール・アイコン	説明
	BladeCenter Fibre Channel スイッチ・モジュール
	QLogic 8-port Fibre Channel スイッチ・モジュール
	QLogic 16-port Fibre Channel スイッチ・モジュール
	Inrange スイッチ・モジュール
	McData スイッチ・モジュール
	Brocade スイッチ・モジュール
	その他の第三者スイッチ・モジュール
	スイッチ通信正常 (緑)
	スイッチはエラーを伴った操作可能状態 (オレンジ色)
	スイッチ通信中断 (赤)
	スイッチ管理通信不明 (青)
	ファブリック管理スイッチ・イーサネット接続正常 (緑)
	ファブリック管理スイッチ・イーサネット接続クリティカル (赤)
	ファブリック管理スイッチ・イーサネット接続警告 (オレンジ色)

Active Zoneset データ・ウィンドウ

Active Zoneset データ・ウィンドウには、ファブリック管理スイッチ上に存在するアクティブ・ゾーン・セットのゾーン・メンバーシップが表示されます。アクティブ・ゾーン・セットは、ファブリック内のすべてのスイッチ・モジュール上で同じものです。これを確認するには、別のスイッチ・モジュールを通じてファブリックを追加し、「Active Zone Set」の表示を比較します。

Active Zoneset データ・ウィンドウを開くには、「Topology」ウィンドウで、データ・ウィンドウの下にある「**Active Zoneset**」タブをクリックします。ゾーン・セットとゾーンの詳細については、93 ページの『ファブリックのゾーニング』を参照してください。特定のスイッチ・モジュールのゾーン・セット定義については、110 ページの『Configured Zonesets データ・ウィンドウ』を参照してください。

図9 に示した Active Zoneset データ・ウィンドウでは、項目の展開と縮小にファブリック・ツリーと同様な表示規則が使用されます。ファブリック・ツリー内の項目の左側にある項目ハンドルは、その項目を展開できることを示しています。このハンドルをクリックするか、以下の項目をダブルクリックすると、それらの項目を展開または縮小できます。

- ゾーン・セット項目は、展開されると、メンバー・ゾーンを示します。
- ゾーン項目は、展開されると、メンバー・ポートを示します。
- ポート項目は、展開されると、ポートのファイバー・チャンネル・アドレスを示します。
- ファイバー・チャンネル・アドレス項目は、展開されると、ポートの World Wide Name を示します。

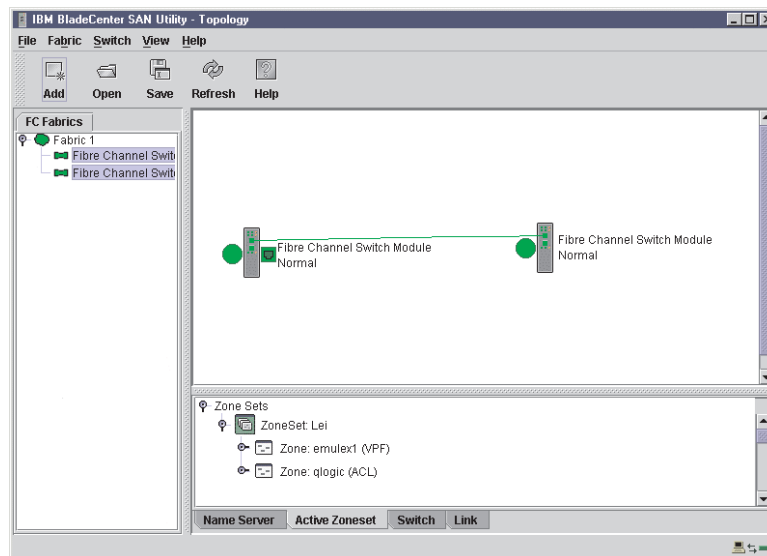


図9. 「Active Zoneset」のウィンドウ

ファブリックのゾーニング

ファイバー・チャンネル・ファブリックは、ゾーニングを使用してファブリック内のデバイスへのアクセスを制限するか拡張します。ゾーンとは、互いに通信できる複数のデバイスからなる名前付きグループのことです。

ゾーニングを使用すると、ファブリックのポートとデバイスをいくつかのゾーンに分割し、機能によってグループ化されたノード間で、より効率的でセキュアな通信を行うことができます。SAN Utility または **Set Config Zoning** コマンドを使用して、Auto Save および Default Visibility のゾーニング構成パラメーターを設定できます。Auto Save パラメーターについては 95 ページの『Auto Save』、Default Visibility パラメーターについては 96 ページの『Default Visibility』、Set Config Zoning コマンドについては 96 ページの『「Zoning Config」ウィンドウの使用』を参照してください。

ゾーニングの概念

このセクションで説明するゾーニング・タスクの背景には、以下のゾーニングの概念があります。

- ゾーン
- 別名
- ゾーン・セット
- ゾーニング・データベース
- ゾーニング構成

ゾーン: ゾーンとは、互いに通信できる複数のポートまたはデバイスからなる名前付きグループのことです。ゾーン内のメンバーシップは、ポート番号、デバイス・ファイバー・チャンネル・アドレス、またはデバイス World Wide Name (WWN) によって定義されます。ゾーン・メンバーは、同じゾーンのメンバーとのみ通信できます。ゾーンはオーバーラップしてもかまいません。つまり、1 つのポートまたはデバイスを複数のゾーンのメンバーにできます。

サポートされるゾーン・タイプは 3 つありますが、通信のレベルに制限があります。それらのゾーン・タイプは以下のとおりです。

- ソフト・ゾーン
- アクセス制御リスト (ACL) - ハード・ゾーン
- 仮想専用ファブリック (VPF) - ハード・ゾーン

ソフト・ゾーニング: ソフト・ゾーニングは、発見を制御する目的でファブリックを分割します。同じソフト・ゾーンのメンバーは、同じゾーンのすべてのメンバーを自動的に発見し、自由に通信できます。ソフト・ゾーン境界はセキュアでなく、ソフト・ゾーン間のトラフィックは、アドレッシングが正しければ発生します。複数のスイッチ・モジュールからのメンバーを含んでいるソフト・ゾーンにスイッチ間リンクのポートを組み込む必要はありません。ソフト・ゾーン境界は、ACL および VPF のゾーン境界よりも優先度が低くなります。ソフト・ゾーンはオーバーラップしてもかまいません。つまり、1 つのポートを複数のソフト・ゾーンのメンバーにできます。メンバーシップは、ファイバー・チャンネル・アドレス、ポート ID およびドメイン ID、または World Wide Name によって定義されます。ソフト・ゾーニングは、すべてのポート・モードをサポートしています。

アクセス制御リスト・ゾーン: アクセス制御リスト (ACL) ゾーニングは、発見とインバウンド・トラフィックを制御する目的でファブリックを分割します。ACL ゾーニングは、ハード・ゾーニングの一種で、ハードウェアに関して実施されます。このタイプのゾーニングは、特定のデバイスへのアクセスを、ファブリックからデバイスを全面的に分離することなしに制御するのに便利です。メンバーは互いに通信でき、ACL ゾーンの外部へ送信できますが、ゾーン外部からのインバウンド・トラフィックを受信することはできません。ACL ゾーン境界は、インバウンド・トラフィックに対してセキュアです。ACL ゾーンはオーバーラップしてもかまいません。つまり、1 つのポートを複数の ACL ゾーンのメンバーにできます。複数のスイッチ・モジュールからのメンバーを含んでいる ACL ゾーンにスイッチ間リンクのポートを組み込む必要はありません。ACL ゾーン境界はソフト・ゾーン境界より優先しますが、VPF ゾーン境界より優先度が低くなります。メンバーシップは、ポート ID とドメイン ID によってのみ定義できます。ACL ゾーニングは、TL_Port を除くすべてのポート・モードをサポートしています。

仮想専用ファブリック・ゾーン: 仮想専用ファブリック (VPF) ゾーニングは、発見とインバウンドおよびアウトバウンド・トラフィックを制御する目的でファブリックを分割します。このタイプのゾーニングは、セキュリティーを提供したり、帯域幅を保証するためにデバイス間のパスを予約したりするのに便利です。VPF ゾーニングは、ハード・ゾーニングの一種で、ハードウェアに関して実施されます。メンバーは、同じ VPF ゾーンのメンバーとのみ送受信することができます。VPF ゾーン境界は、インバウンドとアウトバウンドの両方のトラフィックに対してセキュアです。複数のスイッチ・モジュールからのメンバーを含んでいる VPF ゾーンには、スイッチ間リンクのポートを組み込む必要があります。VPF ゾーンは、オーバーラップさせることができません。つまり、1 つのポートは 1 つの VPF ゾーンのメンバーにしかできません。VPF ゾーン境界は、ソフト・ゾーン境界や ACL ゾーン境界よりも優先します。メンバーシップは、ポート ID とドメイン ID によってのみ定義できます。VPF ゾーニングは、すべてのポート・モードをサポートしています。

注: ドメイン ID が競合すると、スイッチ・モジュールのドメイン ID が自動的に再割り当てされる場合があります。それらの再割り当ては、メンバーシップの定義にドメイン ID とポート番号のペアやファイバー・チャンネル・アドレスを使用しているゾーンには反映されません。ドメイン ID の変更によって影響を受けるゾーンは、必ず再構成してください。メンバーシップがドメイン ID/ポート番号またはファイバー・チャンネル・アドレスによって定義されている場合、ゾーニング定義が無効にならないようにするには、ドメイン ID をロックする必要があります。

別名: 1 つまたは複数のゾーンにポートまたはデバイスのグループを簡単に追加できるようにするために、別名を作成できます。別名 とは、便宜上グループにまとめた複数のポートまたはデバイスからなる名前付きセットのことです。ゾーンと異なり、別名にはメンバー間の通信に制限がありません。1 つの別名を 1 つまたは複数のゾーンに追加できます。しかし、ゾーンを別名に追加することはできず、別名を別の別名のメンバーにすることもできません。

ゾーン・セット: ゾーン・セット とは、複数のゾーンからなる名前付きグループのことです。1 つのゾーンを複数のゾーン・セットのメンバーにできます。ゾーン・セットのメンバーでないすべてのゾーンは、孤立ゾーン・セットに所属しま

す。孤立ゾーン・セットは、スイッチ・モジュールに保管されます。ファブリック内の個々のスイッチ・モジュールは、1 つまたは複数のゾーン・セットが入った独自のゾーニング・データベースを保守します。このゾーニング・データベースは、不揮発性 (永続) メモリーに常駐し、したがってリセットの後も保存されます。ゾーニング・データベースの表示方法については、110 ページの『Configured Zonesets データ・ウィンドウ』を参照してください。

ファブリックにゾーニングを適用するには、ゾーン・セットを選択してアクティブにします。ゾーン・セットをアクティブにすると、スイッチ・モジュールはそのゾーン・セットをファブリック内のすべてのスイッチに配布します。したがって、ファブリック内のすべてのスイッチ・モジュールは、同一のアクティブ・ゾーン・セットを持つこととなります。アクティブ・ゾーン・セットの表示方法については、92 ページの『Active Zoneset データ・ウィンドウ』を参照してください。

ゾーニング・データベース: それぞれのスイッチ・モジュールは、独自のゾーニング・データベースを持ちます。ゾーニング・データベースを形成するものは、すべての別名、ゾーン、およびスイッチ上で作成されたか他のスイッチ・モジュールから受け取ったゾーン・セットです。スイッチ・モジュールは、ゾーニング・データベースの 2 つのコピーを保守します。1 つは一時メモリー内に編集目的で保守され、もう 1 つは永続メモリー内に保守されます。ゾーニング・データベースの編集は個々のスイッチ単位で行われ、保管された場合、ファブリック内の別のスイッチ・モジュールに波及しません。

Auto Save ゾーニング構成パラメーターは、一時ゾーニング・データベースを永続メモリー内へ自動的に保管するかどうかを制御します。Auto Save パラメーターの詳細については、『ゾーニング構成』を参照してください。

ファブリックのゾーニング限度は以下のとおりです。

- ゾーン・セットの最大数は 256 です。
- ゾーン数の最大数は 256 です。
- 別名の最大数は 256 です。
- 1 ゾーン当たりの最大メンバー数は 2000 です。
- 1 別名当たりの最大メンバー数は 2000 です。
- ゾーンと別名のメンバーの合計最大数は 2000 です。
- ゾーン・セット・メンバーの合計最大数は 1000 です。

ゾーニング構成: SAN Utility または **Set Zoning Config** コマンドを使用して、ゾーニング構成パラメーターを設定できます。SAN Utility を使用したゾーニング構成については、96 ページの『「Zoning Config」ウィンドウの使用』、および 28 ページの『Set Config コマンド』を参照してください。

ゾーニング構成は、以下のパラメーターによって形成されます。

- Auto Save
- Default Visibility

Auto Save: **Auto Save** パラメーターは、スイッチ・モジュールがファブリック内の別のスイッチから受け取ったアクティブ・ゾーン・セットへの変更を、そのスイッチ・モジュール上の永続メモリーに保管するかどうかを決定します。変更は、更

新されたゾーン・セットがアクティブになったときに保管されます。ゾーニングの変更は、常に一時メモリーへ保管されます。しかし、Auto Save が使用可能の場合、スイッチ・モジュールのファームウェアは、アクティブ・ゾーン・セットに対する変更を一時メモリーと永続メモリーの両方に保管します。Auto Save が使用不可の場合、アクティブ・ゾーン・セットへの変更は一時メモリー内のみ保管されます。

Default Visibility: **Default Visibility** パラメーターは、アクティブ・ゾーン・セットが存在しないときにデバイス間に許可される通信のレベルを決定します。Default Visibility パラメーターは、スイッチ・モジュールごとに異なる設定にできます。スイッチ・モジュール上で Default Visibility が使用可能 (**All** に設定されている) 場合、そのスイッチ上のすべてのポートは、やはり **Default Visibility** パラメーターが **Enabled** に設定されているスイッチ・モジュールのすべてのポートと通信できます。スイッチ・モジュール上で Default Visibility が使用不可 (**None** に設定されている) 場合、そのスイッチ・モジュール上のポートは、ファブリック内の別のスイッチと通信できません。

「Zoning Config」ウィンドウの使用

Auto Save および Default Visibility 構成パラメーターを変更するには、「Zoning Config」ウィンドウを使用します。「Zoning Config」ウィンドウを開いて構成パラメーターを変更するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Zoning**」→「**Edit Zoning Config**」をクリックします。「Zoning Config」ウィンドウが開きます。

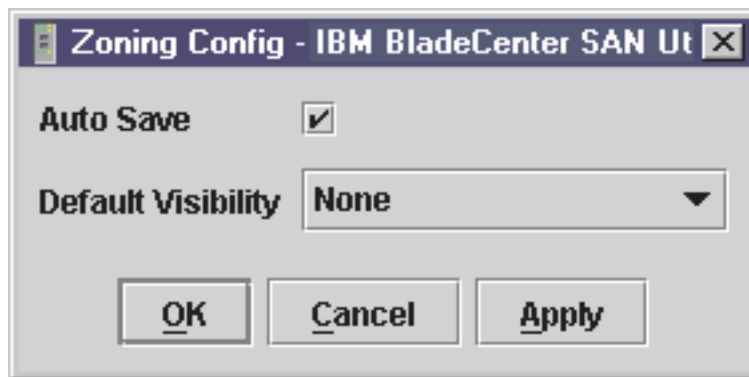


図 10. 「Zoning Config」ウィンドウ

2. 「**Auto Save**」フィールドと「**Default Visibility**」フィールドに必要な変更を加え、「**OK**」をクリックします。

デフォルト・ゾーニングの復元

デフォルト・ゾーニングを復元すると、スイッチ・モジュールのすべてのゾーニング定義が消去されます。スイッチ・モジュールのデフォルト・ゾーニングを復元するには、以下の手順を実行します。

重要: このコマンドを使用すると、アクティブ・ゾーン・セットが存在する場合、それが非アクティブになります。スイッチ・モジュールがファブリックから分離されていない場合、このコマンドはファブリック全体についてアクティブ・ゾーン・セットを非アクティブにします。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「Zoning」→「Restore Default Zoning」をクリックします。
2. 「OK」をクリックしてデフォルト・ゾーニングを復元することを確認し、変更をゾーニング・データベースに保管します。

ファブリックとゾーニングのマージ

2 つのファブリックを結合すると、2 つのファブリック内にあるアクティブ・ゾーン・セットのマージが試みられます。ファブリックは、単一のスイッチ・モジュールまたはすでに相互に接続された多数のスイッチから構成できます。2 つのファブリック内のスイッチ・モジュールは、各ファブリックのアクティブ・ゾーン・セットの和集合が入った新しいアクティブ・ゾーン・セットを作成しようとします。ゾーニング情報の伝搬はアクティブ・ゾーン・セットだけに影響を及ぼし、構成済みのゾーン・セットには影響しません。

ゾーン・マージの失敗

ゾーン・マージが成功しなかった場合、ファブリック間のスイッチ間リンクはゾーン・マージの失敗のために分離され、アラーム・ログ項目が生成されます。E_Port の分離の理由は、ポート情報を表示することによっても判別できます。110 ページの『Port Information データ・ウィンドウ』、および 42 ページの『Show コマンド』(Port キーワード) を参照してください。

ゾーン・マージは、2 つのアクティブ・ゾーン・セットに同じ名前のゾーンがあり、それらのゾーンの内容またはタイプが異なる場合にも失敗します。たとえば、ファブリック A とファブリック B があり、それぞれのアクティブ・ゾーン・セット内に「ZS1」というゾーンがあるとします。ファブリック A の「ZS1」にはドメイン ID 1 およびポート 1 で指定されたメンバーが含まれ、ファブリック B の「ZS1」にはドメイン ID 1 およびポート 2 で指定されたメンバーが含まれています。この場合、マージは失敗し、ファブリック間のスイッチ間リンクは分離されます。

ゾーン・マージの失敗からのリカバリー

ゾーン・マージの失敗が発生した場合は、失敗の原因となった競合を解決する必要があります。ゾーンの競合による失敗を訂正するには、どちらか一方のアクティブ・ゾーン・セットを非アクティブにするか、競合しているゾーンを双方のメンバーシップが同じになるように編集します。一方のスイッチ上にあるアクティブ・ゾーン・セットが、求めるゾーニングを正確に定義している場合は、もう一方のスイッチ・モジュールを非アクティブにすることができます。そうでない場合は、ゾーン・メンバーシップを編集し、それらのゾーン・セットを再びアクティブにする必要があります。ゾーン・メンバーの追加と除去については、102 ページの『ゾーンの管理』を参照してください。ファブリックの結合を許可するには、分離されていたポートをリセットします。131 ページの『ポートのリセット』を参照してください。

「Edit Zoning」ウィンドウの使用

特定のスイッチ・モジュールのゾーニング・データベースを編集するには、「Edit Zoning」ウィンドウを使用します。ゾーニング・データベースを編集するには、「Faceplate」ウィンドウで「Zone」→「Edit Zoning」をクリックします。「Edit Zoning」ウィンドウが開きます。

注: 変更を加えることができるアクティブ・ゾーン・セットは、フラッシュ (不揮発性) メモリー内に格納され、スイッチ・モジュールの設定後に保存されたものだけです。

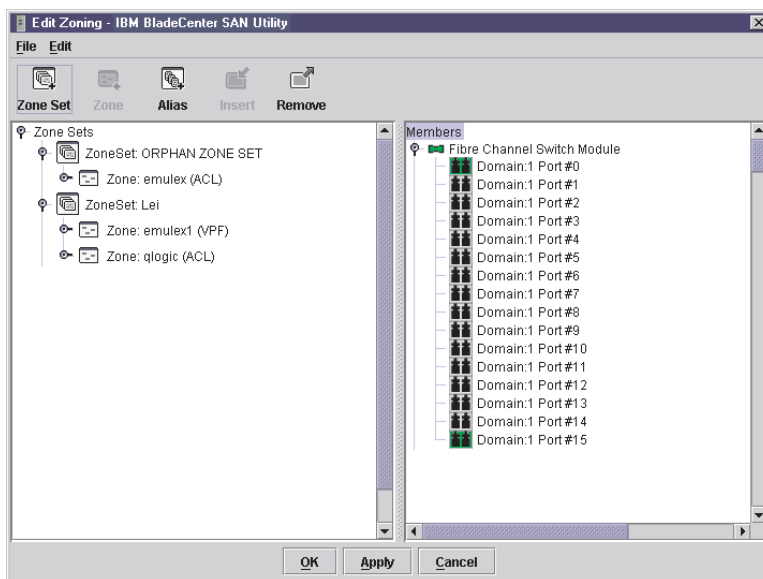


図 11. 「Edit Zoning」ウィンドウ

「Edit Zoning」ウィンドウには、図 11 に示すように、左ペインにゾーン・セット・ツリー、右ペインにポートおよびデバイス (メンバー) ツリーが表示されます。どちらのツリーでも、ゾーン・セット、ゾーン、およびポートの展開と収縮にファブリック・ツリーと同様な表示規則が使用されます。ポートを展開するとポート・ファイバー・チャンネル・アドレスが表示され、アドレスを展開すると、ポート World Wide Name が表示されます。ゾーン・セット、ゾーン、およびポートは、以下の方法で選択できます。

- ゾーン、ゾーン・セット、またはポートのアイコンをクリックします。
- 右クリックしてゾーン・セットまたはゾーンを選択し、対応するポップアップ・メニューを開きます。
- シフト・キーを押したまま、複数の連続したアイコンをクリックします。
- Ctrl キーを押したまま、複数の不連続のアイコンをクリックします。

ツールバー、ポップアップ・メニュー、またはドラッグ・アンド・ドロップ方式を使用して、ゾーニング・データベース内のゾーン・セットとゾーンを作成したり管理したりできます。ゾーニング・データベースへの変更を保管し、ウィンドウを閉じないでおくには、「Apply」をクリックします。ゾーニング・データベースへの変更を保管し、ウィンドウを閉じるには、「OK」をクリックします。

次のテーブルは、ツールバーのボタンと機能を説明したものです。

表 18. 「Edit Zoning」 ウィンドウのツールバー・ボタン

ツールバー・ボタン	機能
 Zone Set	新しいゾーン・セットを作成します。
 Zone	新しいゾーンを作成します。
 Alias	一連のオブジェクトに追加の名前を作成します。
 Insert	選択されたゾーンをゾーン・セットに追加するか、選択されたポートをゾーンに追加します。
 Remove	選択されたゾーンをゾーン・セットから削除するか、選択されたポートをゾーンから削除します。

ゾーン・セットの管理

ファブリックのゾーニングを行うには、ゾーン・セットを作成し、ゾーンをゾーン・セット・メンバーとして作成した後、デバイスをゾーン・メンバーとして追加します。ゾーニング・データベースは、使用されるストレージ・エリア・ネットワークのさまざまなセキュリティとアクセスのニーズを満たすために、複数のゾーン・セットをサポートします。一度にアクティブにできるゾーン・セットは 1 つだけです。ゾーン・セットの管理では、以下のタスクを行います。

- ゾーン・セットの作成
- ゾーン・セットの活動化または非活動化
- ゾーン・セットへのゾーンのコピー
- 1 つまたはすべてのゾーン・セットからのゾーンの除去
- ゾーン・セットの除去
- すべてのゾーニング定義の除去

注: ゾーニング・データベースに加えた変更は、管理対象のスイッチ・モジュールだけに限定され、ファブリックの残りの部分へは波及しません。変更をファブリック全体の構成済みゾーン・セットへ配布するには、個々のスイッチ・モジュール上にあるゾーニング・データベースを編集する必要があります。

ゾーン・セットの作成

ゾーン・セットを作成するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Zoning**」→「**Edit Zoning**」をクリックします。
「Edit Zoning」ウィンドウが開きます。
2. 「**Edit**」→「**Create Zone Set**」をクリックします。
「Create Zone Set」ウィンドウが開きます。
3. ゾーン・セットの名前を入力し、「**OK**」をクリックします。新しいゾーン・セット名が「Zone Sets」ウィンドウに表示されます。
4. 次のいずれかのタスクを実行して、ゾーン・セット内に新しいゾーンを作成します。
 - ゾーン・セットを右クリックし、ポップアップ・メニューから「**Create A Zone**」を選択します。「Create A Zone」ウィンドウで、新しいゾーンの名前を入力し、「**OK**」をクリックします。新しいゾーン名が「Zone Sets」ウィンドウに表示されます。
 - 既存のゾーンを新しいゾーン・セットの中へコピーするには、「Faceplate」ウィンドウでそのゾーンを選択し、新しいゾーン・セットの中へドラッグします。
5. 「**Apply**」をクリックして変更をゾーニング・データベースに保管します。

ゾーン・セットの活動化と非活動化

ゾーン・セットのゾーニング定義をファブリックに適用するには、そのゾーン・セットをアクティブにする必要があります。一度にアクティブにできるゾーン・セットは 1 つだけです。ゾーン・セットをアクティブにすると、スイッチ・モジュールはそのゾーン・セットをファブリック内のすべてのスイッチ上にある一時ゾーニング・データベースに配布し、同じ名前のゾーン・セットを置換します。「Auto Save」が使用可能の場合、ゾーン・セットは永続ゾーニング・データベースにも保管されます。詳しくは、95 ページの『Auto Save』を参照してください。

非活動化機能の目的は、すべてのファブリック・ゾーニングを中断することであり、その結果、Default Visibility の設定に応じてファブリック全体の通信が自由になるか通信が行われなくなります。詳しくは、96 ページの『Default Visibility』を参照してください。アクティブ・ゾーン・セットを非アクティブにしなくても、新しいゾーン・セットをアクティブにすることができます。

ゾーン・セットをアクティブにするには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Zoning**」→「**Activate Zone Set**」をクリックします。
「Activate Zoneset」ウィンドウが開きます。
2. 「Select Zone Set」メニューで、「**Zone Set**」→「**Activate**」をクリックします。

ゾーン・セットを非アクティブにするには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Zoning**」→「**Deactivate Zone Set**」をクリックします。
トラフィックの混乱について警告するメッセージが表示されます。

2. 「Yes」をクリックして、アクティブ・ゾーンを非アクティブにすることを確認します。

ゾーン・セットへのゾーンのコピー

既存のゾーンとそのメンバーシップを 1 つのゾーン・セットから別のゾーン・セットへコピーするには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、ゾーンを選択し、求めるゾーン・セットへドラッグします。
2. 「Apply」をクリックして変更をゾーニング・データベースに保管します。

1 つまたはすべてのゾーン・セットからのゾーンの除去

ゾーンをデータベース内の 1 つまたはすべてのゾーン・セットから除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「Zoning」→「Edit Zoning」をクリックします。
「Edit Zoning」ウィンドウが開きます。
2. ゾーン・セット・ツリー内で、除去したいゾーンを選択します。
3. 「Edit」→「Remove」をクリックしてそのゾーンをそのゾーン・セットから除去するか、「Remove from All Zones」を選択してそのゾーンをすべてのゾーン・セットから除去します。
4. 「Apply」をクリックして変更をゾーニング・データベースに保管します。

注: ショートカット・メニューを使用して、ゾーンをデータベース内の 1 つまたはすべてのゾーン・セットから除去できます。

ゾーン・セットの除去

ゾーン・セットをデータベースから除去すると、メンバー・ゾーンは次のような影響を受けます。

- 他のゾーン・セットのメンバーであるメンバー・ゾーンは影響を受けません。
- 他のゾーン・セットのメンバーでないメンバー・ゾーンは、孤立ゾーン・セットのメンバーになります。孤立ゾーン・セットは、スイッチ・モジュール上に保管されます。

ゾーン・セットをデータベースから除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「Zoning」→「Edit Zoning」をクリックします。
「Edit Zoning」ウィンドウが開きます。
2. ゾーン・セット・ツリー内で、除去するゾーン・セットを選択します。
3. 「Edit」→「Remove」をクリックしてそのゾーン・セットを除去します。
4. 「Apply」をクリックして変更をゾーニング・データベースに保管します。

注: ショートカット・メニューを使用して、ゾーン・セットをデータベースから除去できます。

すべてのゾーニング定義の除去

すべてのゾーン定義とゾーン・セット定義をゾーニング・データベースから除去するには、次のいずれかの方法を使用します。

- 「**Edit**」→「**Remove All**」をクリックします。「Remove All」ウィンドウで「**Yes**」をクリックし、すべてのゾーンとゾーン・セットを削除することを確認します。
- ゾーン・セット・ツリーの上にある「**Zone Sets**」という見出しを右クリックし、ポップアップ・メニューから「**Clear Zoning**」を選択します。「**Yes**」をクリックして、すべてのゾーン・セットとゾーンを削除することを確認します。

ゾーンの管理

ゾーンの管理では、以下のタスクを行います。

- ゾーン・セット内のゾーンの作成
- ゾーン・メンバーの追加
- ゾーンまたはゾーン・セットの名前変更
- ゾーン・メンバーの除去
- 1 つのゾーン・セットからのゾーンの除去
- すべてのゾーン・セットからのゾーンの除去
- ゾーン・タイプの変更

注: ゾーニング・データベースに加えた変更は、管理対象のスイッチ・モジュールだけに限定され、ファブリックの残りの部分へは波及しません。変更をファブリック全体の構成済みゾーン・セットへ配布するには、個々のスイッチ・モジュール上にあるゾーニング・データベースを編集する必要があります。

ゾーン・セット内のゾーンの作成

ゾーンを作成した時点では、ゾーン・タイプはソフトです。ゾーン・タイプをハード・ゾーンに変更したい場合は、104 ページの『ゾーン・タイプの変更』の説明を参照してください。ゾーン・タイプ (ソフトとハード) については、93 ページの『ゾーン』を参照してください。ゾーン・セット内にゾーンを作成するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Zoning**」→「**Edit Zoning**」をクリックします。「Edit Zoning」ウィンドウが開きます。
2. 「**Edit**」→「**Create a Zone**」をクリックします。「Create a Zone」ウィンドウが開きます。
3. 新しいゾーンの名前を入力し、「**OK**」をクリックします。新しいゾーン名が「Zone Sets」ウィンドウに表示されます。

注: データベース内にすでに存在するゾーンの名前を入力した場合、SAN Utility は、そのゾーンおよびそのメンバーシップのコピーをゾーン・セット内に作成します。

4. 次のいずれかの方法を使用して、ポートまたはデバイスをゾーンに追加します。
 - ゾーン・セット・ツリー内で、ゾーン・セットを選択します。グラフィック・ウィンドウで、ゾーンに追加するポートを選択します。「**Edit**」→「**Add Members**」をクリックします。
 - ポートまたはデバイス・ツリー内で、ポート番号、ファイバー・チャネル・アドレス、または World Wide Name によってポートを選択し、ゾーンの中へドラッグします。

- ・ポートおよびデバイス・ツリー内で、ポート番号、ファイバー・チャンネル・アドレス、または World Wide Name によってポートを選択します。ゾーンを右クリックし、ポップアップ・メニューから「**Add Zone Members**」を選択します。

5. 「**Apply**」をクリックして変更をゾーニング・データベースに保管します。

ゾーン・メンバーの追加

ゾーンにゾーン・メンバーを追加すると、そのゾーンがメンバーとなっているすべてのゾーン・セットが影響を受けます。ゾーンにメンバーのポートまたはデバイスを追加するには、次のいずれかの方法を選択します。

- ・ポートおよびデバイス・ツリー内で、ポート番号、ファイバー・チャンネル・アドレス、または World Wide Name によってポートを選択し、ゾーンの中へドラッグします。複数のポートおよびデバイスを選択するには、Ctrl キーを押したままドラッグします。
- ・ポートおよびデバイス・ツリー内で、ポート番号、ファイバー・チャンネル・アドレス、または World Wide Name によって 1 つまたは複数のポートを選択します。ゾーンを右クリックし、ポップアップ・メニューから「**Add Zone Members**」を選択します。

「**Apply**」をクリックして変更をゾーニング・データベースに保管します。

注: ドメイン ID が競合すると、スイッチ・モジュールのドメイン ID が自動的に再割り当てされる場合があります。それらの再割り当ては、メンバーシップの定義にドメイン ID とポート番号のペアを使用しているゾーンには反映されません。ドメイン ID の変更によって影響を受けたゾーンは、必ず再構成してください。

ゾーンまたはゾーン・セットの名前変更

ゾーンの名前を変更するには、以下の手順を実行します。

1. 「Edit Zoning」ウィンドウのゾーン・セット・ツリー内で、名前を変更したいゾーンまたはゾーン・セットをクリックします。
2. 「**Edit**」→「**Rename**」をクリックします。
3. 「Rename Zone/Rename Zone Set」ウィンドウで、ゾーンおよびゾーン・セットの新しい名前を入力します。
4. 「**OK**」をクリックします。

ゾーン・メンバーの除去

ゾーン・メンバーを除去すると、そのゾーンがメンバーとなっているすべてのゾーンおよびゾーン・セットが影響を受けます。ゾーンからメンバーを除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「Edit Zoning」ウィンドウで、除去するゾーン・メンバーを選択します。
2. 「**Edit**」→「**Remove**」をクリックします。
3. 「**OK**」をクリックして変更を保管し、「Edit Zoning」ウィンドウを閉じます。

1 つのゾーン・セットからのゾーンの除去

ゾーン・セットからゾーンを除去すると、そのゾーンがメンバーとなっているすべてのゾーン・セットが影響を受けます。どのゾーン・セットのメンバーでもなくなったゾーンは、孤立ゾーン・セットへ移動されます。孤立ゾーン・セットは、スイッチ・モジュール上に保管されます。

1 つのゾーン・セットからゾーンを除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「Edit Zoning」ウィンドウで、除去するゾーンを選択します。
2. 「Edit」→「Remove」をクリックします。
3. 「OK」をクリックして変更を保管し、「Edit Zoning」ウィンドウを閉じます。

すべてのゾーン・セットからのゾーンの除去

あるゾーンをすべてのゾーン・セットから除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「Edit Zoning」ウィンドウで、除去するゾーンを選択します。
2. 「Edit」→「Remove Zone from All Sets」をクリックします。
3. 「OK」をクリックして変更を保管し、「Edit Zoning」ウィンドウを閉じます。

ゾーン・タイプの変更

どのゾーン・セットのメンバーでもなくなったゾーンは、孤立ゾーン・セットへ移動されます。孤立ゾーン・セットは、スイッチ・モジュール上に保管されます。

ゾーン・タイプを変更するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、変更したいゾーン・タイプを持つスイッチ・モジュールを選択します。
2. 「Zoning」→「Edit Zoning」をクリックするか、「Zoning」アイコンをクリックして「Edit Zoning」ウィンドウを開きます。
3. ゾーン・セット・ツリー内で、変更するゾーンを選択します。
4. 「Edit」→「Set Zone Type」をクリックします。
「Set Zone Type」ウィンドウが開きます。
5. 「Zone Type」→「Soft」、「ACL」(ハード・ゾーニング)、または「VPF」(ハード・ゾーニング) をクリックします。
 - ソフト・ゾーニングは、最も制約が少ないタイプのゾーニングです。
 - ACL ゾーニングはハード・ゾーニングであり、ハードウェアによって実施され、あるポートへのアクセスを定義します。ACL ゾーンには、スイッチ間リンクを組み込む必要がありません。
 - VPF ゾーニングは、互いに通信できる複数のポートを定義するハード・ゾーニングです。VPF ゾーンには、スイッチ間リンクを組み込む必要がありません。

ゾーン・タイプの詳細については、93 ページの『ゾーン』を参照してください。

別名の管理

別名とは、便宜上グループにまとめた複数のポートまたはデバイスからなる名前付きセットのことです。別名はゾーンではなく、ゾーンまたは別の別名をメンバーとして持つことはできません。このセクションでは、別名の作成と除去の方法、および別名へのメンバーの追加方法について説明します。

注: ゾーニング・データベースに加えた変更は、管理対象のスイッチ・モジュールだけに限定され、ファブリックの残りの部分へは波及しません。変更をファブリック全体の構成済みゾーン・セットへ配布するには、個々のスイッチ・モジュール上にあるゾーニング・データベースを編集する必要があります。

別名の作成

別名を作成するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Zoning**」→「**Edit Zoning**」をクリックします。
「Edit Zoning」ウィンドウが開きます。
2. 「**Edit**」→「**Create Alias**」をクリックします。
「Create Alias」ウィンドウが開きます。
3. 別名の名前を入力し、「**OK**」をクリックします。その別名が「Zone Sets」ウィンドウに表示されます。
4. 「**OK**」をクリックして別名をゾーニング・データベースに保管します。

別名へのメンバーの追加

別名にメンバーを追加するには、次のいずれかの方法を使用します。

- ドラッグ・アンド・ドロップ方式
- メニュー・オプション

ドラッグ・アンド・ドロップ方式を使用して別名にメンバーを追加するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウの右ペインで、別名に追加するメンバーをマウス・ボタンでクリックし、ボタンを押したままにします。
2. 選択したメンバーを右ペインから左ペインにある別名までドラッグします。

メニュー・オプションを使用して別名にメンバーを追加するには、以下の手順を実行します。

1. 「**Zoning**」→「**Edit Zoning**」をクリックします。
「Edit Zoning」ウィンドウが開きます。
2. 「Edit Zoning」ウィンドウの左ペインで、別名を選択します。
3. 右ペインで、選択した別名に追加するメンバーを選択します。
4. 次のいずれかのアクションを行います。
 - 「**Edit**」→「**Add Members**」をクリックします。
 - 「**Insert**」をクリックします。
5. 「**OK**」をクリックして変更を保管し、「Edit Zoning」ウィンドウを閉じます。

すべてのゾーンからの別名の除去

ある別名をすべてのゾーンから除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「Edit Zoning」ウィンドウのゾーン・セット・ツリー内で、除去する別名を選択します。
2. 「Edit」→「**Remove Alias from All Zones**」をクリックします。
3. 「Remove」ウィンドウで、「**Yes**」をクリックします。

スイッチ・モジュールの管理

このセクションでは、ファブリック内のスイッチ・モジュールを管理する以下のタスクについて説明します。

- スイッチ・モジュール情報の表示
- アラームの管理
- ネーム・サーバー情報のファイルへのエクスポート
- スイッチ・モジュールのページング
- スイッチ・モジュールの日時の設定
- スイッチ・モジュールのリセット
- スイッチ・モジュールの構成
- スイッチ・モジュールのアーカイブ
- ファームウェアの管理

スイッチ・モジュール情報の表示

「Faceplate」ウィンドウと各データ・ウィンドウは、次のような特定のスイッチ・モジュール情報を提供します。

- ネーム・サーバー情報
- スイッチ・モジュールの仕様とアドレス
- 構成パラメーター
- パフォーマンス統計
- 構成済みゾーン・セット
- アラーム・ログ情報

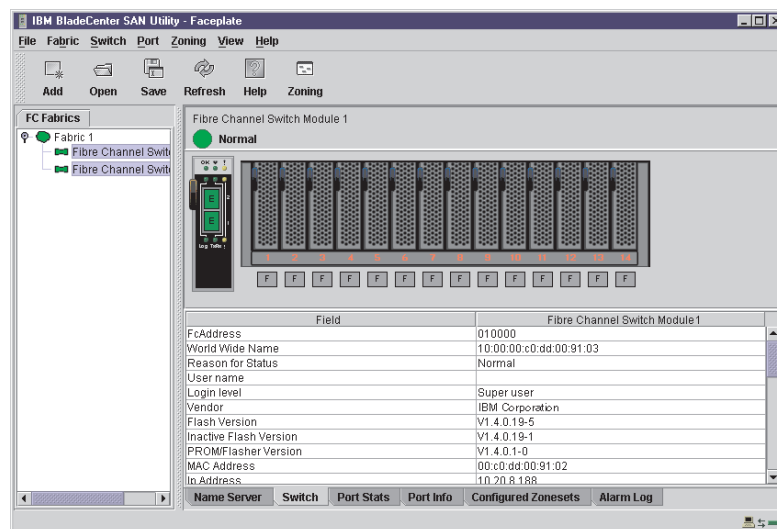


図 12. Faceplate データ・ウィンドウ

ファブリックは、状況の変更を、それが発生したときにネットワーク管理ワークステーションへ転送することによって、「Topology」および「Faceplate」ウィンドウを更新します。ユーザーは、ファブリックを使用してスイッチ・モジュール状況を更新できます。あるいは、任意の時点でスイッチ状況をリフレッシュできます。表示されているスイッチ・モジュール状況をリフレッシュするには、次のいずれかのアクションを行います。

- 「**Refresh**」をクリックします。
- 「**View**」→「**Refresh**」をクリックします。
- F5 キーを押します。
- 「Topology」ウィンドウでスイッチ・モジュールを右クリックし、「**Refresh Switch**」をクリックします。
- 「Faceplate」ウィンドウでグラフィック・ウィンドウを右クリックし、「**Refresh Switch**」をクリックします。

Name Server データ・ウィンドウ

Name Server データ・ウィンドウには、ファブリックにログインされているデバイスに関する情報が表示されます。データ・ウィンドウの下にある「**Name Server**」タブをクリックすると、選択したファブリックにログインされているすべてのデバイスについてのネーム・サーバー情報が表示されます。表示を特定のスイッチ・モジュールにログインされているデバイスだけに絞り込むには、ファブリック・ツリーまたは「Topology」ウィンドウで 1 つまたは複数のスイッチを選択します。Name Server データ・ウィンドウの項目については、表 19 を参照してください。ネーム・サーバー情報のエクスポートについては、113 ページの『アラーム・ログ情報のファイルへのエクスポート』を参照してください。

注: 内部ポート 1 ~ 14 は、固定されています。

表 19. Name Server データ・ウィンドウの項目

項目	説明
Device	ファブリック内の装置番号

表 19. Name Server データ・ウィンドウの項目 (続き)

項目	説明
Switch	スイッチ・モジュール名
Port	ポート番号: Ext1:0、Ext2:15
Address	ファイバー・チャンネル・アドレス
Type	ノード・タイプ
NWWN	ノード World Wide Name
PWWN	ポート World Wide Name
Vendor	ホスト・バス・アダプターおよびデバイス・ベンダー
FC-4 types	デバイスのファイバー・チャンネル・プロトコルのタイプ
Active zones	そのデバイスを含んでいる現在アクティブなゾーン・セット内にあるゾーン

Switch データ・ウィンドウ

Switch データ・ウィンドウには、選択されたスイッチに関する現在のネットワークおよびスイッチ・モジュール情報が表示されます。Switch データ・ウィンドウの詳細については、114 ページの『スイッチ・モジュールの構成』を参照してください。Switch データ・ウィンドウを開くには、「Topology」ウィンドウで 1 つまたは複数のスイッチ・モジュールを選択し、ウィンドウ下部にある「Switch」タブをクリックします。Switch データ・ウィンドウは、「Faceplate」ウィンドウから開くこともできます。

表 20. Switch データ・ウィンドウの項目

項目	説明
FcAddress	スイッチ・モジュールのファイバー・チャンネル・アドレス
World Wide name	スイッチ・モジュールの World Wide Name
Reason for status	追加状況情報
User name	ユーザーの名前
Login level	セキュリティ・レベル
Security enabled	アカウント名とパスワードを強制するスイッチ・モジュール上のファブリック・セキュリティ
Vendor	スイッチ・モジュールの製造元
Flash version	アクティブなフラッシュ
Inactive flash version	非アクティブなファームウェア・バージョン
PROM/Flasher version	ファームウェア・バージョン
MAC address	メディア・アクセス制御アドレス
IP address	インターネット・プロトコル・アドレス
Subnet mask	IP アドレスのサブネットを決定するマスク
Gateway	ゲートウェイ・アドレス
Negotiated domain ID	現在ファブリックが使用しているドメイン ID
Configured domain ID	ネットワーク管理者によって定義されたドメイン ID
Domain ID lock	ドメイン ID のロック状況。動的 ドメイン ID 再割り当てを禁止 (True) するか、許可 (False) します。
Number of ports	スイッチ・モジュール上のポートの数

表 20. Switch データ・ウィンドウの項目 (続き)

項目	説明
Switch type	IBM Fibre Channel スイッチ・モジュールのモデル
Operational state	スイッチ・モジュールの操作状態: Online、Offline、および Diagnostic
Administrative state	現在のスイッチ・モジュールの管理状態: Online、Offline、および Diagnostic
Configured Admin State	スイッチ構成内に保管されているスイッチ・モジュール管理状態
MFS timeout	マルチフレーム順序付けタイムアウト値
RA timeout	リソース割り振りタイムアウト値
RT timeout	送受信機タイムアウト値
ED timeout	エラー検出タイムアウト値
Zoning merge mode	アクティブなゾーン・セットのマージか、それともすべてのゾーン・セットのマージか
Zoning merge auto save	ゾーン自動保管状況。ゾーニングの更新を一時および永続メモリーに保管する (True) か、それとも一時メモリーだけに保管する (False) か
Zoning default visibility	ゾーニング可視性状況。アクティブ・ゾーン・セットが存在しないとき、他のスイッチ・モジュールとの通信を許可する (ALL) か、それとも禁止する (None) か。
Temperature	不適用
Fan 1 status	不適用
Fan 2 status	不適用
Fan 3 status	不適用
Power supply 1 status	不適用
Power supply 2 status	不適用
Beacon status	ビーコン状況。ポート・ログイン LED が点滅している (On) か、そうでない (Off) か。
Broadcast support	ブロードキャスト・サポート状況。ブロードキャスト・サポートが使用可能か使用不可 (デフォルト) か。
Inband enabled	インバンド管理状況。スイッチ・モジュールが ISL を通じて管理されるのを許可する (True) か禁止する (False) か。
Switch date	スイッチ・モジュールの日時

Link データ・ウィンドウ

Link データ・ウィンドウには、ファブリック内または選択されたリンク内のすべてのスイッチ・モジュールに関する情報が表示されます。この情報には、各リンクの終端にあるスイッチ・モジュール名とポート番号が含まれます。Link データ・ウィンドウを開くには、ウィンドウ下部の「Link」タブをクリックします。

Fabric View ポート・グラフ化アプリケーション

Fabric View アプリケーションを使用して、ポートのパフォーマンスをグラフとして表示できます。Fabric View ウィンドウには、141 ページの図 23 に示すように、選択されたポートのデータ通信速度と合計エラー数が表示されます。データ通信速度は、1 秒当たりのフレーム数または 1 秒当たりの KB 数を単位としてグラフ化

できます。Fabric View アプリケーションを使用した場合に実行できるタスクについては、141 ページの『Fabric View アプリケーションの使用』を参照してください。

Port Statistics データ・ウィンドウ

Port Statistics データ・ウィンドウには、選択されたポートのパフォーマンス・データが表示されます。Port Statistics データ・ウィンドウを開くには、「Faceplate」ウィンドウで、データ・ウィンドウの下にある「**Port Stats**」タブをクリックします。Port Statistics データ・ウィンドウの項目については、122 ページの表 28 を参照してください。

「Statistics」メニューは、Port Statistics データ・ウィンドウでアクセスでき、詳細なポート情報を表示するさまざまな手段を提供します。「**Statistics**」メニューを開くには、下矢印をクリックします。「**Statistics**」メニューでは、以下のことができます。

- 「**Absolute**」をクリックして、前回スイッチ・モジュールをリセットして以来の統計の合計カウントを表示します。
- 「**Rate**」をクリックして、ポーリング期間にカウントされた 1 秒当たりの統計の数を表示します。
- 「**Baseline**」をクリックして、前回ベースラインを設定して以来の統計の合計カウントを表示します。
- 「**Clear Baseline**」をクリックして、現行のベースラインを設定します。

Port Information データ・ウィンドウ

Port Information データ・ウィンドウには、選択されたポートの詳細情報が表示されます。Port Information データ・ウィンドウを開くには、「Faceplate」ウィンドウで、データ・ウィンドウの下にある「**Port Info**」タブをクリックします。Port Information データ・ウィンドウの項目については、124 ページの表 29 を参照してください。

Configured Zonesets データ・ウィンドウ

Configured Zonesets データ・ウィンドウには、ゾーニング・データベース内のすべてのゾーン・セット、ゾーン、およびゾーン・メンバーシップが表示されます。

Configured Zonesets データ・ウィンドウを開くには、111 ページの図 13 に示した「Faceplate」ウィンドウで、データ・ウィンドウの下にある「**Configured Zonesets**」タブをクリックします。

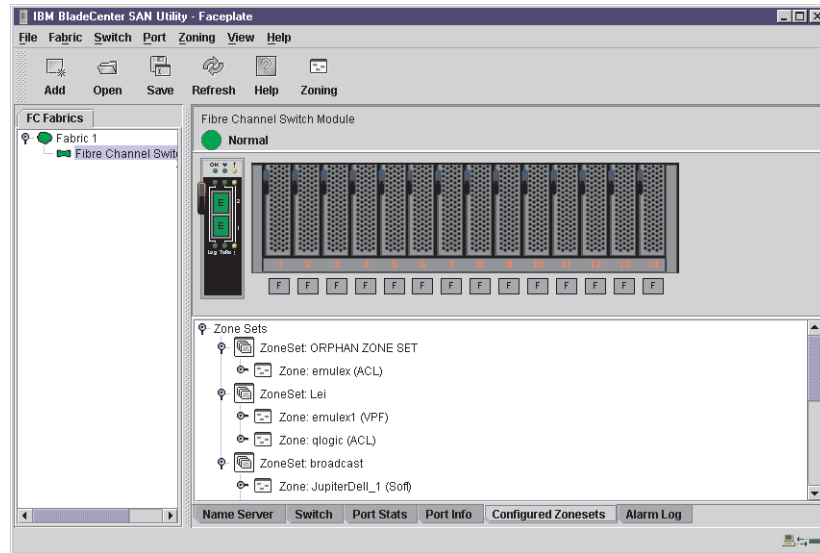


図 13. Zonesets データ・ウィンドウ

Configured Zonesets データ・ウィンドウでは、項目の展開と縮小にファブリック・ツリーと同様な表示規則が使用されます。ツリー内の項目の左側にある項目ハンドルは、その項目を展開できることを示しています。このハンドルをクリックするか、以下の項目をダブルクリックすると、それらの項目を展開または縮小できます。

- ゾーン・セット項目は、展開されると、メンバー・ゾーンを示します。
- ゾーン項目は、展開されると、メンバーをポート番号、World Wide Name、またはファイバー・チャンネル・アドレス別に示します。

Alarm Log データ・ウィンドウ

Alarm Log データ・ウィンドウには、スイッチ・モジュール・イベント情報が表示されます。Alarm Log データ・ウィンドウを開くには、「Faceplate」ウィンドウで、データ・ウィンドウの下にある「**Alarm Log**」タブをクリックします。

アラームの管理

アラームの生成とログへの記録を行うよう、スイッチ・モジュールを構成できます。アラーム・ログを表示するには、「Faceplate」ウィンドウで「**Alarm Log**」タブをクリックします。アラーム・ログについては、『Alarm Log データ・ウィンドウ』を参照してください。アラーム・ログを XML 形式でファイルにエクスポートすることもできます。

アラームの構成

アラームを構成するには、イベント・タイプ、上昇と下降の各しきい値、サンプリング・インターバルを選択した後、アラームを使用可能にするか使用不可にします。

アラームを構成するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Switch**」→「**Configure Alarm Thresholds**」をクリックします。

2. 図 14 に示した「Alarm Threshold Configuration」ウィンドウが表示され、イベントの選択、各しきい値の設定、サンプリング・インターバルの設定、アラームの使用可能化または使用不可化を求めてきます。

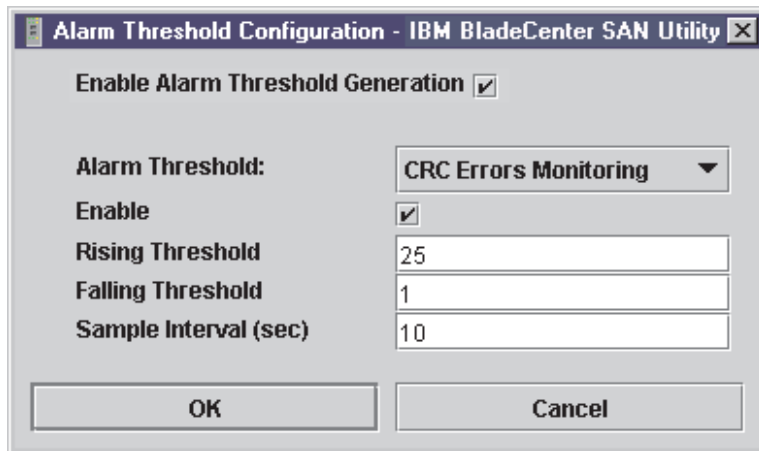


図 14. 「Alarm Threshold Configuration」ウィンドウ

3. 「**Alarm Threshold**」プルダウン・メニューからイベント・タイプを選択します。以下のオプションから選択してください。
 - CRC error monitoring
 - Decode error monitoring
 - ISL monitoring
 - Login monitoring
 - Logout monitoring
 - Loss of signal monitoring
4. 「**Falling Threshold**」フィールドに値を入力します。下降しきい値は、それを上回るとイベントがアラーム・ログに記録されるのに適格となるイベント・カウントです。
5. 「**Rising Threshold**」フィールドに値を入力します。上昇しきい値は、それを上回るとイベントがログに記録されるイベント・カウントです。イベント・カウントが上昇しきい値を超えると、1つのアラームがログに記録されます。スイッチ・モジュールは、カウントがいったん下降しきい値を下回り、再び上昇しきい値を上回るまで、そのイベントについて別のアラームを生成しません。
6. サンプリング・インターバルをミリ秒単位で入力します。サンプリング・インターバルは、イベントをカウントする期間を定義します。
7. 「**Enable**」チェック・ボックスを選択し、アラームを使用可能にします。
8. 構成するか使用可能にしたいアラームごとに、ステップ 3 ~ 7 を繰り返します。
9. 「**Enable Alarm Threshold Generation**」チェック・ボックスを選択して、ステップ 7 で使用可能にしたすべてのアラームをアクティブにします。
10. 「**OK**」をクリックして、すべての変更を保管します。

アラーム・ログ情報のファイルへのエクスポート

スイッチ・モジュールのアラーム・ログをファイルに保管するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Switch**」→「**Export Alarm Log**」をクリックします。
2. 「Save」ウィンドウにファイル名を入力します。
3. 「**Save**」をクリックします。

ネーム・サーバー情報のファイルへのエクスポート

スイッチ・モジュールのネーム・サーバー情報をファイルに保管するには、以下の手順を実行します。

1. 「Topology」ウィンドウで、「**Switch**」→「**Export Name Server**」をクリックします。
2. 「Save」ウィンドウにファイル名を入力します。
3. 「**Save**」をクリックします。

スイッチ・モジュールのページング

ビーコン・フィーチャーを使用して、スイッチ・モジュールをページングできます。ビーコン・フィーチャーにより、両方の外部ポートのログイン LED が点滅し、ページングしているスイッチ・モジュールを簡単に探し出すことができます。スイッチのページングを行うには、「Faceplate」ウィンドウで、「**Switch**」→「**Toggle Beacon**」をクリックします。ビーコンを取り消すには、「**Toggle Beacon**」をクリックします。

日時の設定

スイッチ・モジュール上の日時を設定するには、以下の手順を実行します。

1. 「Topology」ウィンドウでスイッチを選択し、「Faceplate」ウィンドウを開きます。
2. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Switch**」→「**Set Date/Time**」をクリックします。
3. 「Switch Date and Time」ウィンドウで「**year**」、「**month**」、「**day**」、および「**time**」を入力し、「**OK**」をクリックします。新しい日時をインプリメントするためにスイッチ・モジュールをリセットするよう求めるプロンプトが出されます。

スイッチ・モジュールのリセット

スイッチ・モジュールをリセットすると、スイッチがメモリー内の構成パラメータを使用して再始動します。以下の方法を使用して、スイッチ・モジュールをリセットできます。

- リセットするスイッチ・モジュールをファブリック・ツリー内で選択します。「**Switch**」→「**Reset Switch**」をクリックします。
- Fibre Channel スイッチ・モジュールをいったん BladeCenter 格納装置から取り外し、再び格納装置に挿入します。

スイッチ・モジュールの構成

スイッチ・モジュールの構成には、SAN Utility を使用します。スイッチ・モジュールの構成は、シャーシ構成とネットワーク構成の 2 つの領域に分かれています。シャーシ構成では、ファイバー・チャネル・ネットワーク上のスイッチ・モジュール ID に関連するパラメーターを指定します。ネットワーク構成では、イーサネット・ネットワーク上のスイッチ・モジュール ID に関連するパラメーターを指定します。「Switch Properties」ウィンドウを開くには、「Switch」→「Switch Properties」をクリックします。「Topology」ウィンドウまたは「Faceplate」ウィンドウでスイッチのグラフィックを右クリックし、「Switch Properties」をクリックしてもかまいません。

スイッチ・モジュールのプロパティ

図 15 に示した「Switch Properties」ウィンドウを使用して、モジュール名、管理状態、およびドメイン ID を変更したり、ブロードキャスト・サポートやインバンド管理を使用可能または使用不可にしたりできます。タイムアウト値は、スイッチ・モジュールがオンラインの場合にのみ、参照の目的で表示されます。これらのフィールドは、スイッチ・モジュールがオフラインにされたときにアクティブになります。変更を加えた後、「OK」をクリックして新しい値を有効にしてください。

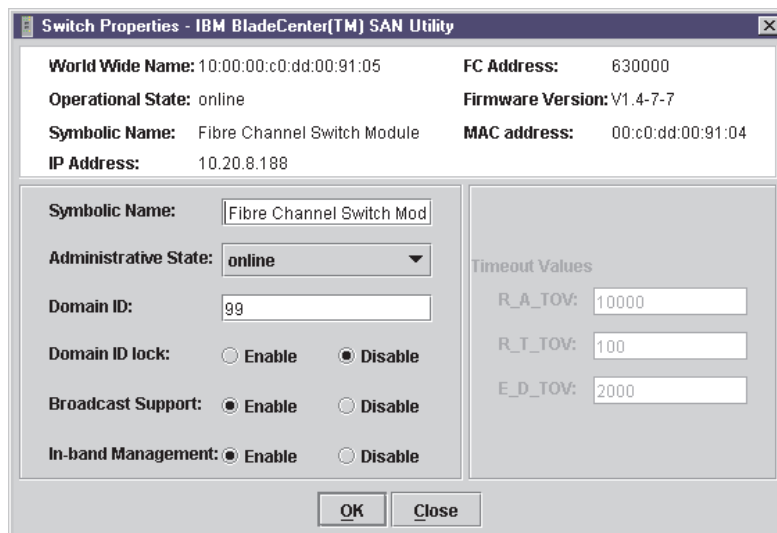


図 15. 「Switch Properties」ウィンドウ

シンボル名: シンボル名は、スイッチ・モジュールを識別するユーザー定義の名前です。

スイッチ・モジュール管理状態: スイッチ・モジュール管理状態は、スイッチとそのポートの作動状態を決定します。スイッチ・モジュール管理状態は、構成済み管理状態と現行管理状態という 2 つの形態で存在します。構成済み管理状態は、スイッチ構成内に保管されている状態で、スイッチがリセットされた後も保存されます。SAN Utility は、常に構成済み管理状態に変更を加えます。現行管理状態は、一時的な目的でスイッチ・モジュールに適用される状態で、スイッチがリセットされた後まで保存されません。現行管理状態は、**Set Switch** コマンドを使用して設定されます。Set Switch コマンドの詳細については、26 ページの『Set コマンド』

を参照してください。

表 21. スイッチ・モジュール管理状態

パラメーター	説明
Online	スイッチ・モジュールは使用可能です。
Offline	スイッチ・モジュールは使用不可です。
Test	スイッチ・モジュールは診断モードにあり、使用不可です。

ドメイン ID およびドメイン ID ロック

ドメイン ID は、スイッチ・モジュールの固有のファイバー・チャネル ID です。ファイバー・チャネル・アドレスは、ドメイン ID、ポート ID、および Arbitrated Loop Physical Address (ALPA) からなっています。1 つのファブリック内でのスイッチ・モジュールの最大数は 239 で、それぞれのスイッチが固有のドメイン ID を持ちます。

スイッチ・モジュールは、工場出荷時にはドメイン ID がアンロックされています。したがって、ファブリック内でドメイン ID が競合する場合は、最高の基本優先順位を持つスイッチ・モジュール、つまり基本スイッチがドメイン ID を再割り当てし、ファブリックを確立します。スイッチ・モジュール上のドメイン ID をロックし、ドメイン ID の競合が起きた場合は、より上位の WWN を持つスイッチ・モジュールが別のファブリックとして分離され、両方のスイッチ・モジュール上のログイン LED が点滅して、影響を受けるポートを示します。スイッチ・モジュール・キーワードと Domain ID Lock および Principal Priority パラメーターについては、28 ページの『Set Config コマンド』を参照してください。

新しいスイッチ・モジュールを既存のファブリックにドメイン ID をアンロックした状態で接続し、ドメインの競合が起きた場合、新しいスイッチ・モジュールは別のファブリックとして分離されます。しかし、これは、新しいスイッチ・モジュールをリセットするか、いったんオフラインにしてからオフラインに戻すことにより、修正できます。基本スイッチ・モジュールによってドメイン ID が再割り当てされ、新しいスイッチは元のファブリックに結合されます。

注: ドメイン ID の再割り当ては、ドメイン ID とポート番号のペアによって定義されるゾーニングには反映されません。ユーザーは、ドメイン ID の再割り当てによって影響を受けたゾーンを再構成する必要があります。

ブロードキャスト・サポート

ブロードキャストは、TCP/IP サポートを使用可能にするスイッチ・モジュールによってサポートされます。ブロードキャストは、Multi-Switch Broadcast for FC-SW-3, T11 Presentation Number T11/02-031v0 で指定されている推奨規格を使用してインプリメントされます。ブロードキャスト・フレームの伝送で使用されるファブリック・スパン・ツリーのセットアップには、FSPF が使用されます。ブロードキャスト・フレームは、スパン・ツリー内で示されたすべての ISL、およびすべてのオンライン F/FL_Port 上で再送されます。ブロードキャスト・ゾーニングは、ACL および VPF のハード・ゾーンを使用してサポートされます。ブロードキャスト・フレームが受信されると、これらのハード・ゾーンが F/FL_Port 上で実施されます。ブロードキャストの発信元がハード・ゾーン内にある場合、フレームはそのハード・

ゾーン内にあるすべてのオンライン F/FL_Port 上で再送されます。ブロードキャストの発信元がハード・ゾーン内でない場合、フレームはハード・ゾーン内でないオンライン F/FL_Port 上で再送されます。

インバンド管理

インバンド管理とは、スイッチ間リンクを通してスイッチ・モジュールを管理する機能のことです。特定のスイッチ・モジュール上でインバンド管理を使用不可にした場合、そのスイッチ・モジュールと通信する手段は、直接のイーサネットまたはシリアル接続以外にはなくなります。

タイムアウト値

スイッチ・モジュールのタイムアウト値は、そのスイッチ上にあるすべての外部ポートのタイムアウト値を決定します。表 22 は、スイッチ・モジュールのタイムアウト・パラメーターの説明です。R_A_TOV、R_T_TOV、または E_D_TOV の値は、ファブリック内のすべてのスイッチ・モジュールについて同じものでなければなりません。

注: タイムアウト値は、スイッチ・モジュールの操作状態がオフラインである場合にのみ変更できます。

表 22. タイムアウト値

パラメーター	説明
R_A_TOV	リソース割り振りタイムアウト (Resource Allocation Timeout)。フレームが、ファブリック内で遅延しても引き続き配信を受けることができる最大時間を表します。デフォルトは 10000 ミリ秒です。
R_T_TOV	送受信機タイムアウト (Receiver Transmitter Timeout)。2 つのポート間で Sync が失われてから Link Failure が検出されるまでの時間。デフォルトは 100 ミリ秒です。
E_D_TOV	エラー検出タイムアウト (Error Detect Timeout)。2 つの N_Port 間の操作に必要な最大往復時間を表します。デフォルトは 2000 ミリ秒です。

ネットワーク・プロパティ

117 ページの図 16 に示す「Network Properties」ウィンドウを使用して、IP および SNMP の構成パラメーターを変更します。変更を加えた後、「OK」をクリックして新しい値を有効にしてください。「Network Properties」ウィンドウを開くには、「Switch」→「Network Properties」をクリックします。

注: 「Read Community」、「Trap Community」および「Write Community」の設定は、パスワードのようなものです。したがって、これらは読み取り専用フィールドです。現在の設定が表示されます。

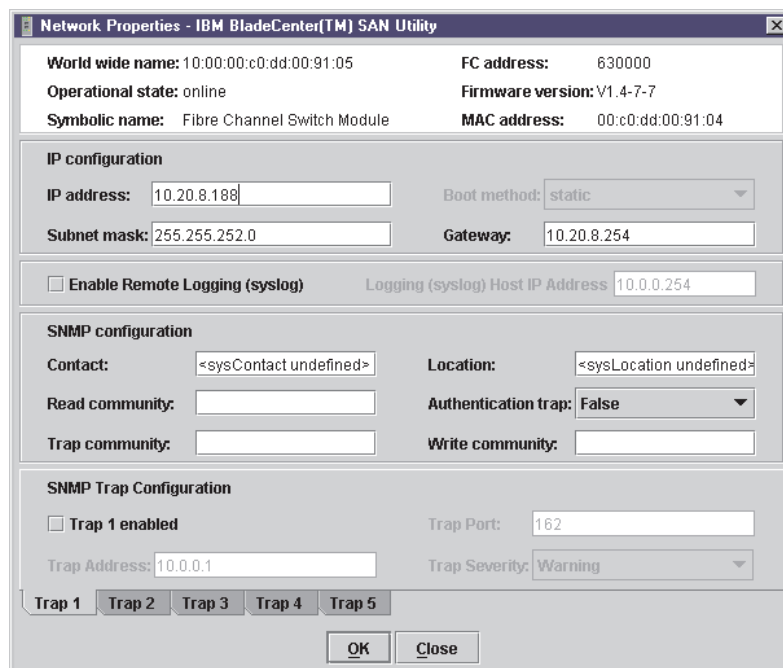


図 16. 「Network Properties」 ウィンドウ

IP 構成

IP 構成はイーサネット・ネットワーク上のスイッチ・モジュールを識別し、どの始動（ブート）方式を使用するかを決定します。次の表に示した始動方式は、外部および内部ポート用です。表 23 は IP 構成パラメーターの説明です。

表 23. IP 構成パラメーター

パラメーター	説明
IP address	イーサネット・ネットワークのインターネット・プロトコル (IP) アドレス。 注: BladeCenter 格納装置の電源がオンになると、管理モジュールは、以下のような出荷時のデフォルトのイーサネット IP アドレスをロードします。 <ul style="list-style-type: none"> スイッチ・モジュール・ベイ 3: 192.168.70.129 スイッチ・モジュール・ベイ 4: 192.168.70.130
Subnet mask	イーサネット・ポートのサブネット・マスク・アドレス。デフォルト値は 255.255.255.0 です。
Boot method	Static - 「Switch Properties」 ウィンドウで入力された IP 構成パラメーターを使用します。
Gateway	IP ゲートウェイ・アドレス。デフォルト値は 10.90.90.254 です。

リモート・ロギング

リモート・ロギング・フィーチャー (syslog) を使用すると、syslog プロトコルをサポートするリモート・ホストにログ情報を保管できます。使用可能な場合、ログ項目は「**Logging Host IP Address**」フィールドで指定した IP アドレスにある

syslog ホストへ送信されます。ログ項目は、このフィーチャーが使用可能であるかどうかに関係なく、常に内部スイッチ・モジュール・ログに保管されます。

ログ情報をリモート・ホストに保管するには、`syslog.conf` ファイルを編集してから `syslog` デーモンを再始動する必要があります。リモート・ホスト上の `syslog.conf` ファイルには、エラー・メッセージを保管するログ・ファイルの名前を指定した項目が含まれていなければなりません。次の行を `syslog.conf` ファイルに追加してください。

```
local0.info <tab> /var/adm/messages.name
```

セレクター・フィールド (`local0.info`) とアクション・フィールドの区切りには、`<tab>` を使用します。アクション・フィールドには、ログ・ファイル・パス名 (`/var/adm/messages/messages.name`) を入れます。

スイッチ・モジュールのアーカイブ

スイッチ・モジュール構成パラメーターが入った XML アーカイブ・ファイルを作成できます。アーカイブされるパラメーターは、以下のとおりです。

- スイッチ・モジュールのプロパティと統計
- IP 構成
- SNMP 構成
- ポートのプロパティと統計
- ゾーニング構成

このアーカイブ・ファイルを使用して、構成を同じスイッチ・モジュール上に復元するか、置換したスイッチ上に復元できます。また、新しいスイッチ・モジュールをファブリックに追加する場合に、アーカイブ・ファイルをテンプレートとして使用することもできます。セキュリティー設定とユーザー・アカウント情報はアーカイブされません。後でアーカイブを使用して、スイッチ・モジュールを復元できます。詳しくは、141 ページの『スイッチ・モジュールの復元』を参照してください。

スイッチ・モジュール構成をアーカイブするには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Switch**」→「**Archive**」をクリックします。
2. 「Save」ウィンドウで、ファイル名を入力します。
3. 「**Save**」をクリックします。

ファームウェアの管理

スイッチ・モジュールのメモリーは、2 つのファームウェア・イメージ用に分割されています。これは、スイッチ・モジュール上に新旧両方のファームウェアを保守するようにファームウェアをアップグレードするときに便利です。新しいファームウェアをロードすると、現在アクティブなファームウェアは保持されたまま、新しいファームウェアが 2 番目のイメージ、つまりフォールバック・バージョンになります。ユーザーは、どちらのファームウェア・イメージでもアクティブにすることができます。フォールバック・ファームウェアをアクティブにすると、現行ファームウェアはフォールバック・バージョンになります。

ファームウェアのロード

ファームウェアをダウンロードするとき、スイッチ・モジュールをオフラインにする必要はありません。しかし、新しいファームウェアをアクティブにするには、スイッチ・モジュールをリセットする必要があり、それには管理権限が必要です。SAN Utility は、ファームウェアがロードされた後、スイッチ・モジュールをリセットするよう求めるプロンプトを出します。

スイッチ・モジュールにファームウェアをロードするには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Switch**」→「**Load Firmware**」をクリックします。
「Firmware Upload」ウィンドウが開きます。
2. 「Firmware Upload」ウィンドウで、「**Select**」をクリックしてブラウズを行い、アップロードするファームウェア・ファイルを選択します。
3. 「**Start**」をクリックしてファームウェア・インストール・プロセスを開始します。
4. インストールが完了したら、「**Close**」をクリックします。「Firmware Upload」ウィンドウが閉じます。
5. SAN Utility は、スイッチ・モジュールをリセットするよう求めるプロンプトを出します。「**OK**」をクリックしてスイッチをリセットし、新しいファームウェアをアクティブにします。

フォールバック・ファームウェアの活動化

フォールバック・ファームウェアをアクティブにするには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Switch**」→「**Firmware Fallback**」をクリックします。
2. 「Firmware Fallback」ウィンドウに、現行ファームウェアの名前とフォールバック・ファームウェアのバージョンが表示されます。「**Yes**」をクリックしてフォールバック・ファームウェアを選択するか、「**No**」を選択して取り消します。
3. SAN Utility は、スイッチ・モジュールをリセットするよう求めるプロンプトを出します。「**OK**」をクリックしてスイッチをリセットし、新しいフォールバック・ファームウェアをアクティブにします。

ポートの管理

このセクションでは、ポートとデバイスを管理する以下のタスクについて説明します。

- ポート情報の表示
- ポートの構成

ポート情報の表示

ポート情報は、主に 120 ページの図 17 に示した「Faceplate」ウィンドウで入手できます。Faceplate 表示データ・ウィンドウは、スイッチ・モジュールとポートに

関する情報および統計を提供します。スイッチ・モジュール間のリンクに関する状況情報を表示するには、「Topology」ウィンドウを使用します。

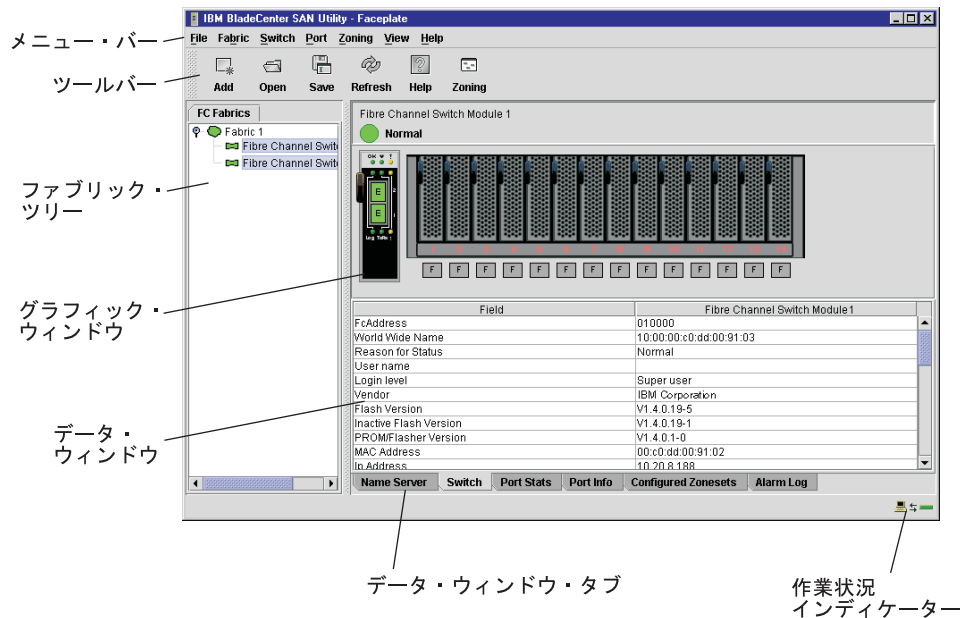


図 17. Faceplate 表示データ・ウィンドウ

ポート状況のモニター

「Faceplate」ウィンドウは、以下のポート関連情報を提供します。

- SNMP 構成 (詳細については、138 ページの『SNMP を使用した Fibre Channel スイッチ・モジュールのモニター』を参照)
- ポート・モード
- ポート作動状態
- ポート速度
- ポート・メディア

ポートのポート番号と状況情報を表示するには、「Faceplate」ウィンドウに表示されたポートの上にカーソルを位置付けます。状況情報は、選択した「View」メニュー・オプションに応じて変更されます。

ポート・モードの表示: ポート・モード状況を表示するには、「Faceplate」ウィンドウから「View」→「View Port Modes」をクリックします。表 24 に、表示されるポート・モードとその説明を示します。

表 24. ポート・モードの説明

モード	説明
F	ファブリック・ポート
FL	ファブリック・ループ・ポート
TL	変換ループ・ポート
G	汎用ポート

表 24. ポート・モードの説明 (続き)

モード	説明
GL	汎用ファブリック・ループ・ポート
E	拡張ポート
D	ドナー・ポート

ポート作動状態の表示: 各ポートの作動状態を表示するには、「Faceplate」ウィンドウで、「View」→「View Port States」をクリックします。表 25 に、表示される作動状態とその説明を示します。ポート作動状態とは、実際のポートの状態を指しており、割り当てることができる管理状態を指すものではありません。

表 25. ポート作動状態

状態	説明
On	オンライン - ポートはアクティブであり、データを送信する準備ができています。
la	非アクティブ - ポート作動状態はオフラインですが、管理状態はオンラインです。
Off	オフライン - ポートはアクティブであり、シグナルを受信できますが、デバイス・ログインを受け入れることはできません。
Tst	診断 - ポートは診断モードにあり、テストのための準備中です。
Dn	ダウン - ポートは非アクティブであるか使用不可であり、信号を受信しておらず、ログインもできません。



ポート速度の表示: 各ポートの速度を「Faceplate」ウィンドウに表示するには、「View」→「View Port Speeds」をクリックします。表 26 に、表示される速度を示します。

表 26. ポート速度

状態	説明
1 Gb	1 Gbps (ギガビット/秒) の伝送速度
2 Gb	2 Gbps の伝送速度

SFP モジュールのメディア状況の表示: SFP モジュールのメディア状況を表示するには、「View」→「View Port Media」をクリックします。表 27 に、表示されるメディアの状態とその説明を示します。

表 27. SFP モジュールのメディア・ビュー

メディア・アイコン	説明
	SFP モジュールはオンラインです (緑)。
	SFP モジュールはオフラインです (グレー)。
なし	ポートは空です。SFP モジュールは、検出されないか取り付けられていません。

ポートのグラフ化および Fabric View アプリケーション

Fabric View アプリケーションを使用して、ポートのパフォーマンスをグラフとして表示できます。Fabric View ウィンドウには、141 ページの図 23 に示すように、選択されたポートのデータ通信速度と合計エラー数が表示されます。データ通信速度は、1 秒当たりのフレーム数または 1 秒当たりの KB 数を使用してグラフ化できます。ポートのグラフ化の詳細については、141 ページの『Fabric View アプリケーションの使用』を参照してください。

Port Statistics データ・ウィンドウ

Port Statistics データ・ウィンドウには、ポートのパフォーマンスに関する統計が表示されます。Port Statistics データ・ウィンドウを開くには、「Faceplate」ウィンドウで 1 つまたは複数のポートを選択し、「Faceplate」ウィンドウのデータ・ペインにある「Port Stats」タブをクリックします。表 28 は、Port Statistics データ・ウィンドウの項目の説明です。ポートの番号付けとマッピングについては、145 ページの表 37 を参照してください。

Port Statistics データ・ウィンドウでは「Statistics」メニューを使用できます。下矢印をクリックして「Statistics」メニューを開いた後、以下のいずれかの方法を使用して詳細なポート情報を表示してください。

- 「**Absolute**」をクリックして、前回スイッチ・モジュールをリセットして以来の統計の合計カウントを表示します。
- 「**Rate**」をクリックして、ポーリング期間にカウントされた 1 秒当たりの統計の数を表示します。
- 「**Baseline**」をクリックして、前回ベースラインを設定して以来の統計の合計カウントを表示します。

ベースライン統計を表示したときは、「**Clear Baseline**」をクリックして、現行のベースラインを設定します。

表 28. Port Statistics データ・ウィンドウの項目

項目	説明
Start time	統計が適用される期間の開始時。Absolute ビューの場合、開始時刻は適用されません。Rate ビューの開始時刻は、ポーリング・インターバルの開始時です。Baseline ビューの開始時刻は、前回ベースラインが設定された時点です。
End time	表示上の統計が前回更新された時刻。
Total time	開始時刻から終了時刻までの合計期間。
Login count	スイッチ・モジュール上で発生したログインの数。
Logout count	スイッチ・モジュール上で発生したログアウトの数。
AI init count	ポートが初期設定状態に入った回数。
Invalid destination address	アドレス ID (S_ID, D_ID) にエラーが検出された回数。
Total LIP received	受信したループ初期設定プリミティブ・フレームの数。
LIP F7F7 count	Arbitrated Loop Physical Address (AL_PA) を獲得するために使用されたループ初期設定プリミティブ・フレーム。
LIP F8F7 count	現在使用されていません。

表 28. Port Statistics データ・ウィンドウの項目 (続き)

項目	説明
LIP F7AIPs count	この LIP は、ループの再初期設定に使用されます。AL_PS で識別された L_Port ポートが、パフォーマンスの低下を検知した可能性があり、現在ループの復元を試みています。
LIP F8AIPs Count	この LIP は、AL_PS で識別された L_Port によって検出されたループ障害を表しています。
LIP AIPdAIPs Count	F7、AL_PS LIP、または AL_PD (ベンダー固有) リセットの実行回数。
Class 2 In Frames	このポートが受信したクラス 2 フレームの数。
Class 2 Out Frames	このポートが送信したクラス 2 フレームの数。
Class 2 Words In	このポートが受信したクラス 2 ワードの数。
Class 2 Words Out	このポートが送信したクラス 2 ワードの数。
Class 3 In Frames	このポートが受信したクラス 3 フレームの数。
Class 3 Out Frames	このポートが送信したクラス 3 フレームの数。
Class 3 Words In	このポートが受信したクラス 3 ワードの数。
Class 3 Words Out	このポートが送信したクラス 3 ワードの数。
Decode Error Count	デコード中に検出された無効な伝送ワードの数。デコードは、10 ビット文字および特殊な K 文字からです。
Loss Of Sync Count	このポートが検出した同期の消失 (>100 ms) の回数。同期の消失は、無効な送信ワードの受信によって検出されます。
Invalid CRC Count	検出された無効な CRC フレームの数。
Tx Wait Count	ポートが、バッファ間クレジットがなくなったために待ち状態に入った回数。
Class 3 Toss Count	このポートが廃棄したクラス 2 およびクラス 3 シーケンスの数。シーケンスが廃棄される原因としては、欠落フレームの (SEQ_CNT に基づく) 検出、E_D_TOV タイムアウトの検出、リジェクト・フレームの受信、停止したシーケンス用のフレームの受信などがあります。
FReject Count	リジェクトされた、デバイスからのフレームの数。フレームは多数の原因でリジェクトされます。
FBusy Count	このポートが着信フレームへの応答の中で生成した、クラス 2 およびクラス 3 のファブリック・ビジー (F_BSY) フレームの数。これは通常、このフレームの配信を妨げている、ファブリックまたは N_Port 上の使用中状態を示しています。
Link Failures	このポートが検出した光リンク障害の数。リンク障害とは、R_T_TOV 値を上回る期間の同期の消失か、オフライン状態でないときのシグナルの消失です。シグナルの消失は、スイッチ・モジュールがリンクの再確立を試みる原因となります。R_T_TOV で指定された時間内にリンクが再確立されなかった場合は、リンク障害がカウントされます。リンク障害の後、リンク・リセットが行われず。
Primitive Sequence Errors	ポートが受信した不良プリミティブの数。
Rx Link Resets	接続したデバイスから受信したリンク・リセット・プリミティブの数。

表 28. Port Statistics データ・ウィンドウの項目 (続き)

項目	説明
Tx Link Resets	このポートから接続したポートへ送信されたリンク・リセット・プリミティブの数。
Rx Offline Sequences	ポートが受信したオフライン・シーケンス・プリミティブの数。
Tx Offline Sequences	ポートが送信したオフライン・プリミティブの数。
Total Errors	プリミティブおよび非プリミティブ・ポート・リンク・エラーの総数。
Total Tx Frames	ポートが送信したフレームの総数。
Total Rx Frames	ポートが受信したフレームの総数。
Total Tx Words	ポートが送信したワードの総数。
Total Rx Words	ポートが受信したワードの総数。
Total Link Resets	ポートが送信したリンク・リセット・プリミティブの数。
Total Offline Sequences	ポートが送受信したオフライン・シーケンスの総数。

ポートの番号付けとマッピングについては、145 ページの表 37 を参照してください。

Port Information データ・ウィンドウ

Port Information データ・ウィンドウには、選択されたポートの詳細情報が表示されます。Port Information データ・ウィンドウを開くには、「Faceplate」ウィンドウで、データ・ウィンドウの下にある「Port Info」タブをクリックします。

表 29. Port Information データ・ウィンドウの項目

項目	説明
Port Address	ポートのファイバー・チャンネル・アドレス。
Administrative Port Mode	現在の管理ポート・モード: GL、G、FL、F、TL。
Operational Port Mode	操作ポート・モード。
Administrative Port State	現在の管理ポート状態: オンライン、オフライン、診断、またはダウン。
Operational Port State	操作ポート状態。
Configured Administrative Port State	スイッチ・モジュール構成内に保管されているポート管理状態。
Logged In	ログインされているかどうかを示します。
E Port Connection Status	E_Port 接続が使用可能かどうかを示します。
E Port Isolation Reason	E_Port が分離されている理由を示します。
MFS Mode	ポート・チューニング・インディケータ。
I/O Stream Guard	RSCN 抑止が使用可能か使用不可か。
Administrative Port Speed	ユーザーが要求した速度。
Operational Port Speed	ポートが実際に使用している速度。
TLMode	TL ターゲットまたは TL イニシエーターが使用されるかどうかを示します。
BB Credits	バッファ間クレジットが設定されているかどうかを示します。
Ext Credits Requested	拡張クレジットがポート用に要求されるかどうかを示します。

表 29. Port Information データ・ウィンドウの項目 (続き)

項目	説明
Medium	SFP モジュール・タイプ。

Name Server データ・ウィンドウ

Name Server データ・ウィンドウには、ポートとそれに接続したデバイスに関する情報が表示されます。Name Server データ・ウィンドウを開くには、「Topology」ウィンドウで 1 つまたは複数のスイッチ・モジュールを選択し、データ・ウィンドウ下部にある「Name Server」タブをクリックします。Name Server データ・ウィンドウは、「Faceplate」ウィンドウで開くこともできます。Name Server データ・ウィンドウの項目の説明については、107 ページの表 19 を参照してください。

ポートの構成

注: 外部ポート (0, 15) の場合は、すべてのポート・パラメーターが適用されます。内部ポートの場合は、ポート状態の設定だけが構成可能です。

外部ファイバー・チャネル・ポートは自己構成 GL_Port であり、接続したデバイスに応じて 1 Gbps または 2 Gbps の伝送速度を自動ネゴシエーションします。GL_Port は、複数の公用デバイスのループまたは単一のデバイスに接続し、自己をファブリック・ループ・ポート (FL_Port)、ファブリック・ポート (F_Port)、拡張ポート (E_Port) のいずれかとして構成します。それぞれの外部ポートは、12 のバッファ・クレジットを持ちます。これにより、1 Gbps で最大 20 km、2 Gbps で最大 10 km のケーブル長が可能になります。ポートは、伝送距離を延長するために、他のポートから、1 つのポートにつき 11 のクレジットを借用できます。

バッファ・クレジット・フロー制御メカニズムにより、フレーム・ストリーミングが提供され、メディアを長さに関係なくフルに使用できます。フレーム・ストリーミングを使用すると、送信側は存在するクレジットと同じ数だけ多くのフレームを送信でき、1 つのフレームに対する応答を待ってから次のフレームを送信する必要がありません。その場合、メディアをその定格容量で連続して使用できます。

外部ポート (0, 15) の設定または特性は、126 ページの図 18 に示した「Port Properties」ウィンドウを使用して構成します。「Port Properties」ウィンドウを開くには、1 つまたは複数の外部ポートを選択して、「Port」→「Port Properties」をクリックします。

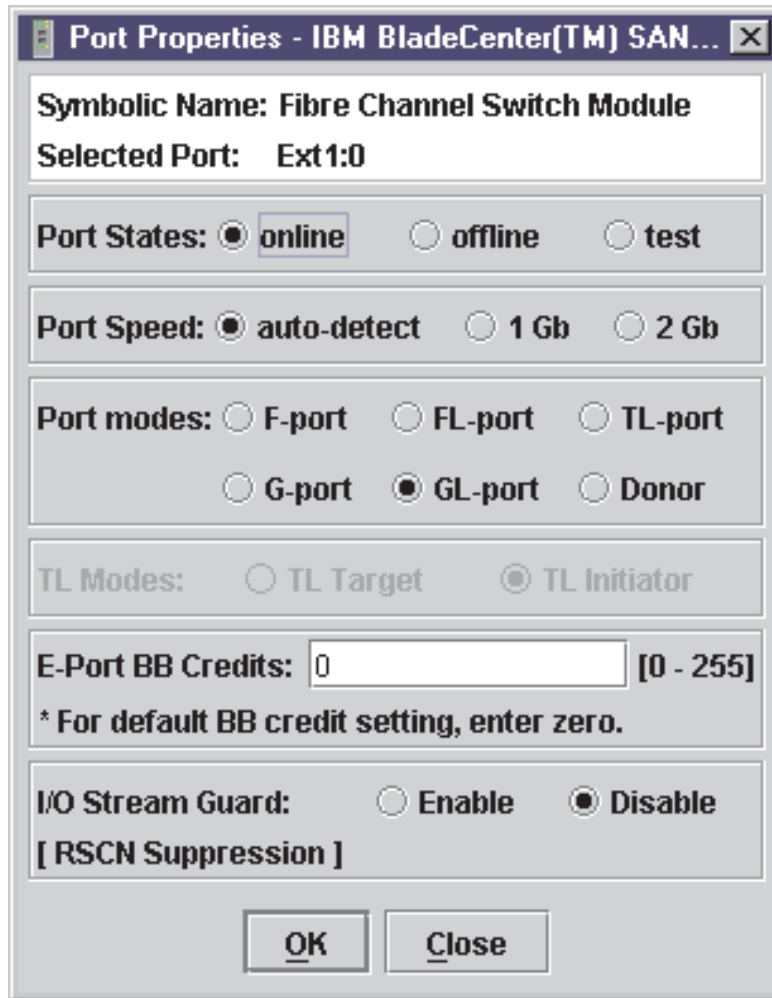


図 18. 外部ポートのプロパティ・ウィンドウ

「Port Properties」ウィンドウには、スイッチ・モジュール名と選択された外部ポートが表示されます。「Port Properties」ウィンドウは、以下のパラメーターを変更するために使用します。

- ポート状態
- ポート速度
- ポート・モード
- TL モード
- ポート・バッファ・クレジット
- I/O ストリーム・ガード (RSCN 抑止)

内部ポート (1 ~14) の構成は、127 ページの図 19 に示したポート状態だけに限定されます。「Port Properties」ウィンドウを開くには、1 つまたは複数の内部ポートを選択して、「**Port**」→「**Port Properties**」をクリックします。

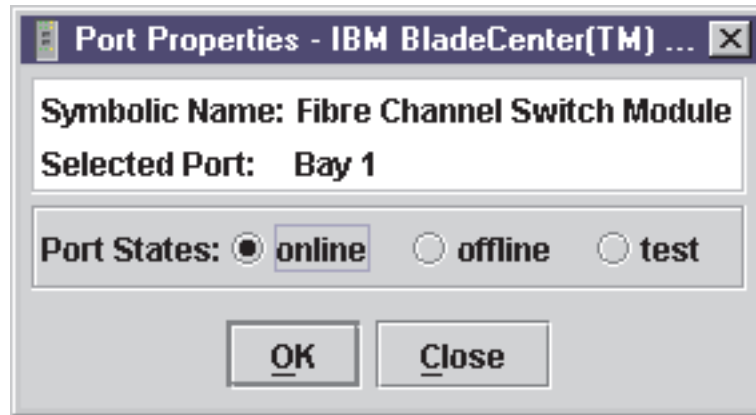


図 19. 内部ポートのプロパティ・ウィンドウ

ポート管理状態の変更

ポート管理状態は、ポートの作動状態を決定します。ポート管理状態は、構成済み管理状態と現行管理状態という 2 つの形態で存在します。

構成済み管理状態は、スイッチ・モジュール構成内に保管されている状態で、スイッチ・モジュールがリセットされた後も保存されます。SAN Utility は、常に構成済み管理状態に変更を加えます。

現行管理状態は、一時的な目的でポートに適用される状態で、スイッチ・モジュールがリセットされた後まで保存されません。現行管理状態は、**Set Port** コマンドを使用して設定されます。詳しくは、37 ページの『Set Port コマンド』を参照してください。ポート管理状態の詳細については、表 30 を参照してください。

ポート管理状態は、内部および外部ポートの作動状態を決定します。ポート管理状態とは、SAN Utility の中で、または Telnet コマンドを通じて要求された状態を指しています。ポート作動状態は、ポートが実際に使用している状態を指しています。

ポート管理状態を変更するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、1 つまたは複数のポートを選択します。
2. 「Port」→「Port Properties」をクリックします。
「Port Properties」ウィンドウが開きます。
3. 求めるポート状態に対応する「Port States」をクリックします。
4. 「OK」をクリックして、新しいポート状態をスイッチ・モジュールに書き込みます。

表 30. ポート管理状態

状態	説明
Online	ポートをアクティブにし、データ送信用に準備します。
Offline	ポートは、シグナルを受信したり、デバイスのログインを受け入れたりすることができません。

表 30. ポート管理状態 (続き)

状態	説明
Test	ポートをテスト用に準備し、ポートがデバイスのログインを受け入れないようにします。

ポート速度の変更 (外部ポートのみ)

スイッチ・モジュール外部ポート (0, 15) は、1 Gbps または 2 Gbps で送受信ができます。これらのポートは、どちらの伝送速度にも構成でき、接続したデバイスの伝送速度をセンスするように構成することもできます。内部ポート (1 ~ 14) は、2 Gbps に固定されています。表 31 は、ポート速度の説明です。ポート速度を変更するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、1 つまたは複数のポートを選択します。
2. 「Port」→「Port Properties」をクリックします。
3. 求めるポート速度を選択します。
4. 「Apply」をクリックして、新しいポート速度をスイッチ・モジュールに書き込みます。

表 31. ポート速度

状態	説明
Auto-detect	接続したデバイスの伝送速度に一致します。 Auto-detect がデフォルトです。
1 Gb	伝送速度を 1 Gbps に設定します。
2 Gb	伝送速度を 2 Gbps に設定します。

ポート・モードの変更 (外部ポートのみ)

スイッチ・モジュール外部ポート (0, 15) は、公用デバイスと専用デバイスの両方を、単一デバイスとして、またはループでサポートします。外部ポートは、接続したデバイスやスイッチ・モジュールに合った適正なモードを自己発見できるように構成できます。内部ポート (1 ~ 14) は、F_Port として固定されています。表 32 は、ポート・モードの説明です。ポート・モードを変更するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、1 つまたは複数のポートを選択します。
2. 「Port」→「Port Properties」をクリックします。
「Port Properties」ウィンドウが開きます。
3. 求めるポート・モードを選択します。
4. 「OK」をクリックして、新しいポート・モードをスイッチ・モジュールに書き込みます。

表 32. ポート・モード

状態	説明
F_Port	ファブリック・ポート - 単一の公用デバイスをサポートします (N_Port)。
FL_Port	ファブリック・ループ・ポート - 最大 126 の公用デバイスからなるループをサポートします (NL_Port)。

表 32. ポート・モード (続き)

状態	説明
TL_Port	変換ループ・ポート - 最大 124 の専用ターゲット・デバイスまたは 125 の専用イニシエーター・デバイスからなるループをサポートし、最大 63 のオフ・ループ・イニシエーター・デバイスまたは 64 のオフ・ループ・ターゲット・デバイスと通信できます。
G_Port	汎用ポート - F_Port または E_Port として自己を発見します。
GL_Port	汎用ループ・ポート - F_Port、FL_Port、E_Port のいずれかとして自己を発見します。
Donor	ドナー・ポート - 他のポートがバッファ・クレジットを使用するのを許可します。

変換ループ (TL) モードの構成 (外部ポートのみ)

外部 (0、15) TL_Port を、複数の専用ターゲット・デバイスまたは専用イニシエーター・デバイスからなるループをサポートするように構成できます。

- 最大 124 の専用ターゲット・デバイスからなるループの場合は、「**TL Target**」をクリックします。これにより、ファブリック内の任意の場所にある最大 63 のイニシエーター・デバイスが、TL_Port 上にある専用デバイスと自動的に接続できるようになります。可能なイニシエーターの数を 63 に制限するため、World Wide Name またはドメイン ID とポート ID のメンバーシップを使用して、その TL_Port と、同じソフト・ゾーンまたは ACL ゾーン内にある最大 63 のイニシエーターをグループにしてください。
- 最大 125 の専用イニシエーター・デバイスからなるループの場合は、「**TL Initiator**」をクリックします。これにより、その TL_Port 上にある専用イニシエーターは、同じソフト・ゾーンまたは ACL ゾーン内にある最大 64 のターゲットおよびイニシエーター・デバイスに自動的に接続できるようになります。必ず、World Wide Name またはドメイン ID とポート ID のメンバーシップを使用して、その TL_Port と、同じソフト・ゾーンまたは ACL ゾーン内にあるターゲット・デバイスをグループにする必要があります。ゾーンに 65 を超えるメンバーが存在する場合、TL_Port はファブリックと通信できません。

バッファ間クレジットの変更 (外部ポートのみ)

それぞれのスイッチ・モジュール外部ポート (0、15) には、12 個のファイバー・チャンネル・フレームまたはクレジットを収容できる受信バッファ容量があり、これは、約 24 KB に相当します。ポート・バッファ・クレジットをポート上で変更し、ポート・バッファ容量が異なる別のスイッチ・モジュールへの接続に対応することができます。外部ポートのバッファ・クレジットを変更するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、1 つまたは複数のポートを選択します。
2. 「Port」→「Port Properties」をクリックします。
3. 「E_Port BB Credits」フィールドに、新しい数値を入力します。
4. 「OK」をクリックして、新しいバッファ間クレジットの設定をスイッチ・モジュールに書き込みます。

I/O ストリーム・ガード

I/O ストリーム・ガード・フィーチャーは、外部ポート (0、15) 上で登録済み状態制御通知 (RSCN) メッセージを抑止します。

ポート・クレジットの拡張

それぞれの外部ポート (0、15) は、12 クレジットの容量を持つ (つまり 12 個の最大サイズのフレームを収容できる) データ・バッファによってサポートされます。光ファイバー・ケーブルの場合は、これによって、フル帯域幅のクラス 2 のサービスを 1 Gbps で 20 km (0.6 クレジット/km)、2 Gbps で 10 km (1.2 クレジット/km) の距離にわたって提供できます。指定したドナー・ポートからクレジットを借用すれば、つまり、バッファ容量をプールすることにより、フル帯域幅でさらに距離を延ばすことができます。これを、クレジット拡張 といいます。それぞれのドナー・ポートは、11 クレジットをプールに提供し、受け取り側ポートはそのプールからクレジットを引き出すことができます。ドナー・ポートまたは受け取り側ポートになれるのは、外部ポート (0、15) だけです。たとえば、1 つのドナー・ポートが 11 クレジットをプールに提供し、受け取り側ポートは、そのプールから合計 23 クレジット (11+12) を引き出します。これにより、1 Gbps で約 38 km ($23 \div 0.6$)、または 2 Gbps で 19 km ($23 \div 1.2$) を実現できます。

ポート・バッファ・クレジットを拡張するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、ドナー・ポートとしてサービスするポートを選択します。「Port」→「Port Properties」をクリックします。「Port Properties」ウィンドウで、「Donor」→「OK」をクリックします。

注: ドナー・ポートは、データの送受信ができません。

2. 「Faceplate」ウィンドウで、受け取り側ポートを選択します。受け取り側ポートは、G_Port または F_Port として構成された外部ポートでなければなりません。「Port」→「Extended Credits」をクリックします。131 ページの図 20 に示すような「Extended Credits」ウィンドウが開きます。

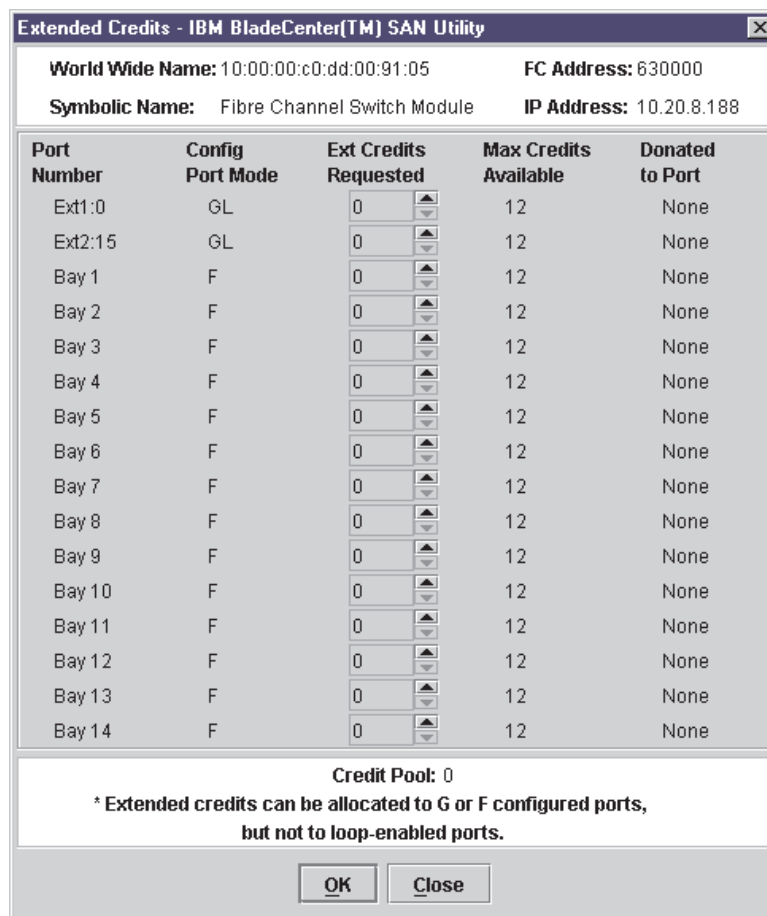


図 20. 「Extended Credits」 ウィンドウ

- 借用されるクレジットを配布するため、受け取り側ポートの「**Ext Credits Requested**」フィールドを最大でプール内の合計クレジット数まで増分します。「**OK**」をクリックします。この合計を超えた場合は、一部の受け取り側ポートが要求したクレジットを受け取れなかったことを示すメッセージがアラーム・ログに入力されます。
- 要求されたクレジットが受け取られたことを確認するため、「Extended Credits」ウィンドウを再び開き、「**Ext Credits Requested**」列のクレジット数と「**Donated to Port**」列の数値を突き合わせます。

注: クレジットが使用されると、対応するドナー・ポート上のログイン LED が点灯した状態になります。また、ドナー・ポートの Activity LED に、受け取り側ポートと同じトラフィックが反映されます。クレジットが使用されているドナー・ポートを、それに接続したデバイスから使用することはできません。

ポートのリセット

「Reset Port」オプションは、メモリー内に保管された構成パラメーターを使用して、ポートを再初期設定します。ポートをリセットするには、以下の手順を実行します。

- 「Faceplate」ウィンドウで、リセットするポートを選択します。
- 「**Port**」 → 「**Reset Port**」をクリックします。

外部ポートに対して内部、外部、またはオンライン・ポート・ループバック・テストを実行するには、137 ページの『ポート・テスト』を参照してください。

第 4 章 スイッチ管理ユーティリティーの機能

この章には、以下のトピックに関する情報が記載されています。

- LED 診断
- ポート・テスト
- SNMP を使用した Fibre Channel スイッチ・モジュールのモニター
- Fibre Channel スイッチ・モジュール構成の復元
- Fabric View アプリケーションの使用

LED 診断

BladeCenter Fibre Channel スイッチ・モジュールは、パワーオンの一部として POST を実行します。POST 診断プログラムは、以下のテストを行います。

- PROM 内のブート・ファームウェア、およびフラッシュ・メモリー内のスイッチ・モジュール・ファームウェアについてのチェックサム・テスト、すべてのポートについての内部データ・ループバック・テスト
- スイッチ・モジュール ASIC についてのアクセスおよび整合性テスト

POST の間、スイッチ・モジュールは検出したエラーをログに記録します。POST エラーには、致命的なものとうでないものがあります。スイッチ・モジュールは、ハートビート LED およびログイン LED を使用してスイッチとポートの状況を示します。致命的エラーが起きると、スイッチ・モジュールは使用不可となり、作動しなくなります。致命的でないエラーが起きた場合、スイッチ・モジュールは引き続き作動しますが、エラーが起きたポートは使用不可となります。問題が致命的であるかどうかに関係なく、IBM 技術支援担当者に連絡してください。

POST エラーがない場合、ハートビート LED は 1 秒 1 回の安定した速度で点滅します。致命的エラーが起きた場合、ハートビート LED はエラー点滅パターンに変わります。致命的でないエラーが起きた場合、スイッチ・モジュールは障害のあるポートを使用不可にし、関連するログイン LED を点滅させます。ハートビート LED の点滅パターンの詳細については、134 ページの『ハートビート LED のパターン』を参照してください。

情報パネルには 3 セットの LED があります。スイッチ・モジュール上部にある LED の 1 行目は、スイッチ・モジュールの状況を表し、OK、♥ (ハートビート)、および ! (Fibre Channel スイッチ障害) からなっています。2 番目と 3 番目の LED セットは、それぞれ外部ファイバー・チャンネル・ポート 2 と外部ファイバー・チャンネル・ポート 1 の状況を表します。ポート LED は、ログイン、ポート・アクティビティー、およびポート障害からなっています。134 ページの図 21 に、これらの LED のスイッチ・モジュール上の位置を示します。スイッチ・モジュール LED の詳細については、「IBM @serverBladeCenter 2-Port Fibre Channel スイッチ・モジュール インストール・ガイド」を参照してください。

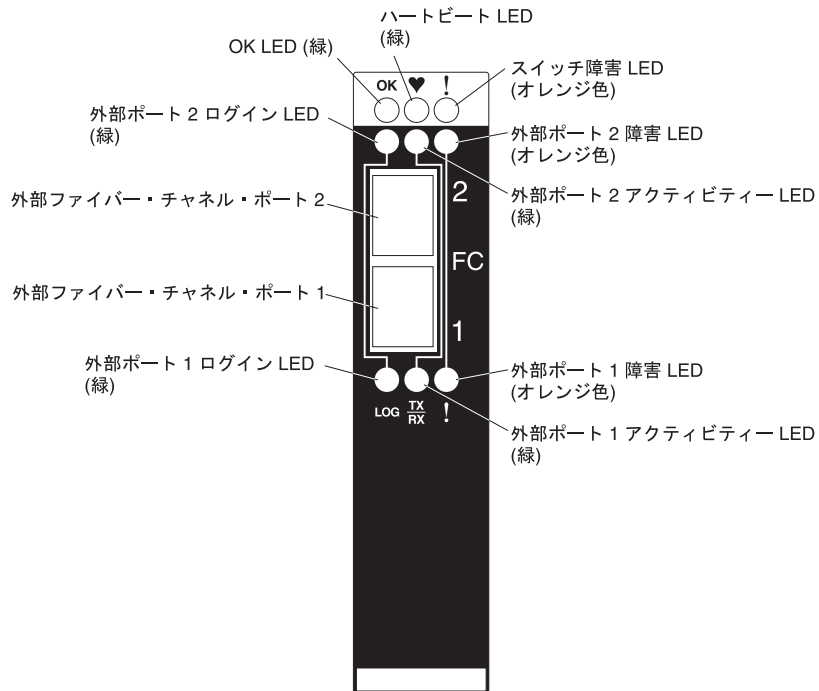


図 21. スイッチ・モジュール LED

ハートビート LED のパターン

ハートビート LED は、さまざまな点滅パターンで以下の状態を指示します。

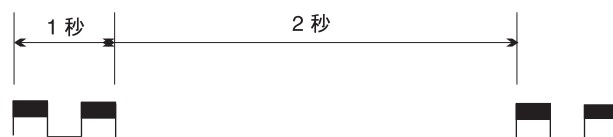
- 正常
- 内部ファームウェア障害
- 致命的エラー
- 構成ファイル・システム・エラー

正常 (すべてパス) LED 点滅パターン

POST 診断にパスし、スイッチ・モジュール・プロセッサが正しく作動している場合、スイッチは正常操作へ進み、ハートビート LED は 1 秒当たり 1 回の点滅という安定した速度で点滅します。

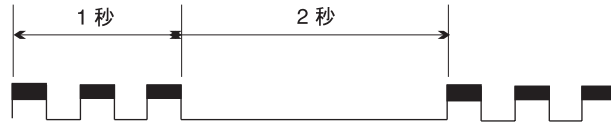
内部ファームウェア障害 LED 点滅パターン

内部ファームウェア障害点滅パターンは、次の図に示すように、1 秒当たり 2 回点滅した後で 2 秒間休止します。この 2 回点滅エラー・パターンは、ファームウェアに障害が起き、スイッチ・モジュールのリセットが必要であることを示しています。



致命的エラー LED 点滅パターン

致命的エラー点滅パターンは、次の図に示すように、1 秒当たり 3 回点滅した後で 2 秒間休止します。この 3 回点滅エラー・パターンは、致命的エラーによってスイッチ・モジュールが作動不能になったことを示しています。致命的エラーが起きた場合は、IBM 技術支援担当者に連絡してください。



構成ファイル・システム・エラー LED 点滅パターン

構成ファイル・システム・エラー点滅パターンは、次の図に示すように、1 秒当たり 4 回点滅した後で 2 秒間休止します。この 4 回点滅エラー・パターンは、構成ファイル・システム・エラーが起きたことを示しています。



スイッチ・モジュール障害 LED 点滅パターン

オレンジ色のスイッチ障害 LED は、以下のいずれかの状態を示すために点灯します。

- POST 障害
- 過熱状態
- ポート動作テストの失敗。ポート動作テストについては、136 ページの『ポート障害 LED 点滅パターン』を参照してください。

スイッチ・モジュール障害 LED がポート動作テストの失敗以外の理由で点灯した場合は、BladeCenter Fibre Channel スイッチ・モジュールをオフラインにして、IBM 技術支援担当者に連絡してください。

スイッチ・モジュール OK LED

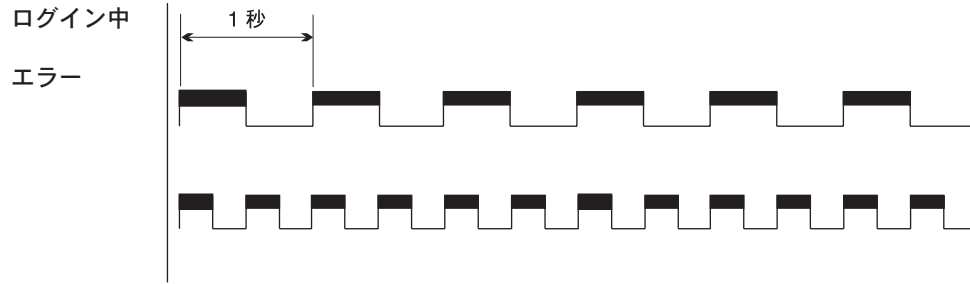
緑の OK LED は、スイッチ・モジュールが POST 診断をエラーなしに完了したことを示すために点灯します。この LED が、BladeCenter 格納装置の電源をオンにしたときに点灯しないか作動中にオフになった場合は、スイッチ・モジュールを取り外し、コネクタに損傷がないかどうかを調べてください。

ポート・ログイン LED 点滅パターン

ポート・ログイン LED には、以下の点滅パターンがあります。

- ログイン完了 - ログイン LED は点灯した状態になります。
- ログイン中 - ログイン LED は、次の図に示すように、1 秒当たり 1 回点滅します。
- ビーコン設定 - ポート・ログイン LED の点滅を、[state] に応じて使用可能にするか使用不可にします。set beacon コマンドについては、26 ページの『Set コマンド』を参照してください。

- エラー - ログイン LED は、次の図に示すように、1 秒当たり 2 回点滅します。



ログイン LED エラーは、多くの場合、E_Port 分離の結果として示されます。表 33 は、E_Port 分離状態が起きる原因と修正方法の説明です。分離された E_Port は、「Topology」ウィンドウでは赤のリンクによって表されます。ID とタイムアウト値の設定方法とゾーニングの編集方法については、116 ページの『タイムアウト値』、115 ページの『ドメイン ID およびドメイン ID ロック』、および 93 ページの『ファブリックのゾーニング』を参照してください。

表 33. E-port 分離の原因と修正方法

分離の原因	修正方法
同じファブリック内にある 2 つのスイッチ・モジュールのドメイン ID が同じ値である。	誤動作している各スイッチ・モジュールのドメイン ID を訂正します。ドメイン ID は、1 ~ 239 の範囲の 10 進数です。ドメイン ID は固有でなければなりません。
ファブリック内にあるすべてのスイッチ・モジュールのタイムアウト値が同じ値でない。	誤動作している各スイッチ・モジュールのタイムアウト値を訂正します。
2 つのファブリックをマージしたとき、アクティブ・ゾーン・セットに同じ名前でもメンバーシップが異なるゾーンが含まれていた。	どちらか一方のアクティブ・ゾーン・セットを非アクティブにするか、競合しているゾーンを双方のメンバーシップが同じになるように編集します。競合しているゾーンは、同じ名前ですが、メンバーシップが異なります。影響を受けるポートをいったんオフラインにしてからオンラインに戻し、スイッチ間リンクを復元してください。

ポート障害 LED 点滅パターン

オレンジ色のポート障害 LED は、SAN Utility または CLI を使用して行われた以下のポート動作テストのいずれかが失敗したことを示すために点灯します。

- 内部
- 外部
- オンライン

ポート障害 LED が点灯した場合は、ポートをオフラインにして、IBM 技術支援担当者に連絡してください。

ポート・テスト

ポート・ループバック・テストは、ポート動作が正しいかどうかを検証するもので、テスト・データ・フレームをループに送出し、受信したフレームが送信したフレームに一致するかどうかを検査します。以下のポート・テストを「Port Loopback」ウィンドウから行うことができます。

- 内部 SerDes テスト (内部および外部ポート) - この SerDes (シリアライザー/デシリアライザー) レベルのテストは、内部および外部ポートの回路を検証します。SerDes レベル・テストでは、テスト・フレームが ASIC から SerDes チップを通じて送信され、選択された内部ポート用の ASIC へ戻されます。ポートは、ASIC によって送信されたフレームが受信されたテスト・フレームに一致した場合、テストをパスします。

注: 外部 SFP テストを行うには、ループバック・プラグが必要です。

- 外部 SFP テスト (外部ポートのみ) - この SFP レベルのテストも、ポートの回路を検証します。SFP レベル・テストでは、テスト・フレームが ASIC から SerDes チップを通じて送信され、ループバック・プラグを使用して収納された SFP モジュールを通過し、選択された外部ポート用の ASIC へ戻されます。外部ポートは、ASIC によって送信されたテスト・フレームが受信されたテスト・フレームに一致した場合、テストをパスします。
- オンライン・ノード間テスト (内部ポート) - このノード間テストは、ポートとそのデバイス・ノードまたはデバイス・ループの間の通信を検証します。テストされるポートは、オンラインで、しかもデバイスに接続されている必要があります。ポートは、送信されたテスト・フレームが受信されたテスト・フレームに一致した場合、テストをパスします。

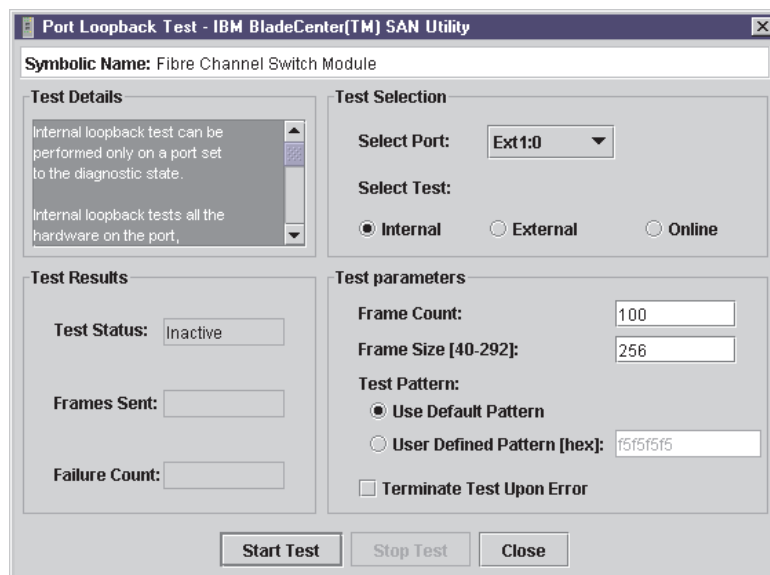


図 22. 「Port Loopback Test」ウィンドウ

注: 内部 SerDes および外部 SFP レベルのテストは、選択されたポート上の通信を妨げます。オンライン・ノード間レベルのテストは、ポートがオンラインであることを必要とするので、通信を妨げません。

外部ポートに対して内部、外部、またはオンライン・ポート・ループバック・テストを実行するには、以下の手順を実行します。

1. 「Faceplate」ウィンドウで、テストする外部ポートを選択します。
2. 「Port」→「Port Loopback Test」をクリックします。
「Port Loopback Test」ウィンドウが開きます。
3. テスト選択ペインで、実行するループバック・テストのタイプ (内部、外部、またはオンライン) を選択します。内部または外部テストを実行する場合、SAN Utility は、ポート状態を診断状態に変更する必要があることを確認するプロンプトを出します。「OK」をクリックしてください。SAN Utility は、ポート状態を変更します。
4. フレーム・カウントとフレーム・サイズを入力し、テスト・パターンを選択します。デフォルト・パターンを使用するか、8 桁のパターン (16 進数) を入力できます。オンライン・テストでは、エラーを検出した時点でテストを停止したい場合には、「Terminate Test Upon Error」チェック・ボックスをクリックします。
5. 「Start Test」をクリックしてテストを開始します。テスト結果ペインに、テスト状況、送信したフレームの数、および検出されたエラーの数が表示されます。

SNMP を使用した Fibre Channel スイッチ・モジュールのモニター

このセクションでは、SNMP の構成およびトラップ・パラメーターについて説明します。スイッチ・モジュール SNMP エージェントを使用すると、スイッチ・モジュール状況の外部ネットワーク管理モニターと通知を行うことができます。

SNMP 構成

SNMP 構成は、認証トラップの管理方法を定義します。表 34 は、SNMP 構成パラメーターの説明です。

表 34. SNMP 構成パラメーター

パラメーター	説明
Contact	トラップ・イベントについて連絡を取る人の名前を指定します。デフォルトは未定義です。
Read community	読み取りコミュニティー認証 (Read Community Authentication)。書き込み専用フィールド。値は、スイッチ・モジュール上と SNMP 管理サーバー上で同じものでなければなりません。デフォルト値は Public です。
Trap community	トラップ・コミュニティー認証 (Trap Community Authentication)。書き込み専用フィールド。値は、スイッチ・モジュール上と SNMP 管理サーバー上で同じものでなければなりません。デフォルト値は Public です。
Location	スイッチ・モジュール位置を指定します。デフォルトは未定義です。
Authentication trap	SNMP 認証の失敗の報告を使用可能にするか使用不可にします。使用可能にした場合、正しくないコミュニティー・ストリング値が使用されると認証失敗イベントが発生し、構成されたトラップ・アドレスへ通知トラップが送信されます。デフォルト値は False です。

表 34. SNMP 構成パラメーター (続き)

パラメーター	説明
Write community	書き込みコミュニティ認証 (Write Community Authentication)。書き込み専用フィールド。値は、スイッチ・モジュール上と SNMP 管理サーバー上で同じものでなければなりません。デフォルト値は Private です。

SNMP トラップ構成

SNMP トラップ構成は、トラップの設定方法を定義します。表 35 は、SNMP トラップ構成パラメーターの説明です。

表 35. SNMP トラップ構成パラメーター

パラメーター	説明
Trap enabled	トラップを使用可能または使用不可にするには、このチェック・ボックスを選択します。
Trap address	SNMP トラップの送信先の IP アドレスを指定します。デフォルトは、トラップ 1 の場合は 10.0.0.1、トラップ 2 ~ 5 の場合は 0.0.0.0 です。最大 5 つのトラップ・アドレスがサポートされます。
Trap port	トラップを設定するポート番号。
Trap severity	トラップに割り当てる重大度レベルを指定します。メニューを開き、レベルを選択してください。このメニューにアクセスするには、トラップを使用可能にする必要があります。トラップ重大度レベルには、Unknown、Emergency、Alert、Critical、Error、Warning、Notify、Info、Debug、および Mark があります。

Fibre Channel スイッチ・モジュール構成の復元

このセクションでは、スイッチ・モジュール構成の復元タスクについて説明します。これらのタスクは、Telnet CLI インターフェースと管理モジュールを使用して行います。

構成のバックアップ

スイッチ・モジュールの製造以後に加えられた変更を、不揮発性メモリー内のファイルに保管できます。しかし、バックアップ・ファイルは、スイッチ・モジュールがリセットされると失われます。File Transfer Protocol (FTP) User Images プロシージャを使用して、構成ファイルをネットワーク管理ワークステーションへ保管してください。(FTP では、ディレクトリー・リストを使用できません。構成バックアップ・ファイルには、常に configdata という名前が付きます。) SNMP 構成については、138 ページの『SNMP 構成』、および『SNMP トラップ構成』を参照してください。

構成の復元

スイッチ・モジュールの構成を複製し、同一の構成を別のスイッチ・モジュールへ簡単に伝搬できます。FTP User Images プロシージャと Put コマンドを使用して、以前に (config backup を使用して) 保管した configdata ファイルをスイッチ・

モジュールへ送信してください。 Telnet で、**Config Restore** コマンドを使用して、スイッチ・モジュール構成を以前に保管した構成に戻します。スイッチ・モジュールは、復元が成功すると、自動的にリセットされます。

出荷時のデフォルト構成の復元

スイッチ・モジュールとポートの構成の設定を出荷時のデフォルト値に復元できます。スイッチ・モジュール上に出荷時の構成を復元するには、「**Switch**」→「**Restore Factory Defaults**」をクリックします。表 36 に、出荷時のデフォルト・スイッチ・モジュール構成の設定を示します。スイッチ・モジュールを出荷時のデフォルト値に復元しても、ログイン名とパスワードの設定は復元されません。

表 36. 出荷時におけるデフォルトの構成の設定

設定	値
Module name	Fibre Channel switch module
Administrative state	Online
Domain ID	1
Resource allocation time out (RA_TOV)	10000 ミリ秒
Receiver transmitter timeout (RT_TOV)	100 ミリ秒
Error detect timeout (ED_TOV)	2000 ミリ秒
IP address	スイッチ・モジュール・ベイ 3: 192.168.70.129 スイッチ・モジュール・ベイ 4: 192.168.70.130
Subnet mask address	255.255.255.0
Gateway address	10.90.90.254
Boot method	Static
Contact	未定義
Location	未定義
Trap address	トラップ 1: 10.0.0.1、トラップ 2 ~ 5: 0.0.0.0
Trap community	Public
Read community	Public
Write community	Private
Port state	Online - 外部および内部ポート
Port speed	Auto-detect - 外部、2G - 内部
Port mode	GL - 外部、F - 内部

構成ファイル・システムの再初期設定

スイッチ・モジュール上のハートビート LED が 4 回点滅パターンを示している場合は、構成ファイル・システムが損傷を受けている可能性があります。出荷時のスイッチ・モジュール構成を回復するには、**Config Restore** の Telnet コマンドを使用します。ハートビート LED の 4 回点滅パターンは、以前のスイッチ・モジュール構成が正常に復元されるまで続きます。ハートビート LED は、SAN Utility には反映されません。

スイッチ・モジュールの復元

スイッチ・モジュールを復元すると、アーカイブされたスイッチ構成パラメーターがスイッチ・モジュールへロードされます。スイッチ・モジュールの構成を復元するには、前もって構成をアーカイブしておく必要があります。詳しくは、118 ページの『スイッチ・モジュールのアーカイブ』を参照してください。

1. 復元したいスイッチ・モジュールを通じてファブリックにログインします。 ISL を通じてスイッチ・モジュールを復元することはできません。
2. 「Faceplate」ウィンドウで、「**Switch**」→「**Restore**」をクリックします。
3. 「Restore」ウィンドウで、アーカイブ・ファイル名を入力するか、ブラウザしてそのファイルを探します。
4. 「**Restore**」をクリックします。

Fabric View アプリケーションの使用

Fabric View アプリケーションを使用して、ポートのパフォーマンスをグラフとして表示できます。Fabric View ウィンドウには、図 23 に示すように、選択されたポートのデータ通信速度と合計エラー数が表示されます。データ通信速度は、1 秒当たりのフレーム数または 1 秒当たりの KB 数を使用してグラフ化できます。

このセクションでは、Fabric View ウィンドウで以下のタスクを行うために必要な事項について説明します。

- Fabric View アプリケーションの開始
- ポート・パフォーマンス・グラフの表示
- ポート・パフォーマンス・グラフの整列とサイズ変更
- ポート・パフォーマンス・グラフのカスタマイズ

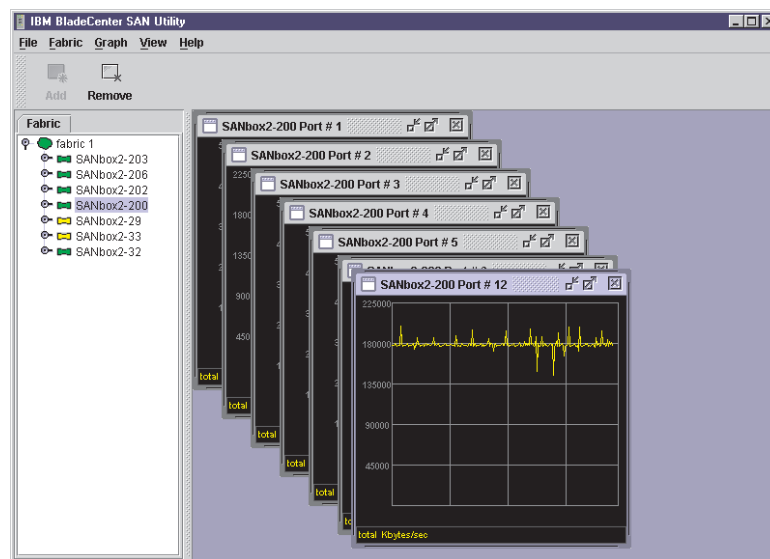


図 23. Fabric View のグラフ

Fabric View アプリケーションの開始

SAN Utility を使用して Fabric View を開始するには、「Faceplate」ウィンドウを開き、「Switch」メニューから「**Start Fabric View**」をクリックします。

ポート・パフォーマンス・グラフの表示

ポート・パフォーマンス・グラフを表示するには、以下の手順を実行します。

1. 「**Fabric**」をクリックし、「**Add Fabric**」を選択するか「**Add**」ボタンをクリックします。「Add a New Fabric」ウィンドウで、「**fabric name**」と「**IP address**」を入力します。必要であれば、ログイン名とパスワードを含めます。
2. グラフ化オプションとポーリング頻度を設定します。デフォルトでは、Fabric View アプリケーションは 1 秒 1 回のポーリング頻度で送受信した合計バイト数を作図します。作図されるものと、その作図方法については、143 ページの『ポート・パフォーマンス・グラフのカスタマイズ』を参照してください。
3. ファブリック・ツリー内でスイッチ・モジュールの 1 つを選択し、そのスイッチ・モジュール上の各ログイン・ポートについてのグラフを表示します。あるいは、単一のポートについてのグラフを表示するには、スイッチ・モジュール項目ハンドルをクリックし、1 つまたは複数のポートを選択します。
4. グラフは、クリックしてドラッグすることにより、個別に移動することができ、複数のグラフを 1 つのグループとして整列させることもできます。詳しくは、『ポート・パフォーマンス・グラフの整列とサイズ変更』を参照してください。
5. 1 つのグラフを除去するには、「**Close**」をクリックします。すべてのグラフを除去するには、「**View**」をクリックし、「**Close All Graphs**」をクリックします。

Fabric View では、一度にアクセスできるファブリックは 1 つだけです。別のファブリックにアクセスするには、最初に現在のファブリックを除去する必要があります。ファブリックを除去するには、「**Fabric**」をクリックし、「**Remove Fabric**」を選択するか「**Remove**」ボタンをクリックします。

ポート・パフォーマンス・グラフの整列とサイズ変更

Fabric View ウィンドウでグラフの整列およびサイズ変更を行うには、以下の手順を実行します。

1. 「**View**」をクリックし、「**Tile Graphs Vertically**」を選択します。縦方向のタイル表示を行うと、各グラフは可能な最長の列にサイズ変更されて整列します。
2. 「**View**」をクリックし、「**Tile Graphs Horizontally**」を選択します。横方向のタイル表示を行うと、各グラフは可能な最長の行にサイズ変更されて整列します。
3. 「**View**」をクリックし、「**Cascade Graph Panels**」を選択します。カスケード表示を行うと、すべてのグラフがわずかでも可視となるようにグラフが重ね合わせられます。

ポート・パフォーマンス・グラフのカスタマイズ

グラフのポーリング頻度、グラフ内に作図するもの、およびグラフのカラー・スキームをカスタマイズできます。ポート・パフォーマンス・グラフをカスタマイズするには、以下の手順を実行します。

1. すべてのグラフのポーリング頻度を設定するために、「**Graph**」をクリックし、「**Set Polling Frequency**」をクリックします。
2. インターバルを秒単位 (0 ~ 60) で入力し、「**OK**」をクリックします。
3. 作図するものを選択するために、「**Graph**」をクリックし、「**Options**」をクリックします。「**Modify Graph Display**」ウィンドウが開きます。

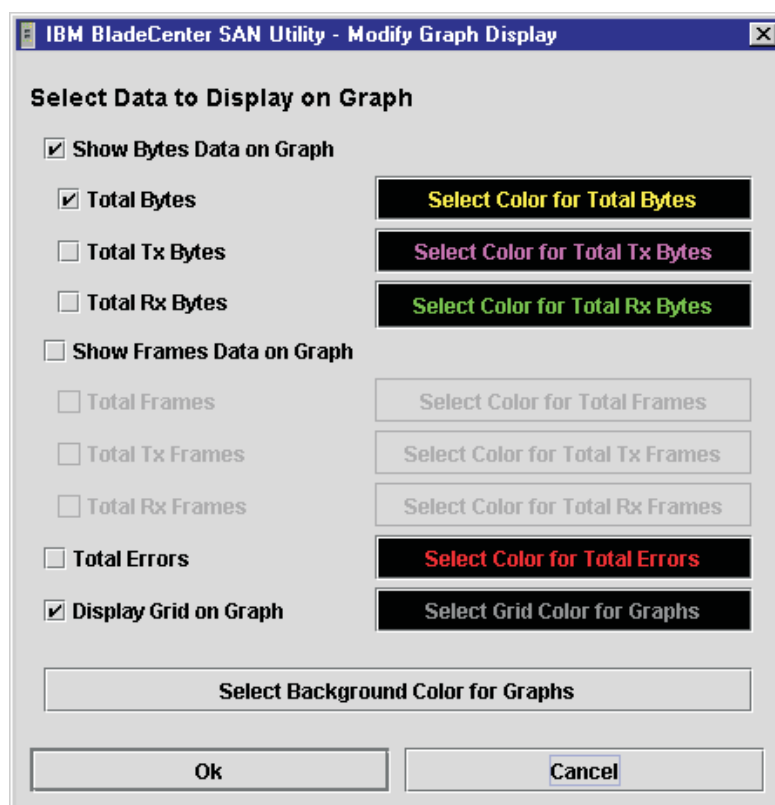


図 24. 「*Modify Graph Display*」ウィンドウ

4. グラフ表示を変更するために、グラフの単位を次のように選択します。
 - データを KB/秒単位で作図するには「**Show Bytes Data on Graph**」チェック・ボックスを選択します。
 - データをフレーム/秒単位で作図するには「**Show Frames Data on Graph**」チェック・ボックスを選択します。
5. どのデータ・タイプを作図するかを選択します。たとえば、ステップ 4 で「**Show Frames Data on Graph**」を選択した場合は、以下のいずれか 1 つ、またはすべてを作図できます。
 - 送受信し合計フレーム数 (Total Frames)
 - 送信し合計フレーム数 (Total Tx Frames)
 - 受信した合計フレーム数 (Total Rx Frames)

このほか、「**Total Errors**」チェック・ボックスを選択することにより、合計エラー数を作図することもできます。

6. 単位の格子を表示するか非表示にします。単位の格子を表示するには、「**Display Grid on Graph**」チェック・ボックスを選択します。
7. グラフのカラー・スキームを選択します。対応するカラー・フィールドまたはカラー・ボタンをクリックすることにより、各データ・タイプ、単位の格子、および背景のカラーを選択できます。いずれの場合も、次のようにカラーの選択に色見本、Red-Green-Blue (RGB)、または Hue-Saturation-Brightness (HSB) を使用できます。
 - 色見本 - 「**Swatches**」タブをクリックします。パレットから色見本を選択し、「**OK**」をクリックします。
 - RGB - 「**RGB**」タブをクリックします。スライドを動かして赤、青、緑の値を調整するか、各フィールドに値を入力することによってカラーを選択します。「**OK**」をクリックしてください。
 - HSB - 「**HSB**」タブをクリックします。次のいずれかの方法を使用してカラーを選択し、「**OK**」をクリックします。
 - カラー・パレット内をクリックします。
 - 「**H**」、「**S**」、「**B**」のいずれかを選択し、スライドを使用して、選択した値を変化させます。
 - 「**H**」、「**S**」、または「**B**」のフィールドに値を入力します。

付録 A. ポート位置のマッピングとソフトウェアの番号付け

このスイッチ・モジュールには、2つの外部ファイバー・チャンネル・ポート (外部ファイバー・チャンネル・ポート 1 および外部ファイバー・チャンネル・ポート 2) と、14の内部ファイバー・チャンネル・ポートがあり、内部ポートはそれぞれ、14のブレード・サーバー・ベイ (ポート 1 ~ 14) に接続しています。スイッチ・モジュール用の SAN Utility および CLI は、0 ~ 15 のポート番号付けを必要とします。スイッチ・モジュール用の SNMP モニター・エージェントは、ポートに 1 ~ 16 の番号を付けます。

ポート・マッピング

表 37 は、スイッチ・モジュールのポート番号付けのマッピングと、ポートが構成可能であるかどうかを示しています。

表 37. ポート・マッピング

スイッチ・モジュールの物理ポート接続	SAN Utility および CLI の論理ポート番号	SNMP ポート番号付け	構成可能か
外部ポート 1	0 (Ext1:0*)	1	可能
ブレード・サーバー・ベイ 1	1	2	不可
ブレード・サーバー・ベイ 2	2	3	不可
ブレード・サーバー・ベイ 3	3	4	不可
ブレード・サーバー・ベイ 4	4	5	不可
ブレード・サーバー・ベイ 5	5	6	不可
ブレード・サーバー・ベイ 6	6	7	不可
ブレード・サーバー・ベイ 7	7	8	不可
ブレード・サーバー・ベイ 8	8	9	不可
ブレード・サーバー・ベイ 9	9	10	不可
ブレード・サーバー・ベイ 10	10	11	不可
ブレード・サーバー・ベイ 11	11	12	不可
ブレード・サーバー・ベイ 12	12	13	不可
ブレード・サーバー・ベイ 13	13	14	不可

表 37. ポート・マッピング (続き)

スイッチ・モジュールの物理ポート接続	SAN Utility および CLI の論理ポート番号	SNMP ポート番号付け	構成可能か
ブレード・サーバー・ベイ 14	14	15	不可
外部ポート 2	15 (Ext2:15*)	16	可能

* 論理ポート番号と異なる場合のシンボリック・ポート名を示します。

注: それぞれのブレード・サーバー・ベイ (1 ~ 14) に接続したファイバー・チャネル・ポートは、2 Gbps の F_Port 構成に固定されています。これらのポートについては、管理状態だけを変更できます。

付録 B. ヘルプおよび技術援助の入手

ヘルプ、サービス、または技術支援が必要な場合、または IBM® 製品について詳しく知りたいだけの場合、IBM ではお客様を援助するためにさまざまなソースを用意しています。詳しくは、同梱の「PC サービスのご案内」をご覧ください。IBM 営業担当員にお問い合わせください。

付録 C. 特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものであり、本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。

日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品、プログラムまたはサービスの操作性の評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-0032

東京都港区六本木 3-2-31

IBM World Trade Asia Corporation

Licensing

IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

当版に関する特記事項

© COPYRIGHT INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION,
2003. All rights reserved.

米国政府機関ユーザーの権利の制限: IBM Corporation との間の GSA ADP Schedule Contract により、使用、複製、および開示が制限されます。

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

Active Memory	Predictive Failure Analysis
Active PCI	PS/2
Active PCI-X	ServeRAID
Alert on LAN	ServerGuide
BladeCenter	ServerProven
C2T Interconnect	TechConnect
Chipkill	Tivoli
EtherJet	Tivoli Enterprise
e-business logo	Update Connector
FlashCopy	Wake on LAN
IBM	XA-32
IntelliStation	XA-64
Light Path Diagnostics	X-Architecture
NetBAY	XcelL4
Netfinity	XpandOnDemand
NetView	xSeries
OS/2 WARP	

Lotus、Lotus Notes、SmartSuite、および Domino は、Lotus Development Corporation または IBM Corporation (あるいはその両方) の商標です。

Action Media、LANDesk、MMX、Pentium、および ProShare は Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Microsoft、Windows、および Windows NT は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は、The Open Group がライセンスしている米国およびその他の国における登録商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は Linus Torvalds の登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名などはそれぞれ各社の商標または登録商標です。

重要事項

プロセッサの速度とは、マイクロプロセッサの内蔵クロックの速度を意味しますが、他の要因もアプリケーション・パフォーマンスに影響します。

CD-ROM の読み取り速度には色々な表示の仕方があります。実際の読み取り速度も変化し、多くの場合表示された最高速度より遅くなります。

主記憶域、実記憶域と仮想記憶域、またはチャネル・ボリュームを表すとき、KB はおよそ 1000 バイトを、MB はおよそ 1000000 バイトを、および GB はおよそ 1000000000 バイトを表します。

ハード・ディスク・ドライブの容量、または通信ボリュームを表すとき、MB は 1 000 000 バイトを意味し、GB は 1 000 000 000 バイトを意味します。ユーザーがアクセス可能な総容量は、オペレーティング環境によって異なります。

内蔵ハード・ディスク・ドライブの最大容量は、IBM から入手可能な現在サポートされている最大のドライブを標準ハード・ディスク・ドライブの代わりに使用し、すべてのハード・ディスク・ドライブ・ベイに取り付けることを想定しています。

最大メモリーには、標準メモリーをオプションの最大のメモリー・モジュールで取り替える必要があるかもしれません。

IBM は、ServerProven[®] に登録されている他社製品およびサービスに関して、商品性、および特定目的適合性に関する黙示的な保証も含め、一切の保証責任を負いません。これらの製品は第三者が提供し、保証しています。

IBM によって明示的に指定されたものを除き、IBM が、他社製品に関する説明や保証をすることはありません。他社製品がサポートされる場合、それを行うのは別会社であって、IBM ではありません。

ソフトウェアは、販売店によって異なる場合があります、ユーザー用マニュアルやすべてのプログラム機能が含まれているわけではない場合があります。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

- アクセスおよび整合性テスト 133
- アクセス制御リスト (ACL) ゾーン 94
- アラーム
 - 構成 111
 - ログ情報のエクスポート 113
- インディケーター, 情報パネル 133
- インバンド管理 116
- エクスポート
 - アラーム・ログ情報 113
 - ネーム・サーバー情報のファイルへの 113

[カ行]

- 外部ポート
 - 使用した作業 84
 - 選択 84
 - ビューと状況 84
 - マッピング 145
- 外部ポートのプロパティ・ウィンドウ 125
- 拡張, ポート・クレジットの 130
- 仮想専用ファブリック (VFP) ゾーン 94
- 管理, ファブリックの 85
- 管理ポート状態 127
- 関連資料 2
- グラフィカル・ユーザー・インターフェース, SAN Utility
 - 「Faceplate」ウィンドウ 75
 - 「Topology」ウィンドウ 75
- グラフィック・ウィンドウ 79
- 現行管理状態 127
- 構成
 - 自動保管パラメーター 95
 - 出荷時のデフォルト 140
 - デフォルト可視性パラメーター 96
 - バックアップ 139
 - ファイル・システムの再初期設定 140
- 構成済み管理状態 127
- コマンド構文 6
- コマンド・ライン・インターフェース (CLI) 5
- コマンド・ライン・コマンド 8, 75

[サ行]

- 作業状況インディケーター 79
- 事項, 重要 150
- 商標 150
- 資料, 関連 2
- 診断テスト 115
- 診断点減パターン 133
- シンボル名 114
- スイッチ管理ユーティリティの機能
 - ポート・テスト 137
 - Fabric View アプリケーションの使用 141
 - LED 診断 133
 - SNMP を使用したスイッチ・モジュールのモニター 138
- スイッチ間リンク 90
- スイッチの管理 106
- スイッチ・モジュール
 - 管理状態 114
 - 構成 114
 - 構成パラメーターのアーカイブ 118
 - 情報の表示 106
 - デフォルト・パスワード 5
 - デフォルト・ユーザー ID 5
 - 日時の設定 113
 - モニター 138
 - リセット 113
 - ASIC 133
 - IP アドレス 5
 - Telnet インターフェースを使用した構成 5
 - XML アーカイブ・ファイル 118
- ゾーン
 - 管理 101
 - 構成パラメーター 95
 - 孤立 95
 - セット 94
 - ソフト・ゾーン 93
 - データベース 95
 - 定義 93
 - 名前変更 103
 - ハード・ゾーン仮想専用ファブリック 93
 - ハード・ゾーン・アクセス制御リスト 93
 - ファブリック 93
 - マージの失敗 97
 - マージの失敗からのリカバリー 97
 - メンバーの除去 103
 - メンバーの追加 103
- ゾーン・セット
 - 活動化と非活動化 100

ゾーン・セット (続き)
管理 99
既存のものをコピー 101
作成 100
所属するゾーンの除去 101
定義の除去 101
ソフト・ゾーニング 93

[夕行]

チェックサム・テスト 133
注記、本書で使用する 4, 149
ツールバー 77
デフォルト・ゾーニングの復元 96
登録状態変更通知 (RSCN) 29
ドメイン ID ロック 115

[ナ行]

内部ポート
使用した作業 84
選択 84
マッピング 145
内部ポートのプロパティ・ウィンドウ 126
入手、ヘルプおよび技術援助の
ソフトウェアの検査 147
ネットワーク管理ワークステーション
Microsoft Windows 2000 を実行する 1
Red Hat Linux Advanced Server バージョン 2.1 を実行する 1
Red Hat Linux バージョン 7.x を実行する 1
SuSE Linux Professional バージョン 8.0 を実行する 1
ネットワーク・プロパティ
ウィンドウ 116
コミュニティー設定 116
ノード World Wide Name (NWWN) 108
ノード間テスト 137

[ハ行]

ハートビート LED 133
バッファ間クレジット 129
パネル表示装置 133
パワーオン・セルフテスト (POST) 133
ビーコン・フィーチャー (スイッチのページング) 113
ビーコン・フィーチャーを使用したスイッチのページング 113
ファームウェア
活動化、フォールバック 119
管理 118
ロード 119

ファブリック
管理 85
既存のものをオープン 88
再発見 88
障害を起こしたスイッチの交換 89
状況 90
セキュリティ 86
追加 87
データベース管理 86
デフォルト構成 88
取り外し 87
保管 88
モニター 90
ファブリックとゾーニングのマージ 97
ファブリック・ツリー 78
ブロードキャスト・サポート 115
別名
管理 105
コマンド 9
作成 105
すべてのゾーンからの除去 105
定義 94
メンバーの追加 105
変換ループ (TL) モード 129
変更、ポート速度の 128
変更、ポート・モードの 128
ポート
アクティビティ LED 133
外部 84
管理状態 127
作動状態 121
障害 LED 133
使用した作業 84
選択 84
速度 121, 128
内部 84
ノード間テスト 137
ビュー 84
マッピング 145
モードの変更 128
ループバック・テスト 137
ログイン LED 133
SerDes レベル・テスト 137
SFP レベル・テスト 137
ポート World Wide Name (PWVN) 108
ポート管理状態 127
ポートのグラフ化 122
ポップアップ・メニュー 83

[マ行]

マッピング、ポートの 145
メニュー・バー 76

[ラ行]

リモート・ロギング (syslog) フィーチャー 117
ループバック・テスト 133

A

Active Zoneset セット・データ・ウィンドウ 92
「Add a New Fabric」ウィンドウ 87
Alarm Log データ・ウィンドウ 111
「Alarm Threshold Configuration」ウィンドウ 112

B

BladeCenter 格納装置 3
BladeCenter 管理モジュール・インターフェース 1

E

「Edit Zoning」ウィンドウ
使用 98
ゾーン・セット・ツリー 98
ポートおよびデバイス・ツリー 98
「Extended Credits」ウィンドウ 131

F

Fabric View アプリケーション 109
Fabric View ウィンドウ 142
Faceplate データ・ウィンドウ 79, 107
Faceplate データ・ウィンドウ・タブ
アラーム・ログ 85
構成済みゾーン・セット 85
スイッチ 85
ポート情報 85
ポート統計 85
「Faceplate」ウィンドウ
機能エレメント 83
グラフィック・ウィンドウ 75
作業状況インディケータ 75
スイッチの管理 85
ツールバー 75
データ・ウィンドウ 83, 85
データ・ウィンドウとタブ 75
表示データ・ウィンドウ 119
ファブリック・ツリー 75
ポート作動状態 121

「Faceplate」ウィンドウ (続き)
ポート速度の表示 121
ポートの選択 84
ポートのビューと状況 83
ポートを使用した作業 83
メニュー・バー 75, 76

Fibre Channel スイッチ障害 LED 133
Fibre Channel スイッチ・モジュール 1

I

IBM BladeCenter SAN Utility アプリケーション 1
IP アドレス 117
IP アドレス、デフォルト
BladeCenter 格納装置ベイ 3 88
BladeCenter 格納装置ベイ 4 88
IP 構成パラメーター
サブネット・マスク 117
ブート方式 117
IP ゲートウェイ・アドレス 117
I/O ストリーム・ガード・フィーチャー 130

L

LED
診断点滅パターン 133
スイッチ障害 135
スイッチ・モジュールの状況 133
前面から見た図 133
ハートビート 134
ポート障害 136
ポート状況 133
ポート・ログイン 135
OK 135
POST 診断 133
Link データ・ウィンドウ 109

M

「Modify Graph Display」ウィンドウ 143

O

OK LED 133

P

Port Information データ・ウィンドウ 110
Port Statistics データ・ウィンドウ 110

S

- SAN Utility アプリケーション
 - 使用 75
 - 複数のスイッチの管理 1
 - ユーザー・インターフェース 75
- SAN デバイス 1
- SerDes レベル・テスト 137
- SFP レベル・テスト 137
- Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュール
 - ポート作動状態 121
 - メディア状況の表示 121
- SNMP 構成パラメーター
 - 位置 138
 - コミュニティ認証 138
 - 認証トラップ 138
 - 変更 116
 - 連絡先 138
- 「Switch Properties」ウィンドウ 114
- Switch データ・ウィンドウ 108

T

- Telnet インターフェース 5
 - スイッチ・モジュールへのログオン 5
- Topology データ・ウィンドウ・タブ
 - ネーム・サーバー 82
 - リンク 82
 - switch 82
- 「Topology」ウィンドウ
 - 機能エレメント 80
 - グラフィック・ウィンドウ 75
 - 作業状況インディケータ 75
 - 使用 80
 - スイッチと状況のアイコン 90
 - スイッチとリンクの状況 80
 - スイッチの削除 89
 - スイッチの整列 81
 - スイッチの選択 82
 - ツールバー 75
 - データ・ウィンドウとタブ 75
 - ファブリック・ツリー 75
 - メニュー・バー 75, 76

Z

- Zonesets データ・ウィンドウ 110, 111
- 「Zoning Config」ウィンドウ 96

