

N8406-022A GbE インテリジェントスイッチ (L2)
スマートパネルリファレンスガイド

- 著作権

Copyright © 2008 NEC Corporation

日本電気株式会社の許可無く本書の複製・改変などを行うことはできません。

- ご注意

本書の内容は予告なく変更することがあります。NEC が製品やサービスについて行う保証は、添付の保証文書に記載の内容のみに限定します。本書のどの箇所であっても何ら新規の保証を行うものではありません。本書に技術的あるいは編集上の誤りや欠落があったとしても、NEC は一切の責任を負わないものとします。

- 商標

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登録商標です。

SunOS™および Solaris™は、Sun Microsystems 社の米国およびその他の国における商標です。

Cisco®は、Cisco Systems 社およびその系列会社の米国およびその他一部の国における登録商標です。

文書番号：856-126757-405-00

1 版：2008 年 7 月

目次

スマートパネル

はじめに.....	5
関連マニュアル.....	5
英字体および記号使用規約.....	5
マネジメントネットワーク.....	6
スイッチへの接続.....	6
ローカルコンソール接続.....	7
IP アドレスの設定.....	7
Telnet 接続.....	8
SSH 接続.....	8
ブラウザベースインタフェース接続.....	8
ユーザのアクセス権.....	8

ブラウザベースインタフェース

はじめに.....	9
BBI の使用条件.....	9
Web ブラウザのセットアップ.....	9
BBI へのアクセス.....	10
ポートステータスエリア.....	12
メニューエリア.....	13
コンフィグレーションエリア.....	13
Port Group Mapping.....	14
Port Group の特徴.....	14
Port Group configuration.....	14
Internal Port Settings.....	15
External Port Settings.....	16
VLAN.....	17
PVID.....	17
VLAN タグ.....	17
Port VLAN ID configuration.....	17
Non-Default Virtual LANs.....	18
Management.....	20
Local User Administration.....	21
Remote User Administration.....	22
Time Services.....	23
Trunking.....	24
負荷分散.....	24
耐障害性.....	24
トランクグループ構成ルール.....	24
Link Aggregation Control Protocol.....	25
Trunk Group configuration.....	25
Failover.....	26
Failover configuration.....	26
IGMP Snooping.....	27
Boot Management.....	27

コマンドラインインタフェース

はじめに.....	29
Main Menu.....	29
サブメニューの概要.....	29
グローバルコマンド.....	30
コマンドラインの履歴と編集.....	31
コマンドラインインタフェースのショートカット.....	32
コマンドスタッキング.....	32
コマンドの短縮形.....	32
Tab キーによる補完.....	32
Information Menu.....	33

はじめに	33
メニューの概要	33
System Information Menu	34
SNMPv3 Information Menu	34
System information	40
Show last 100 syslog messages	41
System user information	41
Layer 2 Information Menu	42
FDB Information Menu	42
Trunk group information	43
Layer 3 information	44
ARP information	44
IP information	45
IGMP multicast group information	46
IGMP multicast router port information	46
Link status information	47
Port information	47
Group information	48
Information dump	48
Statistics Menu	49
はじめに	49
Port Statistics Menu	50
Layer 2 Statistics Menu	54
Layer 3 Statistics Menu	55
Management Processor Statistics	60
NTP statistics	62
Statistics dump	62
Configuration Menu	63
はじめに	63
System configuration	65
Port configuration	80
Spare Ports Group configuration	80
Group configuration	81
Configuration Dump	82
スイッチ設定情報の保存	82
スイッチ設定情報の復元	82
Operations Menu	83
はじめに	83
メニュー内容	83
Boot Options Menu	84
はじめに	84
メニュー内容	84
Maintenance Menu	88
はじめに	88
メニュー内容	88

スマートパネル

はじめに

GbE インテリジェントスイッチ(L2)には、従来の L2 スイッチのモードと、スマートパネルの、2つのスイッチモードがあります。スイッチ上で動作するソフトウェアのイメージを格納するエリアが2つ (image1、image2) あり、image1 に L2 スイッチモード用のソフトウェア、image2 にスマートパネルモード用のソフトウェアが格納されています。このソフトウェアイメージ (image1 または image2) を選択しスイッチを使用します。工場出荷時状態では、L2 スイッチモードが格納されている image1 より起動します。スマートパネルモードで起動するためには、L2 スイッチモードで起動後、実行するソフトウェアイメージを image2 に変更し再起動する必要があります。設定方法につきましては、関連マニュアルを参照してください。

本マニュアルは、スマートパネルの設定方法について説明します。スマートパネルは、スイッチの機能を絞り込み、設定を容易にしたモードです。

関連マニュアル

本スイッチのブレード筐体への実装方法、L2 スイッチモードの設定方法につきましては、以下のマニュアルも参照してください。

- N8406-022A GbE インテリジェントスイッチ (L2) ユーザーズガイド
- N8406-022A GbE インテリジェントスイッチ (L2) アプリケーションガイド
- N8406-022A GbE インテリジェントスイッチ (L2) コマンドリファレンスガイド (AOS)
- N8406-022A GbE インテリジェントスイッチ (L2) コマンドリファレンスガイド (ISCLI)
- N8406-022A GbE インテリジェントスイッチ (L2) ブラウザベースインタフェースリファレンスガイド

英字体および記号使用規約

次の表に、本ガイドの英字体および記号使用規約を示します。

表1 英字体および記号使用規約

英字体または記号	意味	例
AaBbCc123	画面上の出力かプロンプトを示します。	Main#
AaBbCc123	コマンド例または正確に入力する必要がある語句を示します。	Main# sys
<AaBbCc123>	コマンドの中のパラメータを示します。実際のコマンドでは、名前や値を指定します。括弧は付けません。	Telnetセッションを確立するのであれば、次のように入力します。 host# telnet <IP address>
	特殊用語、強調したい語句などに使用することもあります。	ユーザーズガイドを参照してください。
[]	コマンドで、鍵括弧で囲まれた項目はオプションです。必要に応じて入力します。括弧は付けません。	host# ls [-a]

マネジメントネットワーク

GbE インテリジェントスイッチ (L2) は、ブレード収納ユニットに実装されるスイッチモジュールです。ブレード収納ユニットには EM カードも実装され、ブレード収納ユニットの中に実装されるモジュールや CPU ブレードの管理を行います。

本スイッチはマネジメントポート (Port 19) を通じて EM カードと通信します。工場デフォルト設定では、マネジメントポートの 10/100Mbps イーサネットポート、もしくはシリアルポートを通じてスイッチの管理を行うことができます。

本スイッチのマネジメントネットワークには以下の特徴があります。

- ポート 19 — 管理ポート 19 は次のように設定されています。
 - フロー制御：両方向
 - オートネゴシエーション
 - タグなし
 - ポート VLAN ID (PVID): 4095
- VLAN4095 — マネジメント用の VLAN で本スイッチ内の管理トラフィックを分離します。メンバポートはポート 19 のひとつだけです。他のポートを VLAN4095 のメンバにすることはできません。
- インタフェース 256 — マネジメント用のインタフェースです。インタフェース 256 は VLAN4095 と関連付けられています。インタフェース 256 の IP アドレスは EM カード上の DHCP サーバより割り当てます。
- ゲートウェイ 4 — マネジメントインタフェース（インタフェース 256）用のデフォルトゲートウェイです。

スイッチへの接続

スイッチを管理するために、以下の方法でアクセスすることができます。

- シリアルポート経由でローカルコンソール接続
- ネットワーク経由で Telnet 接続
- ネットワーク経由で SSH 接続
- ネットワーク経由でブラウザベースインタフェース (BBI) 接続

ローカルコンソール接続

スイッチとローカルコンソール接続をするためには、以下が必要です。

- シリアルケーブル (DB-9) (詳細は「ユーザーズガイド」を参照してください。)
- 管理用コンソール (パーソナルコンピュータなど) と VT-100 準拠の通信ソフトウェア

表2 コンソール構成パラメータ

パラメータ	値
ボーレート	9600
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	なし

以下の手順でスイッチにローカルコンソール接続します。

1. シリアルケーブルで管理用コンソールをシリアルポートに接続します。
2. 管理用コンソールの電源を入れます。
3. Enter キーを数回押して、接続を確立します。
4. パスワードを入力してスイッチにアクセスします(デフォルトパスワードについては、本章で後述の「ユーザのアクセス権」を参照してください)。

IP アドレスの設定

Telnet、SSH、または BBI 接続によりスイッチにアクセスするためには、IP アドレスを設定する必要があります。IP アドレスはマネジメントポートにのみ設定可能であり、EM カード上の DHCP サーバからマネジメントポートに割り当てます。EM カードから割り当てる IP アドレスの設定については、EM カードのマニュアルを参照してください。

注:スマートパネルでは、マネジメントポート以外への IP アドレスの設定はできません。

Telnet 接続

Telnet 接続はデフォルトで有効です。IP パラメータが設定されると、Telnet 接続により CLI にアクセスできます。Telnet 接続は同時に 4 つの接続をサポートします。

スイッチとの Telnet 接続をするためには、端末で Telnet プログラムを実行し、Telnet コマンドにスイッチの IP アドレスを指定します。

```
telnet <GbEインテリジェントスイッチ(L2) IP address>
```

接続するとパスワードを入力するよう要求されます。パスワードでアクセスレベル（アドミニストレータ、オペレータ、またはユーザ）が決まります。デフォルトパスワードについては、本章で後述の「ユーザのアクセス権」を参照してください。

SSH 接続

Secure Shell (SSH) 接続はデフォルトで無効です。SSH はネットワークを通じて送信するすべてのデータを暗号化します。SSH を使用するためには、CLI にアクセスしてスイッチの設定をする必要があります。SSH を設定する方法については、「Configuration Menu」の章の「Secure Shell Server configuration」を参照してください。

ブラウザベースインタフェース接続

ブラウザベースインタフェース (BBI) 接続はデフォルトで有効です。Web ブラウザでスイッチの設定を行うことができます。詳細については、「ブラウザベースインタフェース」の章を参照してください。

ユーザのアクセス権

スイッチ管理、ユーザアカウントビリティを向上させるため、スイッチには、各種レベル、各種クラスのユーザアクセスが用意されています。様々なスイッチ管理タスクを実行する必要に応じて、CLI や Web コンソールの機能、画面にアクセスするレベルが上がります。ユーザ、オペレータ、アドミニストレータの 3 つのアクセスレベルがあります。

スイッチ機能へのアクセスは、ユーザ名とパスワードを使用して管理します。ローカルコンソール、Telnet、SSH 経由でスイッチに接続した場合、パスワードを入力するよう要求されます。そのパスワードでアクセスレベルが決まります。各アクセスレベルのデフォルトのユーザ名／パスワードを次の表に示します。また、BBI 接続の場合、ユーザ名／パスワードを入力するよう要求されます。

表3 ユーザアクセスレベル

ユーザアカウント	説明
user	スイッチのステータス情報、統計情報を参照できますが、スイッチの設定を変更することはできません。ユーザアカウントはデフォルトで有効で、デフォルトパスワードは user です。
oper	スイッチの一時的な変更を行うことができます。スイッチをリブートすると、その変更は解除されます。デフォルトでは、オペレータアカウントは無効で、パスワードはありません。
admin	アドミニストレータは、スイッチのすべての設定を行うことができます。アドミニストレータアカウントはデフォルトで有効で、デフォルトパスワードは admin です。

注: admin 以外のアカウントは、パスワードを空白にすると、各ユーザレベルへのアクセスを無効にできます。

ブラウザベースインタフェース

はじめに

本章では、ブラウザベースインタフェース（BBI）のアクセス方法、使用方法について説明します。

BBI の使用条件

BBI を使用するためには、以下が必要です。

- スイッチにネットワーク経由でアクセスする PC またはワークステーション
- フレーム表示可能な Web ブラウザソフトウェア
 - Netscape Navigator 4.7x またはそれ以降
 - Internet Explorer 6.0x またはそれ以降
- Web ブラウザ上での JavaScript の有効化

Web ブラウザのセットアップ

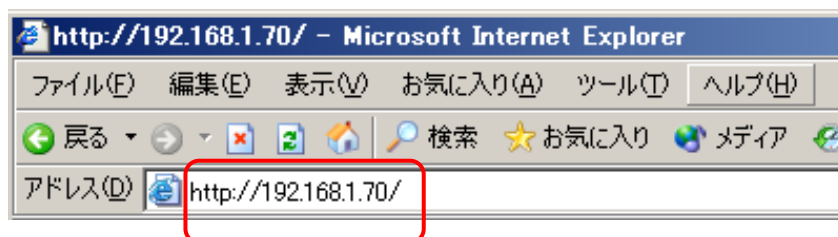
通常、Web ブラウザはデフォルトでフレームや JavaScript が可能であり、追加のセットアップは必要ありません。しかし、ブラウザの機能や構成をチェックして、可能なことを確認してください。

注: JavaScript は Java™とは異なります。JavaScript が Web ブラウザ上で有効であることを確認してください。

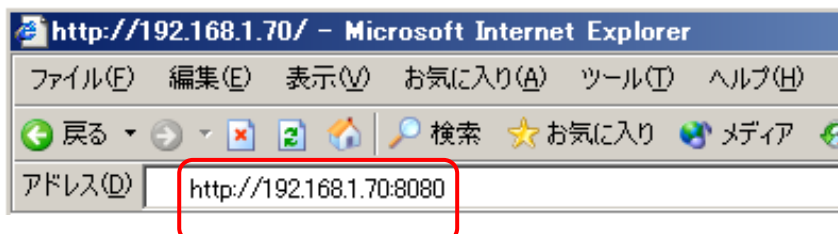
BBI へのアクセス

スイッチとブラウザのセットアップ後、以下の手順で BBI を開始することができます。

1. Web ブラウザを起動します。
2. スイッチの IP アドレスを Web ブラウザの URL フィールドに入力します。
たとえば、スイッチの IP インタフェースの IP アドレスが 192.168.1.70 で、Web ブラウザが Internet Explorer の場合、次の図に示すように入力します（セキュア BBI アクセスの場合は https://）。



TCP ポート番号をデフォルトの 80 から変更したときには、次のように、ポート番号を追加します。



IP アドレスに対してローカル DNS サーバに名前が与えられている場合、次のように、名前を入力することもできます。

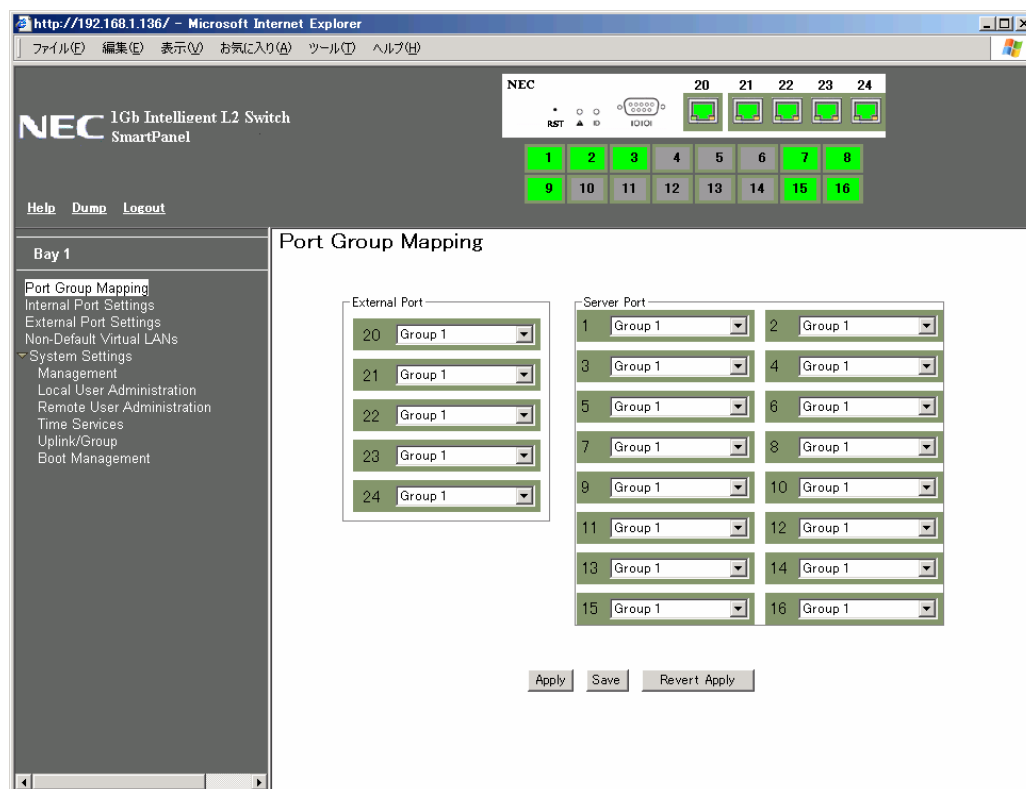


3. スイッチにログインします。
スイッチとブラウザの設定が正しければ、パスワード入力画面が表示されます。

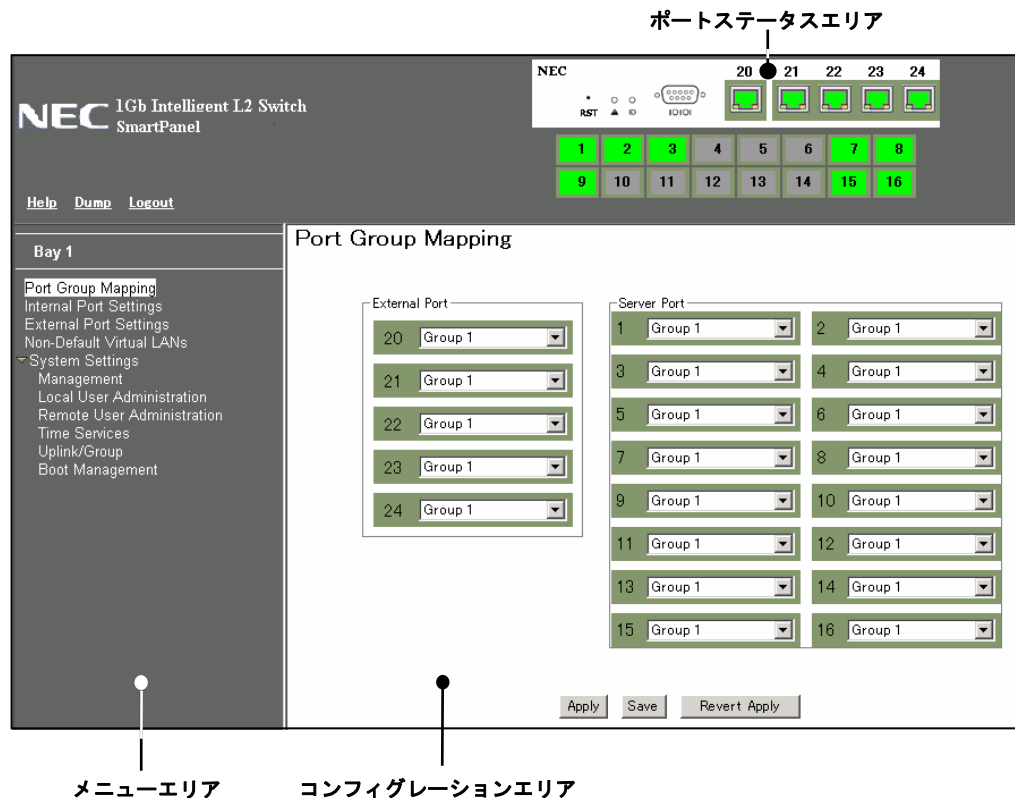


スイッチのアカウント名とパスワードを入力します。

4. **Port Group Mapping** ページがロードされます。
正しいアカウント名とパスワードを入力すると、次の **Port Group Mapping** ページがブラウザに表示されます。



注: Port Group Mapping ページの初期化に多少時間がかかることがあります。ロードが行われている間、ブラウザを停止しないでください。



画面は次の3つのエリアからなります。

- ポートステータスエリア：ポートの状態を表示します。ポートのアイコンをクリックすると詳細情報が表示します。
- メニューエリア：実行する項目や機能を選択します。
- コンフィグレーションエリア：選択した項目を設定します。

ポートステータスエリア

ポートステータスエリアには、各ポートの状態を表示します。ポートのアイコンをクリックすると詳細情報を表示します。

ポートの周りを色分けしている囲みは、所属する Port Group を示します。

リンクステータス

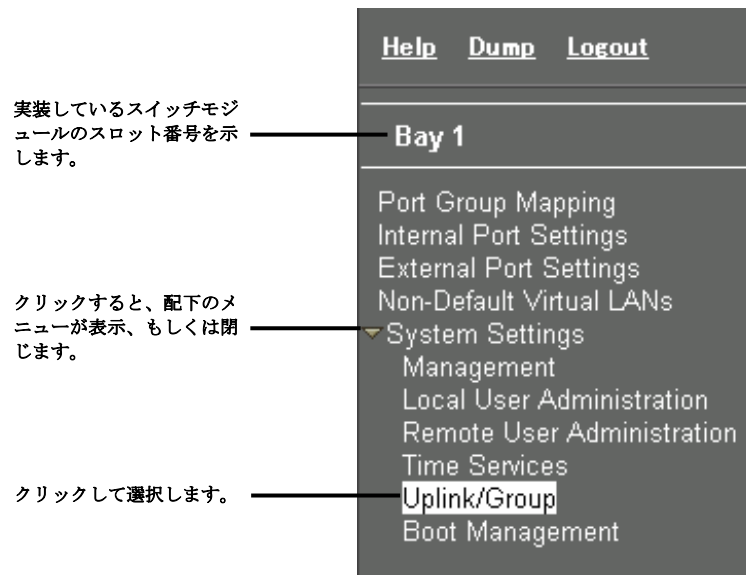
ポートのアイコンの色は次のリンク状態を示します。

表4 リンクステータス

色	説明
緑	リンクアップ
白	リンクなし
グレー	無効

メニューエリア

実行する項目や機能を選択します。選択した項目に応じた画面が、コンフィグレーションエリアに表示されます。



コマンドボタン

メニューエリアには以下のコマンドがあります。

表5 メニューエリア コマンドボタン

コマンド	説明
Help	オンラインヘルプ情報を表示する Web ブラウザウィンドウを開きます。終了する場合、ヘルプウィンドウを閉じます。
Dump	現在の設定情報を表示します。
Logout	ログオフし、BBI を終了します。

コンフィグレーションエリア

コンフィグレーションエリアを使用し、スイッチの設定を行います。設定手順として、コンフィグレーションエリア内の項目を選択、変更後、**Apply** コマンドボタンをクリックすることにより、設定変更内容が適用されます。また、**Save** コマンドボタンをクリックすることにより、適用した設定内容をスイッチのフラッシュメモリに保存されます。

コマンドボタン

コンフィグレーションエリアには以下のコマンドがあります。

表6 コンフィグレーションエリア コマンドボタン

コマンド	説明
Apply	変更した設定内容を反映させるためには Apply コマンドを実行する必要があります。また、 Apply コマンドにて適用した設定内容は Save コマンドでスイッチのフラッシュメモリに保存されます。 Save コマンドを実行せずにスイッチをリブートすると、変更した設定内容は解除されます。
Save	適用した設定情報をスイッチのフラッシュメモリに保存します。
Revert Apply	Apply コマンドで適用した設定内容を解除し、最後に Save した設定情報に戻します。

Port Group Mapping

各ポートはいずれかの **Port Group** に所属します。**Port Group** は 5 つあります。また、使用しないポート用のグループとして、**Spare Ports Group** があります。

VLAN やトランクグループも各 **Port Group** に構成されます。ある 1 つの **Port Group** に所属するすべての外部ポートで、1 つのトランクグループ（スタティクトランクグループ、もしくは、リンクアグリゲーショングループ）を構成します。

Port Group の特徴

Port Group には以下の特徴があります。

- **Port Group** は 1～5 のグループを使用できます。また、未使用ポート用のグループとして **Spare Ports Group** があります。
- 使用する **Port Group** には、少なくとも 1 つの外部ポート（Port20-24）と 1 つのサーバポート（Port1-16）を割り当てる必要があります。
- 使用する **Port Group** 毎に **PVID**（Port VLAN ID）が割り当てられます。ある **Port Group** に所属する全ポートは、割り当てられた **PVID** のメンバとなります。
- **Tagged VLAN**（1-4094）を各 **Port Group** に割り当てることができます。**VLAN** を複数の **Port Group** に跨って設定することはできません。
- 同じ **Group** に所属する外部ポート（Port20-24）でトランクグループが構成されます。

注: スマートパネルでは、インターリンクポート (Port17-18) は使用できません。

Port Group configuration

メニューエリアの **Port Group Mapping** を選択し、外部ポートとサーバポートの **Port Group** を設定します。変更後、**Apply** コマンドを実行し適用します。**Apply** コマンド実行後、**Save** コマンドを実行し、フラッシュメモリにスイッチ設定情報を保存します。

NEC 1Gb Intelligent L2 Switch SmartPanel

Help Dump Logout

Bay 1

Port Group Mapping

External Port

20 Group 1

21 Group 1

22 Group 1

23 Group 1

24 Group 1

Group 1

Group 2

Group 3

Group 4

Group 5

Spare Ports Group

Server Port

1 Group 1

2 Group 1

3 Group 1

4 Group 1

5 Group 1

6 Group 1

7 Group 1

8 Group 1

9 Group 1

10 Group 1

11 Group 1

12 Group 1

13 Group 1

14 Group 1

15 Group 1

16 Group 1

Apply Save Revert Apply

Port1-4 と Port20-21 を Group1、Port5-8 と Port22-23 を Group2、それ以外のポートを Spare Ports Group に設定する場合、以下のように設定します。

NEC 1Gb Intelligent L2 Switch SmartPanel

Help Dump Logout

Bay 1

- Port Group Mapping
- Internal Port Settings
- External Port Settings
- Non-Default Virtual LANs
- System Settings
 - Management
 - Local User Administration
 - Remote User Administration
 - Time Services
 - Uplink/Group
 - Boot Management

Port Group Mapping

External Port	Server Port
20 Group 1	1 Group 1
21 Group 1	2 Group 1
22 Group 2	3 Group 1
23 Group 2	4 Group 1
24 Spare Ports Group	5 Group 2
	6 Group 2
	7 Group 2
	8 Group 2
	9 Spare Ports Group
	10 Spare Ports Group
	11 Spare Ports Group
	12 Spare Ports Group
	13 Spare Ports Group
	14 Spare Ports Group
	15 Spare Ports Group
	16 Spare Ports Group

Apply Save Revert Apply

なお、Failover、PVID、トランクグループの種類（Link Aggregation Control Protocol の有効／無効）の設定は、System Settings の Uplink/Group の画面で設定します。

Internal Port Settings

メニューエリアの Internal Port Settings を選択し、サーバポートの有効／無効を設定します。変更後、Apply コマンドを実行し適用します。

NEC 1Gb Intelligent L2 Switch SmartPanel

Help Dump Logout

Bay 1

- Port Group Mapping
- Internal Port Settings
- External Port Settings
- Non-Default Virtual LANs
- System Settings
 - Management
 - Local User Administration
 - Remote User Administration
 - Time Services
 - Uplink/Group
 - Boot Management

Internal Port Settings

Blade	Group	Enable/Disable
Blade 1	Group 1	Enable
Blade 2	Group 1	Enable
Blade 3	Group 1	Enable
Blade 4	Group 1	Disable
Blade 5	Group 1	Disable
Blade 6	Group 1	Disable
Blade 7	Group 1	Enable
Blade 8	Group 1	Enable
Blade 9	Group 1	Enable
Blade 10	Group 1	Disable
Blade 11	Group 1	Disable
Blade 12	Group 1	Disable
Blade 13	Group 1	Disable
Blade 14	Group 1	Disable
Blade 15	Group 1	Enable
Blade 16	Group 1	Enable

Apply Save Revert Apply

External Port Settings

メニューエリアの **External Port Settings** を選択し、外部ポートの設定を行います。変更後、Apply コマンドを実行し適用します。

Port	Group	Uplink	Status	Link configuration	Flow Control
Port 20	Group 1	Uplink1	Enable	Auto Negotiation Speed and Duplex	both
Port 21	Group 1	Uplink2	Enable	Auto Negotiation Speed and Duplex	both
Port 22	Group 1	Uplink3	Enable	Auto Negotiation Speed and Duplex	both
Port 23	Group 1	Uplink4	Enable	Auto Negotiation Speed and Duplex	both
Port 24	Group 1	Uplink5	Enable	Auto Negotiation Speed and Duplex	both

次の表に設定項目を示します。

表7 External Port Settings

項目	説明
Port Name	ポートの名前を設定します。
Switch Port State	ポートを有効／無効にします。
Link configuration	ポートのリンク設定を行います。以下の選択肢があります。 <ul style="list-style-type: none"> • Auto Negotiation Speed and Duplex（デフォルト） • 1Gbps／Full Duplex • 100Mbps／Full Duplex • 10Mbps／Full Duplex
Flow Control	フロー制御を設定します。以下の選択肢があります。 <ul style="list-style-type: none"> • Rx：受信フロー制御 • Tx：送信フロー制御 • both：受信と送信両方のフロー制御（デフォルト） • none：フロー制御なし

VLAN

VLAN は、ネットワークを論理的に分離し、ブロードキャストドメインを分けるために使用します。本スイッチでサポートする VLAN 数は最大 1000 ですが、VLAN ID の範囲は 1~4095 です。VLAN 4095 はマネジメントインタフェース用であり、メンバポートは Port19 のみです。

PVID

使用する各 Port Group にはデフォルトの VLAN ID があり、PVID (Port VLAN ID) といいます。このデフォルト VLAN は、各ポートからタグなしでデータ転送されます。デフォルト設定では、全ポート (Port19 は除く) は Group 1 に所属し、PVID 1 (VLAN 1) に設定されています。

ポートを別の Port Group に割り当て、Port Group を使用するように設定した場合、PVID は自動で割り振られます。PVID を設定変更する手順については、後述の「Port VLAN ID configuration」を参照してください。

注: 未使用ポート用の Spare Ports Group にポートを割り当てた場合にも PVID が 1 つ割り当てられます。

VLAN タグ

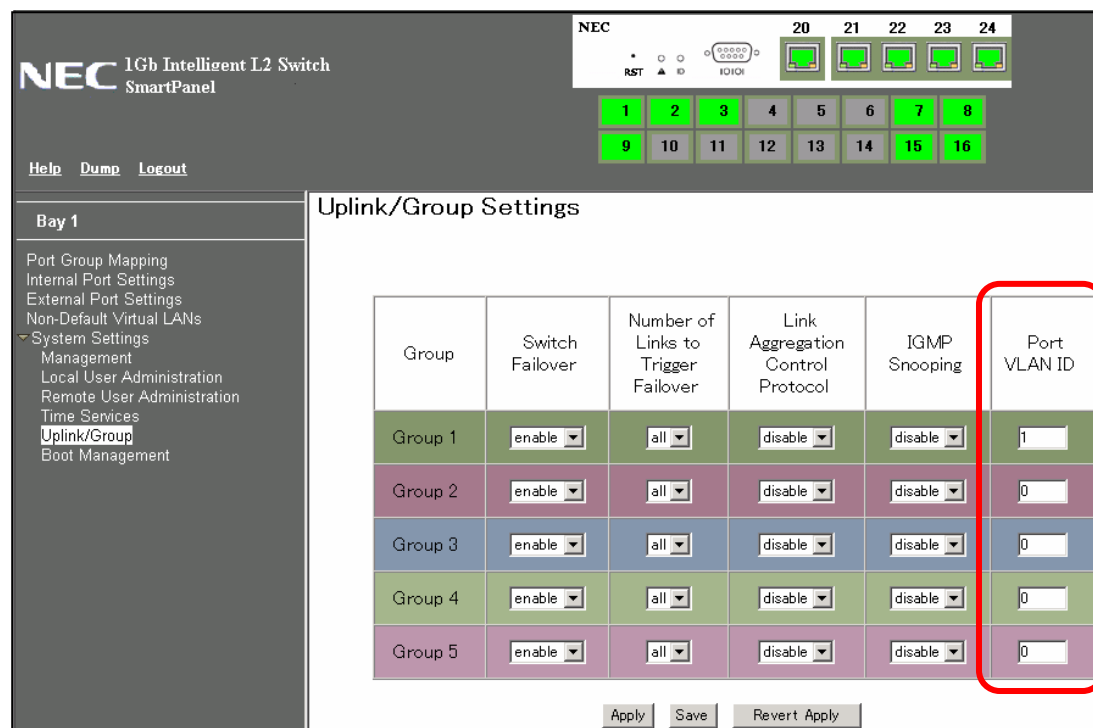
本スイッチは IEEE 802.1Q VLAN タグをサポートしています。フレームのヘッダに VLAN タグを付加することにより、各 Port Group に所属するポートを複数の VLAN に所属させることができます。Port Group に VLAN を追加する設定手順については、「Non-Default Virtual LANs」を参照してください。

注: スマートパネルでは、複数の Port Group に跨って VLAN ID を設定することはできません。

Port VLAN ID configuration

Port Group にサーバポートと外部ポートを割り当てることにより、その Port Group が有効になり、自動で PVID が割り振られます。PVID を変更する場合、メニューエリアの System Settings -> Uplink/Group を選択し、PVID の設定を行います。

以下の画面の各 Group の右端に Port VLAN ID の項目があり、数値を変更後、Apply コマンドを実行し適用します。値が 0 の Group は未使用の状態です。



NEC 1Gb Intelligent L2 Switch SmartPanel

Help Dump Logout

Bay 1

- Port Group Mapping
- Internal Port Settings
- External Port Settings
- Non-Default Virtual LANs
- System Settings
 - Management
 - Local User Administration
 - Remote User Administration
 - Time Services
 - Uplink/Group
 - Boot Management

Uplink/Group Settings

Group	Switch Failover	Number of Links to Trigger Failover	Link Aggregation Control Protocol	IGMP Snooping	Port VLAN ID
Group 1	enable	all	disable	disable	1
Group 2	enable	all	disable	disable	0
Group 3	enable	all	disable	disable	0
Group 4	enable	all	disable	disable	0
Group 5	enable	all	disable	disable	0

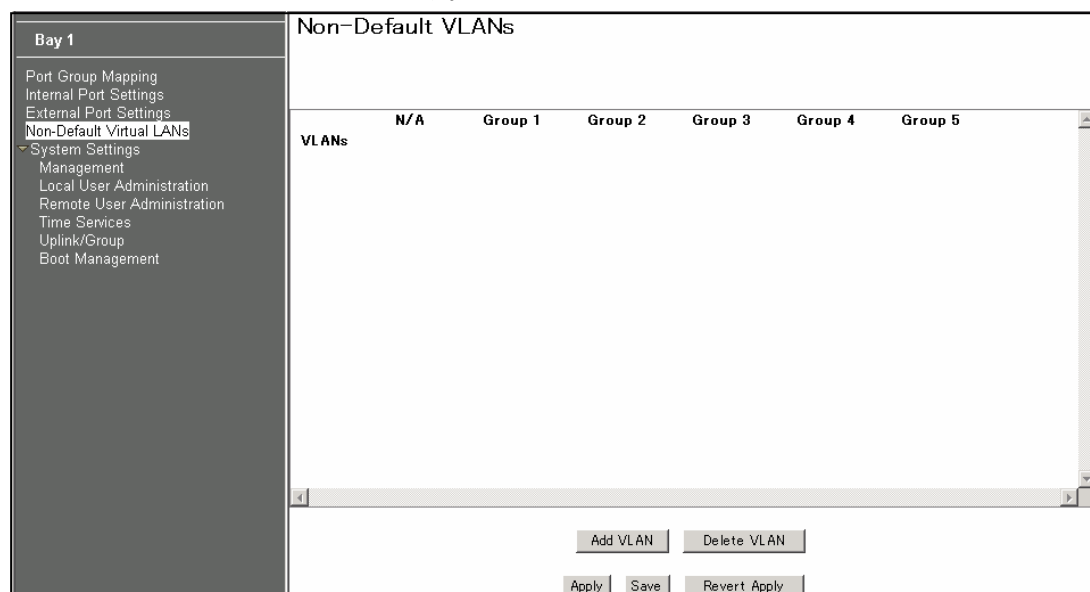
Apply Save Revert Apply

Non-Default Virtual LANs

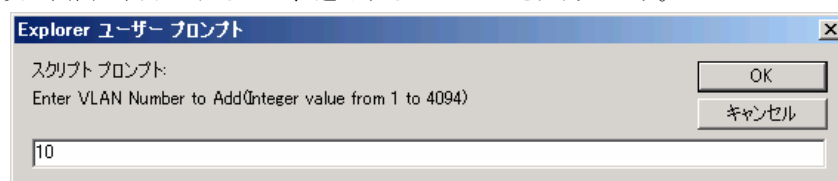
Port Group に PVID 以外の VLAN を構成し、VLAN タグを付加して使用する場合、メニューエリアの Non-Default Virtual LANs を選択し、VLAN ID を追加します。

次の手順で VLAN ID を追加します。

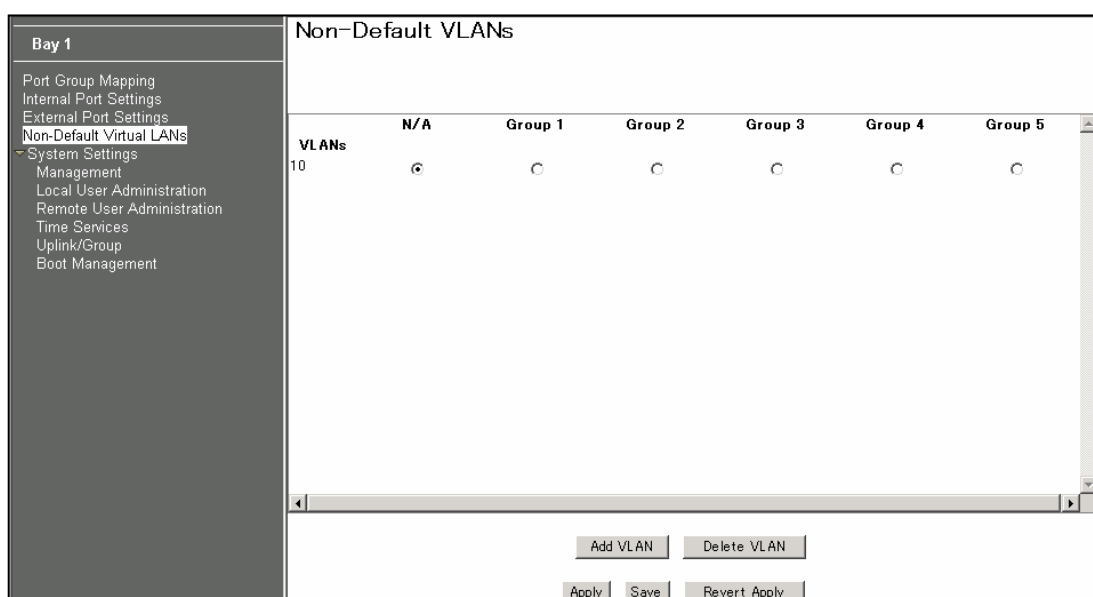
1. Add VLAN ボタンをクリックします。



2. 次の画面が表示されるので、追加する VLAN ID を入力します。



追加すると、次の画面のようになります。



3. VLAN ID を追加する、Port Group のラジオボタンを選択します。

VLANs	N/A	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5
10	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Buttons: Add VLAN, Delete VLAN, Apply, Save, Revert Apply

4. Apply コマンドを実行し、適用します。

Management

メニューエリアの **System Settings -> Management** を選択し、**SNMP System Settings** と **System Log Server Settings** の設定を行います。変更後、**Apply** コマンドを実行し適用します。

Bay 1

Port Group Mapping
Internal Port Settings
External Port Settings
Non-Default Virtual LANs
System Settings
Management
Local User Administration
Remote User Administration
Time Services
Uplink/Group
Boot Management

Management

SNMP System Settings

System Name

System Contact

System Location

Read Community String

public

Write Community String

private

System Log Server Settings

Primary Server:

IP Address

Severity

debug(7)

Facility

0

Secondary Server:

IP Address

Severity

debug(7)

Facility

0

Apply

Save

Revert Apply

次の表に設定項目を示します。

表8 Management

項目	説明
SNMP System Settings	
System Name	システムの名前を設定します。最大 64 文字です。
System Contact	システムのコンタクト先を設定します。最大 64 文字です。
System Location	システムを設置している場所を設定します。最大 64 文字です。
System Log Server Settings	
IP Address of Primary Server	シスログプライマリサーバの IP アドレスを設定します。
Severity of Primary Server	シスログプライマリサーバで表示する重大度レベルを設定します。デフォルトは 7 で、すべての重大度レベルのログを意味します。
Facility of Primary Server	シスログプライマリサーバで表示するファシリティレベルを設定します。デフォルトは 0 です。
IP Address of Secondary Server	シスログセカンダリサーバの IP アドレスを設定します。
Severity of Secondary Server	シスログセカンダリサーバの重大度レベルを設定します。デフォルトは 7 で、すべての重大度レベルのログを意味します。
Facility of Secondary Server	シスログセカンダリサーバで表示するファシリティレベルを設定します。デフォルトは 0 です。

Local User Administration

メニューエリアの **System Settings -> Local User Administration** を選択し、スイッチにアクセスするユーザの設定を行います。変更後、**Apply** コマンドを実行し適用します。

Local User Administration

Built-in Users

Username	Password	User Type	Enabled
admin	•••••	administrator	enable
oper		operator	disable
user	•••••	user	enable

User Configuration

Username	Password	User Type	Enabled
User1 :		user	disable
User2 :		user	disable
User3 :		user	disable
User4 :		user	disable
User5 :		user	disable
User6 :		user	disable
User7 :		user	disable
User8 :		user	disable
User9 :		user	disable
User10 :		user	disable

Eject user

Apply Save Revert Apply

次の表に設定項目を示します。

表9 Local User Administration

項目	説明
Username	ユーザ名を最大 8 文字で設定します。
Password	ユーザパスワードを最大 128 文字で設定します。
User Type	ユーザタイプ (administrator、operator、user) を設定します。
Enabled	ユーザを有効／無効にします。
Eject user	アクセスしているユーザをイジェクトする場合、該当のユーザを入力して Eject user ボタンをクリックします。

Remote User Administration

メニューエリアの **System Settings -> Remote User Administration** を選択し、RADIUS サーバ、TACACS+サーバの設定を行います。変更後、**Apply** コマンドを実行し適用します。

Bay 1

- Port Group Mapping
- Internal Port Settings
- External Port Settings
- Non-Default Virtual LANs
- System Settings
 - Management
 - Local User Administration
 - Remote User Administration**
 - Time Services
 - Uplink/Group
 - Boot Management

Remote User Administration

Radius

Radius

disable

Port

1645

Radius Primary Server

0.0.0.0

- Radius Secret

Radius Secondary Server

0.0.0.0

- Radius Secret

Tacacs+

Tacacs+

disable

Port

49

Tacacs+ Primary Server

0.0.0.0

- Tacacs+ Secret

Tacacs+ Secondary Server

0.0.0.0

- Tacacs+ Secret

Apply

Save

Revert Apply

次の表に設定項目を示します。

表10 Remote User Administration

項目	説明
Radius	
Radius disable/enable	RADIUS 機能を有効／無効にします。デフォルトは無効です。
Port	UDP ポートの番号を 1500～3000 の範囲で設定します。デフォルトは 1645 です。
Radius Primary Server	プライマリ RADIUS サーバの IP アドレスを設定します。
Radius Secret for Primary Server	スイッチとプライマリ RADIUS サーバ間の共用シークレットを設定します（最大 32 文字）。
Radius Secondary Server	セカンダリ RADIUS サーバの IP アドレスを設定します。
Radius Secret for Secondary Server	スイッチとセカンダリ RADIUS サーバ間の共用シークレットを設定します（最大 32 文字）。
Tacacs+	
Tacacs+ disable/enable	TACACS+機能を有効／無効にします。デフォルトは無効です。
Port	TCP ポートの番号を、1～65000 の範囲で設定します。デフォルトは 49 です。
Tacacs+ Primary Server	プライマリ TACACS+サーバの IP アドレスを設定します。
Tacacs+ Secret for Primary Server	スイッチとプライマリ TACACS+サーバ間の共用シークレットを設定します（最大 32 文字まで）。
Tacacs+ Secondary Server	セカンダリ TACACS+サーバの IP アドレスを設定します。
Tacacs+ Secret for Secondary Server	スイッチとセカンダリ TACACS+サーバ間の共用シークレットを設定します（最大 32 文字）。

ブラウザベースインタフェース 22

Time Services

メニューエリアの **System Settings -> Time Services** を選択し、時刻、NTP サーバの設定を行います。
変更後、**Apply** コマンドを実行し適用します。

Bay 1

- Port Group Mapping
- Internal Port Settings
- External Port Settings
- Non-Default Virtual LANs
- System Settings
 - Management
 - Local User Administration
 - Remote User Administration
 - Time Services**
 - Uplink/Group
 - Boot Management

Time Services

General Settings

Current Date: 6/10/2008

Current Time: 15:41:35

Timezone Location: Asia Japan

Daylight Savings: disable

NTP Settings

Time Services: disable

Update Interval(min): 1440

Primary Server:

Secondary Server: 0.0.0.0

Apply Save Revert Apply

次の表に設定項目を示します。

表11 Time Services

項目	説明
General Settings	
Current Date	日付を設定します。
Current Time	24 時クロックフォーマットで時刻を設定します。
Timezone Location	タイムゾーンを設定します。
Daylight Savings	夏時間を有効／無効にします。デフォルトは無効です。
NTP Settings	
Time Services	NTP 同期サービスを有効／無効にします。デフォルトは無効です。
Update Internal (min)	スイッチの時計を NTP サーバと再同期させる間隔を分単位 (1～44640) で指定します。デフォルトは 1440 分です
Primary Server	プライマリ NTP サーバの IP アドレスを設定します。
Secondary Server	セカンダリ NTP サーバの IP アドレスを設定します。

Trunking

トランクグループは、トランクを構成可能なスイッチとの間で、複数のリンクを 1 つの仮想リンクとして構成し、帯域幅を広げて接続することができます。トランクグループは、組み合わせる物理ポート数に応じて最大 5Gbps で動作するリンクを生成できます。トランクグループとして、スタティックトランクグループ (static trunk group)、もしくは、リンクアグリゲーショングループ (Link Aggregation Group) で構成できます。

負荷分散

複数のポートで構成されたトランクグループは、データフレーム内の情報により転送するポートを決定します。IP トラフィックの場合、送信元 IP アドレスと宛先 IP アドレスにより転送するポートを決定します。IP トラフィック以外の場合、フレーム内の MAC アドレスで決定します。

耐障害性

各トランクグループは複数の物理リンクから構成されるため耐障害性があります。スイッチ間で物理リンクが 1 つでも利用できる限り、トランクはアクティブです。

トランクグループ構成ルール

トランクグループは、以下のルールに基づいて構成します。

- トランクグループを構成するポートは、接続するスイッチと 1 対 1 で接続する必要があります。トランクグループを構成するポートを異なるスイッチ間と接続することはできません。例えば、Port Group 1 を構成する複数の外部ポートを、複数のスイッチに接続することはできません。
- トランクグループを接続するスイッチは、Cisco® EtherChannel®テクノロジーに準拠している必要があります。
- トランクグループ内のポートは、すべて同じ設定にする必要があります。
- 同じ Port Group に所属する外部ポートでトランクグループを構成します。Port Group の設定については、「Port Group configuration」を参照してください。

Link Aggregation Control Protocol

Link Aggregation Control Protocol (LACP)は IEEE 802.3ad で規定されており、複数の物理ポートを 1 つの論理ポートにグループ化するものです（グループ化したものをダイナミックトランクグループまたはリンクアグリゲーショングループといいます）。この規格の詳細については、IEEE 802.3ad-2002 を参照してください。

802.3ad では、LACP を使用して、複数のイーサネットリンクから単一のレイヤ 2 リンクを形成します。リンクアグリゲーションは、同じメディアタイプと全二重の転送速度の複数の物理リンクセグメントをグループ化して、単一の論理リンクセグメントとして取り扱います。LACP トランクグループ内の 1 つのリンクに障害が発生した場合、トラフィックはダイナミックトランクグループの残りのリンクに動的に再割り当てされます。

Trunk Group configuration

メニューエリアの System Settings -> Uplink/Group を選択し、Link Aggregation Control Protocol の項でトランクグループの種類を選択します。disable の場合はスタティックトランクグループ、enable の場合は LACP で構成されます。デフォルトは disable です。

各ポートを Port Group に設定する手順については、「Port Group configuration」を参照してください。

Bay 1

Port Group Mapping
Internal Port Settings
External Port Settings
Non-Default Virtual LANs
System Settings
 Management
 Local User Administration
 Remote User Administration
 Time Services
 Uplink/Group
 Boot Management

Uplink/Group Settings

Group	Switch Failover	Number of Links to Trigger Failover	Link Aggregation Control Protocol	IGMP Snooping	Port VLAN ID
Group 1	<input type="text" value="enable"/>	<input type="text" value="all"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="1"/>
Group 2	<input type="text" value="enable"/>	<input type="text" value="all"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="0"/>
Group 3	<input type="text" value="enable"/>	<input type="text" value="all"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="0"/>
Group 4	<input type="text" value="enable"/>	<input type="text" value="all"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="0"/>
Group 5	<input type="text" value="enable"/>	<input type="text" value="all"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="disable"/>	<input type="text" value="0"/>

Failover

本スイッチは、CPU ブレードのネットワークアダプタチーミングをサポートするため、フェイルオーバー機能があります。

フェイルオーバー機能はデフォルトで有効です。Port Group 毎にフェイルオーバー機能を有効／無効にすることができます。有効にした場合、次のように動作します。

- **Number of Links to Trigger Failover** の設定に応じて、その **Group** に所属する外部ポートのいくつか、もしくは、すべてがリンクダウンした場合、同じ **Port Group** 内に所属する全サーバポートを無効にします。サーバポートを無効にすることにより、CPU ブレード上のネットワークアダプタでリンクダウンを検出し、チーミング内のスタンバイ側のポートにフェイルオーバーを行います。
- リンクダウンしていた外部ポートが復旧すると、スイッチはサーバ側のポートを有効にします。

Failover configuration

メニューエリアの **System Settings -> Uplink/Group** を選択し、**Switch Failover** と **Number of Links to Trigger Failover** の設定を行います。

Switch Failover の項で、各 **Port Group** のフェイルオーバー機能を有効／無効にします。デフォルトは有効です。**Number of Links to Trigger Failover** の項で、フェイルオーバーイベントを発生させる外部ポートのリンク数を設定します。**all** に設定した場合、その **Group** のすべての外部ポートがリンクダウンしたときに所属する全サーバポートを無効にし、フェイルオーバーイベントを発生させます。また、**4** に設定した場合、外部ポートのリンク数が **4** 以下になったときにフェイルオーバーイベントを発生させます。デフォルトは **all** です。

Bay 1

- Port Group Mapping
- Internal Port Settings
- External Port Settings
- Non-Default Virtual LANs
- System Settings
 - Management
 - Local User Administration
 - Remote User Administration
 - Time Services
 - Uplink/Group**
 - Boot Management

Uplink/Group Settings

Group	Switch Failover	Number of Links to Trigger Failover	Link Aggregation Control Protocol	IGMP Snooping	Port VLAN ID
Group 1	enable	all	disable	disable	1
Group 2	enable	all	disable	disable	0
Group 3	enable	all	disable	disable	0
Group 4	enable	all	disable	disable	0
Group 5	enable	all	disable	disable	0

Apply Save Revert Apply

IGMP Snooping

IGMP スヌーピングは、マルチキャストトラフィックを要求したポートにのみトラフィックを転送する機能です。これにより、マルチキャストトラフィックをすべてのポートに転送されるのを防止します。

メニューエリアの **System Settings -> Uplink/Group** を選択し、**IGMP Snooping** の有効／無効を設定します。変更後、**Apply** コマンドを実行し適用します。

Group	Switch Failover	Number of Links to Trigger Failover	Link Aggregation Control Protocol	IGMP Snooping	Port VLAN ID
Group 1	enable	all	disable	disable	1
Group 2	enable	all	disable	disable	0
Group 3	enable	all	disable	disable	0
Group 4	enable	all	disable	disable	0
Group 5	enable	all	disable	disable	0

Boot Management

メニューエリアの **System Settings -> Boot Management** を選択し、スイッチの設定情報のバックアップ／リストア、ソフトウェアイメージのアップデート、テクニカルサポートダンプの採取を行います。

次の表に各項目の内容を示します。

表12 Boot Management

項目	説明
Reboot the Module ボタン	スイッチをリブートします。リブート時、Image to boot で指定しているイメージ (image1 または image2) からブートします。また、Next boot config block で指定している Configuration block のスイッチ設定情報が適用されます。

表12 Boot Management

項目	説明
Next boot config block	次のリブート後に適用する configuration block を選択します。active config、backup config、factory config から選択します。デフォルトは factory config です。
Image to boot	次のリブート時に使用するソフトウェアイメージ (image1 または image2) を選択します。
Image to transfer	アップロードまたはダウンロードするソフトウェアイメージ (boot、image1、image2) を選択します。
Current Image Information	
Image 1	image1 のソフトウェアバージョンとダウンロードした日時を表示します。NormalPanel は、従来の L2 スイッチモードのソフトウェアであることを示します。
Image 2	image2 のソフトウェアバージョンとダウンロードした日時を表示します。SmartPanel は、スマートパネルモードのソフトウェアであることを示します。
Boot kernel	boot のソフトウェアバージョンを表示します。
Update Image/Cfg	
Method to use for transfer	ファイルを転送する方法を選択します。TFTP、FTP、HTTP から選択します。HTTP は Get Image でのみ使用できます。
Settings for using FTP or TFTP Server	
Server Address	FTP または TFTP サーバの IP アドレスを入力します。
Remote File Name	ファイル転送するファイル名を入力します。
ボタン	
Get Image	Image to transfer で指定したソフトウェアイメージに、FTP/TFTP サーバと Remote File Name で指定したファイルをダウンロードします。HTTP の場合、BBI を起動している PC 上のファイルをダウンロードします。
Put Image	Image to transfer で指定したイメージに保存されているソフトウェアを、Remote File Name で指定したファイル名で FTP/TFTP サーバにアップロードします。
Get Cfg	FTP/TFTP サーバと Remote File Name で指定した、スイッチの設定情報のファイルをダウンロードします。ダウンロード後、Apply コマンドを実行することで適用されます。
Put Cfg	スイッチの設定情報を、Remote File Name で指定したファイル名で FTP/TFTP サーバにアップロードします。
Put TS Dump	TS ダンプ (テクニカルサポートダンプ) を、指定したファイル名で FTP/TFTP サーバにアップロードします。
Put Crash Dump	クラッシュダンプを、指定したファイル名で FTP/TFTP サーバにアップロードします。
Clear Crash Dump	フラッシュメモリに保存しているクラッシュダンプを削除します。

重要: 次のブート時のソフトウェアイメージを変更してリブートすることにより、スイッチモードの切り替えを行った場合、スイッチに保存されている設定情報は消去され、工場出荷時状態で起動します。必要に応じて、スイッチ設定情報のバックアップを行ってください。

コマンドラインインタフェース

はじめに

コマンドラインインタフェース (CLI) は、スイッチ情報、統計情報の確認に使用できます。また、アドミニストレータであれば、スイッチのすべての設定を実行できます。

CLI では、種々のコマンドが一連のメニュー、サブメニューにグループ化されています。各メニューでは、利用できるコマンドやサブメニューのリストを表示します。

本章では **Main Menu** コマンドについて説明し、CLI 内のすべてのメニューから共通に利用できるコマンドとショートカットのリストを示します。

Main Menu

接続、ログインに成功すると、**Main Menu** が表示されます。次の表はアドミニストレータでログインした時の **Main Menu** です。ユーザでログインした場合、一部の機能は利用できません。

[Main Menu]	
info	- Information Menu
stats	- Statistics Menu
cfg	- Configuration Menu
oper	- Operations Command Menu
boot	- Boot Options Menu
maint	- Maintenance Menu
diff	- Show pending config changes [global command]
apply	- Apply pending config changes [global command]
save	- Save updated config to FLASH [global command]
revert	- Revert pending or applied changes [global command]
exit	- Exit [global command, always available]

サブメニューの概要

Main Menu の配下で以下のサブメニューが表示されます。

- **Information Menu**
スイッチのステータス情報を表示するサブメニューがあります。
- **Statistics Menu**
スイッチの統計情報を表示するサブメニューがあります。
- **Configuration Menu**
スイッチを設定するためのサブメニューがあります。変更した設定内容は、**apply** コマンドの実行により適用されます。また、変更内容はフラッシュメモリに保存できます。
- **Operations Command Menu**
スイッチ設定の一時的な変更には、オペレーションレベルのコマンドを使用します。例えば、ポートを一時的に無効にすることができます。
- **Boot Options Menu**
スイッチソフトウェアのアップグレード、**configuration** ブロックの選択、必要に応じてスイッチのリセットなどに使用します。
- **Maintenance Menu**
重要なステータス情報のダンプ採取や、FDB、ARP テーブルのクリアなどを行うことができます。

グローバルコマンド

基本的なコマンドの中にはメニュー階層全体を通して実行できるものがあります。オンラインヘルプの取得、メニューのナビゲート、設定変更の適用、保存などで使用するコマンドです。

特定のコマンドのヘルプを得るには、"help"と入力します。次の画面が表示されます。

Global Commands: [can be issued from any Menu]			
help	up	print	pwd
lines	verbose	exit	quit
diff	apply	save	revert
ping	traceroute	telnet	history
pushd	popd	who	
The following are used to navigate the Menu structure:			
. Print current Menu			
.. Move up one menu level			
/ Top Menu if first, or command separator			
! Execute command from history			

次の表にグローバルコマンドを示します。

表13 グローバルコマンド

コマンド	動作
? または help	現メニューの中の特定のコマンドの使用方法を表示します。パラメータを付けない場合、グローバルコマンドの概要を表示します。
. または print	現メニューを表示します。
.. または up	メニュー構造の中で 1 レベル上に移動します。
/	Main Menu を表示します。その他には、同じ行の中のコマンドを区切るために使用します。
lines	画面上に一度に表示する行数を設定します。デフォルトは 24 行です。値を指定せずに実行すると、現在の設定が表示されます。
diff	設定変更したが、まだ未適用の設定情報を示します。diff flash と指定すると、apply コマンドで適用済みだが、save コマンドでフラッシュメモリにはまだ保存されていない設定情報を表示します。
apply	変更した設定を適用します。
save	Configuration ブロックの active に保存されている設定情報を backup に保存し、現在稼働している設定情報を active に保存します。 save n と指定すると、現在稼働している設定情報を active に保存しますが、active に保存されていた設定情報を backup に保存しません。
revert	保留状態（未適用）になっている設定内容を削除します。 revert apply と指定すると、フラッシュメモリに保存していない設定情報をすべて削除します。
exit または quit	コマンドラインインタフェースを終了して、ログアウトします。
ping	ネットワーク経由で端末間の接続を確認します。フォーマットは次のとおりです。 ping <IP address> [<number of tries> [<msec delay>]] <ul style="list-style-type: none"> IP address: ターゲット端末の IP アドレス number of tries (オプション): 実行回数 (1~32) msec delay (オプション): ping の実行間隔 (msec 単位)
traceroute	端末までのルートを示します。フォーマットは次のとおりです。 traceroute <IP address> [<max-hops> [<msec delay>]] <ul style="list-style-type: none"> IP address: ターゲット端末の IP アドレス max-hops (オプション): 最大ホップ数 msec delay (オプション): 応答待ち時間 (msec 単位)
pwd	現メニューのパスを表示します。
verbose n	画面に表示する情報のレベルを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> 0 = Quiet: エラー以外は何も表示しません。プロンプトも表示しません。 1 = Normal: プロンプトとリクエストされた出力を示しますが、メニューは表示しません。 2 = Verbose: すべてが表示されます。本設定がデフォルトです。 値を指定せずに実行すると、現在の設定が表示されます。

表13 グローバルコマンド

コマンド	動作
telnet	スイッチ上から Telnet を使用します。フォーマットは次のとおりです。 telnet <IP address> [port]
history	最後に使用した 10 コマンドの履歴を表示します。
pushd	現在のディレクトリのパスを保存します。
popd	Pushd で保存したディレクトリに戻ります。
who	ログインしているユーザを示します。

コマンドラインの履歴と編集

コマンドラインインタフェースを利用すると、数回のキー入力だけで、以前に入力したコマンドを検索、編集できます。コマンドラインで利用できるオプションを次に示します。

表14 コマンドライン履歴／編集オプション

オプション	説明
history	最後に入力した 10 コマンドをリスト表示します。
!!	最後に入力したコマンドを繰り返します。
!n	履歴リストの中の n 番目のコマンドを繰り返します。
<Ctrl-p> または 上矢印キー	履歴リストから前コマンドを呼び戻します。最後の 10 コマンドについて使用できます。呼び戻したコマンドは、そのまま入力することも、下記のオプションで編集することもできます。
<Ctrl-n> または 下矢印キー	次コマンドを履歴リストから呼び戻します。最後の 10 コマンドについて使用できます。呼び戻したコマンドは、そのまま入力することも、下記のオプションで編集することもできます。
<Ctrl-a>	カーソルをコマンドラインの先頭に移動します。
<Ctrl-e>	カーソルをコマンドラインの最後に移動します。
<Ctrl-b> または 左矢印キー	カーソルを 1 文字分左に移動します。
<Ctrl-f> または 右矢印キー	カーソルを 1 文字分右に移動します。
<Backspace> または Delete キー	カーソルの左の 1 文字を消去します。
<Ctrl-d>	カーソルの位置の 1 文字を消去します。
<Ctrl-k>	カーソルの位置からコマンドラインの最後まで文字をすべて消去します。
<Ctrl-l>	現ラインを再表示します。
<Ctrl-u>	ライン全体をクリアします。
その他のキー	カーソルの位置に新しい文字を挿入します。
.	現レベルのメニューを表示します。
..	親ディレクトリに移動します。

コマンドラインインタフェースのショートカット

以下のショートカットによりコマンドを迅速かつ簡単に入力できます。

コマンドスタッキング

ショートカットとして、複数のコマンドをスラッシュで区切って 1 行に入力できます。アクセスしたいメニューオプションにコマンドを並べることができます。

たとえば、**Main#**プロンプトから **SNMP** 設定メニューにアクセスするショートカットは次のようになります。

```
Main# cfg/sys/ssnmp/name
```

コマンドの短縮形

同じメニューかサブメニューの中にある他のコマンドから区別できれば先頭部分の文字を入力するだけで認識できます。大半のコマンドは短縮できます。

たとえば、上記のコマンドは次のように入力することもできます。

```
Main# c/sys/ssn/n
```

Tab キーによる補完

メニュープロンプトにコマンドの最初の文字を入力して **Tab** キーを押すと、メニュー内でその文字から始まるコマンドとオプションが表示されます。次の文字を入力するとさらに範囲が狭まります。

Tab キーを押したときに入力文字に合致するコマンドが 1 つしかないとき、そのコマンドがコマンドラインに表示され入力待ちになります。コマンドラインに入力がない状態で **Tab** キーを押すと、現在アクティブなメニューが表示されます。

Information Menu

はじめに

ユーザ、オペレータ、アドミニストレータのコマンドモードでスイッチの情報を確認できます。本章では、CLIを使用してスイッチ情報を表示する方法について説明します。

メニューの概要

コマンド: /info

[Information Menu]	
sys	- System Information Menu
l2	- Layer 2 Information Menu
l3	- Layer 3 Information Menu
link	- Show link status
port	- Show port information
group	- Show group information
dump	- Dump all information

次の表に Information Menu の項目を示します。

表15 Information Menu の項目

コマンド	機能
sys	System Menu を表示します。
l2	Layer 2 Menu を表示します。
l3	Layer 3 Menu を表示します。
link	各ポートについて、以下の情報を表示します。 ポート番号 ポート速度 (10Mb/s、100Mb/s、1000Mb/s、any) 全二重／半二重モード (half、full、any) 送受信フロー制御 (no、yes) リンクステータス (up、down)
port	以下のポートステータス情報を表示します。 ポート番号 ポート名 VLAN メンバ
group	group 情報を表示します。
dump	Information Menu から利用できるすべてのスイッチ情報をダンプします (設定に応じて 10K またはそれ以上)。

System Information Menu

コマンド: /info/sys

```
[System Menu]
snmpv3    - SNMPv3 Information Menu
general    - Show general system information
log        - Show last 100 syslog messages
user       - Show current user status
dump       - Dump all system information
```

次の表に System Menu の項目を示します。

表16 System Menu の項目

項目	機能
snmpv3	SNMPv3 Information Menu を表示します。
general	以下のシステム情報を表示します。 システム日時 スイッチのモデル名 スイッチの名称と場所 MAC アドレス IP インタフェースの IP アドレス ハードウェアバージョンと製品番号 ソフトウェアのバージョン番号とイメージ名 (フラッシュメモリのイメージ番号) Configuration ブロック名
log	最新シスログメッセージを表示します。
user	ユーザアクセス情報を表示します。
dump	System Information Menu から利用できるすべてのスイッチ情報をダンプします (設定に応じて 10K またはそれ以上)

SNMPv3 Information Menu

コマンド: /info/sys/snmpv3

```
[SNMPv3 Information Menu]
usm        - Show usmUser table information
view       - Show vacmViewTreeFamily table information
access     - Show vacmAccess table information
group      - Show vacmSecurityToGroup table information
comm       - Show community table information
taddr      - Show targetAddr table information
tparam     - Show targetParams table information
notify     - Show notify table information
dump       - Show all SNMPv3 information
```

SNMP バージョン 3 (SNMPv3) は、以下をサポートすることによって SNMPv2 フレームワークを補完する拡張 SNMP フレームワークです。

- 新しい SNMP メッセージフォーマット
- メッセージのセキュリティ
- アクセス制御
- SNMP パラメータのリモート設定

SNMPv3 アーキテクチャの詳細については、RFC2271～RFC2276 を参照してください。

次の表に SNMPv3 Information Menu の項目を示します。

表17 SNMPv3 Information Menu 項目

項目	説明
usm	ユーザセキュリティモデル (USM) テーブル情報を表示します。
view	ビューの名前、サブツリー、マスク、タイプなどの情報を表示します。
access	ビューベースアクセス制御情報を表示します。
group	セキュリティモデル、ユーザ名、グループ名など、グループに関する情報を表示します。
comm.	コミュニティテーブルに関する情報を表示します。
taddr	ターゲットアドレステーブルを表示します。

表17 SNMPv3 Information Menu 項目

項目	説明
tparam	ターゲットパラメータテーブルを表示します。
notify	通報テーブルを表示します。
dump	全 SNMPv3 情報を表示します。

SNMPv3 USM User Table information

コマンド: /info/sys/snmpv3/usm

usmUser Table:	
User Name	Protocol
-----	-----
adminmd5	HMAC_MD5, DES PRIVACY
adminsha	HMAC_SHA, DES PRIVACY
vlv2only	NO AUTH, NO PRIVACY

SNMPv3 のユーザベースセキュリティモデル (USM) で、メッセージの認証、プライバシー保護などのセキュリティサービスを行います。USM ユーザテーブルに表示されるユーザ ID を利用します。USM ユーザテーブルには以下の情報があります。

- ユーザ名
- セキュリティ名
- 認証プロトコル
- プライバシプロトコル

次の表に SNMPv3 ユーザテーブルの項目を示します。

表18 SNMPv3 User Table 項目

項目	説明
User Name	スイッチのアクセスに使用するユーザ名です。
Protocol	プライバシープロトコルを使って、ユーザを保護するために使用するプロトコルを表示します。スイッチはプライバシーについて DES アルゴリズムをサポートしています。認証アルゴリズムとして MD5 と HMAC-SHA をサポートしています。

SNMPv3 View Table information

コマンド: /info/sys/snmpv3/view

View Name	Subtree	Mask	Type
-----	-----	-----	-----
iso	1		included
vlv2only	1		included
vlv2only	1.3.6.1.6.3.15		excluded
vlv2only	1.3.6.1.6.3.16		excluded
vlv2only	1.3.6.1.6.3.18		excluded

グループ毎にアクセスできる MIB ツリーを制限できます。

次の表に SNMPv3 ビューテーブルの項目を示します。

表19 SNMPv3 View Table 項目

項目	説明
View Name	ビューの名前を表示します。
Subtree	MIB サブツリーを OID ストリングとして表示します。ビューサブツリーは、MIB オブジェクトインスタンスです。
Mask	ビットマスクを表示します。
Type	ビュー名毎に、サブツリーを含むか除外するかを示します。

SNMPv3 Access Table information

コマンド: `/info/sys/snmpv3/access`

Group Name	Model	Level	ReadV	WriteV	NotifyV
v1v2grp	snmpv1	noAuthNoPriv	iso	iso	v1v2only
admingrp	usm	authPriv	iso	iso	iso

vacmAccess Table (View-based Access Control Model Access Table) で、グループ名、セキュリティ情報、Read View、Write View、Notify View の対応がマッピングされます。

グループのアクセス権は Read View、Write View、Notify View で決まります。Read View は Read を許可する MIB オブジェクト、Write View は Write を許可する MIB オブジェクト、Notify View は通報を許可する MIB オブジェクトを示します。

次の表に SNMPv3 アクセステーブルの項目を示します。

表20 SNMPv3 Access Table 項目

項目	説明
Group Name	グループの名前を表示します。
Model	セキュリティモデルを表示します。SNMPv1、SNMPv2、USM です。
Level	アクセス権を得るために必要な最低レベルのセキュリティを表示します。 noAuthNoPriv、authNoPriv、auth-Priv があります。
ReadV	本エントリが Read アクセスを許可する MIB ビューを表示します。
WriteV	本エントリが Write アクセスを許可する MIB ビューを表示します。
NotifyV	本エントリが Notify アクセスを許可する MIB ビューを表示します。

SNMPv3 Group Table information

コマンド: `/info/sys/snmpv3/group`

Sec Model	User Name	Group Name
snmpv1	v1v2only	v1v2grp
usm	adminmd5	admingrp
usm	adminsha	admingrp

グループ名とセキュリティモデルとユーザ名の対応表です。

次の表に SNMPv3 グループテーブルの項目を示します。

表21 SNMPv3 Group Table 項目

項目	説明
Sec Model	使用するセキュリティモデルを表示します。USM、SNMPv1、SNMPv2、SNMPv3 があります。
User Name	ユーザ名を表示します。
Group Name	グループ名を表示します。

SNMPv3 Community Table information

コマンド: `/info/sys/snmpv3/comm`

Index	Name	User Name	Tag
trap1	public	v1v2only	v1v2trap

SNMP コミュニティテーブル情報を表示します。

次の表に SNMPv3 コミュニティテーブルの項目を示します。

表22 SNMPv3 Community Table 項目

項目	説明
Index	本テーブルの行に固有のインデックス値を表示します。
Name	コミュニティ名を表示します。

表22 SNMPv3 Community Table 項目

項目	説明
User Name	ユーザセキュリティモデル (USM) のユーザ名を表示します。
Tag	コミュニティタグを表示します。

SNMPv3 Target Address Table information

コマンド: /info/sys/snmpv3/taddr

Name	Transport	Addr	Port	Taglist	Params
trap1	47.81.25.66	162	v1v2trap	v1v2param	

SNMPv3 ターゲットアドレステーブル情報を表示します。

次の表に SNMPv3 ターゲットアドレステーブルの項目を示します。

表23 SNMPv3 Target Address Table 項目

項目	説明
Name	ローカルには任意ですが、ユニークな識別子で、本 SNMP ターゲットアドレスエントリと関連の識別子を表示します。
Transport Addr	トランスポートアドレスを表示します。
Port	SNMP UDP ポート番号を表示します。
Taglist	SNMP メッセージを送信するターゲットアドレスの選択に用いるタグ値を表示します。
Params	ターゲットパラメータテーブルのエントリを表示します。エントリには、トランスポートアドレスに送信するメッセージの生成時に使用する SNMP パラメータがあります。

SNMPv3 Target Parameters Table information

コマンド: /info/sys/snmpv3/tparam

Name	MP Model	User Name	Sec Model	Sec Level
v1v2param	snmpv2c	v1v2only	snmpv1	noAuthNoPriv

次の表に SNMPv3 ターゲットパラメータテーブルの項目を示します。

表24 SNMPv3 Target Parameters Table 項目

項目	説明
Name	ローカルには任意ですが、ユニークな識別子で、本ターゲットパラメータエントリと関連の識別子を表示します。
MP Model	本エントリを使用する SNMP メッセージの生成時に用いるメッセージ処理モデルを表示します。
User Name	本エントリを使用するユーザ名を表示します。
Sec Model	本エントリを用いて SNMP メッセージを生成するときに使用するセキュリティモデルを表示します。
Sec Level	本エントリを用いて SNMP メッセージを生成するときに使用するセキュリティのレベルを表示します。

SNMPv3 Notify Table information

コマンド: `/info/sys/snmpv3/notify`

Name	Tag
-----	-----
v1v2trap	v1v2trap

次の表に **SNMPv3** 通報テーブルの項目を示します。

表25 SNMPv3 Notify Table 項目

項目	説明
Name	ローカルには任意ですが、ユニークな識別子で、本 SNMP 通報エントリと関連の識別子です。
Tag	SNMP ターゲットアドレステーブルのエントリの選択に使用するタグ値を表示します。本エントリとタグ値が同じ SNMP ターゲットアドレステーブルのエントリが選択されます。値の長さがゼロの場合、エントリは選択されません。

SNMPv3 dump

コマンド: /info/sys/snmpv3/dump

Engine ID = 80:00:07:50:03:00:0F:6A:F8:EF:00

usmUser Table:

User Name	Protocol
admin	NO AUTH, NO PRIVACY
adminmd5	HMAC_MD5, DES PRIVACY
adminsha	HMAC_SHA, DES PRIVACY
vlv2only	NO AUTH, NO PRIVACY

vacmAccess Table:

Group Name	Model	Level	ReadV	WriteV	NotifyV
admin	usm	noAuthNoPriv	org	org	org
vlv2grp	snmpv1	noAuthNoPriv	org	org	vlv2only
admingrp	usm	authPriv	org	org	org

vacmViewTreeFamily Table:

View Name	Subtree	Mask	Type
org	1.3		included
vlv2only	1.3		included
vlv2only	1.3.6.1.6.3.15		excluded
vlv2only	1.3.6.1.6.3.16		excluded
vlv2only	1.3.6.1.6.3.18		excluded

vacmSecurityToGroup Table:

Sec Model	User Name	Group Name
snmpv1	vlv2only	vlv2grp
usm	admin	admin
usm	adminsha	admingrp

snmpCommunity Table:

Index	Name	User Name	Tag
-------	------	-----------	-----

snmpNotify Table:

Name	Tag
------	-----

snmpTargetAddr Table:

Name	Transport	Addr	Port	Taglist	Params
------	-----------	------	------	---------	--------

snmpTargetParams Table:

Name	MP	Model	User Name	Sec Model	Sec Level
------	----	-------	-----------	-----------	-----------

System information

コマンド: /info/sys/gen

```
System Information at 6:56:22 Thu Jan 11, 2006
Time zone: Asia/Tokyo

Blade Network Technologies 1Gb Intelligent L2 Switch, SmartPanel
sysName:
sysLocation:
RackId: NEC01A 6X00125
RackName: Default_Rack_Name
EnclosureSerialNumber: NEC01A 6X00125
EnclosureName: Default_Chassis_Name
BayNumber: 1

Switch is up 0 days, 14 hours, 56 minutes and 22 seconds.
Last boot: power cycle

MAC address: 00:17:ef:80:7a:00      IP (If 256) address: 10.14.4.16
Revision:
Switch Serial No: MY3644052B
Spare Part No: 856-126690-001-A
Software Version 1.0.0 (FLASH image2), active configuration.
```

システム情報には以下のものがあります。

- システム日時
- スイッチのモデル名
- Rack の名前と位置
- MAC アドレス
- スイッチの IP アドレス
- ソフトウェアイメージファイルとバージョン番号
- 現在の Configuration ブロック (active、backup、factory)

Show last 100 syslog messages

コマンド: /info/sys/log

Date	Time	Severity level	Message
----	----	-----	-----
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 1
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 8
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 7
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 12
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 11
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 14
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 13
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 16
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 15
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 20
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 22
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 23
Jul 8	17:25:41	NOTICE	system: link up on port 21
Jul 8	17:25:42	NOTICE	system: link up on port 4
Jul 8	17:25:42	NOTICE	system: link up on port 3
Jul 8	17:25:42	NOTICE	system: link up on port 6
Jul 8	17:25:42	NOTICE	system: link up on port 5
Jul 8	17:25:42	NOTICE	system: link up on port 10
Jul 8	17:25:42	NOTICE	system: link up on port 9

各メッセージに日付と時刻のフィールド、重大度レベルがあります。重大度レベルは以下の8つで示されます。

- **EMERG** — システムが利用できないことを示します。
- **ALERT** — 直ちに処置すべきであることを示します。
- **CRIT** — 危機的状態であることを示します。
- **ERR** — エラー状態か動作不良を示します。
- **WARNING** — 警告状態であることを示します。
- **NOTICE** — 正常ですが、多少問題な状態であることを示します。
- **INFO** — 情報メッセージを示します。
- **DEBUG** — デバッグメッセージを示します。

System user information

コマンド: /info/sys/user

Usernames:			
user	- enabled	- offline	
oper	- disabled	- offline	
admin	- Always Enabled	- online	
Current User ID table:			
1:	name tech1	, ena, cos user	, password valid, online
2:	name tech2	, ena, cos user	, password valid, offline

次の表にユーザ名情報の項目を示します。

表26 Use Name information 項目

項目	説明
user	ユーザアクセスレベルのステータスを表示します。
oper	オペレータアクセスレベルのステータスを表示します。
admin	アドミニストレータアクセスレベルのステータスを表示します。
Current User ID Table	設定されている User ID のステータスを表示します。

Layer 2 Information Menu

コマンド: /info/l2

```
[Layer 2 Menu]
  fdb      - Forwarding Database Information Menu
  trunk    - Show Trunk Group information
  dump     - Dump all layer 2 information
```

次の表に Layer 2 Menu の項目を示します。

表27 Layer 2 Menu 項目

項目	説明
fdb	Forwarding Database Menu を表示します。
trunk	トランクグループを構成した場合、トランクグループの各ポートの状態を表示します。
dump	Layer 2 Menu から利用できるすべてのスイッチ情報を表示します（設定によっては 10K またはそれ以上）。

FDB Information Menu

コマンド: /info/l2/fdb

```
[Forwarding Database Menu]
  find     - Show a single FDB entry by MAC address
  port     - Show FDB entries on a single port
  vlan     - Show FDB entries on a single VLAN
  state    - Show FDB entries by state
  dump     - Show all FDB entries
```

FDB (Forwarding Database) には、学習した MAC アドレスと、マッピングされたポート番号の対応情報があります。

注:FDB は MAC アドレスのエントリを 8K までサポートします。

表28 FDB Information Menu 項目

項目	説明
find <MAC address> [<VLAN>]	1つのデータベースエントリを MAC アドレスで表示します。装置の MAC アドレスを入力するよう要求されます。入力する MAC アドレスのフォーマット： xx:xx:xx:xx:xx:xx（例：08:00:20:12:34:56） もしくは xxxxxxxxxxxx（例：080020123456）
port <port number>	指定したポートの全 FDB エントリを表示します。
vlan <1-4095>	指定した VLAN の全 FDB エントリを表示します。範囲は 1～4095 です。
state unknown forward trunk	指定した状態の全 FDB エントリを表示します。
dump	FDB 内の全エントリを表示します。

Show all FDB information

コマンド: `/info/l2/fdb/dump`

MAC address	VLAN	Port	Trnk	State
00:02:01:00:00:00	300		1	TRK
00:02:01:00:00:01	300	23		FWD
00:02:01:00:00:02	300	23		FWD
00:02:01:00:00:03	300	23		FWD
00:02:01:00:00:04	300	23		FWD
00:02:01:00:00:05	300	23		FWD
00:02:01:00:00:06	300	23		FWD
00:02:01:00:00:07	300	23		FWD
00:02:01:00:00:08	300	23		FWD
00:02:01:00:00:09	300	23		FWD
00:02:01:00:00:0a	300	23		FWD
00:02:01:00:00:0b	300	23		FWD
00:02:01:00:00:0c	300	23		FWD

フォワーディング (FWD) 状態にあるアドレスは、スイッチがそのアドレスを学習したことを示しています。トランキング (TRK) 状態にある場合には、Trnk フィールドにトランクグループ番号を表示します。ポートの状態が未知 (UNK) になっている場合、MAC アドレスをスイッチがまだ学習しておらず、宛先アドレスとしてだけ見えています。アドレスが未知状態の場合、出力ポートは表示されません。

Clearing entries from the FDB

スタティック MAC アドレスを FDB から削除する方法については、「Maintenance Menu」の章の「FDB Manipulation options」を参照してください。

Trunk group information

コマンド: `/info/l2/trunk`

```
Trunk group 1, Enabled
Protocol - Static
port state:
20: forwarding
21: forwarding
22: forwarding
23: forwarding
24: forwarding
```

トランクグループを構成すると、各種トランクグループの各ポートの状態を参照できます。

Layer 3 information

コマンド: /info/l3

```
[Layer 3 Menu]
  arp      - ARP Information Menu
  ip       - Show IP information
  igmp     - Show IGMP Snooping Multicast Group information
  dump     - Dump all layer 3 information
```

次の表に Layer 3 メニューの項目を示します。

表29 Layer 3 Menu 項目

項目	説明
arp	Address Resolution Protocol Menu を表示します。
ip	以下の IP 情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none">IP インタフェース情報: インタフェース番号、IP アドレス、サブネットマスク、VLAN 番号、ステータスデフォルトゲートウェイ情報: ゲートウェイ番号、IP アドレス、ヘルスステータス
igmp	IGMP Multicast Menu を表示します。
dump	Layer 3 Menu から利用できるすべてのスイッチ情報をダンプします (設定に応じて 10K またはそれ以上)。

ARP information

コマンド: /info/l3/arp

```
[Address Resolution Protocol Menu]
  find      - Show a single ARP entry by IP address
  port      - Show ARP entries on a single port
  vlan      - Show ARP entries on a single VLAN
  addr      - Show ARP entries for switch's interface
  dump      - Show all ARP entries
```

Address Resolution Protocol (ARP) 情報には、各エントリの IP アドレスと MAC アドレス、アドレスのステータスフラグ/VLAN/ポートがあります。

次の表に、Address Resolution Protocol メニューの項目を示します。

表30 Address Resolution Protocol Menu 項目

項目	説明
find <IP address>	指定した IP アドレスの ARP エントリを表示します。例: 192.4.17.101
port <port number>	指定したポートの ARP エントリを表示します。
vlan <1-4095>	指定した VLAN の ARP エントリを表示します。
addr	ARP アドレスリストを表示します。IP アドレス、IP マスク、MAC アドレス、VLAN フラグです。
dump	以下の全 ARP エントリを表示します。 <ul style="list-style-type: none">各エントリの IP アドレスと MAC アドレスアドレスステータスフラグアドレスが属する VLAN とポート

ARP address list information

コマンド: `/info/l3/arp/addr`

IP address	IP mask	MAC address	VLAN
205.178.18.66	255.255.255.255	00:70:cf:03:20:04	4095

Show all ARP entry information

コマンド: `/info/l3/arp/dump`

IP address	Flags	MAC address	VLAN	Port
192.168.2.4		00:50:8b:b2:32:cb	4095	19
192.168.2.19		00:0e:7f:25:89:b5	4095	19
192.168.2.61	P	00:0f:6a:ed:46:00	4095	

Flags フィールドはエントリに関する追加情報を示すフィールドです。フラグが何もなければ、そのエントリは正常です。

表31 ARP ダンプの Flags パラメータ

フラグ	説明
P	スイッチ IP インタフェース用に生成した永続エントリ
R	間接ルートエントリ
U	未解決 ARP エントリ。MAC アドレスは学習されていません。

IP information

コマンド: `/info/l3/ip`

Interface information:			
256:	47.80.23.243	255.255.254.0	47.80.23.255, vlan 4095, up
Default gateway information: metric strict			
4:	47.80.23.254,	vlan 4095,	up active

以下のインタフェース情報、デフォルトゲートウェイ情報が表示されます。

- インタフェース番号
- IP アドレス
- IP マスク
- IP ブロードキャストアドレス
- ステータス

IGMP multicast group information

コマンド: /info/l3/igmp

```
[IGMP Multicast Group Menu]
mrouter - Show IGMP Snooping Multicast Router Port information
find      - Show a single group by IP group address
vlan      - Show groups on a single vlan
port      - Show groups on a single port
trunk     - Show groups on a single trunk
dump      - Show all groups
```

次の表に、スイッチが学習した IGMP グループに関する情報の表示に使用するコマンドを示します。

表32 IGMP Multicast Group Menu 項目

項目	説明
mrouter	Multicast Router メニューを表示します。
find <IP address>	指定した IP アドレスの IGMP マルチキャストグループを表示します。
vlan <1-4094>	指定した VLAN の全 IGMP マルチキャストグループを表示します。
port <port number>	指定したポートの全 IGMP マルチキャストグループを表示します。
trunk <1-40>	指定したトランクグループの全 IGMP マルチキャストグループを表示します。
dump	全マルチキャストグループに関する情報を表示します。

IGMP multicast router port information

コマンド: /info/l3/igmp/mrouter

```
[IGMP Multicast Router Menu]
vlan - Show all multicast router ports on a single vlan
dump - Show all multicast router ports
```

次の表に、IGMP スヌーピングにより学習したマルチキャストルータに関する情報の表示に用いる項目を示します。

表33 IGMP Multicast Router Menu 項目

項目	説明
vlan <1-4094>	指定した VLAN の全マルチキャストグループに関する情報を表示します。
dump	スイッチが学習した全マルチキャストグループの情報を表示します。

Link status information

コマンド: /info/link

Port	Speed	Duplex	Flow Ctrl		Link
			--TX--	--RX--	
1	1000	full	yes	yes	up
2	1000	full	yes	yes	up
3	1000	full	yes	yes	up
4	1000	full	yes	yes	up
5	any	any	yes	yes	down
6	any	any	yes	yes	down
7	any	any	yes	yes	down
8	any	any	yes	yes	down
9	any	any	yes	yes	down
10	any	any	yes	yes	down
11	any	any	yes	yes	down
12	any	any	yes	yes	down
13	any	any	yes	yes	down
14	any	any	yes	yes	down
15	any	any	yes	yes	down
16	any	any	yes	yes	down
19	100	full	yes	yes	up
20	1000	full	no	no	up
21	1000	full	no	no	up
22	any	any	yes	yes	down
23	any	any	yes	yes	down
24	any	any	yes	yes	down

スイッチの各ポートについて、以下のリンクステータス情報を表示します。

- ポート番号
- ポート速度 (10Mb/s、100Mb/s、1000Mb/s、any)
- 全二重／半二重モード (half、full、any)
- 送受信フロー制御 (no、yes)
- リンクステータス (up、down)

Port information

コマンド: /info/port

Port	NAME	VLAN(s)
1	Downlink1	1
2	Downlink2	1
3	Downlink3	1
4	Downlink4	1
5	Downlink5	1
6	Downlink6	1
7	Downlink7	1
8	Downlink8	1
9	Downlink9	1
10	Downlink10	1
11	Downlink11	1
12	Downlink12	1
13	Downlink13	1
14	Downlink14	1
15	Downlink15	1
16	Downlink16	1
19	Mgmt	4095
20	Uplink1	1
21	Uplink2	1
22	Uplink3	1
23	Uplink4	1
24	Uplink5	1

ポート情報には以下のものがあります。

- ポート番号
- ポート名
- VLAN メンバ

Group information

コマンド: `/info/group`

```
Group 1:
Internal Ports: 1-16
External Ports: 20-24
Port VLAN ID: 1
Number of nondefault vlans in group: 0
VLANs: empty
Default Group Vlan: 1
Trunk group 13: Enabled
port state:
  20: forwarding
  21: forwarding
  22: forwarding
  23: forwarding
  24: forwarding
LACP Enabled
IGMP Disabled
Failover Enabled
Failover Limit = 0
```

Port Group 1~5 と Spare Ports Group のステータス情報を表示します。

Information dump

コマンド: `/info/dump`

dump コマンドを使用すると、**Information Menu** から利用できるすべてのスイッチ情報をダンプします（設定に応じて **10K** またはそれ以上）。

Statistics Menu

はじめに

ユーザ／オペレータ／アドミニストレータのコマンドモードでスイッチの統計データを確認できます。本章では、CLIによりスイッチ統計データを表示する方法について説明します。

メニュー内容

コマンド: `/stats`

[Statistics Menu]	
<code>port</code>	- Port Stats Menu
<code>clrports</code>	- Clear stats for all ports
<code>l2</code>	- Layer 2 Stats Menu
<code>l3</code>	- Layer 3 Stats Menu
<code>mp</code>	- MP-specific Stats Menu
<code>ntp</code>	- Show NTP stats
<code>dump</code>	- Dump all stats

次の表に **Statistics** メニューの項目を示します。

表34 Statistics Menu 項目

項目	説明
<code>port <port number></code>	指定したポートの Port Statistics Menu を表示します。ポートベースでトラフィック統計データを表示するコマンドです。
<code>clrports</code>	全ポートの統計データをクリアします。
<code>l2</code>	Layer 2 Statistics Menu を表示します。
<code>l3</code>	Layer 3 Statistics Menu を表示します。
<code>mp</code>	MP-specific Statistics Menu を表示します。
<code>ntp <clear></code>	NTP 統計データを表示します。 <code>clear</code> オプションをつけて実行すると、NTP 統計データをクリアします。
<code>dump</code>	すべてのスイッチ統計データをダンプします。

Port Statistics Menu

コマンド: `/stats/port <port number>`

```
[Port Statistics Menu]
brg      - Show bridging ("dot1") stats
ether    - Show Ethernet ("dot3") stats
if       - Show interface ("if") stats
ip       - Show Internet Protocol ("IP") stats
link     - Show link stats
clear    - Clear all port stats
```

ポート毎にトラフィック統計データを表示するためのメニューです。

次の表に Port Statistics Menu の項目を示します。

表35 Port Statistics Menu 項目

項目	説明
brg	ポートのブリッジング ("dot1") 統計データを表示します。
ether	ポートのイーサネット ("dot3") 統計データを表示します。
if	ポートのインタフェース統計データを表示します。
ip	ポートのインターネットプロトコル統計データを表示します。
link	ポートのリンク統計データを表示します。
clear	ポートの統計データをすべてクリアします。

Bridging statistics

コマンド: `/stats/port <port number>/brg`

```
Bridging statistics for port 1:
dot1PortInFrames:          63242584
dot1PortOutFrames:         63277826
dot1PortInDiscards:        0
dot1TpLearnedEntryDiscards: 0
dot1StpPortForwardTransitions: 0
```

次の表に、選択したポートのブリッジング統計データの項目を示します。

表36 ポートのブリッジング統計データ項目

項目	説明
dot1PortInFrames	受信したフレーム数。本ポートに対応するインタフェースで受信したフレームのみカウントします。
dot1PortOutFrames	送信したフレーム数。本ポートに対応するインタフェースで送信したフレームのみカウントします。
dot1PortInDiscards	フォワーディングプロセスで廃棄した受信フレーム数
dot1TpLearnedEntryDiscards	学習したか、したと思われるが、FDB に格納するスペースがないため廃棄された FDB エントリの総数。 このカウンタの値が大きくなれば、FDB が恒常的に満杯になっていることを示します (サブネットワークの性能に悪い影響を及ぼしている状態)。このカウンタの値が大きくても、現在は増加していなければ、問題が起きたことは起きたが、永続していないことを示します。
dot1StpPortForwardTransitions	本ポートがラーニング状態からフォワーディング状態に移した回数

Ethernet statistics

コマンド: /stats/port <port number>/ether

Ethernet statistics for port 1:	
dot3StatsAlignmentErrors:	0
dot3StatsFCSErrors:	0
dot3StatsSingleCollisionFrames:	0
dot3StatsMultipleCollisionFrames:	0
dot3StatsLateCollisions:	0
dot3StatsExcessiveCollisions:	0
dot3StatsInternalMacTransmitErrors:	0
dot3StatsFrameTooLongs:	0
dot3StatsInternalMacReceiveErrors:	0

次の表に、選択したポートのイーサネット統計データの項目を示します。

表37 ポートのイーサネット統計データ項目

項目	説明
dot3StatsAlignmentErrors	指定したインタフェースで受信したフレームで、長さが 8 の倍数ではなく、フレームチェックシーケンス (FCS) のチェックに合格しなかったフレームの数。 本オブジェクトのインスタンスで表すカウントは、MAC サービスが論理リンクコントロール (LLC) にアライメントエラーステータスを戻したときにインクリメントされます。 多重エラー状態となった受信フレームは、IEEE 802.3 レイヤ管理の規約に基づき、LLC に示されたエラーステータスに従って排他的にカウントします。
dot3StatsFCSErrors	指定したインタフェースで受信したフレームで、長さが 8 の倍数で、フレームチェックシーケンス (FCS) のチェックに合格しなかったフレームの数。 本オブジェクトのインスタンスで表すカウントは、MAC サービスが LLC にフレームチェックエラーステータスを戻したときにインクリメントされます。 多重エラー状態となった受信フレームは、IEEE 802.3 レイヤ管理の規約に基づき、LLC に示されたエラーステータスに従って排他的にカウントします。
dot3StatsSingleCollisionFrames	一度の衝突だけで転送が禁止されているインタフェースで送信に成功したフレーム数。 本オブジェクトのインスタンスでカウントしたフレームは、ifOutUcastPkts、ifOutMulticastPkts、または ifOutBroadcastPkts の対応するインスタンスでもカウントしますが、dot3StatsMultipleCollisionFrame オブジェクトの対応するインスタンスではカウントしません。
dot3StatsMultipleCollisionFrames	二度以上の衝突で送信が禁止されるインタフェースで送信に成功したフレーム数。 本オブジェクトのインスタンスでカウントしたフレームは、ifOutUcastPkts、ifOutMulticastPkts、または ifOutBroadcastPkts の対応するインスタンスでもカウントしますが、dot3StatsSingleCollisionFrames オブジェクトの対応するインスタンスではカウントしません。
dot3StatsLateCollisions	パケットの送信で 512 ビット時間より以後に、衝突を検出した時間数。 512 ビット時間は 10M ビット/秒システムで 51.2μsec に対応します。本オブジェクトのインスタンスで示すカウントに含まれる (遅い) 衝突も、他の衝突関連統計データに応じて (通常) 衝突と考えます。
dot3StatsExcessiveCollisions	過度の衝突のため、送信に失敗したフレーム数
dot3StatsInternalMacTransmitErrors	内部 MAC サブレイヤ送信エラーのため、送信に失敗したフレーム数。 dot3StatsLateCollisions オブジェクト、dot3StatsExcessiveCollisions オブジェクト、または dot3StatsCarrierSenseErrors オブジェクトでカウントされないインスタンスのみカウントします。

表37 ポートのイーサネット統計データ項目

項目	説明
dot3StatsFrameTooLongs	受信したフレームで、最大許容フレームサイズを超えるフレームの数。 本オブジェクトのインスタンスが示すカウントは、MAC サービスが LLC に frameTooLong ステータスを戻したときにインクリメントされます。 多重エラー状態となった受信フレームは、IEEE 802.3 レイヤ管理の規約に基づき、LLC に示されたエラーステータスに従って排他的にカウントします。
dot3StatsInternalMacReceiveErrors	内部 MAC サブレイヤ受信エラーのため、受信に失敗したフレーム数。 dot3StatsFrameTooLongs オブジェクト、dot3StatsAlignmentErrors オブジェクト、または dot3StatsFCSErrors オブジェクトでカウントされないインスタンスのみカウントします。

Interface statistics

コマンド: /stats/port <port number>/if

Interface statistics for port 1:		
	ifHCIn Counters	ifHCOOut Counters
Octets:	51697080313	51721056808
UcastPkts:	65356399	65385714
BroadcastPkts:	0	6516
MulticastPkts:	0	0
Discards:	0	0
Errors:	0	21187

次の表に、選択したポートのインタフェース (IF) 統計データの項目を示します。

表38 ポートのインタフェース統計データ項目

項目	説明
Octets-IfHCIn	インタフェースで受信したオクテットの総数
UcastPkts-IfHCIn	ユニキャストアドレスで受信したパケットの数
BroadcastPkts-IfHCIn	ブロードキャストアドレスで受信したパケットの数
MulticastPkts-IfHCIn	マルチキャストアドレスで受信したパケットの総数
Discards-IfHCIn	受信したパケットのうち、廃棄されたパケットの数
Errors-IfHCIn	受信したパケットのうち、エラーとなったパケットの数
Octets-IfHCOOut	インタフェースから送信したオクテットの総数
UcastPkts-IfHCOOut	ユニキャストアドレスに送信したパケットの総数
BroadcastPkts-IfHCOOut	ブロードキャストアドレスに送信したパケットの総数
MulticastPkts-IfHCOOut	マルチキャストアドレスに送信したパケットの総数
Discards-IfHCOOut	送信パケットのうち、廃棄されたパケットの数
Errors-IfHCOOut	送信パケットのうち、エラーのために送信できなかったパケットの数

Internet Protocol (IP) statistics

コマンド: /stats/port <port number>/ip

```
GEA IP statistics for port 1:
ipInReceives      :      0
ipInHeaderError   :      0
ipInDiscards      :      0
```

次の表に、選択したポートのインターネットプロトコル (IP) 統計データの項目を示します。

表39 ポートの IP 統計データ項目

項目	説明
ipInReceives	インタフェースから受信した入力データグラムの総数 (エラーで受信したものを含む)
ipInHeaderError	IP ヘッダの宛先フィールドに示された IP アドレスが、本エンティティ (スイッチ) で受信する有効アドレスでなかったために廃棄された入力データグラムの数
ipInDiscards	受信した IP データグラムのうち、廃棄された IP データグラム数

Link statistics

コマンド: /stats/port <port number>/link

```
Link statistics for port 1:
linkStateChange:      2
```

次の表に、選択したポートのリンク統計データの項目を示します。

表40 ポートのリンク統計データ項目

項目	説明
linkStateChange	リンク状態変化の総数

Layer 2 Statistics Menu

コマンド: `/stats/l2`

```
[Layer 2 Statistics Menu]
fdb      - Show FDB stats
lacp     - Show LACP stats
```

次の表に、Layer 2 Statistics Menu の項目を示します。

表41 Layer 2 Statistics Menu 項目

項目	機能
fdb	FDB statistics を表示します。
lacp	LACP (Link Aggregation Control Protocol) statistics を表示します。

FDB statistics

コマンド: `/stats/l2/fdb`

```
FDB statistics:
current:          91   hiwat:          91
```

このメニュー項目により、現エントリ数、記録済みエントリの最大数など、FDB の利用に関する統計データを表示します。

次の表に FDB 統計データの項目を示します。

表42 FDB 統計データ項目

項目	説明
current	FDB の現エントリ数
hiwat	FDB で記録した最大エントリ数

LACP statistics

コマンド: `/stats/l2/lacp <port number>`

```
Valid LACPDUs received      - 0
Valid Marker PDUs received  - 0
Valid Marker Rsp PDUs received - 0
Unknown version/TLV type    - 0
Illegal subtype received     - 0
LACPDUs transmitted         - 0
Marker PDUs transmitted     - 0
Marker Rsp PDUs transmitted  - 0
```

Layer 3 Statistics Menu

コマンド: /stats/l3

```
[Layer 3 Statistics Menu]
ip      - Show IP stats
route   - Show route stats
arp      - Show ARP stats
icmp    - Show ICMP stats
tcp      - Show TCP stats
udp      - Show UDP stats
igmp     - Show IGMP stats
clrigmp  - Clear IGMP stats
ipclear  - Clear IP stats
dump     - Dump layer 3 stats
```

次の表に Layer 3 Statistics メニューの項目を示します。

表43 Layer 3 Statistics メニューの項目

項目	機能
ip	IP 統計データを表示します。
route	ルート統計データを表示します。
arp <clear>	ARP 統計データを表示します。オプションをつけると ARP 統計データをクリアします。
icmp	ICMP 統計データを表示します。
tcp	TCP 統計データを表示します。オプションをつけると TCP 統計データをクリアします。
udp	UDP 統計データを表示します。オプションをつけると UDP 統計データをクリアします。
igmp	IGMP 統計データを表示します。
clrigmp <1-4095> all	選択した VLAN の IGMP 統計データをすべてクリアします。
ipclear	IP 統計データをクリアします。IP 統計データをすべて削除するので、このコマンドの使用には注意が必要です。
dump	レイヤ 3 統計データをすべて表示します。

IP statistics

コマンド: /stats/l3/ip

```
IP statistics:
ipInReceives:      36475      ipInHdrErrors:      0
ipInAddrErrors:    905
ipInUnknownProtos: 0          ipInDiscards:      0
ipInDelivers:      4103      ipOutRequests:     30974
ipOutDiscards:     0
ipDefaultTTL:      255
```

次の表に IP 統計データの項目を示します。

表44 IP 統計データ項目

項目	説明
ipInReceives	インタフェースから受信した入力データグラムの総数（エラー状態で受信したものを含む）
ipInHdrErrors	チェックサムエラー、バージョン番号不一致、その他のフォーマットエラー、有効期限超過、IP オプションの処理で見つかったエラーなど、IP ヘッダ内のエラーのため廃棄した入力データグラムの数
ipInAddrErrors	IP ヘッダ内宛先フィールドの IP アドレスが、本スイッチで受信する有効アドレスでなかったために廃棄された入力データグラム数。無効アドレス（例：0.0.0.0）、未サポートクラス（たとえばクラス E）のアドレスも含まれます。 IP ゲートウェイではなく、宛先アドレスがローカルアドレスではなかったために廃棄されたデータグラムを含みます。
ipInUnknownProtos	受信に成功したが、プロトコルが未知かサポートしていないため廃棄された、データグラムの数

表44 IP 統計データ項目

項目	説明
ipInDiscards	受信した IP データグラムのうち、廃棄された入力 IP データグラムの数。再アセンブリを待ち合わせているときに廃棄されたデータグラムは含まれません。
ipInDelivers	IP プロトコル (ICMP を含む) への配信に成功した入力データグラムの総数
ipOutRequests	送信した IP データグラムの総数。ipForwDatagrams でカウントしたデータグラムは含まれません。
ipOutDiscards	送信する IP データグラムのうち、廃棄した IP データグラムの数。パケットがこの (任意の) 廃棄基準に合致する場合、ipForwDatagrams でカウントしたデータグラムも含まれます。
ipDefaultTTL	TTL 値がトランスポートレイヤプロトコルで提示されないとき、本スイッチから発したデータグラムの IP ヘッダの Time-To-Live (TTL) フィールドに挿入されるデフォルト値

Route statistics

コマンド: /stats/l3/route

Route statistics:			
ipRoutesCur:	7	ipRoutesHighWater:	7
ipRoutesMax:	512		

次の表にルート統計データの項目を示します。

表45 ルート統計データ項目

項目	説明
ipRoutesCur	ルートテーブル内のルートの総数
ipRoutesMax	サポートするルートの最大値
ipRoutesHighWater	ルートテーブルにこれまで記録されたルートの最大数

ARP statistics

コマンド: /stats/l3/arp

ARP statistics:			
arpEntriesCur:	2	arpEntriesHighWater:	4
arpEntriesMax:	2047		

次の表に ARP 統計データの項目を示します。

表46 ARP 統計データ項目

項目	説明
arpEntriesCur	ARP テーブル内の ARP エントリの総数
arpEntriesMax	サポートする ARP エントリの最大数
arpEntriesHighWater	ARP テーブルにこれまで記録された ARP エントリの最大数

ICMP statistics

コマンド: `/stats/l3/icmp`

ICMP statistics:			
icmpInMsgs:	245802	icmpInErrors:	1393
icmpInDestUnreachs:	41	icmpInTimeExcds:	0
icmpInParmProbs:	0	icmpInSrcQuenchs:	0
icmpInRedirects:	0	icmpInEchos:	18
icmpInEchoReps:	244350	icmpInTimestamps:	0
icmpInTimestampReps:	0	icmpInAddrMasks:	0
icmpInAddrMaskReps:	0	icmpOutMsgs:	253810
icmpOutErrors:	0	icmpOutDestUnreachs:	15
icmpOutTimeExcds:	0	icmpOutParmProbs:	0
icmpOutSrcQuenchs:	0	icmpOutRedirects:	0
icmpOutEchos:	253777	icmpOutEchoReps:	18
icmpOutTimestamps:	0	icmpOutTimestampReps:	0
icmpOutAddrMasks:	0	icmpOutAddrMaskReps:	0

次の表に ICMP 統計データを示します。

表47 ICMP 統計データ

統計データ	説明
icmpInMsgs	スイッチが受信した ICMP メッセージの総数。icmpInErrors でカウントしたメッセージもすべて含まれます。
icmpInErrors	スイッチで受信したが、ICMP 特有のエラー（ICMP チェックサムエラー、length エラーなど）があることが確認された ICMP メッセージの数
icmpInDestUnreachs	ICMP Destination Unreachable メッセージの受信数
icmpInTimeExcds	ICMP Time Exceeded メッセージの受信数
icmpInParmProbs	ICMP Parameter Problem メッセージの受信数
icmpInSrcQuenchs	ICMP Source Quench（バッファがほぼ満杯で、データ送信中止）メッセージの受信数
icmpInRedirects	ICMP Redirect メッセージの受信数
icmpInEchos	ICMP Echo (request) メッセージの受信数
icmpInEchoReps	ICMP Echo Reply メッセージの受信数
icmpInTimestamps	ICMP Timestamp (request) メッセージの受信数
icmpInTimestampReps	ICMP Timestamp reply メッセージの受信数
icmpInAddrMasks	ICMP Address Mask Request メッセージの受信数
icmpInAddrMaskReps	ICMP Address Mask Reply メッセージの受信数
icmpOutMsgs	スイッチが送信を試みた ICMP メッセージの総数。icmpOutErrors でカウントしたメッセージもすべて含まれます。
icmpOutErrors	ICMP 内で見つかった問題のため、本スイッチが送信しなかった ICMP メッセージの数
icmpOutDestUnreachs	ICMP Destination Unreachable メッセージの送信数
icmpOutTimeExcds	ICMP Time Exceeded メッセージの送信数
icmpOutParmProbs	ICMP Parameter Problem メッセージの送信数
icmpOutSrcQuenchs	ICMP Source Quench（バッファがほぼ満杯で、データ送信中止）メッセージの送信数
icmpOutRedirects	ICMP Redirect メッセージの送信数
icmpOutEchos	ICMP Echo (request) メッセージの送信数
icmpOutEchoReps	ICMP Echo Reply メッセージの送信数
icmpOutTimestamps	ICMP Timestamp (request) メッセージの送信数
icmpOutTimestampReps	ICMP Timestamp reply メッセージの送信数
icmpOutAddrMasks	ICMP Address Mask Request メッセージの送信数
icmpOutAddrMaskReps	ICMP Address Mask Reply メッセージの送信数

TCP statistics

コマンド: `/stats/l3/tcp`

TCP statistics:			
tcpRtoAlgorithm:	4	tcpRtoMin:	0
tcpRtoMax:	240000	tcpMaxConn:	2048
tcpActiveOpens:	252214	tcpPassiveOpens:	7
tcpAttemptFails:	528	tcpEstabResets:	4
tcpInSegs:	756401	tcpOutSegs:	756655
tcpRetransSegs:	0	tcpInErrs:	0
tcpCurBuff:	0	tcpCurConn:	3
tcpOutRsts:	417		

次の表に TCP 統計データの項目を示します。

表48 TCP 統計データ項目

項目	説明
tcpRtoAlgorithm	未応答オクテットの再送信に用いるタイムアウト値
tcpRtoMin	再送信タイムアウトに可能な最小値 (ミリ秒単位)
tcpRtoMax	再送信タイムアウトに可能な最大値 (ミリ秒単位)
tcpMaxConn	スイッチがサポートできる TCP コネクションの上限
tcpActiveOpens	TCP コネクションで CLOSED から SYN-SENT ステートに遷移した回数
tcpPassiveOpens	TCP コネクションで LISTEN から SYN-RCVD ステートに遷移した回数
tcpAttemptFails	TCP コネクションで SYN-SENT または SYN-RCVD から CLOSED ステートに遷移した回数と、SYN-RCVD から LISTEN ステートに遷移した回数
tcpEstabResets	TCP コネクションで ESTABLISHED または CLOSE-WAIT から CLOSED ステートに遷移した回数
tcpInSegs	受信セグメントの総数
tcpOutSegs	送信セグメントの総数
tcpRetransSegs	再送信セグメントの総数
tcpInErrs	エラー (たとえば TCP チェックサムエラー) がある受信セグメントの総数
tcpCurBuff	TCP プロトコルスタックによるヒープからのメモリ割当ての総数
tcpCurConn	現在開いている TCP セッションの総数
tcpOutRsts	RST フラグが入っている送信 TCP セグメントの数

UDP statistics

コマンド: /stats/l3/udp

UDP statistics:			
udpInDatagrams:	54	udpOutDatagrams:	43
udpInErrors:	0	udpNoPorts:	1578077

次の表に UDP 統計データの項目を示します。

表49 UDP 統計データ項目

項目	説明
udpInDatagrams	スイッチで受信した UDP データグラムの総数
udpOutDatagrams	スイッチから送信する UDP データグラムの総数
udpInErrors	udpNoPorts 以外で配信できなかった受信 UDP データグラムの数
udpNoPorts	宛先ポートにアプリケーションがなかった受信 UDP データグラムの総数

IGMP Multicast Group statistics

コマンド: /stats/l3/igmp

Enter VLAN number: (1-4094) 1			

IGMP Snoop vlan 1 statistics:			

rxIgmpValidPkts:	0	rxIgmpInvalidPkts:	0
rxIgmpGenQueries:	0	rxIgmpGrpSpecificQueries:	0
rxIgmpLeaves:	0	rxIgmpReports:	0
txIgmpReports:	0	txIgmpGrpSpecificQueries:	0
txIgmpLeaves:	0	rxIgmpV3CurrentStateRecords:	0
rxIgmpV3SourceListChangeRecords:	0	rxIgmpV3FilterChangeRecords:	0

このメニュー項目で、IGMP マルチキャストグループに関する統計データを表示できます。

次の表に IGMP 統計データの項目を示します。

表50 IGMP 統計データ項目

項目	説明
rxIgmpValidPkts	有効 IGMP パケットの総受信数
rxIgmpInvalidPkts	無効パケットの総受信数
rxIgmpGenQueries	General Membership Query パケットの総受信数
rxIgmpGrpSpecificQueries	特定のグループから受信した Membership Query パケットの総数
rxIgmpLeaves	Leave リクエストの総受信数
rxIgmpReports	Membership Report の総受信数
txIgmpReports	Membership Report の総送信数
txIgmpGrpSpecificQueries	特定のグループに送信した Membership Query パケットの総数
txIgmpLeaves	Leave メッセージの総送信数
rxIgmpV3CurrentStateRecords	Current State Record の総受信数
rxIgmpV3SourceListChangeRecords	Source List Record の総受信数
rxIgmpV3FilterChangeRecords	Filter Change Record の総受信数

Management Processor Statistics

コマンド: /stats/mp

```
[MP-specific Statistics Menu]
  i2c      - Show I2C stats
  pkt      - Show Packet stats
  tcb      - Show All TCP control blocks in use
  ucb      - Show All UDP control blocks in use
  cpu      - Show CPU utilization
```

次の表に MP-specific Statistics メニューの項目を示します。

表51 MP-specific Statistics メニュー項目

項目	機能
i2c	I2C の統計データを表示します。
pkt	パケットの統計データを表示します。
tcb	使用中の TCP control block (TCB) をすべて表示します。
ucb	使用中の UDP control block (UCB) をすべて表示します。
cpu	1、4、64 秒間の CPU 使用率を表示します。

Packet statistics

コマンド: /stats/mp/pkt

```
Packet counts:
allocs:          36692      frees:          36692
mediums:          0      mediums hi-watermark:    3
jumbos:          0      jumbos hi-watermark:    0
smalls:          0      smalls hi-watermark:    2
failures:         0
```

次の表に、上記の例で示すパケット 統計データの項目を示します。

表52 MP 固有パケット統計データ項目

項目	サンプル値
allocs	TCP/IP プロトコルスタックによりパケットバッファプールから割り当てられたパケットの総数
frees	TCP/IP プロトコルスタックによりパケットバッファプールに解放されたパケットバッファの総数
mediums	TCP/IP プロトコルスタックによりパケットバッファプールから 128-1536byte のサイズで割り当てられているパケットの総数
mediums hi-watermark	TCP/IP プロトコルスタックによりパケットバッファプールから 128-1536byte サイズで割り当てられたパケットの最大数
jumbos	TCP/IP プロトコルスタックによりパケットバッファプールから 1536byte 以上のサイズで割り当てられているパケットの総数
jumbos hi-watermark	TCP/IP プロトコルスタックによりパケットバッファプールから 1536byte 以上のサイズで割り当てられたパケットの最大数
smalls	TCP/IP プロトコルスタックによりパケットバッファプールから 128byte 以下のサイズで割り当てられているパケットの総数
smalls hi-watermark	TCP/IP プロトコルスタックによりパケットバッファプールから 128byte 以下のサイズで割り当てられたパケットの最大数
failures	TCP/IP プロトコルスタックによりパケットバッファプールから割り当てに失敗したパケットの総数

TCP statistics

コマンド: `/stats/mp/tcb`

```
All TCP allocated control blocks:
10ad41e8:  0.0.0.0          0 <=> 0.0.0.0          80  listen
10ad5790:  47.81.27.5         1171 <=> 47.80.23.243   23  established
```

次の表に、上記の例で示す TCP control block (TCB) 統計データの項目を示します。

表53 MP 固有 TCP 統計データ項目

項目	サンプル値
メモリ	10ad41e8/10ad5790
宛先 IP アドレス	0.0.0.0/47.81.27.5
宛先ポート	0/1171
ソース IP	0.0.0.0/47.80.23.243
ソースポート	80/23
状態	listen/established

UDP statistics

コマンド: `/stats/mp/ucb`

```
All UDP allocated control blocks:
161:  listen
```

次の表に、上記の例で示す UDP control block (UCB) 統計データの項目を示します。

表54 UDP 統計データ項目

項目	サンプル値
制御ブロック	161
状態	Listen

CPU statistics

コマンド: `/stats/mp/cpu`

```
CPU utilization:
cpuUtil1Second:      8%
cpuUtil4Seconds:     9%
cpuUtil64Seconds:    8%
```

次の表に、CPU 統計データの項目を示します。

表55 CPU 統計データ項目

項目	説明
cpuUtil1Second	MP CPU の 1 秒間の使用率。パーセントで示します。
cpuUtil4Seconds	MP CPU の 4 秒間の使用率。パーセントで示します。
cpuUtil64Seconds	MP CPU の 64 秒間の使用率。パーセントで示します。

NTP statistics

コマンド: `/stats/ntp`

```
NTP statistics:
  Primary Server:
    Requests Sent:          17
    Responses Received:     17
    Updates:                1
  Secondary Server:
    Requests Sent:          0
    Responses Received:     0
    Updates:                0
  Last update based on response from primary server.
  Last update time: 18:04:16 Tue Mar 13, 2006
  Current system time: 18:55:49 Tue Mar 13, 2006
```

次の表に NTP 統計データの項目を示します。

表 56 NTP 統計データ項目

項目	説明
Primary Server	Requests Sent : 時間同期のためにスイッチがプライマリ NTP サーバに送信した NTP リクエストの総数 Responses Received : プライマリ NTP サーバから受信した NTP 応答の総数 Updates : プライマリ NTP サーバから受信した NTP 応答に基づいて、スイッチが時刻を更新した回数
Secondary Server	Requests Sent : 時間同期のためにスイッチがセカンダリ NTP サーバに送信した NTP リクエストの総数 Responses Received : セカンダリ NTP サーバから受信した NTP 応答の総数 Updates : セカンダリ NTP サーバから受信した NTP 応答に基づいて、スイッチが時刻を更新した回数
Last update based on response from primary server	プライマリ、セカンダリのどちらの NTP サーバで最後に更新したかを示す
Last update time	最後に更新した時刻
Current system time	現在の時刻

Statistics dump

コマンド: `/stats/dump`

ダンプコマンドを使用すると、**Statistics** メニューで示されるすべてのスイッチ統計データをダンプできます（設定により 40K またはそれ以上）。

Configuration Menu

はじめに

Configuration Menu は、アドミニストレータログインでのみ利用できます。スイッチの機能を設定するサブメニューで構成されます。変更した設定内容は **apply** コマンドを実行することにより適用されます。また、適用した変更内容はフラッシュメモリに保存できます。

メニューの内容

コマンド: `/cfg`

```
[Configuration Menu]
  sys      - System-wide Parameter Menu
  port     - Port Menu
  spgroup  - Spare Ports Group Menu
  group    - Group Menu
  dump     - Dump current configuration to script file
  ptcfg    - Backup current configuration to FTP/TFTP server
  gtcfg    - Restore current configuration from FTP/TFTP server
```

次の表に Configuration Menu の項目を示します。

表57 Configuration Menu 項目

項目	機能
<code>sys</code>	System Menu を表示します。
<code>port <port number></code>	Port Menu を表示します。
<code>spgroup</code>	Spare Ports Group Menu を表示します。
<code>group <group number></code>	Group Menu を表示します。
<code>dump</code>	現在の設定をスクリプトファイルにダンプします。
<code>ptcfg <server IP address> <filename on host></code>	現在の設定を FTP/TFTP サーバにバックアップします。
<code>gtcfg <server IP address> <filename on host></code>	FTP/TFTP サーバから設定を復元します。

変更内容の確認、適用、取消、保存

Configuration Menu でスイッチパラメータを設定した場合、すぐには有効になりません。適用するまでは保留のままです。また、適用しても、その変更内容をフラッシュメモリに保存しないと、次のブートで取り消されます。

変更内容が保留になっているときには、

- 保留になっている変更内容を確認できます。
- 保留になっている変更内容を適用できます。
- 前回の **Apply** コマンドで設定した **Configuration** パラメータを復元できます。
- 変更内容をフラッシュメモリに保存できます。

保留になっている変更内容の確認

CLI プロンプトに `diff` と入力すると、保留になっている変更内容を確認できます。

```
# diff
```

`diff flash` と入力すると、適用しただけでフラッシュメモリに保存していない変更内容をすべて確認できます。

```
# diff flash
```

保留になっている設定の適用

変更した設定を有効にするには、適用を行う必要があります。適用するには、プロンプトに次のコマンドを入力します。

```
# apply
```

注: 変更した設定内容は、適用すると有効になります。

変更の取消

まだ適用していない変更内容は、**revert** コマンドで取り消すことができます。フラッシュメモリに保存していない変更内容を取り消すには `revert apply` を入力します。

```
# revert
```

設定の保存

変更内容を適用すると、スイッチのフラッシュメモリに保存できます。

重要: 変更を保存しないと、システムを次にリブートしたときに取り消されます。

設定を保存するには、プロンプトに次のコマンドを入力します。

```
# save
```

変更内容を保存すると、**active** ブロックに保存されます。**active** ブロックにあった設定情報は **backup** ブロックにコピーされます。**backup** ブロックへの旧設定情報の保存が必要なければ、次のコマンドを入力します。

```
# save n
```

スイッチを次にリセットするときに、実行したい **Configuration** を指定できます。以下の **Configuration** ブロックがあります。

- **active** ブロック
- **backup** ブロック
- **factory** ブロック

適用しただけでフラッシュメモリに保存しなかった変更内容は、`diff flash` コマンドで確認できます。どのプロンプトからも実行できるグローバルコマンドです。

次のシステムリセットで実行する **Configuration** を選択する方法については、「**Boot Options Menu**」の章の「**Configuration** ブロックの選択」を参照してください。

System configuration

コマンド: /cfg/sys

```
[System Menu]
syslog      - Syslog Menu
sshd        - SSH Server Menu
radius      - RADIUS Authentication Menu
tacacs+     - TACACS+ Authentication Menu
ntp         - NTP Server Menu
ssnmp       - System SNMP Menu
access      - System Access Menu
watchdog    - Watchdog Menu
date        - Set system date
time        - Set system time
timezone    - Set system timezone
olddst      - Set system DST for US
dlight      - Set system daylight savings
idle        - Set timeout for idle CLI sessions
notice      - Set login notice
bannr       - Set login banner
hprompt     - Enable/disable display hostname (sysName) in CLI prompt
dhcp        - Enable/disable use of DHCP on Mgmt interface
rstctrl     - Enable/disable System reset on panic
cur         - Display current system-wide parameters
```

このメニューで、スイッチ管理パラメータの設定を行います。

次の表に System Menu の項目を示します。

表58 System Menu 項目

項目	機能
syslog	Syslog Menu を表示します。
sshd	SSHD Menu を表示します。
radius	RADIUS Authentication Menu を表示します。
tacacs+	TACACS+ Authentication Menu を表示します。
ntp	NTP Server Menu を表示します。
ssnmp	System SNMP Menu を表示します。
access	System Access Menu を表示します。
watchdog	Watchdog Menu を表示します。
date	システム日付を設定します。
time	24 時間クロックフォーマットでシステム時刻を設定します。
timezone	スイッチが設置されているタイムゾーンを設定します。タイムゾーンウィザードで位置（大陸、国、地域）を選択するよう要求されます。
dlight	夏時間の使用を有効／無効にします。デフォルトは無効です。
idle <1-60>	CLI セッションのアイドリングタイムアウトを 1～60 分の範囲で設定します。デフォルトは 5 分です。この設定はシリアルポートと Telnet の両方に影響します。
notice <1-1024 character multi-line> <'.' to end>	“Enter password:”プロンプトの直前に表示する、ログイン時の注意文を設定します。1024 文字まで設定できます。
bannr <1-80 characters>	80 文字までのログインバナーを設定します。スイッチにログインしたときにログインバナーが表示されます。
hprompt disable enable	コマンドラインインタフェースでのホスト名の表示を有効／無効にします。
dhcp	DHCP クライアントは有効です。DHCP サーバに IP パラメータを要求します。DHCP サーバから取得した IP アドレスはマネジメントインタフェース（インタフェース 256）に割り当てられます。なお、dhcp を無効にすることはできません。
rstctrl	スイッチソフトウェアでパニック発生時のリセット実行を有効／無効にします。デフォルトは有効です。
cur	現在のシステムパラメータを表示します。

System host log configuration

コマンド: /cfg/sys/syslog

```
[Syslog Menu]
host      - Set IP address of first syslog host
host2     - Set IP address of second syslog host
sever     - Set the severity of first syslog host
sever2    - Set the severity of second syslog host
facil     - Set facility of first syslog host
facil2    - Set facility of second syslog host
console   - Enable/disable console output of syslog messages
log       - Enable/disable syslogging of features
cur       - Display current syslog settings
```

次の表に Syslog メニューの項目を示します。

表59 Syslog メニュー項目

項目	機能
host <IP address>	第一シスログホストの IP アドレスを設定します。たとえば、100.10.1.1
host2 <IP address>	第二シスログホストの IP アドレスを設定します。たとえば、100.10.1.2
sever <1-7>	表示する第一シスログホストの重大度レベルを設定します。デフォルトは 7 で、すべての重大度レベルのログを意味します。
sever2 <1-7>	表示する第二シスログホストの重大度レベルを設定します。デフォルトは 7 で、すべての重大度レベルのログを意味します。
facil <0-7>	表示する第一シスログホストのファシリティレベルを設定します。値の範囲は 0~7、デフォルトは 0 です。
facil2 <0-7>	表示する第二シスログホストのファシリティレベルを設定します。値の範囲は 0~7、デフォルトは 0 です。
console disable enable	シスログメッセージのコンソールへの送信を有効/無効にします。デフォルトは有効です。
log <feature/all> <enable/disable>	シスログメッセージを生成できる機能のリストを表示します。特定の機能の有効/無効、すべての機能でシスログの有効/無効を選択できます。以下の機能があります。 <ul style="list-style-type: none"> • console • system • mgmt • cli • vlan • ssh • ntp • ip • web • cfg
cur	現在のシスログ設定を表示します。

Secure Shell Server configuration

コマンド: /cfg/sys/sshd

```
[SSHD Menu]
interval- Set Interval for generating the RSA server key
scpadm - Set SCP-only admin password
hkeygen - Generate the RSA host key
skeygen - Generate the RSA server key
sshport - Set SSH server port number
ena - Enable the SCP apply and save
dis - Disable the SCP apply and save
on - Turn SSH server ON
off - Turn SSH server OFF
cur - Display current SSH server configuration
```

ネットワーク上の **Telnet** トラフィックは安全ではありません。このメニューにより、**SSH** クライアントから **SSH** アクセスを行うことができます。**SSH** を使用するデータはすべて暗号化されます。

SSH はシリアルポート経由でのみ設定できます。**Telnet** やブラウザベースインタフェース (**BBI**) でスイッチにアクセスした場合、メニューは表示されません。

注: **SSH** の詳細については、「アプリケーションガイド」を参照してください。

次の表に **SSHD** メニューの項目を示します。

表60 SSHD メニュー項目

項目	説明
intrval <0-24>	RSA サーバキーの自動生成間隔（時間）を指定します。本コマンドで指定した間隔で RSA サーバキーを自動生成します。 0 にすると、 RSA サーバキーの自動生成は無効になります。スイッチが他のキー生成の実行のためビジーで割り当てられた時間が経過すると、キーの生成は省略されます。
scpadm	セキュアコピー (SCP) 専用のアドミニストレータパスワードを指定します。この SCP アドミニストレータのユーザ名は scpadm です。通常、 SCP を使用して、マシンからマシンへファイルを確実にコピーします。スイッチでは、 SCP により、セキュアチャネルを用いるスイッチ設定情報をダウンロード、アップロードします。
hkeygen	RSA ホストキーを手動で生成します。スイッチにセキュアシェル (SSH) を組み込んでいると、このキーを自動的に生成します。ただし、セキュリティ上の理由からキーを書き換える必要がある場合、このコマンドにより手動で生成できます。コマンドは、 apply コマンドを実行しなくても、直ちに有効になります。
skeygen	RSA サーバキーを手動で生成します。スイッチにセキュアシェル (SSH) を組み込んでいると、このキーを自動的に生成します。セキュリティ上の理由からキーを書き換える必要がある場合、このコマンドにより手動で生成できます。コマンドは、 apply コマンドを実行しなくても、直ちに有効になります。
sshport <TCP port number>	SSH サーバポート番号を設定します。デフォルトは 22 です。
ena	SCP 経由の apply/save を有効にします。
dis	SCP 経由の apply/save を無効にします。
on	SSH サーバを有効にします。
off	SSH サーバを無効にします。デフォルトは無効です。
cur	現在の SSH サーバ構成を表示します。

RADIUS server configuration

コマンド: /cfg/sys/radius

```
[RADIUS Server Menu]
prisrv - Set primary RADIUS server address
secsrv - Set secondary RADIUS server address
secret - Set primary RADIUS server secret
secret2 - Set secondary RADIUS server secret
port - Set RADIUS port
retries - Set RADIUS server retries
timeout - Set RADIUS server timeout
bckdoor - Enable/disable RADIUS backdoor for telnet/ssh/http/https
secbd - Enable/disable RADIUS secure backdoor for telnet/ssh/http/https
on - Turn RADIUS authentication ON
off - Turn RADIUS authentication OFF
cur - Display current RADIUS configuration
```

注: RADIUS の詳細については、「アプリケーションガイド」を参照してください。

次の表に RADIUS Server メニューの項目を示します。

表61 RADIUS Server メニュー項目

項目	説明
prisrv <IP address>	プライマリ RADIUS サーバの IP アドレスを設定します。
secsrv <IP address>	セカンダリ RADIUS サーバの IP アドレスを設定します。
secret <1-32 characters>	スイッチとプライマリ RADIUS サーバ間の共用シークレットを設定します。
secret2 <1-32 characters>	スイッチとセカンダリ RADIUS サーバ間の共用シークレットを設定します。
port <UDP port number>	使用する UDP ポートの番号を、1500～3000 の範囲で設定します。デフォルトは 1645 です。
retries <1-3>	RADIUS 認証のリトライ数を設定します。範囲は 1～3、デフォルトは 3 です。
timeout <1-10>	RADIUS 認証のタイムアウト時間を設定します。範囲は 1～10 秒、デフォルトは 3 秒です。
bckdoor enable disable	Telnet/SSH/ HTTP/HTTPS の RADIUS バックドアを有効／無効にします。デフォルトは無効です。セキュアバックドア (secbd) が有効の場合、本設定を有効にはできません。
secbd enable disable	セキュアパスワードを使用して、Telnet/SSH/ HTTP/HTTPS の RADIUS バックドアを有効／無効にします。デフォルトは無効です。バックドア (bckdoor) が有効の場合、本設定を有効にはできません。
on	RADIUS サーバを有効にします。
off	RADIUS サーバを無効にします。デフォルトは無効です。
cur	現 RADIUS サーバのパラメータを表示します。

重要: RADIUS が有効で、コンソールもしくは Telnet/SSH/HTTP/HTTPS を介して接続する場合、RADIUS 認証によりログインする必要があります。コンソールのバックドアは常に有効のため、バックドア (bckdoor) かセキュアバックドア (secbd) が無効でも、noradius とアドミニストレータパスワードにより接続することもできます。

バックドアが有効の場合 (bckdoor ena)、バックドアとして noradius を入力して RADIUS チェックをバイパスし、アドミニストレータパスワードでスイッチにログインできます。これは、RADIUS サーバ利用時にも実行可能です。

セキュアバックドアが有効の場合 (secbd ena)、バックドアとして noradius を入力して RADIUS チェックをバイパスし、アドミニストレータパスワードでスイッチにログインできます。ただし、RADIUS サーバが利用できない場合のみ実行可能です。

TACACS+ server configuration

コマンド: /cfg/sys/tacacs+

```
[TACACS+ Server Menu]
prisrv - Set IP address of primary TACACS+ server
secsrv - Set IP address of secondary TACACS+ server
secret - Set secret for primary TACACS+ server
secret2 - Set secret for secondary TACACS+ server
port - Set TACACS+ port number
retries - Set number of TACACS+ server retries
timeout - Set timeout value of TACACS+ server retries
bckdoor - Enable/disable TACACS+ backdoor for telnet/ssh/http/https
secbd - Enable/disable TACACS+ secure backdoor
cmap - Enable/disable TACACS+ new privilege level mapping
usermap - Set user privilege mappings
on - Enable TACACS+ authentication
off - Disable TACACS+ authentication
cur - Display current TACACS+ settings
```

TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System) は、リモートアクセスサーバがユーザのログインパスワードを認証サーバに送り、指定したシステムへのアクセスが可能かどうかを確認できる認証プロトコルです。TACACS+プロトコルと RADIUS プロトコルは、TACACS 暗号プロトコルより安全です。TACACS+は RFC 1492 に定義されています。

TACACS+プロトコルは RADIUS より高い信頼性があります。TACACS+は TCP を用いていますが、RADIUS は UDP を使用しているためです。また、RADIUS は認証と権限付与を 1 ユーザプロファイルにまとめて行いますが、TACACS+は 2 つの動作を分離しています。

TACACS+には、RADIUS と比べ認証デバイスとして以下の利点があります。

- TCP ベースのため、円滑にトラフィックのやり取りが可能です。
- 認証リクエストのパスワードだけでなく、全パケットの暗号化をサポートします。
- 認証、権限付与、アカウントिंगを切り離してサポートします。

次の表に TACACS+ Server メニューの項目を示します。

表62 TACACS+ Server メニュー項目

項目	説明
prisrv <IP address>	プライマリ TACACS+サーバの IP アドレスを設定します。
secsrv <IP address>	セカンダリ TACACS+サーバの IP アドレスを設定します。
secret <1-32 characters>	スイッチとプライマリ TACACS+サーバ間の共用シークレットを設定します。
secret2 <1-32 characters>	スイッチとセカンダリ TACACS+サーバ間の共用シークレットを設定します。
port <TCP port number>	使用する TCP ポートの番号を、1～65000 の範囲で設定します。デフォルトは 49 です。
retries <1-3>	TACACS+認証のリトライ数を設定します。範囲は 1～3、デフォルトは 3 です。
timeout <4-15>	TACACS+認証のタイムアウト時間を設定します。範囲は 4～15 秒、デフォルトは 5 秒です。
bckdoor enable disable	Telnet/SSH/HTTP/HTTPS の TACACS+バックドアを有効／無効にします。デフォルトは無効です。セキュアバックドア (secbd) が有効の場合、本設定を有効にはできません。
secbd enable disable	Telnet/SSH/ HTTP/HTTPS のセキュアパスワードを使用して、TACACS+バックドアを有効／無効にします。デフォルトは無効です。バックドア (bckdoor) が有効の場合、本設定を有効にはできません。
cmap enable disable	TACACS+認証レベルマッピングを有効／無効にします。デフォルト値は無効です。
usermap <0-15> user oper admin none	TACACS+認証レベルを本スイッチのユーザレベルにマッピングします。TACACS+認証レベル (0～15) に、対応するユーザレベル (user,oper,admin) を入力します。
on	TACACS+サーバを有効にします。
off	TACACS+サーバを無効にします。デフォルトは無効です。
cur	現 TACACS+設定のパラメータを表示します。

重要:TACACS+が有効で、コンソールもしくは Telnet/SSH/HTTP/HTTPS を介して接続する場合、TACACS+認証によりログインする必要があります。コンソールのバックドアは常に有効のため、バックドア (bckdoor) かセキュアバックドア (secbd) が無効でも、notacacs とアドミニストレータパスワードにより接続することもできます。

バックドアが有効の場合 (bckdoor ena)、バックドアとして notacacs を入力して TACACS+チェックをバイパスし、アドミニストレータパスワードでスイッチにログインできます。これは、TACACS+サーバ利用時にも実行可能です。

セキュアバックドアが有効の場合 (secbd ena)、バックドアとして notacacs を入力して TACACS+チェックをバイパスし、アドミニストレータパスワードでスイッチにログインできます。ただし、TACACS+サーバが利用できない場合のみ実行可能です。

NTP server configuration

コマンド: /cfg/sys/ntp

```
[NTP Server Menu]
prisrv    - Set primary NTP server address
secsrv    - Set secondary NTP server address
intrval   - Set NTP server resync interval
on         - Turn NTP service ON
off        - Turn NTP service OFF
cur        - Display current NTP configuration
```

このメニューで、スイッチの時計を NTP サーバに同期できます。デフォルトでは、このオプションは無効です。

次の表に NTP Server メニューの項目を示します。

表63 NTP Server メニュー項目

項目	説明
prisrv <IP address>	プライマリ NTP サーバの IP アドレスを設定します。
secsrv <IP address>	セカンダリ NTP サーバの IP アドレスを設定します。
intrval <1-44640>	スイッチクロックを NTP サーバと再同期させる間隔を分単位 (1~44640) で指定します。デフォルトは 1440 分です。
on	NTP 同期サービスを有効にします。
off	NTP 同期サービスを無効にします。デフォルトは無効です。
cur	現在の NTP サービス設定を表示します。

System SNMP configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp

```
[SNMP Menu]
snmpv3    - SNMPv3 Menu
name      - Set SNMP "sysName"
locn      - Set SNMP "sysLocation"
cont      - Set SNMP "sysContact"
rcomm     - Set SNMP read community string
wcomm     - Set SNMP write community string
timeout   - Set timeout for the SNMP state machine
reqport   - Set SNMP request port number
cur       - Display current SNMP configuration
```

スイッチソフトウェアは **SNMP** ベースのネットワーク管理をサポートします。ネットワーク管理の **SNMP** モデルでは、管理ステーション（クライアント／サーバ）が、管理装置（エージェント）から提供される **MIB**（Management Information Base）という 1 組の変数にアクセスします。ネットワークで **SNMP** ネットワーク管理ステーションを実行している場合、以下の標準 **SNMP MIB** によりスイッチを管理できます。

- MIB II (RFC 1213)
- Ethernet MIB (RFC 1643)
- Bridge MIB (RFC 1493)

SNMP エージェントは、**UDP** ポート **161** で **SNMP** メッセージをリスンしている、管理装置のソフトウェアプロセスです。エージェントに送信する各 **SNMP** メッセージには、検索、変更する管理オブジェクトのリストがあります。

- 変更できる **SNMP** パラメータには以下のパラメータがあります。
- システム名
- システム位置
- システムコンタクト
- Read コミュニティ名
- Write コミュニティ名

次の表に **SNMP** メニューの項目を示します。

表64 System SNMP メニュー項目

項目	説明
snmpv3	SNMPv3 Menu を表示します。
name <1-64 characters>	システムの名前を設定します。最大 64 文字です。
locn <1-64 characters>	システムを設置している場所を指定します。最大 64 文字です。
cont <1-64 characters>	システムコンタクトの名前を指定します。最大 64 文字です。
rcomm <1-32 characters>	SNMP Read コミュニティ名を指定します。スイッチへの“get”アクセスを制御する文字列です。最大 32 文字、デフォルトは <i>public</i> です。
wcomm <1-32 characters>	SNMP Write コミュニティ名を指定します。スイッチへの“set”アクセス、“get”アクセスを制御する文字列です。最大 32 文字、デフォルトは <i>private</i> です。
timeout <1-30>	SNMP ステートマシンのタイムアウト値を設定します。範囲は 1 ～30 分、デフォルトは 5 分です。
reqport <request port number>	SNMP のリクエストポート番号を設定します。デフォルトは 161 です。
cur	現在の SNMP 設定を表示します。

SNMPv3 configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp/snmpv3

```
[SNMPv3 Menu]
  usm      - usmUser Table Menu
  view     - vacmViewTreeFamily Table Menu
  access   - vacmAccess Table Menu
  group    - vacmSecurityToGroup Table Menu
  comm     - community Table Menu
  taddr    - targetAddr Table Menu
  tparam   - targetParams Table Menu
  notify   - notify Table Menu
  vlv2     - Enable/disable V1/V2 access
  cur      - Display current SNMPv3 configuration
```

SNMP バージョン 3 (SNMPv3) は、以下をサポートすることによって SNMPv2 フレームワークを補完する拡張 SNMP フレームワークです。

- 新しい SNMP メッセージフォーマット
- メッセージのセキュリティ
- アクセス制御
- SNMP パラメータのリモート設定

SNMPv3 アーキテクチャの詳細については、RFC2271～RFC2275 を参照してください。

次の表に SNMPv3 メニューの項目を示します。

表65 SNMPv3 メニュー項目

項目	説明
usm <1-16>	ユーザのユーザセキュリティモデル (USM) エントリを設定します。範囲は 1～16 です。
view <1-128>	MIB ビューを設定します。範囲は 1～128 です。
access <1-32>	アクセス権を設定します。範囲は 1～32 です。
group <1-16>	SNMP グループを設定します。グループにより、ユーザ名を、アクセスグループ名と、SNMP 管理オブジェクトにアクセスするために必要なアクセス権にマッピングします。範囲は 1～16 です。
comm <1-16>	コミュニティテーブルエントリを指定します。コミュニティテーブルは、コミュニティ名を指定します。範囲は 1～16 です。
taddr <1-16>	通報の宛先アドレスとユーザセキュリティレベルを設定します。トランスポートエンドポイントともいいます。範囲は 1～16 です。
tparam <1-16>	SNMP パラメータを設定します。メッセージ処理モデル、セキュリティモデル、セキュリティレベル、ユーザ名で構成されます。範囲は 1～16 です。
notify <1-16>	通報インデックスを設定します。特定のイベントや状態などについてシステムをモニタし、そのイベント、条件に基づいて通報メッセージを作成します。範囲は 1～16 です。
vlv2 disable enable	SNMP バージョン 1、バージョン 2 でのアクセスを有効／無効にします。デフォルトでは有効です。
cur	現在の SNMPv3 設定を表示します。

SNMPv3 User Security Model configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp/snmpv3/usm <usm number>

```
[SNMPv3 usmUser 1 Menu]
name      - Set USM user name
auth      - Set authentication protocol
authpw    - Set authentication password
priv      - Set privacy protocol
privpw    - Set privacy password
del       - Delete usmUser entry
cur       - Display current usmUser configuration
```

このメニューは、認定ユーザ用にユーザセキュリティモデル (USM) エントリを生成します。次の表に SNMPv3 USM メニューの項目を示します。

表66 SNMPv3 USM メニュー項目

項目	説明
name <1-32 characters>	ユーザの名前を最大 32 文字で設定します。スイッチのアクセスに必要なログイン名です。
auth md5 sha none	HMAC-MD5-96 または HMAC-SHA-96 の認証プロトコルを設定します。usm number 1, 2 以外のデフォルトは none です。
authpw	認証用パスワードを設定します。上記のコマンドを用いて認証アルゴリズムを選択した場合、パスワードを設定する必要があります。指定しないと、確認時にエラーメッセージが表示されます。
priv des none	スイッチのプライバシープロトコルのタイプを設定します。プライバシープロトコルはメッセージが公開されるのを防止するものです。オプションは des (CBC-DES 対称暗号化プロトコル) または none です。des を指定した場合、認証プロトコル (MD5 または HMAC-SHA-96) を選択していることを確認してください。もし認証プロトコルで none を選択していると、エラーメッセージが表示されます。
privpw	プライバシーパスワードを設定します。
del	USM ユーザエントリを削除します。
cur	USM ユーザエントリを表示します。

SNMPv3 View configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp/snmpv3/view <view number>

```
[SNMPv3 vacmViewTreeFamily 1 Menu]
name      - Set view name
tree      - Set MIB subtree(OID) which defines a family of view subtrees
mask      - Set view mask
type      - Set view type
del       - Delete vacmViewTreeFamily entry
cur       - Display current vacmViewTreeFamily configuration
```

次の表に SNMPv3 View メニューの項目を示します。

表67 SNMPv3 View メニュー項目

項目	説明
name <1-32 characters>	ビューの名前を最大 32 文字で設定します。
tree <1-64 characters>	OID を最大 64 文字で設定します。mask と組み合わせて、本エントリのツリーを指定します。 例: 1.3.6.1.2.1.1.0
mask <1-32 characters>	ビットマスクを 32 文字で設定します。tree と組み合わせて、本エントリのツリーを指定します。
type included excluded	tree と mask で指定したツリーを、name で設定した MIB ビューに含むか除外するかを設定します。
del	本ビューのエントリを削除します。
cur	現在のビュー設定を表示します。

SNMPv3 View-based Access Control Model configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp/snmpv3/access <access number>

```
[SNMPv3 vacmAccess 1 Menu]
name      - Set group name
model     - Set security model
level     - Set minimum level of security
rview     - Set read view index
wview     - Set write view index
nview     - Set notify view index
del       - Delete vacmAccess entry
cur       - Display current vacmAccess configuration
```

vacmAccess でグループのアクセス権を設定します。

次の表に SNMPv3 Access メニューの項目を示します。

表68 SNMPv3 Access メニュー項目

項目	説明
name <1-32 characters>	グループ名を指定します。SNMPv3 Group configuration で設定する、グループエントリのグループ名です。
model usm snmpv1 snmpv2	使用するセキュリティモデルを設定します。
level noAuthNoPriv authNoPriv authPriv	アクセス権の獲得に必要なセキュリティレベルを設定します。noAuthNoPriv の場合、認証がなくプライバシープロトコルを使用せずに SNMP メッセージが送信されます。authNoPriv では、認証はありますがプライバシープロトコルを使用せずに送信されます。authPriv では、認証を行いプライバシープロトコルを使用して送信されます。
rview <1-32 characters>	Read アクセスを許可する、MIB ビュー名を最大 32 文字で指定します。名前を指定しないか、指定しても有効なビューが存在しない場合、アクセスは認められません。
wview <1-32 characters>	Write アクセスを許可する、MIB ビュー名を最大 32 文字で指定します。名前を指定しないか、指定しても有効なビューが存在しない場合、アクセスは認められません。
nview <1-32 characters>	通報を許可する、MIB ビュー名を最大 32 文字で指定します。
del	ビューベースアクセス制御エントリを削除します。
cur	現在のビューベースアクセス制御設定を表示します。

SNMPv3 Group configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp/snmpv3/group <group number>

```
[SNMPv3 vacmSecurityToGroup 1 Menu]
model     - Set security model
uname     - Set USM user name
gname     - Set group name
del       - Delete vacmSecurityToGroup entry
cur       - Display current vacmSecurityToGroup configuration
```

次の表に SNMPv3 Group メニューの項目を示します。

表69 SNMPv3 Group メニュー項目

項目	説明
model usm snmpv1 snmpv2	セキュリティモデルを設定します。
uname <1-32 characters>	ユーザ名を指定します。USM(User Security Model)エントリに設定したユーザ名です。
gname <1-32 characters>	グループ名を最大 32 文字で設定します。
del	vacmSecurityToGroup エントリを削除します。
cur	現在の vacmSecurityToGroup 設定を表示します。

SNMPv3 Community Table configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp/snmpv3/comm <comm number>

```
[SNMPv3 snmpCommunityTable 1 Menu]
index      - Set community index
name       - Set community string
uname      - Set USM user name
tag        - Set community tag
del        - Delete communityTable entry
cur        - Display current communityTable configuration
```

コミュニティテーブルエントリの設定に使用するメニューです。設定したエントリは、SNMP エンジンのコミュニティテーブルリストに格納されます。

次の表に SNMPv3 Community Table メニューの項目を示します。

表70 SNMPv3 Community Table Configuration メニュー項目

項目	説明
index <1-32 characters>	テーブルにユニークなインデックス値を設定します。最大 32 文字です。
name <1-32 characters>	SNMP コミュニティ名を最大 32 文字で設定します。
uname <1-32 characters>	ユーザ名を指定します。USM エントリに設定したユーザ名です。
tag <1-255 characters>	タグを指定します。SNMPv3 Target Address Table configuration で設定する、ターゲットアドレステーブルエントリのタグリストを指定します。このタグで、コマンドリスボンダアプリケーションが SNMP トラップを送信するトランスポートエンドポイントを指定します。
del	コミュニティテーブルエントリを削除します。
cur	現在のコミュニティテーブル設定を表示します。

SNMPv3 Target Address Table configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp/snmpv3/taddr <taddr number>

```
[SNMPv3 snmpTargetAddrTable 1 Menu]
name       - Set target address name
addr       - Set target transport address IP
port       - Set target transport address port
taglist    - Set tag list
pname      - Set targetParams name
del        - Delete targetAddrTable entry
cur        - Display current targetAddrTable configuration
```

SNMP トラップを送信する宛先アドレスのエントリを設定するメニューです。

次の表に SNMPv3 Target Address Table メニューの項目を示します。

表71 SNMPv3 Target Address Table メニュー項目

項目	説明
name <1-32 characters>	ローカルには任意ですが、ユニークな識別子を設定します。
addr <transport address ip>	SNMP トラップを送信する IP アドレスを設定します。
port <transport address port>	SNMP トラップ送信時に使用するトランスポートアドレスポートを設定します。デフォルトは 162 です。
taglist <1-255 characters>	ターゲットアドレスの選択に使用するタグリストを設定します。最大 255 文字です。
pname <1-32 characters>	パラメータ名を指定します。SNMPv3 Target Parameters Table configuration で設定する、ターゲットパラメータエントリのパラメータ名です。
del	ターゲットアドレステーブルエントリを削除します。
cur	現在のターゲットアドレステーブルの設定を表示します。

SNMPv3 Target Parameters Table configuration

コマンド: `/cfg/sys/ssnmp/snmpv3/tparam <tparam number>`

```
[SNMPv3 snmpTargetParamsTable 1 Menu]
name      - Set targetParams name
mpmodel   - Set message processing model
model     - Set security model
uname     - Set USM user name
level     - Set minimum level of security
del       - Delete targetParamsTable entry
cur       - Display current targetParamsTable configuration
```

ターゲットパラメータエントリを設定して、**SNMP** エンジンのターゲットパラメータテーブルに格納します。このテーブルには、メッセージの生成に使用するパラメータがあります。パラメータは、メッセージ処理モデル（**SNMPv3**、**SNMPv2c**、**SNMPv1**）、セキュリティモデル（**usm** など）、セキュリティレベル（**noAuthnoPriv**、**authNoPriv**、**authPriv**）などです。

次の表に **SNMPv3 Target Parameters Table** メニューの項目を示します。

表72 SNMPv3 Target Parameters Table メニュー項目

項目	説明
name <1-32 characters>	パラメータ名を設定します。ローカルには任意ですが、ユニークな識別子を設定します。
mpmodel snmpv1 snmpv2c snmpv3	SNMP メッセージの生成に使用するメッセージ処理モデルを設定します。
model usm snmpv1 snmpv2	SNMP メッセージの生成時に使用するセキュリティモデルを設定します。
uname <1-32 characters>	本エントリを使用して SNMP メッセージを生成する、 USM エントリに設定したユーザ名を指定します。
level noAuthNoPriv authNoPriv authPriv	本エントリを用いた SNMP メッセージの生成時に使用するセキュリティのレベルを設定します。 noAuthNoPriv の場合、認証がなくプライバシブプロトコルを使用せずに SNMP メッセージが送信されます。 authNoPriv では、認証はありますがプライバシブプロトコルを使用せずに送信されます。 authPriv では、認証を行いプライバシブプロトコルを使用して送信されます。
del	targetParamsTable エントリを削除します。
cur	現在の targetParamsTable 設定を表示します。

SNMPv3 Notify Table configuration

コマンド: `/cfg/sys/ssnmp/snmpv3/notify <notify number>`

```
[SNMPv3 snmpNotifyTable 1 Menu]
name      - Set notify name
tag       - Set notify tag
del       - Delete notifyTable entry
cur       - Display current notifyTable configuration
```

通報では、システムをモニタして特定のイベントや条件があるか調べ、そのイベントや条件に基づいてメッセージを生成し、トラップを送出します。

次の表に **SNMPv3 Notify Table** メニューの項目を示します。

表73 SNMPv3 Notify Table メニューの項目

項目	説明
name <1-32 characters>	ローカルには任意ですが、ユニークな識別子を設定します。
tag <1-255 characters>	タグを指定します。 SNMPv3 Target Address Table configuration で設定する、ターゲットアドレスエントリのタグリストを指定します。
del	通報テーブルエントリを削除します。
cur	現在の通報テーブル設定を表示します。

System Access configuration

コマンド: /cfg/sys/access

```
[System Access Menu]
  mgmt      - Management Network Definition Menu
  user      - User Access Control Menu (passwords)
  http      - Enable/disable HTTP (Web) access
  https     - HTTPS Web Access Menu
  wport     - Set HTTP (Web) server port number
  snmp      - Set SNMP access control
  tnet      - Enable/disable Telnet access
  tnport    - Set Telnet server port number
  cur       - Display current system access configuration
```

次の表に System Access メニューの項目を示します。

表74 System Access メニュー項目

項目	説明
mgmt	Management Networks Menu を表示します。
user	User Access Control Menu を表示します。
http disable enable	ブラウザベースインタフェースへの HTTP (ウェブ) アクセスを有効/無効にします。デフォルトは有効です。
https	HTTPS Menu を表示します。
wport <TCP port number>	HTTP アクセスのポート番号を設定します。デフォルトは 80 です。
snmp disabled read-only read-write	SNMP のアクセス制御を設定します (read-only、read-write、無効)。
tnet	Telnet アクセスを有効/無効にします。デフォルトは有効です。
tnport <TCP port number>	Telnet のポート番号を設定します。デフォルトは 23 です。
cur	現在のシステムアクセスパラメータを表示します。

Management Networks configuration

コマンド: /cfg/sys/access/mgmt

```
[Management Networks Menu]
  add      - Add mgmt network definition
  rem      - Remove mgmt network definition
  cur      - Display current mgmt network definitions
  clear    - Clear current mgmt network definitions
```

次の表に Management Networks メニューの項目を示します。最大 10 の管理ネットワークをスイッチに設定できます。

表75 Management Networks メニュー項目

項目	説明
add <IP address> <IP mask>	Telnet、SNMP、ブラウザベースインタフェースによるスイッチアクセスが可能なネットワークを設定します。IP アドレスの範囲は、ネットワークマスクアドレスによって決まります。IP アドレスとマスクアドレスをドット十進表記で指定します。
rem <IP address> <IP mask>	管理ネットワークアドレスを削除します。
cur	現在の管理ネットワークパラメータを表示します。
clear	現在設定されている管理ネットワークを削除します。

User Access Control configuration

コマンド: /cfg/sys/access/user

```
[User Access Control Menu]
uid      - User ID Menu
eject    - Eject user
usrpw    - Set user password (user)
opw      - Set operator password (oper)
admpw    - Set administrator password (admin)
cur      - Display current user status
```

次の表に User Access Control メニューの項目を示します。

表76 User Access Control メニュー項目

項目	説明
uid <1-10>	選択したユーザのユーザ ID メニューを表示します。
eject <user-name>	スイッチにアクセスしているユーザをイジェクトします。
usrpw <1-128 characters>	ユーザ(user)パスワードを設定します (最大 128 文字)。ユーザはスイッチステータス情報と統計データを参照できますが、設定を変更することはできません。
opw <1-128 characters>	オペレータ (oper) パスワードを設定します (最大 128 文字)。オペレータはスイッチのすべての機能を管理します。スイッチ情報と統計データのすべてを参照でき、ポートまたはスイッチ全体をリセットできます。
admpw <1-128 characters>	アドミニストレータ (admin) パスワードを設定します (最大 128 文字)。アドミニストレータは、スイッチのメニュー、情報、設定コマンドのすべてにアクセスでき、ユーザパスワード、アドミニストレータパスワードの変更も行うことができます。
cur	現在のユーザステータスを表示します。

User ID configuration

コマンド: /cfg/sys/access/user/uid <uid number>

```
[User ID 1 Menu]
cos      - Set class of service
name     - Set user name
pswd     - Set user password
ena      - Enable user ID
dis      - Disable user ID
del      - Delete user ID
cur      - Display current user configuration
```

次の表に User ID メニューの項目を示します。

表77 User ID メニュー項目

項目	説明
cos <user/oper/admin>	サービスのクラスを設定してユーザの権限レベルを指定します。
name <1-8 characters>	ユーザ名を最大 8 文字で設定します。
pswd <1-128 characters>	ユーザパスワードを最大 128 文字で設定します。
ena	ユーザ ID を有効にします。
dis	ユーザ ID を無効にします。
del	ユーザ ID を削除します。
cur	現在のユーザ ID パラメータを表示します。

HTTPS Access configuration

コマンド: /cfg/sys/access/https

```
[https Menu]
access  - Enable/Disable HTTPS Web access
port    - HTTPS WebServer port number
generate - Generate self-signed HTTPS server certificate
certSave - save HTTPS certificate
cur      - Display current SSL Web Access configuration
```

次の表に HTTPS メニューの項目を示します。

表78 HTTPS メニュー項目

項目	説明
access enable disable	HTTPS による BBI アクセス（ウェブアクセス）を有効／無効にします。デフォルトは disabled です。
port <TCP port number>	HTTPS のポート番号を設定します。デフォルトは 443 です。
generate	キー交換時に使用する SSL への接続証明書を作成します。HTTPS をはじめて有効にしたとき、デフォルト証明書が作成されます。たとえば以下の各種フィールドに適用したい情報を定める証明書を新たに作成できます。 <ul style="list-style-type: none">国名（2 文字） []: JP県名 []: Tokyo地域名（たとえば市） []: Fuchu組織名（たとえば会社名） []: NEC部署名（たとえば課） []: SIGMABLADE一般名（たとえばユーザ名） []: Taroアドレス（たとえば E メールアドレス） []: info@nec.com 証明書の作成には約 30 秒かかります。その後、スイッチが SSL エージェントを再始動します。
certSave	証明書をフラッシュメモリに保存し、クライアントつまり Web ブラウザに証明書の使用を許可します。
cur	現在の SSL ウェブアクセス設定を表示します。

Watchdog configuration

コマンド: /cfg/sys/watchdog

```
[Watchdog Menu]
interval - Set watchdog timeout interval
enable   - Enable Watchdog
disable  - Disable Watchdog
cur      - Display current Watchdog configuration
```

次の表に Watchdog メニューの項目を示します。

表79 Watchdog メニュー項目

項目	説明
interval <5-120>	watchdog のタイマを設定します。デフォルトは 30 秒です。
enable	watchdog を有効にします。デフォルトは有効です。
disable	watchdog を無効にします。
cur	現在の watchdog 設定を表示します。

Port configuration

コマンド: `/cfg/port <port number>`

[Port 1 Menu]	
speed	- Set link speed and force full duplex mode
fctl	- Set flow control
auto	- Set auto negotiation
name	- Set port name
ena	- Enable port
dis	- Disable port
cur	- Display current port configuration

このメニューで、個々のスイッチポートに関する設定を行うことができます。

注:ポート 19 はマネジメントインタフェース用です。スマートパネルでは、インターリンクポート(ポート 17、18)は使用できません。

次の表に Port メニューの項目を示します。

表80 Port メニュー項目

項目	説明
speed 10 100 1000 any	リンク速度を設定します。すべてのオプションがすべてのポートで有効という訳ではありません。以下の選択肢があります。 <ul style="list-style-type: none">10 : 10Mb/s100 : 100Mb/s1000 : 1000Mb/sany : 自動検出 (デフォルト) 注: ポート 1~16 は 1000Mb/s に設定されており変更できません。
fctl rx tx both none	フロー制御を設定します。以下の選択肢があります。 <ul style="list-style-type: none">rx : 受信フロー制御tx : 送信フロー制御both : 受信と送信両方のフロー制御 (デフォルト)none : フロー制御なし
auto on off	ポートのオートネゴシエーションを有効/無効にします。デフォルトは有効です。
name <1-64 characters> none	ポートの名前を設定します (最大 64 文字)。一部の情報画面、統計データ画面で、ポート番号の次に表示されます。
ena	ポートを有効にします。
dis	ポートを無効にします。ポートの設定を変更せずに、ポートを一時的に有効/無効にする方法については、「Operations Menu」を参照してください。
cur	現在のポートパラメータを表示します。

Spare Ports Group configuration

コマンド: `/cfg/spgroup`

[Spare Ports Group Menu]	
addport	- Add ports to the group
cur	- Display current group configuration

本メニューで、未使用のポートを Spare Ports Group に設定します。Group 1~5 に含めないポートは Spare Ports Group に設定します。

次の表に Spare Ports Group メニューの項目を示します。

表81 Spare Ports Group メニュー項目

項目	説明
add <port number>	指定したポートを Spare Ports Group に追加します。
cur	現在のパラメータを表示します。

Group configuration

コマンド: /cfg/group <1-5>

```
[Group 1 Menu]
  addport  - Add ports to the group
  remport  - Remove ports from the group
  addvlan  - Add non-default (tagged) VLANs to the group
  remvlan  - Remove non-default (tagged) VLANs from the group
  pvid     - Set default port VLAN id for the group
  igmp     - Enable/Disable IGMP Snooping for the group
  failover - Enable/Disable Failover for the group
  limit    - Number of External Links to trigger failover
  lacp     - Enable/Disable LACP for the group
  cur      - Display current group configuration
```

本メニューで **Group** の設定を行います。**Group** は 5 つあります。**Group1**~**5** に所属させない未使用のポートは **Spare Ports Group** に設定します。

次の表に **Group** メニューの項目を示します。

表82 Group メニュー項目

項目	説明
addport <port number>	指定したポートを Group に追加します。
remport <port number>	指定したポートを Group より削除します。
addvlan <1-4094>	Group に VLAN ID を追加します。追加した VLAN ID のパケットは VLAN タグが付加されて転送されます。
remvlan <1-4094>	Group から VLAN ID を削除します。
pvid <1-4094>	Group に Port VLAN ID (デフォルト VLAN) を設定します。この VLAN ID のパケットはタグなしで転送されます。
igmp disable enable	Group の IGMP スヌーピングを有効/無効にします。デフォルトは無効です。
failover disable enable	Group のフェイルオーバー機能を有効/無効にします。デフォルトは有効です。有効の場合、limit の設定値に応じて、本 Group に所属する外部ポートがリンクダウンした場合、本 Group に所属する全サーバポートを無効にします。
limit <0-4>	フェイルオーバーイベントを発生させる外部ポートのリンク数を設定します。デフォルトは 0 です。failover を有効時に使用します。0 の場合、本 Group のすべての外部ポートがリンクダウンしたときに所属する全サーバポートを無効にし、フェイルオーバーイベントを発生させます。また、4 の場合、外部ポートのリンクが 4 以下になったときにフェイルオーバーイベントを発生させます。
lacp disable enable	Group に所属する外部ポートで構成するトランクグループで、LACP の有効/無効を設定します。無効の場合、スタティックトランクグループで構成されます。有効の場合、LACP を使用したリンクアグリゲーショングループで構成されます。デフォルトは無効です。
cur	現在のパラメータを表示します。

注: 使用する Port Group には、少なくとも 1 つの外部ポート (Port20-24) と 1 つのサーバポート (Port1-16) を割り当てる必要があります。

Group の構成については、「ブラウザベースインタフェース」の「Port Group Mapping」もあわせて参照してください。

Configuration Dump

コマンド: `/cfg/dump`

ダンププログラムは現在のスイッチ設定を端末画面に表示するものです。ダンププログラムを開始するには、**Configuration#**プロンプトに次のように入力します。

```
Configuration# dump
```

デフォルト値から変更した設定情報が表示されます。画面表示を取り込み、編集し、スクリプトファイルとして他のスイッチの設定にも使用できます。スクリプトファイルから、スイッチのコマンドラインプロンプトに設定コマンドをペーストで設定を変更できます。また、現在の設定情報は FTP/TFTP により保存、ロードできます。

スイッチ設定情報の保存

コマンド: `/cfg/ptcfg <FTP/TFTP server> <filename>`

ptcfg コマンドを使用すると、スイッチの設定情報 (`/cfg/dump` により表示されます) が、指定した FTP/TFTP サーバのファイルにアップロードされます。アップロードを開始するには、**Configuration#** プロンプトに次のように入力します。

```
Configuration# ptcfg <FTP/TFTP server> <filename>
```

ここで、**<FTP/TFTP server>** は FTP/TFTP サーバの IP アドレス、**<filename>** はアップロードするファイルの名前です。

注: 出力ファイルはキャリッジリターンを伴わない改行でフォーマットされます。キャリッジリターンが必要なエディタ (Microsoft Notepad など) ではファイルを見られません。

注: FTP/TFTP サーバのオペレーティングシステムが SunOS™ か Solaris™ の場合、指定する ptcfg ファイルは、ptcfg コマンドを実行する前に存在し、書き込み可能である必要があります (該当のパーミッションで設定し、どのアプリケーションでもロックされないようにします)。指定ファイルの内容が現設定データと置き換わります。

スイッチ設定情報の復元

コマンド: `/cfg/gtcfg <FTP/TFTP server> <filename>`

gtcfg コマンドを使用すると、現在の設定から、指定された設定ファイルのコマンドと置き換わります。ファイルの内容はスイッチ全体の構成と部分的構成のどちらも可能です。**gtcfg** でロードした設定を有効にするためには、**apply** コマンドを実行する必要があります。

スイッチ構成ダウンロードを開始するには、**Configuration#** プロンプトに次のように入力します。

```
Configuration# gtcfg <FTP/TFTP server> <filename>
```

ここで、**<FTP/TFTP server>** は FTP/TFTP サーバの IP アドレス、**<filename>** はターゲットスクリプト構成ファイルの名前です。

注: スイッチは、active、backup、factory の 3 つの Configuration ブロックをサポートします。ブート時に使用するブロックを設定する方法については、「Boot Options Menu」の章の「Configuration ブロックの選択」を参照してください。

Operations Menu

はじめに

オペレーションレベルのコマンドで、スイッチ設定の一時的な変更を行います。アドミニストレータログインかオペレータログイン時のみ利用できます。

メニュー内容

コマンド: `/oper`

```
[Operations Menu]
port      - Operational Port Menu
passwd    - Change current user password
clrlog     - Clear syslog messages
tnetsshc  - Close telnet/SSH connections
ntpreq    - Send NTP request
```

次の表に Operations メニューの項目を示します。

表83 Operations メニュー項目

項目	説明
<code>port <port number></code>	Operations Port メニューを表示します。
<code>passwd <1-128 characters></code>	パスワードを変更します。権限を証明するため現パスワードを入力する必要があります。
<code>clrlog</code>	すべてのシスログメッセージを消去します。なお、本項目はアドミニストレータログイン時のみ表示されます。
<code>tnetsshc</code>	すべての telnet/SSH コネクションを閉じます。
<code>ntpreq</code>	NTP サーバにリクエストを送信できます。なお、本項目はアドミニストレータログイン時のみ表示されます。

Operations Port options

コマンド: `/oper/port <port number>`

```
[Operations Port 1 Menu]
ena      - Enable port
dis      - Disable port
cur      - Current port state
```

Operations Port メニューで、ポートを一時的に有効／無効にできます。次の表に Operations Port メニューの項目を示します。

表84 Operations Port メニュー項目

項目	説明
<code>ena</code>	ポートを一時的に有効にします。スイッチをリセットすると、元の動作モードに戻ります。 注： このコマンドは、E-keyling mismatch error で無効になったポートを有効にしません。
<code>dis</code>	ポートを一時的に無効にします。スイッチをリセットすると、元の動作モードに戻ります。
<code>cur</code>	ポートの現在の状態を表示します。

Boot Options Menu

はじめに

Boot Options メニューは、アドミニストレータログイン時のみ利用できます。

Boot Options メニューには以下の機能があります。

- スイッチを次にリセットするときに使用するスイッチソフトウェアイメージの選択
- スイッチを次にリセットするときに使用する **Configuration** ブロックの選択
- FTP/TFTP による新しいソフトウェアイメージのスイッチへのダウンロード、アップロード

メニュー内容

コマンド: /boot

[Boot Options Menu]	
image	- Select software image to use on next boot
conf	- Select config block to use on next boot
gting	- Download new software image via FTP/TFTP
ptimg	- Upload selected software image via FTP/TFTP
reset	- Reset switch
cur	- Display current boot options

Boot Options メニューの各コマンドを以下の節で詳細に説明します。

スイッチソフトウェアイメージの更新

スイッチソフトウェアイメージとは、スイッチで動作する実行可能コードのことです。スイッチには特定のバージョンのイメージが予めインストールされています。新しいバージョンがリリースされれば、アップグレードできます。

ソフトウェアイメージをアップグレードするには、以下の処理が必要です。

- 新しいイメージをネットワーク上の **FTP/TFTP** サーバにロードする。
- **FTP/TFTP** サーバからスイッチに新しいイメージをダウンロードする。
- スイッチを次にリセットするときにメモリにロードするソフトウェアイメージとして、新しいイメージを選択する。

新しいソフトウェアイメージのスイッチへのダウンロード

スイッチは、ブートソフトウェア (boot) とともに、ソフトウェアイメージを 2 つまで (image1 と image2) 格納できます。新しいソフトウェアをダウンロードする場合、image1、image2、boot のうち、置換するイメージを指定します。

工場出荷時には、image1 に従来のスイッチモードのソフトウェア、image2 にスマートパネルモードのソフトウェアが格納されています。

新しいソフトウェアをスイッチにダウンロードするには、以下のものがが必要です。

- ネットワーク上の **FTP/TFTP** サーバにロードするイメージまたはブートソフトウェア
- **FTP/TFTP** サーバの IP アドレス
- 新しいソフトウェアイメージまたはブートファイルの名前

上記の条件が満足されていれば、以下の手順で新しいソフトウェアをスイッチにダウンロードできます。

1. **Boot Options#**プロンプトに次のように入力します。

```
Boot Options# gting
```

2. 置き換えるスイッチソフトウェアの名前を入力します。

```
Enter name of switch software image to be replaced  
["image1"/"image2"/"boot"]: <image>
```

3. **FTP/TFTP** サーバの IP アドレスを入力します。

```
Enter hostname or IP address of FTP/TFTP server: <IP address>
```

4. 新しいソフトウェアファイルの名前をサーバに入力します。

```
Enter name of file on FTP/TFTP server: <filename>
```

名前の形式は **FTP/TFTP** サーバ毎に異なります。ただし、ファイルの場所は、通常、**FTP/TFTP** ディレクトリの配下です。

5. **FTP** サーバを使用する場合はユーザ名を入力します。

```
Enter username for FTP server or hit return for TFTP server: <userID>
```

6. **FTP** サーバのパスワードを入力します（要求された場合）。

```
Enter password for username on FTP server: <password>
```

7. システムからリクエスト内容を確認するよう要求されます。

次の「実行するソフトウェアイメージの選択」に従って、次に実行するソフトウェアイメージを選択します。

8. ダウンロード先 (**image1** もしくは **image2**) と、次回ブート時にロードするソフトウェアイメージが異なる場合、次回ブート時にロードするイメージを変更するか確認メッセージが表示されます。

```
image2 currently contains Software Version 1.0.0  
that was downloaded at 15:46:36 Wed Apr 23, 2006.  
New download will replace image2 with file "1.0.1_OS.img"  
from TFTP server 192.168.2.4.  
Confirm download operation [y/n]: y  
Invoking TFTP over port 69...  
Starting download...  
File appears valid  
Download in progress.....  
Image download complete (1333953 bytes)  
Writing to flash...This takes about 90 seconds. Please wait  
Write complete (1333953 bytes), now verifying FLASH...  
Verification of new image2 in FLASH successful.  
image2 now contains Software Version 1.0.1  
Switch is currently set to boot software image1.  
Do you want to change that to the new image2? [y/n] y  
Next boot will use new software image2.
```

実行するソフトウェアイメージの選択

次のリブートでロードするソフトウェアイメージ (image1 または image2) を選択します。

1. Boot Options#プロンプトに、次のように入力します。

```
Boot Options# image
```

2. 次のリブートで、スイッチ上で動作させるイメージの名前を入力します。次リセットでロードするイメージがシステムから知らされ、新たな選択を行うよう要求されます。

```
Currently set to use switch software "image1" on next reset.  
Specify new image to use on next reset ["image1"/"image2"]:
```

重要: 次のブート時のソフトウェアイメージを変更してリブートすることにより、スイッチモードの切り替えを行った場合、スイッチに保存されている設定情報は消去され、工場出荷時状態で起動します。必要に応じて、スイッチ設定情報のバックアップを行ってください。

ソフトウェアイメージのスイッチからのアップロード

ソフトウェアイメージをスイッチから FTP/TFTP サーバにアップロードできます。

1. Boot Options#プロンプトに次のように入力します。

```
Boot Options# ptimg
```

2. システムから必要な情報を求められます。該当のイメージを入力します。

```
Enter name of switch software image to be uploaded  
["image1"|"image2"|"boot"]:<image>
```

3. FTP/TFTP サーバの IP アドレスを入力します。

```
Enter IP address of FTP/TFTP server:<IP address>
```

4. FTP/TFTP サーバの中でイメージをアップロードするファイルの名前を入力します。

```
Enter name of file on FTP/TFTP server:<filename>
```

5. FTP サーバを使用する場合はユーザ名を入力します。

```
Enter username for FTP server or hit return for TFTP server:<userID>
```

6. FTP サーバのパスワードを入力します (要求された場合)。

```
Enter password for username on FTP server:<password>
```

7. 入力した内容を確認するよう要求されます。ファイルをアップロードしてよければ "y" を入力します。

```
image2 currently contains Software Version 1.0.0  
Upload will transfer image2 (1889411 bytes) to file "test"  
on TFTP server 192.1.1.1.  
Confirm upload operation [y/n]: y
```

Configuration ブロックの選択

スイッチに設定変更を行った場合、リセットしても消去されないよう、保存する必要があります。保存コマンドを実行すると、新しい設定が **active** ブロックに入り、旧設定は **backup** ブロックにコピーされます。

また、**factory** ブロックは、スイッチ製造時に工場で設定したデフォルト設定が保持されています。環境によっては、デフォルトに戻るのが望ましいことがあります。たとえば、カスタム設定したスイッチを別のネットワーク環境に移し、新たな用途に再設定する場合などに有効です。

以下の手順により、次回のリセット時にスイッチにロードする **Configuration** ブロックを設定できます。

1. **Boot Options#**プロンプトに次のように入力します。

```
Boot Options# conf
```

2. 次のリセット時にロードする **Configuration** ブロックの名前を入力します。

```
Currently set to use active configuration block on next reset.  
Specify new block to use ["active"/"backup"/"factory"]:
```

スイッチのリセット

スイッチをリセットして、ソフトウェアイメージファイルと **Configuration** ブロックを変更することができます。

スイッチをリセットするには、**Boot Options#**プロンプトに次のように入力します。

```
>> Boot Options# reset
```

現在のスイッチソフトウェアの表示

現在のスイッチソフトウェアの情報を表示するには、次のように入力します。

```
>> Boot Options# cur  
Currently set to boot software image2, factory default config block.  
Current FLASH software:  
  image1: version 1.2.0, downloaded  0:15:51 Mon Jan  2, 2006  
          NormalPanel  
  image2: version 1.0.0, downloaded  1:32:08 Sun Jan  8, 2006  
          SmartPanel  
boot kernel: version 1.2.0
```

次にブートする際に実行するソフトウェアイメージ、**Configuration** ブロックと、**image1**、**image2**、**boot** に格納されているソフトウェアのバージョンが表示されます。

image1、**image2** の情報で、**NormalPanel** は従来のスイッチモードのソフトウェア、**SmartPanel** はスマートパネルモードのソフトウェアが格納されていることを示します。

Maintenance Menu

はじめに

デバッグ用に使用するメニューで、スイッチの状態に関する重要な情報のダンプ表示や、FDB、ARP テーブルなどのエントリをクリアします。アドミニストレータログイン、オペレータログイン時のみ利用できます。

メニュー内容

コマンド: /maint

[Maintenance Menu]	
sys	- System Maintenance Menu
fdb	- Forwarding Database Manipulation Menu
debug	- Debugging Menu
arp	- ARP Cache Manipulation Menu
igmp	- IGMP Multicast Group Menu
uudmp	- Uuencode FLASH dump
ptdmp	- Upload FLASH dump via FTP/TFTP
cldmp	- Clear FLASH dump
tsdmp	- Tech support dump
pttsdmp	- Upload tech support dump via FTP/TFTP

次の表に Maintenance メニューの項目を示します。

表85 Maintenance メニュー項目

項目	説明
sys	System Maintenance メニューを表示します。
fdb	FDB Manipulation メニューを表示します。
debug	Debug メニューを表示します。
arp	ARP Cache Manipulation メニューを表示します。
igmp	IGMP Maintenance メニューを表示します。
uudmp	ダンプ情報を uuencode フォーマットで表示します。
ptdmp	FTP/TFTP 経由でシステムダンプ情報を保存します。
cldmp	ダンプ情報をフラッシュメモリから消去します。
tsdmp	スイッチ情報、統計データ、設定のすべてをダンプ表示します。
pttsdmp	テクニカルサポートダンプ (tsdmp) を FTP/TFTP サーバ経由で保存します。

System Maintenance options

コマンド: /maint/sys

[System Maintenance Menu]	
flags	- Set NVRAM flag word

テクニカルサポート専用のメニューです。システムデバッグに使用します。

次の表に System Maintenance メニューの項目を示します。

表86 System Maintenance メニュー項目

項目	説明
flags <new NVRAM flags word as 0xFFFFFFFF>	テクニカルサポートがデバッグに使用するフラグをセットします。

FDB Manipulation options

コマンド: /maint/fdb

```
[FDB Manipulation Menu]
find      - Show a single FDB entry by MAC address
port      - Show FDB entries for a single port
vlan      - Show FDB entries for a single VLAN
dump      - Show all FDB entries
add       - Add a FDB entry
del       - Delete a FDB entry
clear     - Clear entire FDB
```

FDB（フォワーディングデータベース）の内容の確認、FDB からの MAC アドレスの削除、FDB 全体のクリアなどに使用するメニューです。

次の表に FDB Manipulation メニューの項目を示します。

表87 FDB Manipulation メニュー項目

項目	説明
find <MAC address> [<1-4095>]	データベースエントリをその MAC アドレスで表示します。装置の MAC アドレスを入力するよう要求されます。次のどちらかのフォーマットで入力してください。 xx:xx:xx:xx:xx:xx (例 : 08:00:20:12:34:56) xxxxxxxxxxxx (例 : 080020123456).
port <port number>	指定したポートの FDB エントリをすべて表示します。
vlan <1-4095>	指定した VLAN の FDB エントリをすべて表示します。
dump	FDB のすべてのエントリを表示します。
add	FDB エントリを追加します。
del	FDB エントリを削除します。
clear	全 FDB 全体を削除します。

Debugging options

コマンド: /maint/debug

```
[Miscellaneous Debug Menu]
  tbuf      - Show MP trace buffer
  snap      - Show MP snap (or post-mortem) trace buffer
  clrcfg    - Clear all flash configs
```

イベントのトレースバッファ情報を表示するメニューです。以下の情報を参照できます。

- 管理プロセッサ (MP) がトレースしたイベント
- リセット発生時にバッファエリアにトレースするイベント

スイッチが何らかの理由でリセットすると、管理プロセッサ (MP) のトレースバッファがスナップトレースバッファエリアに保存されます。

次の表に Miscellaneous Debug メニューの項目を示します。

表88 Miscellaneous Debug メニュー項目

項目	説明
tbuf	管理プロセッサトレースバッファを表示します。次のようなヘッダ情報が示されます。 MP trace buffer at 13:28:15 Fri May 25, 2002; mask: 0x2ffdf748 ヘッダの後にバッファ情報が表示されます。
snap	管理プロセッサスナップ（または事後）トレースバッファを表示します。このバッファには、リセット発生時にトレースした情報が入っています。
clrcfg	フラッシュに保存されている Configuration ブロックをすべて削除します。スイッチを次にリブートしたときに、工場デフォルト設定に戻ります。

ARP options

コマンド: /maint/arp

```
[Address Resolution Protocol Menu]
  find      - Show a single ARP entry by IP address
  port      - Show ARP entries on a single port
  vlan      - Show ARP entries on a single VLAN
  addr      - Show ARP entries for switch's interfaces
  dump      - Show all ARP entries
  clear     - Clear ARP cache
```

次の表に Address Resolution Protocol (ARP) メニューの項目を示します。

表89 Address Resolution Protocol メニュー項目

項目	説明
find <IP address>	指定した IP アドレスの ARP エントリを示します。
port <port number>	指定したポートの ARP エントリを示します。
vlan <1-4095>	指定した VLAN の ARP エントリを示します。
addr	スイッチが ARP リクエストに応答する IP アドレスのリストを示します。
dump	ARP エントリをすべて示します。
clear	ARP リスト全体をスイッチメモリから消去します。

IGMP Multicast Group options

コマンド: /maint/igmp

```
[IGMP Multicast Group Menu]
  snoop      - IGMP Snooping Menu
  mrouter     - IGMP Multicast Router Port Menu
  clear      - Clear group and mrouter tables
```

次の表に IGMP Multicast Group メニューの項目を示します。

表90 IGMP Multicast Group メニュー項目

項目	説明
snoop	IGMP Snooping メニューを表示します。
mrouter	IGMP Multicast Router Port メニューを表示します。
clear	IGMP マルチキャストデータをスイッチメモリから消去します。

IGMP Snooping options

コマンド: /maint/igmp/snoop

```
[IGMP Snooping Menu]
  find      - Show a single group by IP group address
  vlan      - Show groups on a single vlan
  port      - Show groups on a single port
  trunk     - Show groups on a single trunk
  detail    - Show detail of a single group by IP address
  dump      - Show all groups
  clear     - Clear group tables
```

次の表に IGMP Snooping メニューの項目を示します。

表91 IGMP Snooping メニュー項目

項目	説明
find <IP address>	指定した IP アドレスの IGMP マルチキャストグループを表示します。
vlan <1-4094>	指定した VLAN の IGMP マルチキャストグループを表示します。
port <port number>	指定したポートの IGMP マルチキャストグループを表示します。
trunk <trunk number>	指定したトランクの IGMP マルチキャストグループを表示します。
detail <IP address>	指定した IP アドレスの IGMP マルチキャストグループの詳細を表示します。
dump	すべての IGMP マルチキャストグループを表示します。
clear	IGMP マルチキャストデータをスイッチメモリから消去します。

IGMP Multicast Routers options

コマンド: /maint/igmp/mrouter

```
[IGMP Multicast Routers Menu]
  vlan      - Show all multicast router ports on a single vlan
  dump      - Show all multicast router ports
  clear     - Clear multicast router port table
```

次の表に IGMP Multicast Routers メニューの項目を示します。

表92 IGMP Multicast Router 項目

項目	説明
vlan <1-4094>	指定した VLAN の IGMP マルチキャストルータを表示します。
dump	すべての IGMP マルチキャストルータを表示します。
clear	IGMP マルチキャストルータデータをスイッチメモリから消去します。

Technical support dump

コマンド: `/maint/tsdmp`

スイッチの、**Information**、**Statistics**、**Configuration** のすべての情報をダンプ表示します。

本ダンプコマンドを実行する前に通信ソフトウェアでデータを取り込む設定を行うと、キャプチャしたデータをファイルに取り込むことができます。

FTP/TFTP technical support dump put

コマンド: `/maint/pttsdmp`

本コマンドで **technical support dump** を FTP/TFTP サーバに保存することができます。

Uuencode flash dump

コマンド: `/maint/uudmp`

このコマンドを使用すると、ダンプ情報を **uuencode** フォーマットで表示します。

本ダンプコマンドを実行する前に通信ソフトウェアでデータを取り込む設定を行うと、キャプチャしたデータをファイルに取り込むことができます。本コマンドを入力すると、約 **23,300** 行のデータが画面に表示され、ファイルにコピーされます。

uudmp コマンドを使用すれば、ダンプ情報を何回でも読み取れます。ダンプ情報が自動的に消去されることはありません。後続のダンプ情報をフラッシュメモリに保存するためには、ダンプ領域を手動で消去する必要があります。ダンプ領域の消去については、後述の「ダンプ情報のクリア」を参照してください。

ダンプ情報にアクセスするには、**Maintenance#**プロンプトに次のように入力します。

```
Maintenance# uudmp
```

ダンプ情報が存在しない場合、次のように表示されます。

```
No FLASH dump available.
```

FTP/TFTP サーバへのシステムダンプ転送

コマンド: `/maint/ptdmp <server> <filename>`

システムダンプを FTP/TFTP サーバに保存するコマンドです。

注:FTP/TFTP サーバのオペレーティングシステムが SunOS か Solaris の場合、**ptdmp** ファイルが、**ptdmp** コマンド実行前に用意され、書込み可能である必要があります(該当のパーミッションで設定し、どのアプリケーションでもロックされないようにします)。指定ファイルの内容が現ダンプデータと置き換わります。

FTP/TFTP でダンプ情報を保存するには、**Maintenance#**プロンプトに次のように入力します。

```
Maintenance# ptdmp <server> <filename>
```

<server>として FTP/TFTP サーバの IP アドレス、**<filename>**としてターゲットダンプファイルを入力します。

FTP サーバを使用する場合はユーザ名を入力します。

```
Enter username for FTP server or hit return for TFTP server: <userID>
```

FTP サーバのパスワードを入力します (要求された場合)。

```
Enter password for username on FTP server: <password>
```

ダンプ情報のクリア

コマンド: `/maint/cldmp`

ダンプ情報をフラッシュメモリから消去するには、**Maintenance#**プロンプトに次のように入力します。

```
Maintenance# cldmp
```

スイッチがフラッシュメモリのダンプ領域を消去し、次のメッセージを表示します。

```
FLASH dump region cleared.
```

すでに消去されている場合には、次のメッセージになります。

```
FLASH dump region is already clear.
```

システムダンプ

フラッシュメモリへシステムダンプが保存された場合、スイッチにログオンしたときに次のメッセージが表示されます。

```
Note: A system dump exists in FLASH. The dump was saved
      at 13:43:22 Wednesday October 30, 2005. Use /maint/uudmp to
      extract the dump for analysis and /maint/cldmp to
      clear the FLASH region. The region must be cleared
      before another dump can be saved.
```