

N8406-023A/N8406-023AF GbE インテリジェントスイッチ(L3)  
コマンドリファレンスガイド (BLADE OS)

- 著作権

Copyright © NEC Corporation 2010-2012.

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：856-126757-207-00

3 版：2012 年 8 月

---

# 目次

## コマンドラインインタフェース

はじめに.....	8
関連マニュアル.....	8
スイッチへの接続.....	8
ローカルコンソール接続.....	9
IP アドレスの設定.....	9
Telnet 接続.....	10
SSH 接続.....	10
ユーザのアクセス権.....	11
アイドリングタイムアウト.....	12
英字体および記号使用規約.....	12

## メニューの概要

はじめに.....	13
Main Menu.....	13
サブメニューの概要.....	13
グローバルコマンド.....	14
コマンドラインの履歴と編集.....	15
コマンドラインインタフェースのショートカット.....	16
コマンドスタッキング.....	16
コマンドの短縮形.....	16
Tab キーによる補完.....	16

## 初回の設定

はじめに.....	17
SNMP の設定.....	18
パスワードの設定.....	18
アドミニストレータパスワードの変更.....	19
ユーザパスワードの変更.....	20
オペレータパスワードの変更.....	21

## Information Menu

はじめに.....	22
メニューの概要.....	22
System Information Menu.....	23
SNMPv3 Information Menu.....	23
SNMPv3 USM User Table information.....	24
SNMPv3 View Table Information.....	25
SNMPv3 Access Table information.....	25
SNMPv3 Group Table information.....	26
SNMPv3 Community Table information.....	26
SNMPv3 Target Address Table information.....	26
SNMPv3 Target Parameters Table information.....	27
SNMPv3 Notify Table information.....	27
SNMPv3 dump.....	28
System information.....	29
Show last 100 syslog messages.....	30
System user information.....	30
Layer 2 Information Menu.....	31
FDB Information Menu.....	31
Show all FDB information.....	32
Clearing entries from the FDB.....	32
Link Aggregation Control Protocol information.....	32
LACP dump.....	33
Hot Links Information Menu.....	34
Hotlinks Trigger Information.....	34
802.1x information.....	35
Spanning Tree information.....	36

Rapid Spanning Tree and Multiple Spanning Tree information .....	38
Common Internal Spanning Tree information .....	40
Trunk group information .....	41
VLAN information .....	42
Layer 3 information .....	42
Route information .....	43
Show all Route information .....	44
ARP information .....	45
Show all ARP entry information .....	45
ARP address list information .....	45
OSPF information .....	46
OSPF general information .....	46
OSPF interface information .....	47
OSPF Database information .....	47
OSPF route codes information .....	48
Routing Information Protocol information .....	48
RIP Routes information .....	48
RIP user configuration .....	49
IP information .....	49
IGMP multicast group information .....	50
IGMP multicast router port information .....	50
VRMP Information .....	50
QoS information .....	51
802.1p Information .....	51
ACL Information .....	53
Access Control List Information .....	53
RMON Information Menu .....	54
RMON history information .....	54
RMON alarm information .....	55
RMON event information .....	56
Link status information .....	56
Port information .....	57
Logical Port to GEA Port mapping .....	58
Port Transceiver Status information .....	58
Uplink Failure Detection information .....	59
Information dump .....	59
<b>Statistics Menu</b>	
はじめに .....	60
メニュー内容 .....	60
Port Statistics Menu .....	61
802.1x statistics .....	61
Bridging statistics .....	63
Ethernet statistics .....	64
Interface statistics .....	65
Internet Protocol (IP) statistics .....	66
Link statistics .....	66
Port RMON statistics .....	67
Layer 2 Statistics Menu .....	68
FDB statistics .....	68
LACP statistics .....	68
Hotlinks Statistics .....	69
Layer 3 Statistics Menu .....	70
GEA Layer 3 Statistics .....	71
GEA Layer 3 Statistics dump .....	71
IP statistics .....	71
Route statistics .....	73
ARP statistics .....	73
DNS statistics .....	73
ICMP statistics .....	74
TCP statistics .....	75
UDP statistics .....	76
IGMP Multicast Group statistics .....	76
OSPF Statistics Menu .....	77
OSPF Global Statistics .....	77

VRRP statistics .....	79
RIP statistics .....	80
Management Processor statistics .....	81
MP Packet statistics.....	81
TCP statistics.....	82
UDP statistics .....	82
CPU statistics .....	82
Access Control List (ACL) Statistics Menu.....	83
ACL statistics.....	83
SNMP statistics.....	83
NTP statistics .....	85
Uplink Failure Detection (UFD) statistics .....	86
Statistics dump.....	86
<b>Configuration Menu</b>	
はじめに.....	87
メニューの内容.....	87
変更内容の確認、適用、取消、保存.....	88
保留になっている変更内容の確認 .....	88
保留になっている変更の適用 .....	88
変更の取消 .....	88
設定の保存 .....	88
リマインダ .....	89
System configuration.....	89
System host log configuration.....	90
Secure Shell Server configuration .....	91
RADIUS Server configuration .....	93
TACACS+ Server configuration .....	94
NTP Server configuration .....	95
System SNMP configuration.....	96
SNMPv3 configuration.....	97
SNMPv3 User Security Model configuration.....	98
SNMPv3 View configuration .....	98
SNMPv3 View-based Access Control Model configuration .....	99
SNMPv3 Group configurarion.....	99
SNMPv3 Community Table configuration.....	100
SNMPv3 Target Address Table configuration .....	100
SNMPv3 Target Parameters Table configuration .....	101
SNMPv3 Notify Table configuration.....	101
System Access configuration.....	102
Management Networks configuration .....	102
User Access Control configuration .....	103
User ID configuration .....	103
HTTPS Access configuration.....	104
Port configuration.....	105
Temporarily disabling a port .....	106
Port link configuration .....	106
Port ACL/QoS configuration .....	107
Port Spanning Tree Configuration Menu .....	107
Port Media Configuration.....	107
Quality of Service configuration .....	108
QoS 802.1p configuration.....	108
QoS DSCP configuration.....	108
Access Control configuration .....	109
Access Control List configuration.....	109
ACL Ethernet Filter configuration.....	110
ACL IP Version 4 Filter configuration.....	110
ACL TCP/UDP Filter configuration .....	111
ACL Meter configuration .....	111
ACL Re-mark configuration .....	112
ACL Re-mark In-Profile configuration.....	112
ACL Re-mark Out-of-Profile configuration .....	112
ACL Re-mark Update User Priority configuration.....	113
ACL Packet Format configuration.....	113

ACL Group configuration .....	113
Port mirroring .....	114
Port-based port mirroring.....	114
Layer 2 configuration.....	115
802.1x configuration.....	115
802.1x Global configuration .....	116
802.1x Port configuration.....	117
Rapid Spanning Tree Protocol/Multiple Spanning Tree Protocol configuration .....	118
Common Internal Spanning Tree configuration.....	119
CIST Bridge configuration.....	120
CIST port configuration.....	121
Spanning Tree configuration .....	122
Bridge Spanning Tree configuration .....	123
Spanning Tree Port configuration .....	124
Forwarding Database configuration .....	125
Static FDB configuration .....	125
Trunk Group configuration .....	125
IP Trunk Hash configuration.....	126
Layer 2 IP Trunk Hash configuration .....	126
Link Aggregation Control Protocol configuration .....	127
LACP Port configuration .....	127
Hot Links configuration.....	128
Hot Links Trigger configuration.....	128
VLAN configuration .....	130
Private VLAN configuration.....	131
Layer 3 configuration.....	132
IP Interface configuration.....	132
Default Gateway configuration.....	133
IP Static Route configuration.....	134
Address Resolution Protocol configuration .....	134
Static ARP configuration.....	134
IP Forwarding configuration .....	135
Network Filter configuration .....	135
Route Map configuration .....	136
IP Access List configuration .....	136
Routing Information Protocol configuration .....	137
RIP Interface configuration .....	138
RIP Route Redistribution configuration.....	139
Open Shortest Path First configuration .....	139
OSPF Area Index configuration .....	140
OSPF Summary Range configuration .....	141
OSPF Interface configuration .....	141
OSPF Virtual Link configuration.....	142
OSPF Host Entry configuration.....	142
OSPF Route Redistribution configuration.....	143
OSPF MD5 Key configuration.....	143
IGMP configuration .....	144
IGMP snooping configuration .....	144
IGMPv3 Snooping configuration.....	145
IGMP Static Multicast Router configuration .....	146
IGMP Filtering configuration .....	146
IGMP filter definition .....	147
IGMP filtering port configuration .....	147
Domain Name System configuration.....	148
Bootstrap Protocol Relay configuration.....	148
Virtual Router Redundancy Protocol configuration .....	149
VRRP Virtual Router configuration .....	149
VRRP Virtual Router Priority Tracking configuration .....	150
VRRP Virtual Router Group configuration .....	151
VRRP Virtual Router Group Priority Tracking configuration .....	152
VRRP Interface configuration .....	153
VRRP Tracking configuration .....	153
Remote Monitoring configuration .....	154
RMON History configuration.....	154
RMON Event configuration .....	155

RMON Alarm configuration.....	155
Uplink Failure Detection configuration .....	156
Failure Detection Pair (FDP) configuration.....	156
Link to Monitor (LtM) configuration .....	157
Link to Disable (LtD) configuration.....	157
Setup.....	159
Configuration Dump .....	159
スイッチ設定情報の保存.....	159
スイッチ設定情報の復元.....	160
<b>Operations Menu</b>	
はじめに.....	161
メニュー内容.....	161
Operations-level port options.....	161
Operations-level port 802.1x options.....	162
Operations-level VRRP options .....	162
<b>Boot Options Menu</b>	
はじめに.....	163
メニュー内容.....	163
スイッチソフトウェアイメージの更新.....	163
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 .....	163
実行するソフトウェアイメージの選択.....	164
ソフトウェアイメージのスイッチからのアップロード.....	165
Configuration ブロックの選択.....	165
スイッチのリセット .....	166
ISCLI への変更 .....	166
<b>Maintenance Menu</b>	
はじめに.....	167
メニュー内容.....	167
System Maintenance options.....	168
FDB Manipulation options.....	168
Debugging options.....	169
ARP cache options .....	169
IP Route Manipulation options.....	170
IGMP Multicast Group options.....	170
IGMP Snooping options.....	170
IGMP Multicast Routers options .....	171
Technical support dump .....	171
FTP/TFTP technical support dump put.....	171
Uuencode flash dump.....	171
FTP/TFTP サーバへのフラッシュダンプ転送 .....	172
フラッシュダンプのクリア .....	172
予定にないフラッシュダンプ .....	172

---

# コマンドラインインタフェース

## はじめに

GbE インテリジェントスイッチ (L3) は、特に設定を行わなくても、基本的なスイッチング機能を実行できます。ただし、一部の高度な機能については設定が必要です。

本スイッチには、アクセス方法、設定するためのいくつかのオプションが用意されています。

- テキストベースのコマンドラインインタフェース (BLADE OS CLI および ISCLI)。ローカルコンソールまたは Telnet/セキュアシェル (SSH) によるリモートからのアクセス
- SNMP (Simple Network Management Protocol) をサポート。NEC WebSAM NetvisorPro V などのネットワーク管理ソフトウェアによるアクセス
- ブラウザベースインタフェース。Web ブラウザでのアクセス

BLADE OS CLI は、スイッチ情報の収集、スイッチ設定の実行などを直接実行できます。ターミナル上で、スイッチに関する情報、統計データを確認したり、必要な設定を実行したりできます。

本章では、BLADE OS CLI をスイッチにアクセスする方法について説明します。

## 関連マニュアル

本スイッチの実装方法、設定方法については、以下のマニュアルも参照してください。本製品に添付されています。

- GbE インテリジェントスイッチ (L3) ユーザーズガイド
- GbE インテリジェントスイッチ (L3) アプリケーションガイド
- GbE インテリジェントスイッチ (L3) コマンドリファレンスガイド (ISCLI)
- GbE インテリジェントスイッチ (L3) ブラウザベースインタフェースリファレンスガイド
- GbE インテリジェントスイッチ (L3) スマートパネルリファレンスガイド

## スイッチへの接続

コマンドラインインタフェースには以下の方法でアクセスできます。

- シリアルポート経由のローカルコンソール接続
- ネットワーク経由の Telnet 接続
- ネットワーク経由で暗号化してログインする SSH 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確立するためには、以下が必要です。

- シリアルケーブル (DB-9) (詳細については、「ユーザズガイド」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1 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

スイッチにローカルコンソール接続するには、

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. スwitchにアクセスするにはパスワードを入力する必要があります (詳細については、「初回の設定」の章の「パスワードの設定」を参照してください)。

## IP アドレスの設定

Telnet または SSH 接続によりスイッチにアクセスするには、IP アドレスを設定する必要があります。それには以下の方法があります。

- マネジメントポートからのアクセス：
  - DHCP サーバの利用 — /cfg/sys/dhcp コマンドが enabled の場合、マネジメントインタフェース (インタフェース 256) は DHCP サーバに IP アドレスを要求します。/cfg/sys/dhcp コマンドのデフォルト値は enabled です。
  - 手動設定 — DHCP サーバがない場合、マネジメントインタフェース (インタフェース 256) に IP アドレスを設定する必要があります。もし、セグメント外からアクセスしたい場合は、マネジメントゲートウェイ (ゲートウェイ 4) も設定する必要があります。
- アップリンクポートからのアクセス：
  - BOOTP サーバの利用 — インタフェース 1 は、デフォルトでは、BOOTP サーバに IP アドレスを要求するように設定されています。ネットワークに BOOTP サーバがある場合、スイッチの MAC アドレスを BOOTP サーバの BOOTP 設定ファイルに追加します。MAC アドレスは System Information メニューで参照できます (「Information Menu」の章の「System Information Menu」を参照してください)。BOOTP も付属する DHCP サーバを使用している場合、MAC アドレスの設定は必要ありません。
  - 手動設定 — BOOTP サーバがない場合、インタフェースに IP アドレスを設定する必要があります。

## Telnet 接続

Telnet 接続は、ネットワークに接続した端末からスイッチにアクセスするのに便利です。シリアルポートを介して利用できるオプションと同じオプションが、ユーザ、オペレータ、アドミニストレータで可能です。デフォルトで有効です。同時に 4 つの Telnet 接続をサポートします。

IP パラメータを設定すると、Telnet 接続により CLI にアクセスできます。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 <Switch 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

ネットワーク管理者はリモートで Telnet によりスイッチを管理できますが、安全な接続ではありません。SSH プロトコルであれば、ネットワーク経由でも安全にログインを行うことができます。

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、まずスイッチの設定をしなければなりません。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。

スイッチはキー／暗号生成を一度に 1 セッションしか行えません。したがって、キー生成を行っていたり、別のクライアントが直前にログインしていると、SSH/SCP クライアントはログインできません。また、SSH/SCP クライアントがその時点でログインしていると、キー生成は失敗します。

サポートされている SSH の暗号化方法、認証法を以下に示します。

- サーバホスト認証 — 各接続の最初にクライアント RSA がスイッチを認証します。
- キー交換 — RSA
- 暗号化：
  - AES256-CBC
  - AES192-CBC
  - AES128-CBC
  - 3DES-CBC
  - 3DES
  - ARCFOUR
- ユーザ認証 — ローカルパスワード認証、RADIUS 認証

以下の SSH クライアントで動作実績があります。

- Linux 用 SSH 3.0.1 (フリーウェア)
- SecureCRT® 4.1.8 (VanDyke Technologies, Inc.)
- Linux 用 OpenSSH\_3.9 (FC 3)
- Linux 用 SCP コマンド (FC 3)
- Windows 用 PuTTY リリース 0.58 (Simon Tatham)

---

注: スイッチへの SSH のインプリメントは、バージョン 1.5、2.0 に基づき、バージョン 1.0~2.0 の SSH クライアントをサポートします。その他のバージョンの SSH クライアントはサポートしていません。SSH バージョン 1 またはバージョン 2 を使用するように、クライアントソフトウェアを設定してください。

---

SSH サービスはデフォルトで無効です。BLADE OS CLI にアクセスして有効にできます。

スイッチと SSH 接続を確立するためには、ssh コマンドにユーザアカウント名とスイッチの IP アドレスを指定して、端末で SSH プログラムを実行します。

```
>> # ssh <user>@<Switch IP address>
```

パスワードを入力するよう要求されます。

注: SSH を端末から初めて実行したときに、警告メッセージが出る場合があります。プロンプトに "yes" と入力して処理を続けてください。

## 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。以下の 3 つのアクセスレベルがあります。

- ユーザ — スwitchの統計情報やステータス情報の表示のみ行うことができます。設定の変更はできません。
- オペレータ — スwitchに対して一時的な変更のみ行うことができます。スイッチをリブート／リセットすると、その変更は解除されます。オペレータが行った変更はスイッチのリセットで解除されるため、オペレータがスイッチ動作に重大な影響を及ぼすことはありませんが、Maintenance Menu にはアクセスできます。
- アドミニストレータ — スwitchのすべての設定を行うことができます。

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。

注: 最初の設定時、デフォルトのパスワードを変更し、ネットワークセキュリティポリシーの必要に応じて定期的に変更することを推奨します。詳細については、「初回の設定」の章の「パスワードの設定」を参照してください。

表2 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、統計情報をすべて参照できますが、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	スイッチのすべての機能を管理できます。ポートやスイッチをリセットできます。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、スイッチのメニュー、情報、設定コマンドのすべてにアクセスでき、また、パスワードの変更もできます。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。

アドミニストレータパスワードを入力して、ログインすると、スイッチの全機能のアクセスを行うことができます。

ログイン後、CLI の **Main Menu** が表示されます。Main Menu の項目については、「メニューの概要」の章を参照してください。

```
[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]

>> Main#
```

## アイドリングタイムアウト

デフォルトでは、5 分間何もアクセスがないと、スイッチはコンソール、Telnet、SSH セッションから切り離されます。この機能は **idle timeout** パラメータで制御し、1～60 分の範囲で設定できます。このパラメータを変更する方法については、「**Configuration Menu**」の章の「**System configuration**」を参照してください。

## 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3 英字体および記号使用規約

英字体または記号	意味	例
AaBbCc123	画面上のコンピュータ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しなければならない語句を示します。	Main# sys
<AaBbCc123>	コマンド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]

# メニューの概要

## はじめに

BLADE OS 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、あらゆるレベルのスイッチ設定を実行できます。

CLI を使いやすくするため、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、各コマンドが実行する処理も示します。各メニューの下には、現メニューに対応するコマンドがあります。

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**  
基本的なシステム設定から **VLAN** 等、スイッチの現ステータスに関する情報を表示するサブメニューがあります。
- **Statistics Menu**  
スイッチ性能に関する統計情報を表示するサブメニューがあります。ポート、IP、ICMP、TCP、UDP、SNMP、ルーティング、ARP、DNS などがあります。
- **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。設定を変更しても、実際に適用しない限り、有効にはなりません。変更内容は不揮発メモリ (**NVRAM**) に保存できます。
- **Operations Command Menu**  
スイッチ設定の即時変更、一時的変更には、オペレーションレベルのコマンドを使用します。ポートを一時的に稼動、不稼動にする際に使用するメニューです。
- **Boot Options Menu**  
スイッチソフトウェアのアップグレード、**configuration block** の選択、必要に応じスイッチのリセットなどに使用します。スイッチを工場設定に戻す際にも使用します。
- **Maintenance Menu**  
デバッグ用のメニューで、重要なステータス情報をダンプしたり、FDB、ARP テーブル、ルーティングテーブルの項目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。

```
>> Main# help
For help on a specific command, type  help <command>

Global Commands: [can be issued from any Menu]
help                list                up                print
pwd                 lines               verbose           exit
quit                config              diff              apply
save                revert              ping              traceroute
telnet              history            pushd             popd
who                 clock

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4 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について、その利用情報を示します。パラメータを付けない場合、グローバルコマンドの概要が表示されます。
. 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。
/	コマンドの先頭に置くと、 <b>Main Menu</b> を表示します。その他の場合は、同じ行の中のコマンドを区切るのに使用します。
list	現メニュー配下のコマンド一覧を表示します。
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。値を指定しないと、現在の設定が表示されます。
config	現在の設定を表示します。
diff	設定を変更したが、まだ適用されていない設定情報を示します。diff flash と指定すると、適用はされているが、フラッシュメモリ (NVRAM) 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	<b>Configuration</b> ブロックの <b>active</b> に保存されている設定情報を <b>backup</b> に保存し、現在稼働している設定情報を <b>active</b> 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 <b>active</b> に保存しますが、 <b>active</b> に保存されていた設定情報の、 <b>backup</b> への保存は行いません。
revert	変更した設定内容を削除しますが、適用は行いません。 revert apply と指定すると、 <b>active</b> の設定情報から変更した設定内容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 <host name>   <IP address> [ (number of tries)> [ msec delay ]] <ul style="list-style-type: none"><li>IP address : 装置のホスト名または IP アドレス</li><li>number of tries (オプション) : 実行回数 (1~32)</li><li>msec delay (オプション) : ping の実行間隔 (msec 単位)</li></ul>
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 <host name>   <IP address> [<max-hops> [ msec delay ]] <ul style="list-style-type: none"><li>IP address : ターゲット端末のホスト名または IP アドレス</li><li>max-hops (オプション) : 最大ホップ数</li><li>msec delay (オプション) : 応答待ち時間 (msec 単位)</li></ul>
pwd	現メニューのパスを表示します。

表4 グローバルコマンド

コマンド	動作
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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>2 = Verbose : すべてが表示されます。本設定がデフォルトです。</li> <li>値を指定しないと、現在の設定が表示されます。</li> </ul>
telnet	スイッチ上から <b>Telnet</b> を使用します。フォーマットは次のとおりです。 telnet <hostname>   <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	<b>pushd</b> 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。
clock	スイッチの日時を表示します。

## 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5 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 コマンドを番号付きでリストします。
!!	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 上向き矢印キー	履歴リストから前コマンドを呼び戻します。最後の 10 コマンドについて後ろ向きに何回でも使用できます。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 下向き矢印キー	次コマンドを履歴リストから呼び戻します。最後の 10 コマンドについて前向きに何回でも使用できます。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 左向き矢印キー	カーソルを 1 文字分左に移動します。
<Ctrl-f> または 右向き矢印キー	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必要なだけの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いいので、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。



# 初回の設定

## はじめに

本章では、初回の設定の方法、パスワードを変更する方法について説明します。

スイッチにはじめて設定を行うときの手順は次のとおりです。

1. スイッチコンソールに接続します。接続後、ログインプロンプトが表示されます。

```
Blade Network Technologies 1Gb Intelligent L3 Switch
Enter password:
```

2. デフォルトのアドミニストレータパスワードとして admin を入力します。

アドミニストレータ権限がある場合の **Main Menu** が表示されます。

```
[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]

>> Main#
```

3. **Main Menu** から次のコマンドを入力して、**Configuration Menu** にアクセスします。

```
Main# /cfg
```

**Configuration Menu** が表示されます。

```
[Configuration Menu]
sys       - System-wide Parameter Menu
port      - Port Menu
qos       - QOS Menu
acl       - Access Control List Menu
pmirr     - Port Mirroring Menu
l2        - Layer 2 Menu
l3        - Layer 3 Menu
rmon      - RMON Menu
ufd       - Uplink Failure Detection Menu
setup     - Step by step configuration set up
dump      - Dump current configuration to script file
ptcfg     - Backup current configuration to FTP/TFTP server
gtcfg     - Restore current configuration from FTP/TFTP server
cur       - Display current configuration

>> Configuration#
```

## SNMP の設定

---

注: SNMP は、デフォルトでは有効です。

---

1. 次のコマンドにより **SNMP** を有効にします。

```
>> # /cfg/sys/access/snmp disable|read only|read/write
```

2. **Read** コミュニティ名または **Write** コミュニティ名を設定します。デフォルトでは、それぞれ **public** と **private** です。

```
>> # /cfg/sys/ssnmp/rcomm|wcomm
```

3. 設定するコミュニティ名を入力します。
4. 設定の適用と、フラッシュメモリへの保存を行います。

```
>> System# apply
>> System# save
```

## パスワードの設定

初回の設定後、すべてのパスワードを変更し、ネットワークセキュリティポリシーの必要に応じて定期的に変更することを推奨します。ユーザアクセスレベルについては、「コマンドラインインタフェース」の章の「ユーザのアクセス権」を参照してください。

ユーザ、オペレータ、またはアドミニストレータのパスワードを変更するためには、アドミニストレータパスワードでログインしなければなりません。ユーザやオペレータのコマンドモードからパスワードを変更することはできません。

---

注: 変更したアドミニストレータパスワードは大切に保管してください。もしアドミニストレータパスワードを忘れた場合は、保守サービス会社にご連絡ください。

---

## アドミニストレータパスワードの変更

アドミニストレータは、すべてのメニュー、情報、設定コマンドにアクセスできる他、ユーザ、オペレータ、アドミニストレータのパスワードの変更も行うことができます。

アドミニストレータアカウントのデフォルトパスワードは **admin** です。パスワードを変更するには、

1. スイッチに接続し、admin パスワードでログインします。
2. **Main Menu** から、次のコマンドで **Configuration Menu** にアクセスします。

```
Main# /cfg
```

**Configuration Menu** が表示されます。

```
[Configuration Menu]
  sys      - System-wide Parameter Menu
  port     - Port Menu
  qos      - QOS Menu
  acl      - Access Control List Menu
  pmirr    - Port Mirroring Menu
  l2       - Layer 2 Menu
  l3       - Layer 3 Menu
  rmon     - RMON Menu
  ufd      - Uplink Failure Detection Menu
  setup    - Step by step configuration set up
  dump     - Dump current configuration to script file
  ptcfg    - Backup current configuration to FTP/TFTP server
  gtcfg    - Restore current configuration from FTP/TFTP server
  cur      - Display current configuration

>> Configuration#
```

3. **Configuration Menu** から、次のコマンドで **System Menu** を選択します。

```
>> Configuration# sys
```

**System** メニューが表示されます。

```
[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
  date     - Set system date
  time     - Set system time
  timezone - Set system timezone
  olddst   - Set system DST for US prior to 2007
  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
  bootp    - Enable/disable use of BOOTP
  dhcp     - Enable/disable use of DHCP on Mgmt interface
  reminder - Enable/disable Reminders
  rstctrl  - Enable/disable System reset on panic
  cur      - Display current system-wide parameters

>> System#
```

4. アドミニストレータパスワードを設定するため、次のコマンドを入力します。

```
System# access/user/admpw
```

5. プロンプトに現在のアドミニストレータパスワードを入力します。

```
Changing ADMINISTRATOR password; validation required...
Enter current administrator password:
```

---

注: 変更したアドミニストレータパスワードは大切に保管してください。もしアドミニストレータパスワードを忘れた場合、保守サービス会社にご連絡ください。

---

6. プロンプトに新しいアドミニストレータパスワードを入力します。

```
Enter new administrator password:
```

7. 新しいアドミニストレータパスワードをもう一度入力します。

```
Re-enter new administrator password:
```

8. 次のコマンドを入力して、設定の適用と、フラッシュメモリへの保存を行います。

```
System# apply
System# save
```

## ユーザパスワードの変更

ユーザログインではスイッチの制御が制限されています。ユーザアカウントの場合、スイッチ情報と統計情報を見ることはできますが、設定を変更することはできません。

ユーザアカウントのデフォルトパスワードは **user** です。ユーザアカウントからこのパスワードを変更することはできません。以下の手順に示すように、パスワードを変更できるのはアドミニストレータだけです。

1. スイッチに接続し、アドミニストレータパスワードでログインします。
2. **Main Menu** から、次のコマンドで **Configuration Menu** にアクセスします。

```
Main# cfg
```

3. **Configuration Menu** から、次のコマンドで **System Menu** を選択します。

```
>> Configuration# sys
```

4. ユーザパスワードを設定するため、次のコマンドを入力します。

```
System# access/user/usrpw
```

5. プロンプトに現在のアドミニストレータパスワードを入力します。

ユーザパスワードを変更できるのはアドミニストレータだけです。アドミニストレータパスワードを入力することで、権限が確認されます。

```
Changing USER password; validation required...
Enter current administrator password:
```

6. プロンプトに新しいユーザパスワードを入力します。

```
Enter new user password:
```

7. 新しいユーザパスワードをもう一度入力します。

```
Re-enter new user password:
```

8. 設定の適用と、フラッシュメモリへの保存を行います。

```
System# apply
System# save
```

## オペレータパスワードの変更

オペレータはスイッチのすべての機能を管理できます。ポートやスイッチ全体をリセットできます。ただし、スイッチの変更は一時的にしか行えません。スイッチをリブート／リセットすると、変更された設定は解除されます。日常のスイッチ動作に用いるスイッチ管理機能にアクセスできます。オペレータが行った変更はスイッチのリセットで解除されるので、スイッチの動作に重大な影響を及ぼすことはありません。

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。オペレータアカウントからパスワードを変更することはできません。以下の手順に示すように、変更できるのはアドミニストレータだけです。

1. スイッチに接続し、アドミニストレータパスワードでログインします。
2. **Main Menu** から、次のコマンドで **Configuration Menu** にアクセスします。

```
Main# cfg
```

3. **Configuration Menu** から、次のコマンドで **System Menu** を選択します。

```
>> Configuration# sys
```

4. オペレータパスワードを設定するため、次のコマンドを入力します。

```
System# access/user/opw
```

5. プロンプトに現在のアドミニストレータパスワードを入力します。  
オペレータパスワードを変更できるのはアドミニストレータだけです。アドミニストレータパスワードを入力することで、権限が確認されます。

```
Changing OPERATOR password; validation required...  
Enter current administrator password:
```

6. プロンプトに新しいオペレータパスワードを入力します。

```
Enter new operator password:
```

7. 新しいオペレータパスワードをもう一度入力します。

```
Re-enter new operator password:
```

8. 設定の適用と、フラッシュメモリへの保存を行います。

```
System# apply  
System# save
```

# 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
  qos      - QOS Menu
  acl      - Access Control List Menu
  rmon     - Show RMON information
  link     - Show link status
  port     - Show port information
  geaport  - Show system port and gea port mapping
  transcvr - Show Port Transceiver status
  ufd      - Show Uplink Failure Detection information
  dump     - Dump all information
```

次の表に Information Menu の項目を示します。

表6 Information Menu の項目

コマンド	機能
sys	システム情報を表示します。
l2	Layer 2 Information Menu を表示します。
l3	Layer 3 Information Menu を表示します。
qos	Quality of Service (QoS) Information Menu を表示します。
acl	Access Control List (ACL) Information Menu を表示します。
rmon	RMON Information 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、any) 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 ポートの VLAN タグの使用有無 ポート VLAN ID (PVID) ポート名 VLAN メンバ
geaport	GEA ポートマッピング情報を表示します。
transcvr	アップリンクポートのトランシーバーモジュールの情報を表示します。
ufd	UFD (Uplink Failure Detection) 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7 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と番号 スイッチの名称と場所 最終ブート時刻 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	User Access Information Menu 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)

## 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8 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。
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
v1v2only	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。セキュリティモデルと異なる文字列
- 認証プロトコル。ユーザ認証で使用するプロトコルを示す。
- プライバシプロトコル

次の表に **SNMPv3 User Table** の項目を示します。

表9 SNMPv3 User Table 項目

項目	説明
User Name	スイッチのアクセスに使用できるユーザ名です。
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されてい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 も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
v1v2only	1		included
v1v2only	1.3.6.1.6.3.15		excluded
v1v2only	1.3.6.1.6.3.16		excluded
v1v2only	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。ここでは、ビュー名毎の MIB サブツリーを含むか除外するかを示します。

次の表に SNMPv3 View Table の項目を示します。

表10 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tring 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	Match	ReadV	WriteV	NotifyV
v1v2grp	snmpv1	noAuthNoPriv	exact	iso	iso	v1v2only
admingrp	usm	authPriv	exact	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 Access Table の項目を示します。

表11 SNMPv3 Access Table 項目

項目	説明
Group Name	グループの名前を表示します。
Prefix	一意に識別できる接頭文字を表示します。
Model	セキュリティモデルを表示します。SNMPv1、SNMPv2、USM などです。
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、authPriv などです。
Match	コンテキスト名の一致について表示します。exact か prefix です。
ReadV	本エントリが Read アクセスを認める MIB ビューを表示します。
WriteV	本エントリが Write アクセスを認める MIB ビューを表示します。
NotifyV	本エントリが Notify アクセスを認める 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 Group Table の項目を示します。

表12 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 のいずれかです。
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 Community Table の項目を示します。

表13 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。
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 Target Address Table の項目を示します。

表14 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のリストを表示します。
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 Target Parameters Table の項目を示します。

表15 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 <b>SNMP</b> 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	本エントリを用いて <b>SNMP</b> メッセージを生成するエントリを示すセキュリティ名を表示します。
Sec Model	本エントリを用いて <b>SNMP</b> 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 <b>SNMP</b> 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 Notify Table の項目を示します。

表16 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 <b>SNMP</b> 通報エントリと関連の識別子です。
Tag	<b>SNMP</b> 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 <b>SNMP</b> 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
v1v2only	NO AUTH, NO PRIVACY

vacmAccess Table:

Group Name	Model	Level	Match	ReadV	WriteV	NotifyV
admin	usm	noAuthNoPriv	exact	org	org	org
v1v2grp	snmpv1	noAuthNoPriv	exact	org	org	v1v2only
admingrp	usm	authPriv	exact	org	org	org

vacmViewTreeFamily Table:

View Name	Subtree	Mask	Type
org	1.3		included
v1v2only	1.3		included
v1v2only	1.3.6.1.6.3.15		excluded
v1v2only	1.3.6.1.6.3.16		excluded
v1v2only	1.3.6.1.6.3.18		excluded

vacmSecurityToGroup Table:

Sec Model	User Name	Group Name
snmpv1	v1v2only	v1v2grp
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
Daylight Savings Time Status: Disabled

Blade Network Technologies 1Gb Intelligent L3 Switch
sysName:
sysLocation:
RackId: NEC01A 6X00125
RackName: Default_Rack_Name
EnclosureSerialNumber: NEC01A 6X00125
EnclosureName: Default_Chassis_Name
BayNumber: 1

Switch has been up 0 days, 14 hours, 56 minutes and 22 seconds.
Last boot: 17:25:38 Mon Jan 8, 2006 (software reset)

MAC address: 00:10:00:01:00:01      IP (If 1) address: 10.14.4.16
Revision:
Switch Serial No:
Spare Part No:
Software Version 1.0.0 (FLASH image1), 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と番号
- **Rack** の名前と位置
- 最終ブート時刻
- **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 default)

## Show last 100 syslog messages

コマンド: `/info/sys/log`

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 17
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	
oper	-	disabled	
admin	-	Always Enabled	
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 **User Name Information** の項目を示します。

表17 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。

# Layer 2 Information Menu

コマンド: /info/l2

[Layer 2 Menu]	
fdb	- Forwarding Database Information Menu
lacp	- Link Aggregation Control Protocol Menu
hotlink	- Show Hot Links information
8021x	- Show 802.1x information
stp	- Show STP information
cist	- Show CIST information
trunk	- Show Trunk Group information
vlan	- Show VLAN information
dump	- Dump all layer 2 information

次の表に Layer 2 Menu の項目を示します。

表18 Layer 2 Menu 項目

項目	説明
fdb	FDB Information Menu を表示します。
lacp	Link Aggregation Control Protocol Information Menu を表示します。
hotlink	Hot Links Information Menu を表示します。
8021x	802.1x Information Menu を表示します。
stp	STPの有効/無効の他、以下のSTPブリッジ情報を確認できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• プライオリティ</li><li>• ハロー間隔</li><li>• 最大エージング値</li><li>• フォワーディングディレイ</li><li>• エージング時間</li></ul> 以下のポート固有 STP 情報を参照することもできます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• ポート番号とプライオリティ</li><li>• コスト</li><li>• 状態</li></ul>
cist	以下の CIST 情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• プライオリティ</li><li>• ハロー間隔</li><li>• 最大エージング値</li><li>• フォワーディングディレイ</li></ul> 以下のポート固有 CIST 情報を参照することもできます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• ポート番号とプライオリティ</li><li>• コスト</li><li>• 状態</li></ul>
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確認できます。
vlan	以下の VLAN 構成情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• VLAN 番号</li><li>• VLAN 名</li><li>• ステータス</li><li>• VLAN のポートメンバ</li></ul>
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19 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) 次のフォーマットでもかまいません。 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	指定した状態に合致する全 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、スイッチがそれ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なく、宛先アドレスとしてだけ見られています。アドレスが未知状態の場合、出力ポートは示されません。

## Clearing entries from the FDB

スタティック MAC アドレスを設定 FDB から削除する方法については、「Configuration Menu」の章の「スタティック FDB 設定」を参照してください。FDB 全体をクリアする方法については、「Maintenance Menu」の章の「FDB Manipulation メニュー」を参照してください。

## Link Aggregation Control Protocol information

コマンド: /info/l2/lacp

[LACP Menu]	
aggr	- Show LACP aggregator information for the port
port	- Show LACP port information
dump	- Show all LACP ports information

表20 LACP information Menu 項目

項目	説明
aggr	各ポートに関連づけられたアグリゲータの情報を表示します。
port	指定したポートの LACP 情報を表示します。
dump	全 LACP 情報を表示します。



## LACP dump

コマンド: /info/l2/lacp/dump

>> LACP# dump								
port	mode	adminkey	operkey	selected	prio	aggr	trunk	status
-----								
1	off	1	1	no	32768	--	--	--
2	off	2	2	no	32768	--	--	--
3	off	3	3	no	32768	--	--	--
4	off	4	4	no	32768	--	--	--
5	off	5	5	no	32768	--	--	--
6	off	6	6	no	32768	--	--	--
7	off	7	7	no	32768	--	--	--
8	off	8	8	no	32768	--	--	--

全 LACP 情報の表示にはスイッチの各ポートの以下の情報を含んでいます。

- ポート番号
- ポートの LACP モード(active, passive, off)
- ポートの adminkey 値
- ポートの operkey 値
- ポートがリンクアグリゲーショングループ内に選択されているか
- ポートプライオリティ値
- 各ポートに関連付けられたアグリゲータ
- LACP トランクグループ番号

# Hot Links Information Menu

コマンド: /info/l2/hotlink

```
[Hot Links Info Menu]
trigger - Show Trigger information
```

表21 Hot Links Menu 項目

項目	説明
trigger	ホットリンクのトリガー情報、設定を表示します。

## Hotlinks Trigger Information

コマンド: /info/l2/hotlink/trigger

```
Hot Links Info: Trigger
Current global Hot Links setting: ON
bpdu disabled
sndfdb disabled

Current Trigger 1 setting: enabled
name "Trigger 1", preempt enabled, fdelay 1 sec

Active state: None

Master settings:
port 21
Backup settings:
port 22
```

ホットリンクのトリガー情報は以下の情報を含んでいます。

- ホットリンクの状態(on or off)
- BPDUフラッドオプションの状態
- FDB送信オプションの状態
- ホットリンクのトリガーの状態、設定

## 802.1x information

コマンド: /info/12/8021x

System capability : Authenticator				
System status : disabled				
Protocol version : 1				
Port	Auth Mode	Auth Status	Authenticator PAE State	Backend Auth State
1	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
2	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
3	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
4	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
5	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
6	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
7	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
8	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
9	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
10	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
11	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
12	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
13	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
14	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
15	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
16	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
*17	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
*18	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
19	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
20	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
*21	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
22	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
*23	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
*24	force-auth	unauthorized	initialize	initialize
-----				
* - Port down or disabled				

次の表に IEEE 802.1x のパラメータを示します。

表22 802.1x パラメータ

パラメータ	説明
Port	各ポート名を表示します。
Auth Mode	ポートのアクセスコントロールの認証モードを表示します。次のいずれかを表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>force-unauth</li><li>auto</li><li>force-auth</li></ul>
Auth Status	ポートの認証状態を表示します。authorized、unauthorized のいずれかを表示します。
Authenticator PAE State	Authenticator Port Access Entity の状態を表示します。次のいずれかを表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>initialize</li><li>disconnected</li><li>connecting</li><li>authentication</li><li>authenticated</li><li>aborting</li><li>held</li><li>forceAuth</li></ul>
Backend Auth State	バックエンドの認証状態を表示します。次のいずれかを表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>request</li><li>response</li><li>success</li><li>fail</li><li>timeout</li><li>idle</li></ul>

# Spanning Tree information

コマンド: /info/l2/stp

```

-----
upfast disabled, update 40
-----

Spanning Tree Group 1: On (STP/PVST+)
VLANs: 1

Current Root:          Path-Cost      Port  Hello  MaxAge  FwdDel
      8000 00:02:a5:d1:0f:ed           8       20    2      20     15

Parameters:  Priority  Hello  MaxAge  FwdDel  Aging
              32768     2      20      15     180

Port  Priority    Cost    FastFwd    State          Designated Bridge  Des
Port
-----
-
  1         0        0        n      FORWARDING *
  2         0        0        n      FORWARDING *
  3         0        0        n      FORWARDING *

```

スイッチは **IEEE 802.1d** スパニングツリープロトコル (STP) を使用します。RSTP/MSTP をオンにしたときのスパニングツリーグループ情報については、「**Rapid Spanning Tree and Multiple Spanning Tree Information**」の節を参照してください。STP の有効/無効の他、以下の STP ブリッジ情報を参照できます。

- upfast (Uplink Fast) の状態
- 現ルート MAC アドレス
- パスコスト
- ポート
- ハロー間隔
- 最大エージング値
- フォワーディングディレイ
- エージング時間

以下のポート固有 STP 情報も参照できます。

- ポート番号とプライオリティ
- コスト
- 状態
- ポート高速フォワーディング状態
- 指定ブリッジ
- 指定ポート

次の表に STP のパラメータを示します。

表23 STP パラメータ

パラメータ	説明
Current Root	スパニングツリーのルートブリッジに関する情報を示します。ルートのプライオリティ (16 進)、MAC アドレスです。
Path-Cost	ルートブリッジまでのパスコストの和です。
Port	ルートポートになっているポート番号です。この値が 0 の場合、STP のルートブリッジであることを示します。
Priority (bridge)	ルートブリッジを決定するためのパラメータです。ブリッジプライオリティが最小のブリッジがルートブリッジになります。
Hello	ルートブリッジが BPDU (Bridge Protocol Data Unit) を送信する間隔を秒単位で示します。ルートブリッジ以外のブリッジは、ルートブリッジの値を利用します。
MaxAge	STP ネットワークを再構成するまでに、ブリッジが BPDU を受信せずに待ち合わせる最大時間を秒単位で示します。
FwdDel	ラーニング状態からフォワーディング状態に変化するまでに、ブリッジポートが待ち合わせなければならない時間を秒単位で示します。
Aging	FDB からステーションを削除するまでに、ブリッジがステーションからパケットを受信せずに待ち合わせる時間を秒単位で示します。
Priority (port)	指定ポートを決定するためのパラメータです。複数のブリッジポートを 1 つのセグメントに接続したネットワークボロジでは、ポートプライオリティが最小のポートが、セグメントの指定ポートになります。
Cost	ポートのパスコストは、セグメント内の指定ポートを決定するためのパラメータです。通常、高速になるほどパスコストは小さくなります。
State	ポートの現在の状態を示します。BLOCKING、LISTENING、LEARNING、FORWARDING、DISABLED のいずれかです。
Designated bridge	各ポートに接続されたブリッジに関する情報を示します。指定ブリッジのプライオリティ (16 進)、MAC アドレスです。
Designated port	本ポートを接続している指定ブリッジのポートのポート ID

# Rapid Spanning Tree and Multiple Spanning Tree information

コマンド: /info/l2/stp

-----									
upfast disabled, update 40									
-----									
Spanning Tree Group 1: On (RSTP)									
VLANs: 1-3 4095									
Current Root:                      Path-Cost    Port Hello MaxAge FwdDel									
8000 00:00:01:00:19:00            0        0        9        20       15									
Parameters:   Priority   Hello   MaxAge   FwdDel   Aging									
32768        9        20        15        300									
Port	Prio	Cost	State	Role	Designated Bridge		Des Port	Type	
-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	
1	0	0	DSB						
2	0	0	DSB						
3	0	0	DSB						
4	0	0	DSB						
5	0	0	DSB						
6	0	0	DSB						
7	0	0	DSB						
8	0	0	DSB						
9	0	0	DSB						
10	0	0	DISC						
11	0	0	FWD	DESG	8000-00:00:01:00:19:00		8017	P2P2, Edge	
12	0	0	FWD	DESG	8000-00:00:01:00:19:00		8018	P2P	

スイッチソフトウェアは、IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) と IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) のどちらかを使用するように設定できます。RSTP/MSTP をオンにすると、スパニングツリーグループに関して以下の RSTP ブリッジ情報を参照できます。

- upfast (Uplink Fast) の状態
- 現ルート MAC アドレス
- パスコスト
- ポート
- ハロー間隔
- 最大エージング値
- フォワーディングディレイ
- エージング時間

以下のポート固有 RSTP 情報を参照することもできます。

- ポート番号とプライオリティ
- コスト
- 状態
- 役割
- 指定ブリッジおよびポート
- リンクタイプ

次の表に、RSTP または MSTP モードでの STP パラメータを示します。

表24 STP パラメータ

パラメータ	説明
Current Root	スパニングツリーのルートブリッジに関する情報を示します。ルートのプライオリティ (16 進)、MAC アドレスです。
Path-Cost	ルートブリッジまでのパスコストの和です。
Port	ルートポートになっているポート番号です。この値が 0 の場合、STP のルートブリッジであることを示します。
Priority (bridge)	ルートブリッジを決定するためのパラメータです。
Hello	ルートブリッジが BPDU を送信する間隔を秒単位で示します。ルートブリッジ以外のブリッジは、ルートブリッジの値を利用します。
MaxAge	STP ネットワークを再構成するまでに、ブリッジが BPDU を受信せずに待ち合わせる最大時間を秒単位で示します。
FwdDel	ラーニング状態からフォワーディング状態に変化するまでに、ブリッジポートが待ち合わせなければならない時間を秒単位で示します。
Aging	FDB からステーションを削除するまでに、ブリッジがステーションからパケットを受信せずに待ち合わせる時間を秒単位で示します。
Priority (port)	指定ポートを決定するためのパラメータです。複数のブリッジポートを 1 つのセグメントに接続したネットワークポロジでは、ポートプライオリティが最低のポートが、セグメントの指定ポートになります。
Cost	ポートのパスコストは、セグメント内の指定ポートを決定するためのパラメータです。通常、高速になるほどパスコストは小さくなります。ゼロ (0) にすると、リンク速度がオートネゴシエーションされた後、コストが該当のデフォルト値に設定されます。
State	ポートの現在の状態を示します。RSTP/MSTP モードでは、Discarding (DISC)、Learning (LRN)、Forwarding (FWD)、Disabled (DSB) のいずれかです。
Role	スパニングツリーにおいて本ポートがもつ現在の役割を示します。Designated (DESG)、Root (ROOT)、Alternate (ALTN)、Backup (BKUP)、Master (MAST)、Unknown (UNK) のいずれかです。
Designated bridge	各ポートに接続されたブリッジに関する情報を示します。指定ブリッジのプライオリティ (16 進)、MAC アドレスです。
Designated port	本ポートを接続している指定ブリッジのポートのポート ID
Type	ポートに接続されているリンクのタイプと、ポートがエッジポートかどうかを示します。リンクタイプは AUTO、P2P、SHARED のいずれかです。 MSTP: /info/cist で Type が表示されます。

# Common Internal Spanning Tree information

コマンド: /info/l2/cist

```

Mstp Digest: 0xac36177f50283cd4b83821d8ab26de62
Common Internal Spanning Tree:
VLANs: 1 3-4094

Current Root:                Path-Cost  Port    MaxAge  FwdDel
      8000 00:03:42:fa:3b:80          11      1       20     15

CIST Regional Root:          Path-Cost
      8000 00:03:42:fa:3b:80          11

Parameters:  Priority  MaxAge  FwdDel  Hops
              32768      20      15      20

Port  Prio  Cost  State  Role  Designated Bridge      Des Port  Hello Type
-----
  1  128  2000   FWD  DESG  8000-00:03:42:fa:3b:80  8001    4  P2P, Edge
  2  128  2000   FWD  DESG  8000-00:03:42:fa:3b:80  8002
  3  128  2000   DSB
  4  128  2000   DSB
  5  128  2000   DSB
  6  128  2000   DSB
  7  128  2000   DSB
  8  128  2000   DSB
  9  128  2000   DSB
 10  128    0   DSB
 11  128  2000   FWD  DESG  8000-00:03:42:fa:3b:80
 12  128  2000   DSB

```

Common Internal Spanning Tree (CIST) の有効無効の他、以下の CIST ブリッジ情報を参照できます。

- upfast (Uplink Fast) の状態
- CIST ルート
- CIST リージョナルルート
- プライオリティ
- 最大エージング値
- フォワーディングディレイ
- ホップ

以下のポート固有 CIST 情報も参照できます。

- ポート番号とプライオリティ
- コスト
- 状態
- 役割
- 指定ブリッジとポート
- ハロー間隔
- リンクタイプとポートタイプ



次の表に CIST パラメータを示します。

表25 CIST パラメータ

パラメータ	説明
CIST Root	CIST のルートブリッジに関する情報を示します。この行の値で CIST ルートを表します。
CIST Regional Root	本 MSTP リージョンのルートブリッジに関する情報を示します。この行の値でリージョナルルートを表します。
Priority (bridge)	ルートブリッジを決定するためのパラメータです。
MaxAge	STP ネットワークを再構成するまでに、ブリッジが BPDU を受信せずに待ち合わせる最大時間を秒単位で示します。
FwdDel	ラーニング状態からフォワーディング状態に変化するまでにブリッジポートが待ち合わせなければならない時間を秒単位で示します。
Hops	最大ブリッジホップ数を示します。
Priority (port)	指定ポートを決定するためのパラメータです。複数のブリッジポートを 1 つのセグメントに接続したネットワークトポロジでは、ポートプライオリティが最小のポートが、セグメントの指定ポートになります。
Cost	ポートのパスコストは、セグメント内の指定ポートを決定するためのパラメータです。通常、高速になるほどパスコストは小さくなります。ゼロ (0) にすると、リンク速度がオートネゴシエーションされた後、コストが該当のデフォルト値に設定されます。
State	ポートの現在の状態を示します。Discarding (DISC)、Learning (LRN)、Forwarding (FWD)、Disabled (DSB) のいずれかです。
Role	スパンニングツリーにおいて本ポートがもつ現在の役割を示します。Designated (DESG)、Root (ROOT)、Alternate (ALTN)、Backup (BKUP)、Master (MAST)、Unknown (UNK) のいずれかです。
Designated Bridge	各ポートに接続されたブリッジに関する情報を示します。指定ブリッジのプライオリティ (16 進)、MAC アドレスです。
Designated Port	本ポートを接続している指定ブリッジのポートのポート ID。ポートプライオリティ (16 進)、ポート番号 (16 進) です。
Hello	ルートブリッジが BPDU を送信する間隔を秒単位で示します。ルートブリッジ以外のブリッジは、ルートブリッジの値を利用します。
Type	ポートに接続されているリンクのタイプと、ポートがエッジポートかどうかを示します。リンクタイプは AUTO、P2P、SHARED のいずれかです。

## Trunk group information

コマンド: /info/12/trunk

```
Trunk group 1, Enabled
port state:
  17: STG  1 forwarding
  18: STG  1 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。

注:トランクグループのいずれかのポートのスパンニングツリープロトコルをフォワーディングに設定すると、その他のポートもフォワーディングに設定されます。

## VLAN information

コマンド: /info/l2/vlan

VLAN	Name	Status	Ports
1	Default VLAN	ena	4 5
2	pc03p	ena	2
7	pc07f	ena	7
11	pc04u	ena	11
14	8600-14	ena	14
15	8600-15	ena	15
16	8600-16	ena	16
17	8600-17	ena	17
18	35k-1	ena	18
20	35k-3	ena	20
21	35k-4	ena	21
22	pc07z	ena	22
24	redlan	ena	24
300	ixiaTraffic	ena	1 12 13 23
4000	bpsports	ena	3-6 8-10
4095	Mgmt VLAN	ena	19

表示情報には、すべての構成済み VLAN、アクティブリンク状態にあるすべてのメンバポートがあります。

VLAN 情報には以下のものがあります。

- VLAN 番号
- VLAN 名
- ステータス
- VLAN のポートメンバ

## Layer 3 information

コマンド: /info/l3

[Layer 3 Menu]	
route	- IP Routing Information Menu
arp	- ARP Information Menu
ospf	- OSPF Routing Information Menu
rip	- RIP Routing Information Menu
ip	- Show IP information
igmp	- Show IGMP Snooping Multicast Group information
vrrp	- Show Virtual Router Redundancy Protocol 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26 Layer 3 メニュー項目

項目	説明
route	IP ルーティング情報メニューを表示します。このメニューのオプションを使用して、それぞれ構成または学習したルートに対する以下の情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>ルートの宛先 IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイアドレス</li><li>ルートのタイプ</li><li>ルートの Tag</li><li>RIP タグ付きルートのメトリック、宛先までのホップ数（1～15 ホップ、無限ホップの場合 16）</li><li>ルートが使用する IP インタフェース</li></ul>
arp	Address Resolution Protocol (ARP) Information メニューを表示します。
ospf	OSPF Routing Information メニューを表示します。
rip	Routing Information Protocol メニューを表示します。
ip	以下の IP 情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>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</li><li>デフォルトゲートウェイ情報：メトリック、ゲートウェイ番号、IP アドレス、ヘルスステータス</li><li>IP フォワーディング情報：Enable、Inet、Imask</li><li>ポートステータス</li></ul>
igmp	IGMP メニューを表示します。
vrrp	VRRP Information メニューを表示します。
dump	Layer 3 メニュー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）。

## Route information

コマンド： /info/l3/route

[IP Routing Menu]	
find	- Show a single route by destination IP address
gw	- Show routes to a single gateway
type	- Show routes of a single type
tag	- Show routes of a single tag
if	- Show routes on a single interface
dump	- Show all routes

以下のコマンドを使用して、スイッチが保持している現在の IP ルートを表示することができます。

表27 Route メニュー項目

項目	説明
find <IP address>	指定した IP アドレスのルートを表示します。 例：100.10.1.1
gw <IP address>	指定したゲートウェイまでのルートを表示します。 例：100.10.1.2
type indirect direct local broadcast martian multicast	指定したタイプのルートを表示します。
tag fixed static addr rip ospf broadcast martian multicast	指定したタグのルートを表示します。
if <1-256>	指定したインタフェースのルートを表示します。
dump	スイッチ内に構成された全ルートを表示します。

## Show all Route information

コマンド: /info/l3/route/dump

Status code: * - best						
Destination	Mask	Gateway	Type	Tag	Met	If
* 11.0.0.0	255.0.0.0	11.0.0.1	direct	fixed		211
* 11.0.0.1	255.255.255.255	11.0.0.1	local	addr		211
* 11.255.255.255	255.255.255.255	11.255.255.255	broadcast	broadcast		211
* 12.0.0.0	255.0.0.0	12.0.0.1	direct	fixed		12
* 12.0.0.1	255.255.255.255	12.0.0.1	local	addr		12
* 12.255.255.255	255.255.255.255	12.255.255.255	broadcast	broadcast		12
* 13.0.0.0	255.0.0.0	11.0.0.2	indirect	ospf	2	211
* 47.0.0.0	255.0.0.0	47.133.88.1	indirect	static		24
* 47.133.88.0	255.255.255.0	47.133.88.46	direct	fixed		24
* 172.30.52.223	255.255.255.255	172.30.52.223	broadcast	broadcast	2	
* 224.0.0.0	224.0.0.0	0.0.0.0	martian	martian		
* 224.0.0.5	255.255.255.255	0.0.0.0	multicast	addr		

次の表に Type パラメータを示します。

表28 IP Routing Type information

項目	説明
indirect	Gateway で示されるアドレスのルータ経由で転送されることを示します。
direct	スイッチに接続された宛先にパケットが配信されることを示します。
local	スイッチの IP インタフェースへのルートであることを示します。
broadcast	ブロードキャストルートであることを示します。
martian	フィルタリングで除去される宛先に含まれていることを示します。この宛先へのパケットは廃棄されます。
multicast	マルチキャストルートであることを示します。

次の表に Tag パラメータを示します。

表29 IP Routing Tag information

項目	説明
fixed	スイッチに直接接続されている宛先に属していることを示します。
static	スイッチに設定されたスタティックルートであることを示します。
addr	スイッチの IP インタフェースの 1 つに属していることを示します。
rip	RIP で学習したアドレスであることを示します。
ospf	OSPF で学習したアドレスであることを示します。
broadcast	ブロードキャストアドレスであることを示します。
multicast	マルチキャストアドレスであることを示します。
martian	フィルタリングされるグループに属していることを示します。

## ARP information

コマンド: /info/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
  dump      - Show all ARP entries
  addr      - Show ARP address list
```

アドレス解決プロトコル (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、ポート参照情報などがあります。

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

表30 Address Resolution Protocol 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。
dump	以下の全 ARP エントリを表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>各エントリの IP アドレスと MAC アドレス</li><li>アドレスステータスフラグ</li><li>アドレスが属する VLAN とポート</li></ul> アドレスを参照したポート (表示された IP アドレスにトラフィックを送ったポートがなければ空白)
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。

## Show all ARP entry information

コマンド: /info/arp/dump

IP address	Flags	MAC address	VLAN	Port
-----	-----	-----	----	----
192.168.2.4		00:50:8b:b2:32:cb	1	18
192.168.2.19		00:0e:7f:25:89:b5	1	17
192.168.2.61	P	00:0f:6a:ed:46:00	1	

**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。

## ARP address list information

コマンド: /info/arp/addr

IP address	IP mask	MAC address	VLAN	Flags
-----	-----	-----	----	-----
205.178.18.66	255.255.255.255	00:70:cf:03:20:04		P
205.178.50.1	255.255.255.255	00:70:cf:03:20:06	1	
205.178.18.64	255.255.255.255	00:70:cf:03:20:05	1	

この画面では ARP キャッシュのすべてのエントリを表示します。

# OSPF information

コマンド: /info/l3/ospf

```
[OSPF Information Menu]
  general - Show general information
  aindex  - Show area(s) information
  if       - Show interface(s) information
  virtual  - Show details of virtual links
  nbr      - Show neighbor(s) information
  dbase    - Database Menu
  sumaddr  - Show summary address list
  nsumadd  - Show NSSA summary address list
  routes   - Show OSPF routes
  dump     - Show OSPF information
```

次の表に、OSPF メニューの項目を示します。

表32 OSPF メニュー項目

項目	説明
general	OSPF 一般情報を表示します。
aindex <0-2>	指定したエリアインデックスのエリア情報を表示します。パラメータを指定しないと、すべてのエリアの情報を表示します。
if <1-255>	指定したインタフェースのインタフェース情報を表示します。パラメータを指定しないと、すべてのインタフェースの情報を表示します。
virtual	すべての設定済み仮想リンクに関する情報を表示します。
nbr <nbr router-id (A.B.C.D)>	指定したルータ ID を持つネイバのステータスを表示します。ルータ ID を指定しないと、すべての現ネイバに関する情報を表示します。
dbase	OSPF Database Menu を表示します。
sumaddr<0-2>	非 NSSA エリアに属するサマリレンジのリストを表示します。
nsumadd<0-2>	NSSA エリアに属するサマリレンジのリストを表示します。
routes	OSPF ルーティングテーブルを表示します。
dump	全 OSPF 情報を表示します。

## OSPF general information

コマンド: /info/l3/ospf/general

```
OSPF Version 2
Router ID: 10.10.10.1
Started at 1663 and the process uptime is 4626
Area Border Router: yes, AS Boundary Router: no
LS types supported are 6
External LSA count 0
External LSA checksum sum 0x0
Number of interfaces in this router is 2
Number of virtual links in this router is 1
16 new lsa received and 34 lsa originated from this router
Total number of entries in the LSDB 10
Database checksum sum 0x0
Total neighbors are 1, of which
                                2 are >=INIT state,
                                2 are >=EXCH state,
                                2 are =FULL state
Number of areas is 2, of which 3-transit 0-nssa
  Area Id : 0.0.0.0
  Authentication : none
  Import ASExtern : yes
  Number of times SPF ran : 8
  Area Border Router count : 2
  AS Boundary Router count : 0
  LSA count : 5
  LSA Checksum sum : 0x2237B
  Summary : no Summary
```

## OSPF interface information

コマンド: /info/l3/ospf/if <1-255>

```
Ip Address 10.10.12.1, Area 0.0.0.1, Admin Status UP
Router ID 10.10.10.1, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 10.10.10.1, Ip Address 10.10.12.1
Backup Designated Router (ID) 10.10.14.1, Ip Address 10.10.12.2
Timer intervals, Hello 10, Dead 40, Wait 1663, Retransmit 5,
Transit delay 1
Neighbor count is 1 If Events 4, Authentication type none
```

## OSPF Database information

コマンド: /info/l3/ospf/dbase

```
[OSPF Database Menu]
advrtr    - LS Database info for an Advertising Router
asbrsum   - ASBR Summary LS Database info
dbsumm    - LS Database summary
ext       - External LS Database info
nw        - Network LS Database info
nssa      - NSSA External LS Database info
rtr       - Router LS Database info
self      - Self Originated LS Database info
summ      - Network-Summary LS Database info
all       - All
```

次の表に、OSPF Database information メニューの項目を示します。

表33 OSPF Database information メニュー項目

項目	説明
advrtr <router-id (A.B.C.D)>	パラメータとして、通知を行うルータを指定します。指定したルータ ID (たとえば 20.1.1.1) の、LSDB 内の全 Link State Advertisement (LSA) を表示します。
asbrsum <adv-rtr (A.B.C.D)> <link_state_id (A.B.C.D)> <self>	ASBR の集約 LSA を表示します。次のようにコマンドを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>a. asbrsum adv-rtr 20.1.1.1 を実行すると、20.1.1.1 の advertiseing router の集約 LSA を表示します。</li><li>b. asbrsum link_state_id 10.1.1.1 を実行すると、link state ID が 10.1.1.1 の集約 LSA を表示します。</li><li>c. asbrsum self を実行すると、本スイッチが通知する ASBR 集約 LSA を表示します。</li><li>d. オプション指定なしでコマンドを実行すると、すべての ASBR 集約 LSA を表示します。</li></ul>
dbsumm	LSDB について、表形式で次の情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>a. 各エリアの各タイプの LSA の数</li><li>b. 各エリアの LSA の総数</li><li>c. 全エリアで統合した、各 LSA タイプの LSA の総数</li><li>d. 全エリアで統合した、全 LSA タイプの LSA の総数</li></ul> パラメータ指定は不要です。
ext <adv-rtr (A.B.C.D)> <link_state_id (A.B.C.D)> <self>	AS-external (type 5) の LSA を表示します。asbrsum コメントと使用方法は同じです。
nw <adv-rtr (A.B.C.D)> <link_state_id (A.B.C.D)> <self>	network (type 2) の LSA を表示します。asbrsum コメントと使用方法は同じです。
nssa <adv-rtr (A.B.C.D)> <link_state_id (A.B.C.D)> <self>	NSSA (type 7) の LSA を表示します。asbrsum コメントと使用方法は同じです。
rtr <adv-rtr (A.B.C.D)> <link_state_id (A.B.C.D)> <self>	route (type 1) の LSA を表示します。asbrsum コメントと使用方法は同じです。
self	本スイッチで通知する全 LSA を表示します。

表33 OSPF Database information メニュー項目

項目	説明
summ <adv-rtr (A.B.C.D)>  <link_state_id (A.B.C.D)> <self>	network summary (type 3) の LSA を表示します。 asbrsum コメントと使用方法は同じです。
all	すべての LSA を表示します。

## OSPF route codes information

コマンド: /info/l3/ospf/routes

```
Codes: IA - OSPF inter area,
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
IA 10.10.0.0/16 via 200.1.1.2
IA 40.1.1.0/28 via 20.1.1.2
IA 80.1.1.0/24 via 200.1.1.2
IA 100.1.1.0/24 via 20.1.1.2
IA 140.1.1.0/27 via 20.1.1.2
IA 150.1.1.0/28 via 200.1.1.2
E2 172.18.1.1/32 via 30.1.1.2
E2 172.18.1.2/32 via 30.1.1.2
E2 172.18.1.3/32 via 30.1.1.2
E2 172.18.1.4/32 via 30.1.1.2
E2 172.18.1.5/32 via 30.1.1.2
E2 172.18.1.6/32 via 30.1.1.2
E2 172.18.1.7/32 via 30.1.1.2
E2 172.18.1.8/32 via 30.1.1.2
```

## Routing Information Protocol information

コマンド: /info/l3/rip

```
[RIP Information Menu]
routes    - Show RIP routes
dump      - Show RIP user's configuration
```

次の表に、Routing Information Protocol (RIP) information メニューの項目を示します。

表34 RIP information メニュー項目

項目	説明
routes	RIP ルートに関する情報を表示します。
dump <0-255>	RIP ユーザの設定を表示します。全てのインタフェースを指定する場合は、0を入力します。

## RIP Routes information

コマンド: /info/l3/rip/routes

```
>> IP Routing# /info/l3/rip/routes

3.0.0.0/8 via 30.1.1.11 metric 4
4.0.0.0/16 via 30.1.1.11 metric 16
10.0.0.0/8 via 30.1.1.2 metric 3
20.0.0.0/8 via 30.1.1.2 metric 2
```

この表には、メトリック = 16 により不要データ収集を行っているルートを含め、RIP で学習したダイナミックルートがすべて含まれています。直接接続ルートやローカル設定したスタティックルートは含みません。



## RIP user configuration

コマンド: /info/l3/rip/dump <0-255>

```
RIP USER CONFIGURATION :
RIP on updat 30
RIP Interface 2 : 102.1.1.1, enabled
version 2, listen enabled, supply enabled, default none
poison disabled, trigg enabled, mcast enabled, metric 1
auth none, key none
RIP Interface 3 : 103.1.1.1, enabled
version 2, listen enabled, supply enabled, default none
poison disabled, trigg enabled, mcast enabled, metric 1
```

## IP information

コマンド: /info/l3/ip

```
Interface information:
 1: 47.80.23.243      255.255.254.0    47.80.23.255,    vlan 1, up

Default gateway information: metric strict
 1: 47.80.22.1,      up
 2: 47.80.225.2,     up

Current BOOTP relay settings: OFF
 0.0.0.0, 0.0.0.0

Current IP forwarding settings: OFF, dirbr disabled

Current network filter settings:
 none

Current route map settings:
```

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
- BOOTP リレー設定
- ネットワークフィルタ設定
- ルートマップ設定

## 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35 IGMP Multicast Group メニュー項目

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 learned 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36 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。

## VRRP Information

スイッチが Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) をサポートしていると、LAN 内のルータ間で冗長性が得られます。これを実現するには、VRRP 可能なルーティングデバイスの各々に同じ仮想ルータ IP アドレス、ID 番号を設定します。次に、種々のプライオリティ基準に基づいて、仮想ルータの 1 台がマスターに選ばれ、共用仮想ルータ IP アドレスの制御を受け継ぎます。マスターが故障すると、バックアップ仮想ルータの 1 台がルーティング権限を受け継ぎ、仮想ルータ IP アドレスを制御します。

コマンド: /info/vrrp

```
VRRP information:
1: vrid 2, 205.178.18.210, if 1, renter, prio 100, master, server
2: vrid 1, 205.178.18.202, if 1, renter, prio 100, backup
3: vrid 3, 205.178.18.204, if 1, renter, prio 100, master, proxy
```

仮想ルータを設定している場合、このコマンドを使用して、各仮想ルータのステータスを確認できます。VRRP 情報には以下の情報があります。

- 仮想ルータ番号
- 仮想ルータ ID および IP アドレス
- インタフェース番号
- オーナシップステータス

- **Owner** : 望ましいマスタ仮想ルータ。仮想ルータの IP アドレスと IP インタフェースがオーナーと同じとき、その仮想ルータがオーナーになります。
- **Renter** : 本装置が所有していない仮想ルータ
- **prio** (プライオリティ) 値 : 選択プロセス時、プライオリティが最高の仮想ルータがマスタになります。
- **アクティビティステータス**
  - **master** : 選択されたマスタ仮想ルータ
  - **backup** : 仮想ルータがバックアップモードであることを示します。
  - **init** : 仮想ルータが起動イベントを待ち合せていることを示します。起動イベントを受け取ると、プライオリティが **255** (IP アドレスオーナー) のときマスタ、そうでなければバックアップに遷移します。
- **server** : **server** 状態は仮想ルータを示します。
- **proxy** : **proxy** 状態は仮想プロキシルータを示します。仮想ルータはプロキシ IP アドレスと同じ IP アドレスを共用します。仮想プロキシルータを使用すると、冗長スイッチが同じ IP アドレスを共用でき、設定しなければならない固有 IP アドレスの数が最小限に抑えられます。

## QoS information

コマンド : `/info/qos`

```
[QoS Menu]
8021p    - Show QoS 802.1p information
```

次の表に Quality of Service (QoS) Information Menu の項目を示します。

表37 QoS Menu 項目

項目	説明
8021p	QoS 802.1p の情報を表示します。

## 802.1p Information

コマンド : `/info/qos/8021p`

Current priority to COS queue information:

Priority	COSq	Weight
-----	----	-----
0	0	1
1	0	1
2	0	1
3	0	1
4	1	2
5	1	2
6	1	2
7	1	2

Current port priority information:

Port	Priority	COSq	Weight
----	-----	----	-----
1	0	0	1
2	0	0	1
3	0	0	1
4	0	0	1
...			
23	0	0	1
24	0	0	1

次の表に IEEE 802.1p priority to COS queue information について示します。

表38 802.1p Priority to COS Queue information 項目

項目	説明
Priority	802.1p プライオリティレベルを示します。
Cosq	Class of Service (COS) queue を示します。
Weight	COS queue のスケジューリングウェイトを示します。

次の表に IEEE 802.1p port priority information について示します。

表39 802.1p Port Priority information 項目

項目	説明
Port	ポート番号を示します。
Priority	802.1p プライオリティレベルを示します。
Cosq	Class of Service (COS) queue を示します。
Weight	スケジューリングウェイトを示します。

# ACL Information

コマンド: /info/acl

```
[ACL Information Menu]
acl-list - Show ACL list
acl-grp - Show ACL group
```

表40 ACL Information 項目

項目	説明
acl-list	ACL リスト情報を表示します。
Acl-grp	ACL グループ情報を表示します。

## Access Control List Information

コマンド: /info/acl/acl-list

```
Current ACL List information:
-----
Filter 4 profile:
Meter
- Set to disabled
- Set committed rate : 64
- Set max burst size : 32
Re-Mark
- Set use of TOS precedence to disabled
Egress Port : 24
Actions : Permit

Filter 100 profile:
Ethernet
- SMAC : 00:21:00:00:00:00/ff:ff:ff:ff:ff:ff
Meter
- Set to disabled
- Set committed rate : 64
- Set max burst size : 32
Re-Mark
- Set use of TOS precedence to disabled
Actions :

No ACL groups configured.
```

表41 ACL リストパラメータ項目

項目	説明
Filter x profile	ACL 数を表示します。
Meter	ACL メーターのパラメータを表示します。
Re-Mark	ACL リマークのパラメータを表示します。
Egress Port	ACL に設定された退出ポートを表示します。
Actions	ACL の設定動作を表示します。

## RMON Information Menu

コマンド: /info/rmon

```
[RMON Information Menu]
hist      - Show RMON History group information
alarm     - Show RMON Alarm group information
event     - Show RMON Event group information
dump      - Show all RMON information
```

次の表に RMON Information Menu の項目を示します。

表42 RMON Information Menu 項目

項目	説明
hist	RMON History group configuration メニューを表示します。
alarm	RMON Alarm group configuration メニューを表示します。
event	RMON Event group configuration メニューを表示します。
dump	すべての RMON Information メニュー項目を表示します。

## RMON history information

コマンド: /info/rmon/hist

RMON History group configuration:					
Index	IFOID	Interval	Rbnum	Gbnum	
1	1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.24	30	5	5	
2	1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.24	30	5	5	
3	1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.18	30	5	5	
4	1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.19	30	5	5	
5	1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.24	1800	5	5	

次の表に RMON History group configuration メニューの項目を示します。

表43 RMON History group configuration メニュー項目

項目	説明
Index	各 history を示すインデックス番号です。
IFOID	MIB OID を表示します。
Interval	各バケットのサンプリングする時間間隔を表示します。
Rbnum	要求バケット数を表示します。データを保存するデータスロットの数です。
Gbnum	サンプリングデータを保持する許容バケット数を表示します。

## RMON alarm information

コマンド: /info/rmon/alarm

RMON Alarm group configuration:							
Index	Interval	Type	rLimit	fLimit	rEvtIdx	fEvtIdx	last value
1	30	abs	10	0	1	0	0
2	900	abs	0	10	0	2	0
3	300	abs	10	20	0	0	0
4	1800	abs	10	0	1	0	0
5	1800	abs	10	0	1	0	0
8	1800	abs	10	0	1	0	56344540
10	1800	abs	10	0	1	0	0
11	1800	abs	10	0	1	0	0
15	1800	abs	10	0	1	0	0
18	1800	abs	10	0	1	0	0
100	1800	abs	10	0	1	0	0

  

Index	OID
1	1.3.6.1.2.1.2.2.1.10.257
2	1.3.6.1.2.1.2.2.1.11.258
3	1.3.6.1.2.1.2.2.1.12.259
4	1.3.6.1.2.1.2.2.1.13.260
5	1.3.6.1.2.1.2.2.1.14.261
8	1.3.6.1.2.1.2.2.1.10.280
10	1.3.6.1.2.1.2.2.1.15.262
11	1.3.6.1.2.1.2.2.1.16.263
15	1.3.6.1.2.1.2.2.1.19.266
18	1.3.6.1.2.1.2.2.1.10.279
100	1.3.6.1.2.1.2.2.1.17.264

次の表に、RMON Alarm group configuration メニューの項目を示します。

表44 RMON Alarm group configuration メニュー項目

項目	説明
Index	各アラームインスタンスを識別するインデックス番号を表示します。
Interval	データをサンプリングして、立上り、立下りしきい値と比較する時間間隔を表示します。
Type	選択した変数をサンプリングし、しきい値と比較する方法を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>abs</b>: 絶対値。選択した変数の値を、サンプリング間隔の最後にしきい値と直接比較します。</li> <li><b>delta</b>: デルタ値。選択した変数の最終サンプル値を現在の値から引き、その差をしきい値と比較します。</li> </ul>
rLimit	サンプリングした統計データの立上りしきい値を表示します。
fLimit	サンプリングした統計データの立下りしきい値を表示します。
rEvtIdx	立上りしきい値を交差したときにトリガする立上りアラームイベントインデックスを表示します。
fEvtIdx	立下りしきい値を交差したときにトリガする立下りアラームイベントインデックスを表示します。
Last value	最後にサンプリングした値を表示します。
OID	各アラームインデックスの MIB OID を表示します。

## RMON event information

コマンド: /info/rmon/event

RMON Event group configuration:			
Index	Type	Last Sent	Description
1	both	0D: 0H: 1M:20S	Event_1
2	none	0D: 0H: 0M: 0S	Event_2
3	log	0D: 0H: 0M: 0S	Event_3
4	trap	0D: 0H: 0M: 0S	Event_4
5	both	0D: 0H: 0M: 0S	Log and trap event for Link Down
10	both	0D: 0H: 0M: 0S	Log and trap event for Link Up
11	both	0D: 0H: 0M: 0S	Send log and trap for icmpInMsg
15	both	0D: 0H: 0M: 0S	Send log and trap for icmpInEchos
100	both	0D: 0H: 0M: 0S	Event_100

次の表に RMON Event group configuration メニューの項目を示します。

表45 RMON Event group configuration メニュー項目

項目	説明
Index	各イベントインスタンスを識別するインデックス番号を表示します。
Type	本イベントに用意されている通報のタイプを表示します。None、log、trap、both のいずれかです。
Last Sent	スイッチがリポートしてから最後のイベントが発生した時までの経過時間を表示します。スイッチがリポートするとクリアされます。
Description	イベントの説明を表示します。

## Link status information

コマンド: /info/link

Port	Phy-Type	Speed	Duplex	Flow Ctrl		Link
				--TX--	RX--	
1	GE	1000	full	yes	yes	down
2	GE	1000	full	yes	yes	disabled
3	GE	1000	full	yes	yes	disabled
4	GE	1000	full	yes	yes	disabled
5	GE	1000	full	yes	yes	up
6	GE	1000	full	yes	yes	disabled
7	GE	1000	full	yes	yes	disabled
8	GE	1000	full	yes	yes	disabled
9	GE	1000	full	yes	yes	disabled
10	GE	1000	full	yes	yes	disabled
11	GE	1000	full	yes	yes	disabled
12	GE	1000	full	yes	yes	disabled
13	GE	1000	full	yes	yes	disabled
14	GE	1000	full	yes	yes	disabled
15	GE	1000	full	yes	yes	disabled
16	GE	1000	full	yes	yes	disabled
17	GE	any	full	yes	yes	disabled
18	GE	any	full	yes	yes	disabled
19	GE	100	full	yes	yes	up
20	GE	any	any	yes	yes	down
21	Cu	1000	full	no	no	up
22	GE	any	any	yes	yes	down
23	GE	any	any	yes	yes	down
24	GE	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、any)
- リンクステータス (up、down)



## Port information

コマンド: /info/port

Port	Tag	Media	RMON	PVID	NAME	VLAN (s)
1	n	Auto	d	1*	Downlink1	1
2	n	Auto	d	1*	Downlink2	1
3	n	Auto	d	1*	Downlink3	1
4	n	Auto	d	1*	Downlink4	1
5	n	Auto	d	1*	Downlink5	1
6	n	Auto	d	1*	Downlink6	1
7	n	Auto	d	1*	Downlink7	1
8	n	Auto	d	1*	Downlink8	1
9	n	Auto	d	1*	Downlink9	1
10	n	Auto	d	1*	Downlink10	1
11	n	Auto	d	1*	Downlink11	1
12	n	Auto	d	1*	Downlink12	1
13	n	Auto	d	1*	Downlink13	1
14	n	Auto	d	1*	Downlink14	1
15	n	Auto	d	1*	Downlink15	1
16	n	Auto	d	1*	Downlink16	1
17	n	Auto	d	1*	Xconnect1	1
18	n	Auto	d	1*	Xconnect2	1
19	n	Auto	d	4095	Mgmt	4095
20	n	Auto	d	1*	Uplink1	1
21	n	Auto	d	1*	Uplink2	1
22	n	Auto	d	1*	Uplink3	1
23	n	Auto	d	1*	Uplink4	1
24	n	Auto	d	1*	Uplink5	1

\* = PVID is tagged.

ポート情報には以下のものがあります。

- ポート番号
- ポートで VLAN タグの使用有無 (y または n)
- RMON の有効無効 (e または d)
- ポート VLAN ID (PVID)
- ポート名
- VLAN メンバ

## Logical Port to GEA Port mapping

コマンド: /info/geaport

Logical Port	GEA Port (0-based)	GEA Unit
1	1	0
2	2	0
3	4	0
4	7	0
5	8	0
6	12	0
7	13	0
8	14	0
9	0	0
10	3	0
11	5	0
12	6	0
13	9	0
14	10	0
15	11	0
16	15	0
17	16	0
18	17	0
19	18	0
20	19	0
21	23	0
22	22	0
23	21	0
24	20	0

この表示で、論理ポート番号と、GEA ユニットのポートの対応を示します。

## Port Transceiver Status information

コマンド: /info/transcvr

Port	Device	TX-Ena	RX-Sig	TX-Flt	Vendor	Serial
21 - SFP21	NO	Device				
22 - SFP22	NO	Device				
23 - SFP23	NO	Device				
24 - SFP24	NO	Device				

外部アップリンクポートのトランシーバモジュールの状態を表示します。

## Uplink Failure Detection information

コマンド: /info/ufd

```
Uplink Failure Detection 1: Enabled
LtM status: Down
Member      STG      STG State      Link Status
-----
port 24
           1      DISABLED
           10     DISABLED *
           15     DISABLED *
* = STP turned off for this port.

LtD status: Auto Disabled
Member      Link Status
-----
port 1      disabled
port 2      disabled
port 3      disabled
port 4      disabled

Uplink Failure Detection 2: Disabled

Uplink Failure Detection 3: Disabled

Uplink Failure Detection 4: Disabled
```

UFD (Uplink Failure Detection) 情報には以下のものがあります。

- UFD ステータス (enabled または disabled)
- LtM ステータスとメンバポート
- LtM ポートのスパニングツリーステータス
- LtD ステータスとメンバポート

## 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コマンドモードでのスイッチ性能に関する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]
port      - Port Stats Menu
l2        - Layer 2 Stats Menu
l3        - Layer 3 Stats Menu
mp        - MP-specific Stats Menu
acl       - ACL Stats Menu
snmp      - Show SNMP stats
ntp       - Show NTP stats
ufd       - Show Uplink Failure Detection stats
clrmp     - Clear all MP related stats
clrports  - Clear stats for all ports
dump      - Dump all stats
```

次の表に **Statistics** メニューの項目を示します。

表46 Statistics メニュー項目

項目	説明
port <port number>	指定したポートの <b>Port Statistics</b> メニューを表示します。ポート間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。トラフィック統計データは MIB オブジェクトにあります。
l2	<b>Layer 2 Statistics Menu</b> を表示します。
l3	<b>Layer 3 Statistics Menu</b> を表示します。
mp	<b>Management Processor Statistics Menu</b> を表示します。
acl	<b>Access Control List (ACL) Statistics Menu</b> を表示します。
snmp	<b>SNMP</b> 統計データを表示します。
ntp <clear>	NTP 統計データを表示します。 clear オプションをつけて実行すると、すべての統計データを削除できます。
ufd <clear>	UFD 統計データを表示します。 clear オプションをつけて実行すると UFD 統計データをクリアします。
clrmp	すべての <b>Management Processor Statistics</b> をクリアします。
clrports	すべてのポートの統計カウンタをクリアします。
dump	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]
 8021x   - Show 802.1x stats
 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
 rmon    - Show RMON stats
 dump    - Show all port 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。トラフィック統計データは、**SNMP MIB**を含みます。

次の表に **Port Statistics Menu** の項目を示します。

表47 Port Statistics Menu 項目

項目	説明
8021x	ポートの IEEE 802.1x 統計データを表示します。
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。
rmon	ポートの RMON 統計データを表示します。
dump	選択したポートの統計データをダンプします。
clear	ポートの統計データをすべてクリアします。

## 802.1x statistics

コマンド: /stats/port <port number>/8021x

```
Authenticator Statistics:
 eapolFramesRx           = 0
 eapolFramesTx           = 0
 eapolStartFramesRx      = 0
 eapolLogoffFramesRx     = 0
 eapolRespIdFramesRx     = 0
 eapolRespFramesRx       = 0
 eapolReqIdFramesTx      = 0
 eapolReqFramesTx        = 0
 invalidEapolFramesRx    = 0
 eapLengthErrorFramesRx  = 0
 lastEapolFrameVersion   = 0
 lastEapolFrameSource    = 00:00:00:00:00:00

Authenticator Diagnostics:
 authEntersConnecting          = 0
 authEapLogoffsWhileConnecting = 0
 authEntersAuthenticating      = 0
 authSuccessesWhileAuthenticating = 0
 authTimeoutsWhileAuthenticating = 0
 authFailWhileAuthenticating   = 0
 authReauthsWhileAuthenticating = 0
 authEapStartsWhileAuthenticating = 0
 authEapLogoffWhileAuthenticating = 0
 authReauthsWhileAuthenticated = 0
 authEapStartsWhileAuthenticated = 0
 authEapLogoffWhileAuthenticated = 0
 backendResponses              = 0
 backendAccessChallenges       = 0
 backendOtherRequestsToSupplicant = 0
 backendNonNakResponsesFromSupplicant = 0
```

backendAuthSuccesses	= 0
backendAuthFails	= 0

次の表に、選択したポートの **802.1x** 統計データ項目を示します。

表48 802.1x 統計データ項目

項目	説明
<b>Authenticator Diagnostics</b>	
authEntersConnecting	他のステートから <b>CONNECTING</b> ステートに遷移した総数
authEapLogoffsWhileConnecting	<b>EAPOL-Logoff</b> メッセージの受信により <b>CONNECTING</b> から <b>DISCONNECTED</b> ステートに遷移した総数
authEntersAuthenticating	サブリカントから <b>EAP</b> 応答/アイデンティティメッセージを受信した結果として、状態マシンが接続中から認証中に遷移した合計回数
authSuccessesWhileAuthenticating	サブリカントの認証に成功し、 <b>AUTHENTICATING</b> から <b>AUTHENTICATED</b> ステートに遷移した総数
authTimeoutsWhileAuthenticating	認証でタイムアウトとなり、 <b>AUTHENTICATING</b> から <b>ABORTING</b> ステートに遷移した総数
authFailWhileAuthenticating	認証失敗後、 <b>AUTHENTICATING</b> から <b>HELD</b> ステートに遷移した総数
authReauthsWhileAuthenticating	再認証要求後、 <b>AUTHENTICATING</b> から <b>ABORTING</b> ステートに遷移した総数
authEapStartsWhileAuthenticating	サブリカントより <b>EAPOL-Start</b> メッセージを受信後、 <b>AUTHENTICATING</b> から <b>ABORTING</b> ステートに遷移した総数
authEapLogoffWhileAuthenticating	サブリカントより <b>EAPOL-Logoff</b> メッセージを受信後、 <b>AUTHENTICATING</b> から <b>ABORTING</b> ステートに遷移した総数
authReauthsWhileAuthenticated	再認証要求後、 <b>AUTHENTICATED</b> から <b>CONNECTING</b> ステートに遷移した総数
authEapStartsWhileAuthenticated	サブリカントより <b>EAPOL-Start</b> メッセージ受信後、 <b>AUTHENTICATED</b> から <b>CONNECTING</b> ステートに遷移した総数
authEapLogoffWhileAuthenticated	サブリカントより <b>EAPOL-Logoff</b> メッセージ受信後、 <b>AUTHENTICATED</b> から <b>DISCONNECTED</b> ステートに遷移した総数
backendResponses	状態マシンが先頭アクセスリクエストパケットを認証サーバに送信した合計回数。オーセンティケータが認証サーバとの通信を試みたことを示します。
backendAccessChallenges	認証サーバから最初の <b>AccessChallenge</b> パケットを受信した総数
backendOtherRequestsToSupplicant	サブリカントに <b>EAP-Request</b> パケット( <b>Identity</b> , <b>Notification</b> , <b>Failure</b> , <b>Success</b> メッセージ以外)を送信した総数
backendNonNakResponsesFromSupplicant	最初の <b>EAP-Request</b> に対し、サブリカントから <b>EAP-NAK</b> 以外の応答があった総数
backendAuthSuccesses	認証サーバから <b>Accept</b> メッセージを受信した総数。サブリカントが認証サーバにて認証されなかったことを示す。
backendAuthFails	認証サーバから <b>Reject</b> メッセージを受信した総数。サブリカントが認証サーバにて認証されなかったことを示す。

## 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49 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（つまりフィルタリング）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遷移した回数

## 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:	NA
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50 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 <b>8</b> 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 <b>8</b> 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 <b>512</b> ビット時間より以後に、衝突を検出した時間数。 <b>512</b> ビット時間は <b>10M</b> ビット/秒システムで <b>51.2μsec</b> 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50 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 <b>frameTooLong</b> 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。 <b>dot3StatsFrameTooLongs</b> オブジェクト、 <b>dot3StatsAlignmentErrors</b> オブジェクト、または <b>dot3StatsFCSErrors</b> 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	ifHCOut 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51 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 (フレーミング文字を含む)
UcastPkts-IfHCIn	本サブレイヤから上位サブレイヤに送ったパケットで、本サブレイヤがマルチキャストアドレスやブロードキャストアドレスにアドレッシングしなかったパケットの数
BroadcastPkts-IfHCIn	本サブレイヤから上位サブレイヤに送ったパケットで、本サブレイヤでブロードキャストアドレスにアドレッシングしたパケットの数
MulticastPkts-IfHCIn	本サブレイヤで送ったパケットの総数。高レベルプロトコルが送信を要求し、本サブレイヤでマルチキャストアドレスにアドレッシングしたパケットです (廃棄されたり、送信されなかったパケットを含む)。
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-IfHCOut	インタフェースから送信するオクテットの総数 (フレーミング文字を含む)
UcastPkts-IfHCOut	高レベルプロトコルが送信を要求し、本サブレイヤでマルチキャストアドレスやブロードキャストアドレスにアドレッシングしなかったパケット (廃棄されたり、送信されなかったパケットを含む) の総数
BroadcastPkts-IfHCOut	高レベルプロトコルが送信を要求し、本サブレイヤでブロードキャストアドレスにアドレッシングしたパケット (廃棄されたり、送信されなかったパケットを含む) の総数。本オブジェクトは ifOutBroadcastPkts の 64 ビットバージョンです。
MulticastPkts-IfHCOut	高レベルプロトコルが送信を要求し、本サブレイヤでマルチキャストアドレスにアドレッシングしたパケット (廃棄されたり、送信されなかったパケットを含む) の総数。
Discards-IfHCOut	送信パケットのうち、廃棄されたパケットの数
Errors-IfHCOut	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52 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53 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

## Port RMON statistics

コマンド: /stats/port <port number>/rmon

RMON statistics for port 2:	
etherStatsDropEvents:	NA
etherStatsOctets:	0
etherStatsPkts:	0
etherStatsBroadcastPkts:	0
etherStatsMulticastPkts:	0
etherStatsCRCAlignErrors:	0
etherStatsUndersizePkts:	0
etherStatsOversizePkts:	0
etherStatsFragments:	NA
etherStatsJabbers:	0
etherStatsCollisions:	0
etherStatsPkts64Octets:	0
etherStatsPkts65to127Octets:	0
etherStatsPkts128to255Octets:	0
etherStatsPkts256to511Octets:	0
etherStatsPkts64Octets:	0
etherStatsPkts1024to1518Octets:	0

次の表に、選択したポートのリモートモニタリング (RMON) 統計データを示します。

表54 RMON 統計データ

統計データ	説明
etherStatsDropEvents	システムリソース上の制約のために脱落した受信パケットの総数
etherStatsOctets	ネットワークで受信したデータ（不良パケット内のデータを含む）のオクテットの総数（フレーミングビットは除くが、FCS オクテットは含む）
etherStatsPkts	受信したパケット（不良パケット、ブロードキャストパケット、マルチキャストパケットを含む）の総数
etherStatsBroadcastPkts	ブロードキャストアドレスに向けられた有効受信パケットの総数
etherStatsMulticastPkts	マルチキャストアドレスに向けられた有効受信パケットの総数
etherStatsCRCAlignErrors	長さが 64 オクテットから 1518 オクテットまでで（フレーミングビットを除くが、FCS オクテットを含む）、FCS エラーか、アライメントエラーがある受信パケットの総数
etherStatsUndersizePkts	長さが 64 オクテット（フレーミングビットを除くが、FCS オクテットは含む）未満だが、その他は正常な受信パケットの総数
etherStatsOversizePkts	長さが 1518 オクテット（フレーミングビットを除くが、FCS オクテットは含む）を超えるが、その他は正常な受信パケットの総数
etherStatsFragments	長さが 64 オクテット（フレーミングビットを除くが、FCS オクテットを含む）未満で、FCS エラーか、アライメントエラーがある受信パケットの総数
etherStatsJabbers	長さが 1518 オクテット（フレーミングビットを除くが、FCS オクテットを含む）を超え、FCS エラーか、アライメントエラーがある受信パケットの総数。
etherStatsCollisions	本イーサネットセグメントでの総衝突数の最適推定値
etherStatsPkts64Octets	長さが 64 オクテット（フレーミングビットを除くが、FCS オクテットを含む）以下の受信パケット（不良パケットを含む）の総数
etherStatsPkts65to127Octets	長さが 65～127 オクテット（フレーミングビットを除くが、FCS オクテットを含む）の受信パケット（不良パケットを含む）の総数
etherStatsPkts128to255Octets	長さが 128～255 オクテット（フレーミングビットを除くが、FCS オクテットを含む）の受信パケット（不良パケットを含む）の総数
etherStatsPkts256to511Octets	長さが 256～511 オクテット（フレーミングビットを除くが、FCS オクテットを含む）の受信パケット（不良パケットを含む）の総数

表54 RMON 統計データ

統計データ	説明
etherStatsPkts512to1023 Octets	長さが <b>512～1023</b> オクテット（フレーミングビットを除くが、 <b>FCS</b> オクテットを含む）の受信パケット（不良パケットを含む）の総数
etherStatsPkts1024to1518 Octets	長さが <b>1024～1518</b> オクテット（フレーミングビットを除くが、 <b>FCS</b> オクテットを含む）の受信パケット（不良パケットを含む）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
  hotlink  - Show Hot Links stats
```

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

表55 Layer 2 Statistics Menu 項目

項目	機能
fdb	FDB メニューを表示します。
lacp	Link Aggregation Control Protocol (LACP) メニューを表示します。
hotlink	Hotlinks 状態を表示します。

## 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56 FDB 統計データ項目

項目	説明
current	FDB の現エントリ数
hiwat	FDB に登録された最大エントリ数

## 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
```

## Hotlinks Statistics

コマンド: /stats/l2/hotlink

Hot Links Trigger Stats:			
Trigger 1 statistics:			
Trigger Name: Trigger 1			
Master active:	0		
Backup active:	0		
FDB update:	0	failed:	0

以下の表で、Hotlinks 統計情報を説明します。

表57 Hotlinks 統計データ項目

項目	説明
Master active	マスターインタフェースがアクティブ状態に変化した回数
Backup active	バックアップインタフェースがアクティブ状態に変化した回数
FDB update	FDB アップデートリクエスト送信数
failed	FDB アップデートリクエスト失敗数

# Layer 3 Statistics Menu

コマンド: /stats/13

```
[Layer 3 Statistics Menu]
geal3      - GEA Layer 3 Stats Menu
ip         - Show IP stats
route      - Show route stats
arp        - Show ARP stats
dns        - Show DNS stats
icmp       - Show ICMP stats
tcp        - Show TCP stats
udp        - Show UDP stats
igmp       - Show IGMP stats
ospf       - OSPF stats
vrrp       - Show VRRP stats
clrvrrp    - Clear VRRP stats
rip        - Show RIP stats
clrigmp    - Clear IGMP stats
ipclear    - Clear IP stats
ripclear   - Clear RIP stats
ospfclr    - Clear all OSPF 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58 Layer 3 Statistics メニューの項目

項目	機能
geal3	GEA Layer 3 Statistics メニューを表示します。
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。
dns	DNS 統計データを表示します。
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。
ospf	OSPF 統計データメニューを表示します。
vrrp	仮想ルータが設定された場合、以下の表示ができます。 <ul style="list-style-type: none"><li>受信通知 (vrrpInAdvers)</li><li>送信通知 (vrrpOutAdvers)</li><li>受信したが無視した通知 (vrrpBadAdvers)</li></ul>
clrvrrp	VRRP 統計データをクリアします。
rip	Routing information Protocol (RIP) 統計データを表示します。
clrigmp <1-4094> 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。
ripclear	RIP 統計データをクリアします。
ospfclr	OSPF 統計データをクリアします。
dump	レイヤ 3 統計データをすべて表示します。

## GEA Layer 3 Statistics

コマンド: /stats/l3/geal3

```
[GEA Layer 3 Statistics Menu]
l3bucket - Show GEA L3 bucket for an IP address
dump      - Dump GEA layer 3 stats counter
```

次の表に、GEA Layer 3 Statistics メニューの項目を示します。

表59 GEA Layer 3 Statistics メニューの項目

項目	機能
l3bucket	GEA 統計データを表示します。
Dump	すべての GEA 統計データを表示します。

## GEA Layer 3 Statistics dump

コマンド: /stats/l3/geal3/dump

```
GEA L3 statistics:
  Max L3 table size           : 2048
  Number of L3 entries used    : 0

  Max LPM table size          : 256
  Number of LPM entries used   : 0
```

## IP statistics

コマンド: /stats/l3/ip

```
IP statistics:
ipInReceives:      261656   ipInHdrErrors:      3905
ipInAddrErrors:    0        ipInDiscards:       0
ipInUnknownProtos: 0        ipOutRequests:     190767
ipInDelivers:      77639
ipOutDiscards:     0
ipDefaultTTL:      255
```

次の表に IP 統計データの項目を示します。

表60 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
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。

表60 IP 統計データ項目

項目	説明
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61 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:	7	arpEntriesHighWater:	7
arpEntriesMax:	2047		

次の表に ARP 統計データの項目を示します。

表62 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
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
arpEntriesMax	サポートする ARP エントリの最大数

## DNS statistics

コマンド: /stats/l3/dns

DNS statistics:			
dnsInRequests:	0	dnsOutRequests:	0
dnsBadRequests:	0		

次の表に DNS 統計データの項目を示します。

表63 DNS 統計データ項目

項目	説明
dnsInRequests	受信した DNS リクエストパケットの総数
dnsOutRequests	送信した DNS リクエストパケットの総数
dnsBadRequests	脱落した受信 DNS リクエストパケットの総数

## 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64 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ることに注意してください。
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 宛先未達メッセージの受信数
icmpInTimeExcds	ICMP 時間超過メッセージの受信数
icmpInParmProbs	ICMP パラメータ問題メッセージの受信数
icmpInSrcQuenchs	ICMP ソースクエンチ (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 リダイレクトメッセージの受信数
icmpInEchos	ICMP エコー (リクエスト) メッセージの受信数
icmpInEchoReps	ICMP エコー応答メッセージの受信数
icmpInTimestamps	ICMP タイムスタンプ (リクエスト) メッセージの受信数
icmpInTimestampReps	ICMP タイムスタンプ応答メッセージの受信数
icmpInAddrMasks	ICMP アドレスマスクリクエストメッセージの受信数
icmpInAddrMaskReps	ICMP アドレスマスク応答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ることに注意してください。
icmpOutErrors	バッファ不足など、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 宛先未達メッセージの送信数
icmpOutTimeExcds	ICMP 時間超過メッセージの送信数
icmpOutParmProbs	ICMP パラメータ問題メッセージの送信数
icmpOutSrcQuenchs	ICMP ソースクエンチ (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 リダイレクトメッセージの送信数
icmpOutEchos	ICMP エコー (リクエスト) メッセージの送信数
icmpOutEchoReps	ICMP エコー応答メッセージの送信数
icmpOutTimestamps	ICMP タイムスタンプ (リクエスト) メッセージの送信数
icmpOutTimestampReps	ICMP タイムスタンプ応答メッセージの送信数
icmpOutAddrMasks	ICMP アドレスマスクリクエストメッセージの送信数
icmpOutAddrMaskReps	ICMP アドレスマスク応答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65 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	TCP インプリメントで再送信タイムアウトに可能な最小値（ミリ秒単位）。
tcpRtoMax	TCP インプリメントで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 コネクションが CLOSED 状態から SYN-SENT 状態に直接遷移した回数
tcpPassiveOpens	TCP コネクションが LISTEN 状態から SYN-RCVD 状態に直接遷移した回数
tcpAttemptFails	TCP コネクションが SYN-SENT または SYN-RCVD 状態から CLOSED 状態に直接遷移した回数と SYN-RCVD 状態から LISTEN 状態に直接遷移した回数
tcpEstabResets	TCP コネクションが ESTABLISHED または CLOSE-WAIT 状態から CLOSED 状態に直接遷移した回数
tcpInSegs	受信セグメントの総数（エラーで受信したセグメントを含む）。このカウントには、現在確立されている接続で受信したセグメントが含まれます。
tcpOutSegs	送信セグメントの総数。コネクション中のセグメントは含みますが、再送信セグメントは除きます。
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	リセット(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66 UDP 統計データ項目

項目	説明
udpInDatagrams	スイッチに配信する 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	宛先ポートにアプリケーションがないという以外の理由から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: (1-4095) 1			
-----			
IGMP Snoop vlan 1 statistics:			
-----			
rxIgmpValidPkts:	0	rxIgmpInvalidPkts:	0
rxIgmpGenQueries:	0	rxIgmpGrpSpecificQueries:	0
rxIgmpLeaves:	0	rxIgmpReports:	0
txIgmpReports:	0	txIgmpGrpSpecificQueries:	0
txIgmpLeaves:	0		

このメニュー項目で、IGMP マルチキャストグループの利用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67 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	メンバシップクエリパケットの総受信数
rxIgmpGrpSpecificQueries	特定のグループから受信したメンバシップクエリパケットの総数
rxIgmpLeaves	退去リクエストの総受信数
rxIgmpReports	メンバシップリポートの総受信数
txIgmpReports	メンバシップリポートの総送信数
txIgmpGrpSpecificQueries	特定のグループに送信したメンバシップクエリパケットの総数
txIgmpLeaves	退去メッセージの総送信数

## OSPF Statistics Menu

コマンド： /stats/l3/ospf

```
[OSPF stats Menu]
  general  - Show global stats
  aindex   - Show area(s) stats
  if       - Show interface(s) stats
```

次の表に OSPF Statistics Menu の項目を示します。

表68 OSPF Statistics Menu 項目

項目	説明
general	OSPF global statistics を表示します。
aindex <0-2>	エリアインデックス統計情報を表示します。
if <1-255>	インタフェース統計情報を表示します。

## OSPF Global Statistics

コマンド： /stats/l3/ospf/general

```
OSPF stats
-----
Rx/Tx Stats:                Rx                Tx
-----
Pkts                        0                0
hello                      23             518
database                    4                12
ls requests                 3                 1
ls acks                     7                 7
ls updates                  9                 7
Nbr change stats:          Intf change Stats:
  hello                     2                up  4
  start                     0                down 2
  n2way                     2                loop 0
  adjoint ok                2                unloop 0
  negotiation done          2                wait timer 2
  exchange done             2                backup 0
  bad requests              0                nbr change 5
  bad sequence              0
  loading done              2
  nlway                     0
  rst_ad                    0
  down                      1
Timers kickoff
  hello                     514
  retransmit                1028
  lsa lock                  0
  lsa ack                   0
  dbage                     0
  summary                   0
  ase export                0
```

次の表に OSPF Global Statistics の項目を示します。

表69 OSPF Global Statistics 項目

項目	説明
<b>Rx Tx stats:</b>	
Rx Pkts	全 OSPF エリアとインタフェースから受信した OSPF パケットの総数
Tx Pkts	全 OSPF エリアとインタフェースに送信した OSPF パケットの総数
Rx Hello	全 OSPF エリアとインタフェースから受信した Hello パケットの総数
Tx Hello	全 OSPF エリアとインタフェースに送信した Hello パケットの総数
Rx Database	全 OSPF エリアとインタフェースから受信した Database Description パケットの総数
Tx Database	全 OSPF エリアとインタフェースに送信した Database Description パケットの総数

表69 OSPF Global Statistics 項目

項目	説明
Rx ls Requests	全 OSPF エリアとインタフェースから受信した Link State Request パケットの総数
Tx ls Requests	全 OSPF エリアとインタフェースに送受信した Link State Request パケットの総数
Rx ls Acks	全 OSPF エリアとインタフェースから受信した Link State Acknowledgement パケットの総数
Tx ls Acks	全 OSPF エリアとインタフェースに送信した Link State Acknowledgement パケットの総数
Rx ls Updates	全 OSPF エリアとインタフェースから受信した Link State Update パケットの総数
Tx ls Updates	全 OSPF エリアとインタフェースに送信した Link State Update パケットの総数
<b>Nbr change stats:</b>	
hello	全 OSPF エリアとインタフェースの neighbor から受信した Hello パケットの総数
Start	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、このステートで(すなわち HelloInterval の時間間隔で Hello パケットを送信する) neighbor の総数
n2way	本ルータと他の neighbor のルータ間で双方向の通信が確立している総数
adjoint ok	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、adjacency が neighbor と通信が確立/維持された総数
negotiation done	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、Master/Slave の関係を取り決め、sequence number を交換した状態の、neighbor の総数
exchange done	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、Database Description パケットのすべての sequence を送信した状態(すなわち、adjacency の最後の状態)の、neighbor の総数
bad requests	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、database に存在しない、link state advertisement を受信した Link State Request の総数
bad sequence	受信した Database Description パケットで、次のいずれかが該当したパケットの総数 a) 不正な DD sequence number b) 不正な init bit がセットされている c) Database Description パケットの最後のオプションフィールドとは異なるオプション
loading done	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、期限切れで受信した link state update の総数
nlway	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、まだ知らない neighbor から受信した Hello パケットの総数
rst ad	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、Neighbor adjacency がリセットされた総数
down	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、Neighbor がダウンした総数
<b>Intf Change Stats:</b>	
up	全 OSPF エリアで up したインタフェースの総数
down	全 OSPF エリアで down したインタフェースの総数
loop	全 OSPF エリアとインタフェースを通して、アタッチされたネットワークに接続されないインタフェースの総数
unloop	全 OSPF エリアにアタッチされたネットワークに接続されたインタフェースの総数
wait timer	Wait Timer がきれた (全 OSPF エリアとインタフェースを通して、(バックアップ) 指定ルータを選出する前に必要となるウェイト期間の最後を表す) 総数
backup	全 OSPF エリアとインタフェースにアタッチされたネットワーク上のバックアップ指定ルータの総数
nbr change	全 OSPF エリアを通して、インタフェースに関連付けられた双方向の neighbor が変化した総数
<b>Timers Kickoff:</b>	
hello	全 OSPF エリアとインタフェースで、ハロータイマが始動 (ハローパケットの送信をトリガします) した総数
retransmit	全 OSPF エリアとインタフェースで、再転送タイマが始動した総数

表69 OSPF Global Statistics 項目

項目	説明
lsa lock	全 OSPF エリアとインタフェースで、リンク状態通知(LSA)ロックタイマが始動した総数
lsa ack	全 OSPF エリアとインタフェースで、LSA Ack タイマが始動した総数
dbage	データベースエージ(Dbage)が始動した総数
summary	サマリタイマが始動した総数
ase export	自律システムエクスポート(ASE)タイマが始動した総数

## VRRP statistics

スイッチが仮想ルータ冗長プロトコル(VRRP)をサポートしていると、LAN 内のルータ間で冗長性が得られます。これを実現するには、VRRP 可能なルーティングデバイスの各々に同じ仮想ルータ IP アドレス、ID 番号を設定します。

次に、種々のプライオリティ基準に基づいて、仮想ルータの 1 台がマスタに選ばれ、共用仮想ルータ IP アドレスの制御を受け継ぎます。マスタが故障すると、バックアップ仮想ルータの 1 台がルーティング権限を受け継ぎ、仮想ルータ IP アドレスを制御します。

仮想ルータを設定すると、VRRP に関する以下のプロトコル統計量を表示できます。

- 受信通知(vrrpInAdvers)
- 送信通知(vrrpOutAdvers)
- 受信したが、無視した通知(vrrpBadAdvers)

コマンド: /stats/l3/vrrp

```
>> Layer 3 Statistics# vrrp
VRRP statistics:
vrrpInAdvers:           0    vrrpBadAdvers:           0
vrrpOutAdvers:          0
vrrpBadVersion:         0    vrrpBadVrid:           0
vrrpBadAddress:         0    vrrpBadData:           0
vrrpBadPassword:        0    vrrpBadInterval:       0
```

次の表に VRRP 統計データの項目を示します。

表70 VRRP 統計データ項目

項目	説明
vrrpInAdvers	受信した VRRP advertisement の総数
vrrpOutAdvers	送信した VRRP advertisement の総数
vrrpBadVersion	不正なバージョン番号があった VRRP advertisement の総数
vrrpBadAddress	不正なアドレスがあった VRRP advertisement の総数
vrrpBadPassword	不正なパスワードを持った VRRP advertisement の総数
vrrpBadAdvers	廃棄した VRRP advertisement の総数
vrrpBadVrid	不正な virtual router ID があった VRRP advertisement の総数
vrrpBadData	不正データがあった VRRP advertisement の総数
vrrpBadInterval	不正な interval の VRRP advertisement の総数

## RIP statistics

コマンド: /stats/l3/rip

```
RIP ALL STATS INFORMATION:
  RIP packets received = 12
  RIP packets sent = 75
  RIP request received = 0
  RIP response received = 12
  RIP request sent = 3
  RIP response sent = 72
  RIP route timeout = 0
  RIP bad size packet received = 0
  RIP bad version received = 0
  RIP bad zeros received = 0
  RIP bad src port received = 0
  RIP bad src IP received = 0
  RIP packets from self received = 0
```

次の表に Routing Information Protocol (RIP) 統計データの項目を示します。

表71 RIP 統計データ項目

項目	説明
RIP packets received	受信した RIP パケットの総数
RIP packets sent	送信した RIP パケットの総数
RIP request received	RIP request を受信した総数
RIP response received	RIP response を受信した総数
RIP request sent	RIP request を送信した総数
RIP response sent	RIP response を送信した総数
RIP route timeout	RIP ルートで timeout した総数
RIP bad size packet received	受信した RIP パケットで不正なサイズのパケット総数
RIP bad version received	受信した RIP パケットで不正なバージョンのパケット総数
RIP bad zeros received	RIP パケットで不正なゼロ (RIPv1 の場合、未使用フィールドでゼロではないパケット) のパケット総数
RIP bad source port received	受信した RIP パケットで送信元ポート番号が不正なパケット総数
RIP bad source IP received	受信した RIP パケットで送信元 IP アドレスが不明なパケット総数
RIP packets from self received	送信した RIP パケットを自身で受信した RIP パケットの総数



# Management Processor statistics

コマンド: /stats/mp

```
[MP-specific Statistics Menu]
thr      - Show STEM thread stats
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
mem      - Show Memory utilization stats
```

次の表に MP 固有統計データメニューの項目を示します。

表72 MP 固有統計データメニュー項目

項目	機能
thr	STEM スレッド状態を表示します。
i2c	I2C 状態を表示します。
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。
mem	メモリ使用状態を表示します。

## MP Packet statistics

コマンド: /stats/mp/pkt

```
Packet counts seen by MP:
allocs:      1872857
frees:       1872857
failures:    0

small packet buffers:
-----
current:          0
hi-watermark:    131
hi-water time:   17:28:51 Wed Jan  4, 2006

medium packet buffers:
-----
current:          0
hi-watermark:    52
hi-water time:   17:28:36 Wed Jan  4, 2006

jumbo packet buffers:
-----
current:          0
hi-watermark:    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73 MP 固有パケット統計データ項目

項目	サンプル値
allocs	TCP/IP スタックがパケットバッファプールからパケットをアロケーションした総数
frees	TCP/IP スタックがパケットバッファプールにパケットバッファを開放（リリース）した総数
failures	TCP/IP スタックがパケットバッファプールからのパケットのアロケーションに失敗した総数。
smalls current	TCP/IP スタックがパケットバッファプールからサイズが 128 バイト未満のパケットをアロケーションした総数
smalls hi-watermark	TCP/IP スタックがパケットバッファプールからサイズが 128 バイト未満のパケットをアロケーションした最大数

表73 MP 固有パケット統計データ項目

項目	サンプル値
mediums current	TCP/IP スタックがパケットバッファプールからサイズが 128～1536 バイトのパケットをアロケーションした総数
mediums hi-watermark	TCP/IP スタックがパケットバッファプールからサイズが 128～1536 バイトのパケットをアロケーションした最大数
jumbos current	TCP/IP スタックがパケットバッファプールからサイズが 1536 バイトを超えるパケットをアロケーションした総数
jumbos hi-watermark	TCP/IP スタックがパケットバッファプールからサイズが 1536 バイトを超えるパケットをアロケーションした最大数

## 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74 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75 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76 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。

# Access Control List (ACL) Statistics Menu

コマンド: /stats/acl

```
[ACL Menu]
acl      - Display ACL stats
dump     - Display all available ACL stats
clracl   - Clear ACL stats
```

次の表に Access Control List (ACL) 統計データのメニュー項目を示します。

表77 ACL 統計データ項目

項目	説明
acl <1-762>	Access Control List (ACL) の統計データを表示します。
dump	全 ACL 統計データを表示します。
clracl	ACL 統計データをすべてクリアします。

## ACL statistics

コマンド: /stats/acl/dump

```
Hits for ACL 1: 26057515
Hits for ACL 2: 26057497
```

## SNMP statistics

コマンド: /stats/snmp

```
SNMP statistics:
snmpInPkts:          54      snmpInBadVersions:          0
snmpInBadC'tyNames:  0      snmpInBadC'tyUses:          0
snmpInASNParseErrs:  0      snmpEnableAuthTraps:        0
snmpOutPkts:         54      snmpInBadTypes:             0
snmpInTooBigs:        0      snmpInNoSuchNames:          0
snmpInBadValues:      0      snmpInReadOnlys:            0
snmpInGenErrs:         0      snmpInTotalReqVars:         105
snmpInTotalSetVars:    0      snmpInGetRequests:           2
snmpInGetNexts:       52      snmpInSetRequests:           0
snmpInGetResponses:    0      snmpInTraps:                 0
snmpOutTooBigs:        0      snmpOutNoSuchNames:          2
snmpOutBadValues:      0      snmpOutReadOnlys:            0
snmpOutGenErrs:         0      snmpOutGetRequests:          0
snmpOutGetNexts:       0      snmpOutSetRequests:          0
snmpOutGetResponses:   54      snmpOutTraps:                0
snmpSilentDrops:       0      snmpProxyDrops:              0
```

次の表に SNMP 統計データの項目を示します。

表78 SNMP 統計データ項目

項目	説明
snmpInPkts	トランスポートサービスから SNMP エンティティに配信するメッセージの総数
snmpInBadVersions	SNMP プロトコルエンティティに配信し、未サポート SNMP バージョンであった SNMP メッセージの総数
snmpInBadC'tyNames	スイッチには分らない SNMP コミュニティ名を使用して SNMP エンティティに配信された SNMP メッセージの総数
snmpInBadC'tyUses	メッセージに指定された SNMP コミュニティで許可されていない SNMP 動作を表す SNMP プロトコルエンティティに配信された SNMP メッセージの総数
snmpInASNParseErrs	受信した SNMP メッセージを解読しているときに、SNMP プロトコルエンティティが見つけた構文エラーの総数。
snmpEnableAuthTraps	スイッチが生成した認証トラップを有効/無効にするオブジェクト
snmpOutPkts	SNMP プロトコルエンティティからトランスポートサービスに渡した SNMP メッセージの総数

表78 SNMP 統計データ項目

項目	説明
snmpInBadTypes	ASN.1 構文解析に失敗した SNMP メッセージの総数
snmpInTooBig	SNMP プロトコルエンティティに配信し、エラーステータスフィールドの値が大きすぎる SNMP プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpInNoSuchNames	SNMP プロトコルエンティティに配信し、エラーステータスフィールドの値が noSuchName である SNMP プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpInBadValues	SNMP プロトコルエンティティに配信し、エラーステータスフィールドの値が badValue である SNMP プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpInReadOnly	SNMP プロトコルエンティティに配信し、エラーステータスフィールドの値が read-only である SNMP プロトコルデータユニット (PDU) の総数。 SNMP PDU を生成し、エラーステータスフィールドの値が read-only であるプロトコルエラーであることに注意してください。このオブジェクト自体は、SNMP のインプリメントが正しくないことを検出する手段として用意されています。
snmpInGenErrs	SNMP プロトコルエンティティに配信し、エラーステータスフィールドの値が genErr である SNMP プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpInTotalReqVars	有効な SNMP Get-Request および Get-Next プロトコルデータユニット (PDU) を受信して、SNMP プロトコルエンティティが検索に成功した MIB オブジェクトの総数
snmpInTotalSetVars	有効な SNMP Set-Request プロトコルデータユニット (PDU) を受信して、SNMP プロトコルエンティティが変更成功した MIB オブジェクトの総数
snmpInGetRequests	SNMP プロトコルエンティティが受け付け、処理した SNMP Get-Request プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpInGetNexts	SNMP プロトコルエンティティが受け付け、処理した SNMP Get-Next プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpInSetRequests	SNMP プロトコルエンティティが受け付け、処理した SNMP Set-Request プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpInGetResponses	SNMP プロトコルエンティティが受け付け、処理した SNMP Get-Response プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpInTraps	SNMP プロトコルエンティティが受け付け、処理した SNMP トラッププロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpOutTooBig	SNMP プロトコルが生成し、エラーステータスフィールドの値が大きすぎる SNMP プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpOutNoSuchNames	SNMP プロトコルエンティティが生成し、エラーステータスフィールドの値が noSuchName の SNMP プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpOutBadValues	SNMP プロトコルエンティティが生成し、エラーステータスフィールドの値が badValue である SNMP プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpOutReadOnly	未使用
snmpOutGenErrs	SNMP プロトコルエンティティが生成し、エラーステータスフィールドの値が genErr である SNMP プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpOutGetRequests	SNMP プロトコルエンティティが生成した SNMP Get-Request プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpOutGetNexts	SNMP プロトコルエンティティが生成した SNMP Get-Next プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpOutSetRequests	SNMP プロトコルエンティティが生成した SNMP Set-Request プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpOutGetResponses	SNMP プロトコルエンティティが生成した SNMP Get-Response プロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpOutTraps	SNMP プロトコルエンティティが生成した SNMP トラッププロトコルデータユニット (PDU) の総数
snmpSilentDrops	SNMP エンティティに配信した GetRequest-PDU、GetNextRequest-PDU、GetBulkRequest-PDU、SetRequest-PDU、および InformRequest-PDU で、Response-PDU の応答のサイズが大きすぎるために、いつのまにか脱落したものの総数

表78 SNMP 統計データ項目

項目	説明
snmpProxyDrops	SNMP エンティティに配信した GetRequest-PDU、GetNextRequest-PDU、GetBulkRequest-PDU、SetRequest-PDU、および InformRequest-PDU で、タイムアウト以外で、プロキシターゲットへのメッセージ送信が失敗したため、いつのまにか脱落したものの総数

## 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	

スイッチは NTP バージョン 3 を使用して、内部時計を NTP サーバと同期させます。NTP を有効にすると、内部時計を正確に更新して、ネットワーク上の他の装置と整合させたり、正確なシスログを生成したりすることができます。

次の表に NTP 統計データの項目を示します。

表 79 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	NTP サーバから最後に更新したときの時刻
Current system time	コマンド/stats/ntp を実行したときのスイッチの時刻

## Uplink Failure Detection (UFD) statistics

このメニュー項目により、**UFD** 統計データを表示できます。**UFD** 統計データをリセットするには、コマンド `/cfg/ufd` に引数 `clear` を付けて実行します。

コマンド: `/stats/ufd <clear>`

```
Uplink Failure Detection statistics:
Number of times LtM link failure: 1
Number of times LtM link in Blocking State: 0
Number of times LtD got auto disabled: 1
```

次の表に **UFD** 統計データを示します。

表80 **UFD** 統計データ

統計データ	説明
Number of times LtM link failure	<b>LtM</b> グループのリンクのアップリンクポートでリンク故障を検出した回数
Number of times LtM link in Blocking State	<b>LtM</b> グループのアップリンクポートでスパニングツリーのブロッキング状態を検出した回数
Number of times LtD got auto disabled	<b>LtM</b> グループの故障のため、 <b>LtD</b> グループのダウンリンクポートが自動的に無効になった回数

## 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からしか利用できないメニューです。スイッチのあらゆる機能を設定するサブメニューからなります。設定を変更しても、適用しなければ有効になりません。変更内容は不揮発メモリ (NVRAM) 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
  qos      - QOS Menu
  acl      - Access Control List Menu
  pmirr    - Port Mirroring Menu
  l2       - Layer 2 Menu
  l3       - Layer 3 Menu
  rmon     - RMON Menu
  ufd      - Uplink Failure Detection Menu
  setup    - Step by step configuration setup
  dump     - Dump current configuration to script file
  ptcfg    - Backup current configuration to FTP/TFTP server
  gtcfg    - Restore current configuration from FTP/TFTP server
  cur      - Display current configuration
```

次の表に Configuration Menu の項目を示します。

表81 Configuration Menu 項目

項目	機能
sys	System Menu を表示します。
port <port number>	Port Menu を表示します。
qos	Quality of Service Menu を表示します。
acl	Access Control List Menu を表示します。
pmirr	Mirroring 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。
rmon	RMON Menu を表示します。
ufd	Uplink Failure Detection Menu を表示します。
setup	ステップ・バイ・ステップでスイッチの設定を行います。
dump	現在の設定をスクリプトファイルにダンプします。
ptcfg <host name or IP address of FTP/TFTP server> <filename on host>	現在の設定を FTP/TFTP サーバにバックアップします。
gtcfg <host name or IP address of FTP/TFTP server> <filename on host>	FTP/TFTP サーバから設定を復元します。
cur	現在の設定のパラメータを表示します。

## 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する場合、変更しても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。変更内容を保存しないと、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` と入力すれば、保留になっている変更内容を確認できます。

```
# diff
```

`diff flash` と入力すれば、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
```

## 保留になっている変更の適用

変更した設定を有効にするには、適用しなければなりません。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: どの変更内容も、適用するとすぐに有効になります。

---

## 変更の取消

まだ適用していない変更内容は、**revert** コマンドで取り消せます。フラッシュ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。

---

新しい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。

## リマインダ

設定する際、複数のステップが必要な場合、CLI リマインダは必要な設定内容を表示します。CLI リマインダのデフォルト設定は **enabled** です。CLI リマインダを無効にするコマンドは、**/cfg/sys/reminders dis** です。

CLI リマインダが有効な状態で表示される例を次に示します。

```
>> Layer 2# vlan 5
VLAN number 5 with name "VLAN 5" created.
Reminder: VLAN 5 needs to be enabled.
>> VLAN 5# add 9
Port 9 is an UNTAGGED port and its current PVID is 1.
Confirm changing PVID from 1 to 5 [y/n]: y
Current ports for VLAN 5:      empty
Pending new ports for VLAN 5:  9
Reminder: Port 9 needs to be enabled.
Reminder: VLAN 5 needs to be enabled.
```

## 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
date        - Set system date
time        - Set system time
timezone    - Set system timezone (daylight savings)
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
bootp       - Enable/disable use of BOOTP
dhcp        - Enable/disable use of DHCP on Mgmt interface
reminder    - Enable/disable Reminders
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82 System Menu 項目

項目	機能
syslog	Syslog Menu を表示します。
sshd	SSH Server Menu を表示します。
radius	RADIUS Authentication Menu を表示します。
tacacs+	TACACS+ Menu を表示します。

表82 System Menu 項目

項目	機能
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。
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。地域を選択すると、スイッチが時刻を更新して、ローカル変更を夏時間などに反映させます。
olddst disable enable	2007 年以前の夏時間を有効／無効にします。デフォルトは無効です。
dlight disable enable	システムクロックの夏時間を有効／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 ポートの両方に影響します。
notice <1-2048 character multi-line> <'-' to end>	“Enter password:”プロンプトの直前にログインに関する注意を表示します。
banrn <1-80 characters>	80 文字までのログインバナーを設定します。ログインバナーが表示されるのは、ユーザかアドミニストレータがスイッチにログインしたときです。/info/sys/gen コマンドからの出力の一部としても表示されます。
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。
bootp disable enable	BOOTP の使用を有効／無効にします。有効にすると、スイッチから BOOTP サーバにスイッチ IP パラメータを問い合わせます。デフォルト値は enabled です。
dhcp disable enable	インタフェース 256 の管理 IP アドレスを設定するために、DHCP クライアントを有効／無効にします。有効にすると、DHCP サーバから得られた IP アドレスが、スタティック IP アドレスより優先されます。デフォルト値は enabled です。
reminder disable enable	CLI のリマインダメッセージを有効／無効にします。デフォルト値は enabled です。
rstctrl disable enable	リセットコントロールフラグを有効／無効にします。有効にすると、スイッチのメインプロセッサが panic するとリブートします。デフォルト値は enabled 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83 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

表83 Syslog メニュー項目

項目	機能
sever <0-7>	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 <b>7</b> で、すべての重大度レベルのログを意味します。
sever2 <0-7>	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 <b>7</b> 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 <b>0~7</b> 、デフォルトは <b>0</b> 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 <b>0~7</b> 、デフォルトは <b>0</b> 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。必要ならば、コンソールを無効にして、スイッチがシスログメッセージに影響されないようにします。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"> <li>• console</li> <li>• system</li> <li>• mgmt</li> <li>• cli</li> <li>• stg</li> <li>• vlan</li> <li>• ssh</li> <li>• vrrp</li> <li>• ntp</li> <li>• hotlink</li> <li>• ip</li> <li>• web</li> <li>• ospf</li> <li>• rmon</li> <li>• ufd</li> <li>• 802.1x</li> <li>• cfg</li> </ul>
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、どの **SSH** クライアントからも **SSH** アクセスを行えます。**SSH** を使用するデータはすべて暗号化されます。

**SSH** を設定できるのは、シリアルポート経由のみです。**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84 SSHD メニュー項目

項目	説明
interval <0-24>	<b>RSA</b> サーバキーの自動生成間隔を指定します。本コマンドで指定した間隔で <b>RSA</b> サーバキーを自動生成します。 <b>0</b> にすると、 <b>RSA</b> 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 ( <b>SCP</b> ) 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 <b>SCP</b> アドミニストレータのユーザ名は <b>scpadmin</b> です。通常、 <b>SCP</b> 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、 <b>SCP</b> 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	<b>RSA</b> 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 ( <b>SSH</b> ) 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、 <b>apply</b> コマンドを実行しなくても、直ちに有効になります。
skeygen	<b>RSA</b> 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 ( <b>SSH</b> ) 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、 <b>apply</b> 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>	<b>SSH</b> サーバポート番号を設定します。
ena	<b>SCP</b> を <b>Enable</b> にし、適用、保存します。
dis	<b>SCP</b> を <b>Disable</b> にし、適用、保存します。
on	<b>SSH</b> サーバを有効にします。
off	<b>SSH</b> サーバを無効にします。これが <b>SSH</b> サーバのデフォルトです。
cur	現在の <b>SSH</b> 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85 RADIUS Server メニュー項目

項目	説明
prisrv <IP address>	プライマリ RADIUS サーバアドレスを設定します。
secsrv <IP address>	セカンダリ RADIUS サーバ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 サーバ間のシークレットです。
secret2 <1-32 characters>	スイッチとセカンダリ RADIUS サーバ間のシークレットです。
port <UDP port number>	使用する UDP ポートの番号を、1500～3000 の範囲で入力します。 デフォルトは 1645 です。
retries <1-3>	別の RADIUS サーバに切り替えるまでの失敗認証リクエスト数を設定します。範囲は 1～3、デフォルトは 3 です。
timeout <1-10>	RADIUS サーバ認証が失敗したと見なすまでの時間を秒単位で設定します。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。セキュアバックドア (secbd) が有効なときには適用しません。
secbd enable disable	Telnet/SSH/ HTTP/HTTPS のセキュアパスワードを使用して、RADIUS バックドアを有効/無効にします。バックドア (bckdoor) が有効なときには適用しません。
on	RADIUS サーバを有効にします。
off	RADIUS サーバを無効にします。これがデフォルトです。
cur	現 RADIUS サーバのパラメータを表示します。

重要: RADIUS が有効な場合、コンソールか Telnet/SSH/HTTP/HTTPS を介して接続するとき、RADIUS 認証によりログインしなければなりません。コンソールのバックドアは常に有効なので、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できます。

Telnet バックドアが有効な場合 (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します。これは、RADIUS サーバが利用時にも可能です。

セキュアバックドアが有効な場合 (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します。これが可能なのは、RADIUS サーバが利用できない場合だけです。

## 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
usermap - Set user privilege mappings
bckdoor - Enable/disable TACACS+ backdoor for telnet/ssh/http/https
secbd - Enable/disable TACACS+ secure backdoor for telnet/ssh/http/https
cmap - Enable/disable TACACS+ new privilege level mapping
dreq - Enable/disable TACACS+ directed request
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って、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 プロトコルの方が、TACACS 暗号プロトコルよりセキュアです。TACACS+は RFC 1492 に定義されています。

TACACS+プロトコルの方が RADIUS より高信頼です。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 ベースなので、接続指向トラフィックが容易です。
- 認証リクエストのパスワードだけとは異なり、フルパケット暗号をサポートします。
- 認証、権限付与、アカウントリング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86 TACACS+ Server メニュー項目

項目	説明
prisrv <IP address>	プライマリ TACACS+サーバアドレスを設定します。
secsrv <IP address>	セカンダリ TACACS+サーバ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+サーバ間のシークレットです。
secret2 <1-32 characters>	スイッチとセカンダリ TACACS+サーバ間のシークレットです。
port <TCP port number>	使用する TCP ポートの番号を、1~65000 の範囲で入力します。デフォルトは 49 です。
retries <1-3>	別の TACACS+サーバに切り替えるまでの失敗認証リクエスト数を設定します。範囲は 1~3、デフォルトは 3 です。
timeout <4-15>	TACACS+サーバ認証が失敗したと見なすまでの時間を秒単位で設定します。範囲は 4~15 秒、デフォルトは 5 秒です。
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。
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。このコマンドは、バックドア (telnet) が有効なときには適用しません。
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 disabled です。
dreq dis rest notrunc	TACACS+ダイレクトリクエストを有効/無効にします。
on	TACACS+サーバを有効にします。
off	TACACS+サーバを無効にします。
cur	現 TACACS+設定のパラメータを表示します。

重要:TACACS+が有効な場合、コンソールか Telnet/SSH/HTTP/HTTPS を介して接続するとき、TACACS+認証によりログインしなければなりません。コンソールのバックドアは常に有効なので、バックドア (bckdoor) かセキュアバックドア (secbd) が無効であっても、notacacs とアドミニストレータパスワードにより接続できます。

Telnet バックドアが有効な場合 (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します。これは、TACACS+サーバが利用時にも可能です。

セキュアバックドアが有効な場合 (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します。これが可能なのは、TACACS+サーバが利用できない場合だけです。

## 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87 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 <5-44640>	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 (5~44640) 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。これがデフォルトです。
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
auth      - Enable/disable SNMP "sysAuthenTrap"
linkt     - Enable/disable SNMP link up/down trap
ufd       - Enable/disable SNMP Uplink Failure Detection trap
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**（管理情報ベース）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** メッセージを聞き取る、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
- **SNMP** システム認証トラップ機能の利用
- **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88 System SNMP メニュー項目

項目	説明
snmpv3	<b>SNMPv3</b> メニューを表示します。
name <1-64 characters>	システムの名前を設定します。最大 <b>64</b> 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 <b>64</b> 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 <b>64</b> 文字です。
rcomm <1-32 characters>	<b>SNMP Read</b> コミュニティ名を指定します。 <b>SNMP</b> がスイッチに "get" アクセスするのを制御するストリングです。最大 <b>32</b> 文字、デフォルトは <b>public</b> です。
wcomm <1-32 characters>	<b>SNMP Write</b> コミュニティ名を指定します。 <b>SNMP</b> がスイッチに "set" アクセス、"get" アクセスするのを制御するストリングです。最大 <b>32</b> 文字、デフォルトは <b>private</b> です。
timeout <1-30>	<b>SNMP</b> ステートマシンのタイムアウト値を設定します。範囲は <b>1</b> ～ <b>30</b> 分、デフォルトは <b>5</b> 分です。
auth disable enable	システム認証トラップ機能の使用を有効／無効にします。デフォルトでは無効です。
linkt <port> [disable enable]	<b>SNMP</b> リンクアップトラップ、リンクダウントラップの送信を有効／無効にします。デフォルトでは有効です。
ufd	<b>Uplink Failure Detection (UFD)</b> トラップの送信を有効／無効にします。デフォルトでは無効です。
reqport <1024-65535>	<b>SNMP</b> リクエストポート番号を変更します。デフォルトでは <b>161</b> です。
cur	現在の <b>SNMP</b> 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89 SNMPv3 メニュー項目

項目	説明
usm <1-16>	許可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設定します。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>	宛先アドレスと通報のユーザセキュリティレベルを指定します。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指定します。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 へのアクセスを有効／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

```
[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90 SNMPv3 USM メニュー項目

項目	説明
name <1-32 characters>	ユーザの名前を 32 文字までのストリングで指定します。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指定します。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る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指定します。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。none を選択すると、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

```
[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91 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。
mask <1-32 characters>	ビットマスクを最大 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

```
[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92 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。 <b>SNMPv3 Group configuration</b> 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選択します。
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。レベル <b>noAuthNoPriv</b> の場合、認証がなくプライバシプロトコルを使用せずに <b>SNMP</b> メッセージが送信されます。 <b>authNoPriv</b> では、認証はありますがプライバシプロトコルを使用せずに送信されます。 <b>authPriv</b> では、認証を行いプライバシプロトコルを使用して送信されます。
rview <1-32 characters>	<b>Read</b> アクセスを許可する、 <b>MIB</b> ビュー名を最大 <b>32</b> 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 <b>MIB</b> 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>	<b>Write</b> アクセスを許可する、 <b>MIB</b> ビュー名を最大 <b>32</b> 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 <b>MIB</b> 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、 <b>MIB</b> ビュー名を最大 <b>32</b> 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

```
[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93 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指定します。
uname <1-32 characters>	ユーザ名を指定します。 <b>USM(User Security Model)</b> エントリに設定したユーザ名を指定します。
gname <1-32 characters>	グループ名を最大 <b>32</b> 文字で設定します。
del	<b>vacmSecurityToGroup</b> エントリを削除します。
cur	現在の <b>vacmSecurityToGroup</b> 構成を表示します。

## SNMPv3 Community Table configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp/snmpv3/comm

```
[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94 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(User Security Model)エントリに設定したユーザ名を指定します。
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	コミュニティテーブル構成を表示します。

## SNMPv3 Target Address Table configuration

コマンド: /cfg/sys/ssnmp/snmpv3/taddr

```
[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95 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指定します。
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。
taglist <1-255 characters>	ターゲットアドレスの選択に使用するタグのリストを指定します (最大 255 文字)。
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

```
[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できます。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 など）、セキュリティモデル（USM など）、セキュリティ名、セキュリティレベル（noAuthNoPriv、authNoPriv、または 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96 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。
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指定します。
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選択します。
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選択します。レベル 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た場合に送信されます。
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

```
[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通報クラス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97 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)
https     - HTTPS Web Access Menu
snmp      - Set SNMP access control
tnport    - Set Telnet server port number
tport     - Set the TFTP Port for the system
wport     - Set HTTP (Web) server port number
http      - Enable/disable HTTP (Web) access
tnet      - Enable/disable Telnet access
tsbbi     - Enable/disable telnet/ssh configuration from BBI
userbbi   - Enable/disable user configuration from BBI
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98 System Access メニュー項目

項目	説明
mgmt	<b>Management Networks</b> メニューを表示します。
user	<b>User Access Control</b> メニューを表示します。
https	<b>HTTPS</b> メニューを表示します。
snmp disable read-only read-write	<b>SNMP</b> のアクセス制御を設定します。(read-only、read-write、無効)
tnport <TCP port number>	<b>Telnet</b> サーバのポート番号を設定します。デフォルトは <b>23</b> です。
tport <TFTP port number>	<b>TFTP</b> のポート番号を設定します。デフォルトは <b>69</b> です。
wport <TCP port number>	<b>HTTP</b> アクセスのポート番号を設定します。デフォルトは <b>80</b> です。
http disable enable	ブラウザベースインタフェースへの <b>HTTP</b> (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。
tnet disable enable	<b>Telnet</b> サーバを有効/無効にします。デフォルトは有効です。
tsbbi enable disable	<b>BBI</b> からの <b>telnet</b> と <b>SSH</b> の設定を有効/無効にします。
userbbi enable disable	<b>BBI</b> からの <b>user</b> の設定を有効/無効にします。
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99 Management Networks メニュー項目

項目	説明
add <IP address> <IP mask>	<b>Telnet</b> 、 <b>SNMP</b> 、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追加します。 <b>IP</b> 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。 <b>IP</b> 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と管理ネットワークマスクアドレスからなるネットワークを削除します。
cur	現在の管理ネットワークパラメータを表示します。
clear	現在の管理ネットワーク設定をクリアします。

## 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100 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 <1-10>	選択したユーザをスイッチから削除します。
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、設定コマンドを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

```
[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101 User ID メニュー項目

項目	説明
cos <user oper admin>	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102 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できます。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"><li>● 州名（2 文字） [ ]: JP</li><li>● 市または郡名（完全名） [ ]: Tokyo</li><li>● 地域名（たとえば町名） [ ]: Fuchu</li><li>● 組織名（たとえば会社名） [ ]: NEC</li><li>● 部署名（たとえば課） [ ]: SIGMABLADE</li><li>● 一般名（たとえばユーザ名） [ ]: Taro</li><li>● アドレス（たとえば E メールアドレス） [ ]: info@nec.com</li></ul> 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。



# Port configuration

コマンド: /cfg/port <port number>

[Port 1 Menu]	
gig	- Gig Phy Menu
aclqos	- Acl/Qos Configuration Menu
stp	- STP Menu - for PVRST only
8021ppri	- Set default 802.1p priority
pvid	- Set default port VLAN id
name	- Set port name
dscpmrk	- Enable/disable DSCP remarking for port
rmon	- Enable/Disable RMON for port
tag	- Enable/disable VLAN tagging for port
tagpvid	- Enable/disable tagging on pvid
media	- Media Menu
brate	- Set BroadCast Threshold
mrte	- Set MultiCast Threshold
drate	- Set Dest. Lookup Fail Threshold
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えます。デフォルトでは有効です。

注:ポート 19 はマネジメントインタフェース用です。

次の表に Port メニューの項目を示します。

表103 Port メニュー項目

項目	説明
gig	Gigabit Link メニューを表示します。
aclqos	Access Control List (ACL)/Quality of Service (QoS) Configuration Menu を表示します。
stp	PVRST 用のメニューを表示します。
8021ppri	ポートの 802.1p プライオリティレベルを設定します。
pvid <1-4094>	VLAN タグなしフレームの転送に使用するデフォルト VLAN 番号を設定します。デフォルト番号は 1 です。 注: VLAN4095 はスイッチ管理用です。
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。
dscpmrk enable disable	ポートの DSCP リマークを有効/無効にします。
rmon enable disable	ポートのリモートモニタリングを有効/無効にします。デフォルトは無効です。RMON を使用する場合、有効にします。
tag enable disable	本ポートの VLAN タグを有効/無効にします。デフォルトでは無効です。
tagpvid enable disable	VLAN タグの継続を有効/無効にします。無効にすると、VLAN タグ内の VLAN ID が本ポートの PVID と一致する場合、パケットから VLAN タグを削除します。デフォルトでは有効です。
media	Media port メニューを表示します。本メニューはポート 21~24 のみ利用可能です。
brate <0- 2097151> dis	秒単位のブロードキャストパケット数を指定値に制限します。無効(dis)にすると、すべてのブロードキャストパケットを送出します。
mrte <0- 2097151> dis	秒単位のマルチキャストパケット数を指定値に制限します。無効(dis)にすると、すべてのマルチキャストパケットを送出します。
drate <0- 2097151> dis	秒単位の未知ユニキャストパケット数を指定値に制限します。無効(dis)にすると、すべての未知ユニキャストパケットを送出します。
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しないで、ポートを一時的に無効にする方法については、次節の「ポートの一時無効化」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。

## Temporarily disabling a port

ポートの設定を変更せずに、ポートを一時的に無効にするには、プロンプトに次のコマンドを入力します。

```
Main# /oper/port <port number>/dis
```

本設定でポートの一時的状態を設定するので、適用や保存を行う必要はありません。ポート状態は、スイッチをリセットすると元の設定に戻ります。他の動作レベルコマンドについては、「**Operatiосn Menu**」の章の「メニュー内容」を参照してください。

## Port link configuration

コマンド: /cfg/port <port number>/gig

```
[Gigabit Link Menu]
  speed    - Set link speed
  mode     - Set full or half duplex mode
  fctl     - Set flow control
  auto     - Set auto negotiation
  cur      - Display current gig link configuration
```

これらのメニュー項目から、ポートリンクのポートパラメータを設定します。

リンクメニュー項目は、スイッチの **Gigabit Link** メニューに表示されます。本メニューにて、ポートリンクの速度、全二重／半二重、フロー制御、ネゴシエーションモードなどのポートパラメータを設定できます。

次の表に **Gigabit Link** メニューの項目を示します。

表104 Gigabit Link 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ではありません。以下の選択肢があります。 <ul style="list-style-type: none"><li>10 : 10Mb/s</li><li>100 : 100Mb/s</li><li>1000 : 1000Mb/s</li><li>any : 自動検出 (デフォルト)</li></ul> 注: ポート 1~18 は 1000Mb/s に設定されていて変更できません。
mode full half any	動作モードを設定します。すべてのオプションがすべてのポートで有効ではありません。以下の選択肢があります。 <ul style="list-style-type: none"><li>full : 全二重</li><li>half : 半二重</li><li>any : 自動検出 (デフォルト)</li></ul> 注: ポート 1~18 は全二重に設定されていて変更できません。
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"><li>rx : 受信フロー制御</li><li>tx : 送信フロー制御</li><li>both : 受信と送信両方のフロー制御 (デフォルト)</li><li>none : フロー制御なし</li></ul>
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。
cur	現在のポートパラメータを表示します。

## Port ACL/QoS configuration

コマンド: /cfg/port <port number>/aclqos

```
[Port 20 ACL Menu]
add      - Add ACL or ACL group to this port
rem      - Remove ACL or ACL group from this port
cur      - Display current ACLs for this port
```

次の表にポート ACL/QoS メニューの項目を示します。

表105 Port ACL/QoS メニュー項目

項目	説明
add acl <1-762>  grp <1-762>	ACL または ACL group をポートに割り当てます。
rem acl <1-762>  grp <1-762>	ACL または ACL group をポートから削除します。
cur	現在のポートの ACL/QoS パラメータを表示します。

## Port Spanning Tree Configuration Menu

コマンド: /cfg/port <port number>/stp

```
[Port 1 STP Menu]
edge     - Enable/disable edge port (for PVRST only)
link     - Set port link type (auto, p2p, or shared; default: auto)
          (for PVRST only)
cur      - Display current port stp configuration
```

表106 Port STP メニュー項目

項目	説明
edge e d	エッジポートを有効/無効にします。エッジポートはブリッジに繋がっておらず、リンクがアップするとすぐにトラフィックをフローディングします。
link auto p2p shared	ポートに繋がるリンクのタイプを設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>auto</b>: リンクタイプを検出して、自動的に適合するように設定します(デフォルト)。</li><li>• <b>p2p:p2p</b> プロトコルに設定します。</li><li>• <b>shared</b>: ハブに接続するように設定します。</li></ul>
cur	現在のポートの STP パラメータを表示します。

## Port Media Configuration

コマンド: /cfg/port <port number>/media

```
[Media Port Menu]
fiber    - Set fiber
copper   - Set copper
automedia - Set Auto
cur      - Display current media type
```

次の表に Port Media メニューの項目を示します。

表107 Port Media メニュー項目

項目	説明
fibre	ポートの転送媒体を光ファイバに設定します。 本メニューはポート 21~24 のみ利用可能です。
copper	ポートの転送媒体を銅線に設定します。 本メニューはポート 21~24 のみ利用可能です。
automedia	ポートの転送媒体を自動に設定します。 本メニューはポート 21~24 のみ利用可能です。
cur	現在のポートの転送媒体を表示します。

# Quality of Service configuration

コマンド： /cfg/qos

```
[QoS Menu]
  8021p    - 802.1p Menu
  dscp     - DSCP Remark Menu
```

QoS メニューは **802.1p** プライオリティ値や **DSCP** 値を設定します。種々のトラフィックのタイプを区別でき、異なるプライオリティレベルを指定できます。次の表に **QoS Configuration Menu** の項目を示します。

表108 QoS メニュー項目

項目	説明
8021p	<b>802.1p Menu</b> を表示します。
dscp	<b>DSCP リマーク Menu</b> を表示します。

## QoS 802.1p configuration

コマンド： /cfg/qos/8021p

```
[802.1p Menu]
  priq     - Set priority to COS queue mapping
  qweight  - Set weight to a COS queue
  default  - Reset 802.1p configuration to default values.
  cur      - Display current 802.1p configuration
```

このメニューにより、パケットの **VLAN** ヘッダの中にある **IEEE 802.1p** ビットに基づいて、**IP** パケットをフィルタリングできます。**802.1p** ビットは、パケットを送り出すときのプライオリティを示します。高プライオリティ（ゼロ以外）ビットのパケットは、プライオリティビット値が小さいパケットより先に送り出されます。

次の表に **802.1p Menu** の項目を示します。

表109 802.1p メニュー項目

項目	説明
priq <0-7> <0-1>	<b>802.1p</b> プライオリティ(0~7)を <b>COSq(0,1)</b> にマップします。
qweight <0-1> <0-15>	選択した <b>COSq</b> の重みを設定します。
default	デフォルト設定に戻します。
cur	現在の <b>802.1p</b> パラメータの設定を表示します。

## QoS DSCP configuration

コマンド： /cfg/qos/dscp

```
[DSCP Remark Menu]
  dscp     - Remark DSCP value to a new DSCP value
  prio     - Remark DSCP value to a 802.1p priority
  on       - Globally turn DSCP remarking ON
  off      - Globally turn DSCP remarking OFF
  cur      - Display current DSCP remarking configuration
```

次の表に **DSCP Menu** の項目を示します。

表110 DSCP メニュー項目

項目	説明
dscp <DSCP (0-63)> <new DSCP (0-63)>	<b>DSCP</b> 値を新しい <b>DSCP</b> 値にマップします。
prio <DSCP (0-63)> <priority (0-7)>	<b>DSCP</b> 値を <b>802.1p</b> プライオリティ値にマップします。
on	<b>DSCP</b> リマークを有効にします。
off	<b>DSCP</b> リマークを無効にします。
cur	現在の <b>DSCP</b> リマークの設定を表示します。

## Access Control configuration

コマンド: /cfg/acl

[ACL Menu]	
acl	- Access Control List Item Config Menu
group	- Access Control List Group Config Menu
cur	- Display current ACL configuration

ACL と ACL グループを作成します。

次の表に Access Control Menu の項目を示します。

表111 Access Control メニュー項目

項目	説明
acl <1-762>	Access Control List (ACL) Menu を表示します。
group <1-762>	ACL Group Menu を表示します。
cur	現在の Access Control パラメータを表示します。

## Access Control List configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>

[ACL 1 Menu]	
ethernet	- Ethernet Header Options Menu
ipv4	- IP Header Options Menu
tcpudp	- TCP/UDP Header Options Menu
meter	- ACL Metering Configuration Menu
re-mark	- ACL Re-mark Configuration Menu
pkthmt	- Set to filter specific packet format types
egrport	- Set to filter for packets egressing this port
action	- Set filter action
stats	- Enable/disable statistics for this acl
reset	- Reset filtering parameters
cur	- Display current filter configuration

Access Control List (ACL)のフィルタリング基準を指定できます。次の表に ACL Menu の項目を示します。

表112 ACL メニュー項目

項目	説明
ethernet	ACL Ethernet Configuration Menu を表示します。
ipv4	ACL IPv4 Configuration Menu を表示します。
tcpudp	ACL TCP/UDP Configuration Menu を表示します。
meter	ACL Meter Configuration Menu を表示します。
re-mark	ACL Re-mark Configuration Menu を表示します。
pkthmt	ACL Packet Format Configuration Menu を表示します。
egrport <port number>	ACL が送信パケットで機能するようにします。
action	ACL 定義にマッチするパケットに対するフィルタ動作を設定します。
permit deny setprio <0-7>	
stats e d	Access Control List の統計データ収集を有効または無効にします。
reset	ACL パラメータをデフォルトに戻します。
cur	現在の ACL パラメータを表示します。

## ACL Ethernet Filter configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>/ethernet

```
[Filtering Ethernet Menu]
  smac      - Set to filter on source MAC
  dmac      - Set to filter on destination MAC
  vlan      - Set to filter on VLAN ID
  etype     - Set to filter on ethernet type
  pri       - Set to filter on priority
  reset     - Reset all fields
  cur       - Display current parameters
```

ACL のイーサネット一致基準を指定できます。次の表に Filtering Ethernet Menu の項目を示します。

次の表に Filtering Ethernet Menu の項目を示します。

表113 Filtering Ethernet メニュー項目

項目	説明
smac <MAC address> <MAC mask>	ACL のソース MAC アドレスと MAC マスクを指定します。 例: 00:60:cf:40:56:00 ff:ff:ff:ff:fc
dmac <MAC address> <MAC mask>	ACL の宛先 MAC アドレスと MAC マスクを指定します。 例: 00:60:cf:40:56:00 ff:ff:ff:ff:fc
vlan <1-4095> <VLAN mask (0xfff)>	ACL の VLAN 番号とマスクを指定します。
etype ARP IP IPv6 MPLS RARP any 0xFFFF	ACL のイーサネットタイを指定します。
pri <0-7>	ACL イーサネットプライオリティを指定します。
reset	ACL のイーサネットパラメータをデフォルト値にリセットします。
cur	ACL の現在のイーサネットパラメータを表示します。

## ACL IP Version 4 Filter configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>/ipv4

```
[Filtering IPv4 Menu]
  sip      - Set to filter on source IP address
  dip      - Set to filter on destination IP address
  proto    - Set to filter on protocol
  tos      - Set to filter on TOS
  reset    - Reset all fields
  cur      - Display current parameters
```

ACL の IPv4 の一致基準を指定できます。次の表に IPv4 Filter Menu の項目を示します。

表114 IPv4 Filter メニュー項目

項目	説明														
sip <IP address> <IP mask>	ソース IP アドレスを指定します。														
dip <IP address> <IP mask>	宛先 IP アドレスを指定します。														
proto <0-255>	ACL の IP プロトコルを指定します。以下のようなプロトコルがあります。 <table><tr><th>番号</th><th>名前</th></tr><tr><td>1</td><td>icmp</td></tr><tr><td>2</td><td>igmp</td></tr><tr><td>6</td><td>tcp</td></tr><tr><td>17</td><td>udp</td></tr><tr><td>89</td><td>ospf</td></tr><tr><td>112</td><td>vrrp</td></tr></table>	番号	名前	1	icmp	2	igmp	6	tcp	17	udp	89	ospf	112	vrrp
番号	名前														
1	icmp														
2	igmp														
6	tcp														
17	udp														
89	ospf														
112	vrrp														
tos <0-255>	ToS 値を指定します。														
reset	ACL の IPv4 パラメータをデフォルト値にリセットします。														
cur	現在の IPv4 パラメータを表示します。														

## ACL TCP/UDP Filter configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>/tcpudp

```
[Filtering TCP/UDP Menu]
sport      - Set to filter on TCP/UDP source port
dport      - Set to filter on TCP/UDP destination port
flags      - Set to filter TCP/UDP flags
reset      - Reset all fields
cur        - Display current parameters
```

ACL の TCP/UDP の一致基準を指定できます。次の表に TCP/UDP Filter Menu の項目を示します。

表115 TCP/UDP Filter メニュー項目

項目	説明
sport <1-65535> <port mask>	ソースポートを指定します。以下のようなポートがあります。 番号                      名前 20                        ftp-data 21                        ftp 22                        ssh 23                        telnet 25                        smtp 37                        time 42                        name 43                        whois 53                        domain 69                        tftp 70                        gopher 79                        finger 80                        http
dport <1-65535>	ACL の宛先ポートを指定します。
flags <value (0x0-0x3f)>	ACL の TCP/UDP フラグを指定します。
reset	ACL の TCP/UDP パラメータをデフォルト値に戻します。
cur	現在の TCP/UDP パラメータを表示します。

## ACL Meter configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>/meter

```
[Metering Menu]
cir        - Set committed rate in KiloBits/s
mbsize     - Set maximum burst size in KiloBits
enable     - Enable/disable port metering
dpass      - Set to Drop or Pass out of profile traffic
reset      - Reset meter parameters
cur        - Display current settings
```

選択した ACL のメータリングプロファイルを指定できます。

表116 ACL Meter メニュー項目

項目	説明
cir <64-1000000>	コミットレートを kb/s の単位で設定します。64 の倍数で設定する必要があります。
mbsize <32-4096>	最大バーストサイズを kb の単位で設定します。次のいずれかの値を選択します。32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096
enable e d	ACL Meter の有効/無効を指定します。
dpass drop pass	out-of-profile のトラフィックについて、drop もしくは pass を設定します。
reset	ACL の Meter パラメータをデフォルト値にリセットします。
cur	ACL の現在の Meter パラメータを表示します。

## ACL Re-mark configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>/re-mark

```
[Re-mark Menu]
  inprof    - In Profile Menu
  outprof   - Out Profile Menu
  uplp      - Set Update User Priority Menu
  reset     - Reset re-mark settings
  cur       - Display current settings
```

選択した ACL の IP ヘッダデータをリマークできます。

表117 ACL Re-mark メニュー項目

項目	説明
inprof	Re-mark In-Profile Menu を表示します。
outprof	Re-mark Out-of-Profile Menu を表示します。
uplp	Re-Mark In-Profile Update User Priority Menu を表示します。
reset	ACL の Re-mark パラメータをデフォルト値に戻します。
cur	ACL の現在の Re-mark パラメータを表示します。

## ACL Re-mark In-Profile configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>/re-mark/inprof

```
[Re-marking - In Profile Menu]
  updscp    - Set the update DSCP
  reset     - Reset in profile settings
  cur       - Display current settings
```

表118 ACL Re-mark メニュー項目

項目	説明
updscp <0-63>	In-Profile パケットの DSCP を選択した値に設定します。
reset	アップデート DSCP パラメータをデフォルト値に戻します。
cur	現在の ACL Re-mark In-Profile パラメータを表示します。

## ACL Re-mark Out-of-Profile configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>/re-mark/outprof

```
[Re-marking - Out Of Profile Menu]
  updscp    - Set the update DSCP
  reset     - Reset out of profile settings
  cur       - Display current settings
```

表119 ACL Re-mark Out-of-Profile メニュー項目

項目	説明
updscp	Out-of-Profile パケットの DSCP を選択した値に設定します。
reset	アップデート DSCP パラメータをデフォルト値に戻します。
cur	現在の ACL Re-mark Out-of-Profile パラメータを表示します。



## ACL Re-mark Update User Priority configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>/re-mark/up1p

[Update User Priority Menu]	
value	- Set the update user priority
utosp	- Enable/Disable use of TOS precedence
reset	- Reset in profile up1p settings
cur	- Display current settings

表120 ACL Update User Priority メニュー項目

項目	説明
value <0-7>	802.1p 値を指定します。
utosp enable disable	802.1p への TOS のマップを有効/無効にします。
reset	up1p 設定をデフォルトに戻します。
cur	現在の ACL Re-mark In-Profile パラメータを表示します。

## ACL Packet Format configuration

コマンド: /cfg/acl/acl <1-762>/pktfmt

[Filtering Packet Format Menu]	
ethfmt	- Set to filter on ethernet format
tagfmt	- Set to filter on ethernet tagging format
ipfmt	- Set to filter on IP format
reset	- Reset all fields
cur	- Display current parameters

次の表に Packet Format Configuration Menu の項目を示します。

表121 Packet Format メニュー項目

項目	説明
ethfmt	ACL のイーサネットフォーマットを指定します。
none eth2 SNAP LLC	
tagfmt none tagged	ACL のタグフォーマットを指定します。
ipfmt none v4 v6	ACL の IP フォーマットを指定します。
reset	ACL の Packet Format パラメータをデフォルト値にリセットします。
cur	現在の Packet Format パラメータを表示します。

## ACL Group configuration

コマンド: /cfg/acl/group <1-762>

[ACL Group 1 Menu]	
add	- Add ACL to group
rem	- Remove ACL from group
cur	- Display current ACL items in group

複数の ACL を ACL グループに集約できます。ACL グループを作成すると、1 つまたは複数のポートに ACL グループを割り当てることができます。

次の表に ACL Group Menu の項目を示します。

表122 ACL Group メニュー項目

項目	説明
add acl <1-762>	選択した ACL を ACL グループに追加します。
rem acl <1-762>	選択した ACL を ACL グループから削除します。
cur	現在の ACL グループパラメータを表示します。

## Port mirroring

コマンド: /cfg/pmirr

```
[Port Mirroring Menu]
mirror - Enable/Disable Mirroring
monport - Monitoring Port based PM Menu
cur - Display All Mirrored and Monitoring Ports
```

ポートミラーリングはポートをモニタするために使用します。有効にすると、ターゲットポートで受信されたパケットがモニタポートに送信されます。モニタポートにネットワークアナライザを接続することで詳細な情報を収集できます。ポートミラーリングはデフォルトでは無効です。

注: VLAN4095 のトラフィックはミラーできません。

次の表に Port Mirroring メニューの項目を示します。

表123 Port Mirroring メニュー項目

項目	説明
mirror disable enable	ポートミラーリングを有効/無効にします。
monport <port number>	Port メニューを表示します。
cur	現在のミラー/モニターポートの設定を表示します。

## Port-based port mirroring

コマンド: /cfg/pmirr/monport <port number>

```
[Port 1 Menu]
add - Add "Mirrored" port
rem - Rem "Mirrored" port
delete - Delete this "Monitor" port
cur - Display current Port-based Port Mirroring configuration
```

次の表に Port メニューの項目を示します。

表124 Port メニュー項目

項目	説明
add <mirrored port> in out both	ミラーされるポートの追加とトラフィックの方向を設定します。
rem <mirrored port>	ミラーされるポートを削除します。
delete	本モニタポートを削除します。
cur	現在のモニタリングポートの設定を表示します。

## Layer 2 configuration

コマンド: /cfg/l2

```
[Layer 2 Menu]
  8021x      - 802.1x Menu
  mrst       - Multiple Spanning Tree/Rapid Spanning Tree Menu
  stp        - Spanning Tree Menu
  fdb        - FDB Menu
  trunk      - Trunk Group Menu
  thash      - IP Trunk Hash Menu
  lacp       - Link Aggregation Control Protocol Menu
  hotlink    - Hot Links Menu
  vlan       - VLAN Menu
  pvstcomp   - Enable/disable PVST+ compatibility mode
  bpdugrd    - Enable/disable BPDU Guard
  upfast     - Enable/disable Uplink Fast
  update     - UplinkFast station update rate
  cur        - Display current layer 2 parameters
```

次の表に Layer 2 メニューの項目を示します。

表125 Layer 2 メニュー項目

項目	説明
8021x	802.1x メニューを表示します。
mrst	Multiple Spanning Tree/Rapid Spanning Tree メニューを表示します。
stp	Spanning Tree メニューを表示します。
fdb	Forwarding Database メニューを表示します。
trunk <1-12>	選択したトランク (1~12) の Trunk Group メニューを表示します。
thash	IP Trunk Hash メニューを表示します。
lacp	Link Aggregation Control メニューを表示します。
hotlink	Hot Links 設定メニューを表示します。
vlan <1-4095>	VLAN メニューを表示します。
pvstcomp enable disable	スパニングツリーBPDUの VLAN タグを有効/無効にします。デフォルトは有効です。
bpdugrd enable disable	本機能は未サポートのため使用できません。
upfast enable disable	Fast Uplink Convergence を有効/無効にします。デフォルトは無効です。 注: 有効にすると、STG128 以外のすべての STG のブリッジプライオリティを 65500 にし、すべての外部 STP ポートのパスコストを 3000 増加させます。
update <10-200>	UplinkFast のステーション更新レートを設定します。範囲は 10~200、デフォルト値は 40 です。
cur	現在のレイヤ 2 パラメータを表示します。

## 802.1x configuration

コマンド: /cfg/l2/8021x

```
[802.1x Configuration Menu]
  global    - Global 802.1x configuration menu
  port      - Port 802.1x configuration menu
  ena       - Enable 802.1x access control
  dis       - Disable 802.1x access control
  cur       - Show 802.1x configuration
```

次の表に 802.1x メニューの項目を示します。

表126 802.1x メニュー項目

項目	説明
global	Global 802.1x Menu を表示します。
port <port number>	802.1x ポートメニューを表示します。
ena	802.1x を有効にします。

表126 802.1x メニュー項目

項目	説明
dis	802.1x をにします。
cur	現在の 802.1x パラメータを表示します。

## 802.1x Global configuration

コマンド: /cfg/l2/8021x/global

```
[802.1x Global Configuration Menu]
mode          - Set access control mode
qtperiod      - Set EAP-Request/Identity quiet time interval
txperiod      - Set EAP-Request/Identity retransmission timeout
suptmout      - Set EAP-Request retransmission timeout
svrtmout      - Set server authentication request timeout
maxreq        - Set max number of EAP-Request retransmissions
raperiod      - Set reauthentication time interval
reauth        - Set reauthentication status to on or off
default       - Restore default 802.1x configuration
cur           - Display current 802.1x configuration
```

802.1x Global Configuration Menu により、スイッチのすべてのポートに関するパラメータを設定できます。次の表に 802.1x Global Configuration Menu の項目を示します。

表127 802.1x Global メニュー項目

項目	説明
mode force-unauth auto force-auth	全ポートのアクセス制御のタイプを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>force-unauth: ポートは無条件で認定されません。</li> <li>auto: RADIUS サーバによる認定が成功するまで、ポートは認定されません。</li> <li>force-auth: ポートは無条件に認定され、すべてのトラフィックが可能です。</li> </ul> デフォルトは force-auth です。
qtperiod <0-65535>	前回の認証ラウンドで認証失敗後、EAP-Request/Identity フレームをサブリカント（クライアント）に送信するまでに、オーセンティケータが待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 60 秒です。
txperiod <1-65535>	EAP-Request/Identity フレームを再送信するまでに、オーセンティケータが、サブリカント（クライアント）からの EAP-Response/Identity フレームを待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 30 秒です。
suptmout <1-65535>	EAP-Request パケットを認証サーバに再送信するまでに、オーセンティケータがサブリカントからの EAP-Response パケットを待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 30 秒です。
svrtmout <1-65535>	認証タイムアウトを宣言するまでに、オーセンティケータが RADIUS サーバからのレスポンスを待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 30 秒です。 サブリカント（クライアント）の EAP-Response パケットが入っている RADIUS Access-Request パケットの送信間隔は、/cfg/sys/radius/timeout の設定で決まります（デフォルトは 3 秒です）。
maxreq <1-10>	オーセンティケータが EAP-Request パケットをサブリカント（クライアント）に再送信する最大回数を設定します。デフォルトは 2 です。
raperiod <1-604800>	定期的な再認証が有効なときに、サブリカント（クライアント）を再認証するまでにオーセンティケータが待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 3600 秒です。
reauth on off	再認証ステータスをオンまたはオフに設定します。デフォルトはオフです。
default	グローバル 802.1x パラメータをデフォルト値にリセットします。
cur	現在のグローバル 802.1x パラメータを表示します。

## 802.1x Port configuration

コマンド: /cfg/l2/8021x/port <port number>

```
[802.1x Port Configuration Menu]
mode      - Set access control mode
qtperiod  - Set EAP-Request/Identity quiet time interval
txperiod  - Set EAP-Request/Identity retransmission timeout
suptmout  - Set EAP-Request retransmission timeout
svrtmout  - Set server authentication request timeout
maxreq    - Set max number of EAP-Request retransmissions
raperiod  - Set reauthentication time interval
reauth    - Set reauthentication status to on or off
default   - Restore default 802.1x configuration
global    - Apply current global 802.1x configuration to this port
cur       - Display current 802.1x configuration
```

802.1x Port Configuration Menu により、スイッチの選択ポートに関するパラメータを設定できます。グローバル 802.1x パラメータより優先されます。

次の表に 802.1x Port Configuration Menu の項目を示します。

表128 802.1x Port メニュー項目

項目	説明
mode force-unauth auto force-auth	ポートのアクセス制御のタイプを設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>force-unauth: ポートは無条件で認定されません。</li><li>auto: RADIUS サーバによる認定が成功するまで、ポートは認定されません。</li><li>force-auth: ポートは無条件に認定され、すべてのトラフィックが可能です。</li></ul> デフォルトは force-auth です。
qtperiod <0-65535>	前回の認証ラウンドで認証失敗後、EAP-Request/Identity フレームをサブリカント（クライアント）に送信するまでに、オーセンティケータが待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 60 秒です。
txperiod <1-65535>	EAP-Request/Identity フレームを再送信するまでに、オーセンティケータが、サブリカント（クライアント）からの EAP-Response/Identity フレームを待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 30 秒です。
suptmout <1-65535>	EAP-Request パケットを認証サーバに再送信するまでに、オーセンティケータがサブリカントからの EAP-Response パケットを待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 30 秒です。
svrtmout <1-65535>	認証タイムアウトを宣言するまでに、オーセンティケータが RADIUS サーバからのレスポンスを待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 30 秒です。 サブリカント（クライアント）の EAP-Response パケットが入っている RADIUS Access-Request パケットの送信間隔は、/cfg/sys/radius/timeout の設定で決まります（デフォルトは 3 秒です）。
maxreq <1-10>	オーセンティケータが EAP-Request パケットをサブリカント（クライアント）に再送信する最大回数を設定します。デフォルトは 2 です。
raperiod <1-604800>	定期的な再認証が有効なときに、サブリカント（クライアント）を再認証するまでにオーセンティケータが待ち合わせる時間を秒単位で設定します。デフォルトは 3600 秒です。
reauth on off	再認証ステータスをオンまたはオフに設定します。デフォルトはオフです。
default	802.1x パラメータをデフォルト値にリセットします。
global	グローバル 802.1x パラメータを現在のポートに適用します。
cur	現在のポートの 802.1x パラメータを表示します。

# Rapid Spanning Tree Protocol/Multiple Spanning Tree Protocol configuration

コマンド: /cfg/l2/mrst

```
[Multiple Spanning Tree Menu]
cist      - Common and Internal Spanning Tree Menu
name      - Set MST region name
rev       - Set revision level of this MST region
maxhop    - Set Maximum Hop Count for MST (4 - 60)
mode      - Spanning Tree Mode
on        - Globally turn Multiple Spanning Tree (MSTP/RSTP/PVRST) ON
off       - Globally turn Multiple Spanning Tree (MSTP/RSTP/PVRST) OFF
cur       - Display current MST parameters
```

スイッチは、IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) と IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)、Per VLAN Rapid Spanning Tree Protocol (PVRST)をサポートします。MSTP では、多数の VLAN を、各々が独自のトポロジを有する、少数のスパニングツリーグループにマッピングできます。

MSTP モードでは最大 32 のスパニングツリーグループを設定できます。。デフォルトでは MRST はオフです。

注:MSTP をオンにすると、VLAN 1 はスパニングツリーグループ 1 から CIST に移動します。  
MSTP をオフにすると、スパニングツリーグループ 1 に戻ります。

次の表に Multiple Spanning Tree メニューの項目を示します。

表129 Multiple Spanning Tree メニュー項目

項目	説明
cist	Common Internal Spanning Tree (CIST) メニューを表示します。
name <1-32 characters>	MSTP リージョンの名前を指定します。1つの MSTP リージョン内のすべての装置は同じリージョン名を使用する必要があります。
rev <0-65535>	MSTP リージョンのリビジョンレベルを設定します。1つの MSTP リージョン内のすべての装置は同じリビジョンレベルを使用する必要があります。範囲は 0~65535、デフォルトは 1 です。
maxhop <4-60>	パケットが脱落するまでに転送するブリッジホップの最大数を指定します。範囲は 4~60 ホップ、デフォルトは 20 ホップです。
mode rstp mstp pvrst	rstp、mstp、pvrst のいずれかのモードを選択します。デフォルトは rstp です。
on	RSTP/MSTP/PVRST をオンにします。 注：RSTP をオンにすると、STP グループ 1 の構成パラメータが RSTP に適用されます。
off	RSTP/MSTP/PVRST をオフにします。
cur	現在の RSTP/MSTP/PVRST 設定を表示します。

注:

- IEEE 802.1w 標準ベース RSTP インプリメントは 1 つの STG (つまり 1 スパニングツリーインスタンスと同じ) だけで動作します。そのため、/cfg/mrst/mode コマンドで rstp モードを選択すると、デフォルトの VLAN 1 を含め、すべての VLAN について 1 つの RSTP インスタンス (STG 1 のデフォルト) のみサポートします。
- 複数のスパニングツリーインスタンスが必要な場合、'mstp' モードを選択して、IEEE 802.1s 標準ベース MSTP インプリメントで指定されているように、複数の VLAN を複数のスパニングツリーインスタンスで処理するようにします。
- IEEE 802.1s MSTP は、IEEE 802.1w RSTP を用いて rapid convergence をサポートしません。
- 本スイッチの PVST+ では、rapid convergence は未サポートです。

---

注:

以下の構成はサポートしていません。

- PVST+(デフォルトスパニングツリー設定)は Cisco Rapid PVST+と共同運用できません。
- MSTP/RSTP(モードは'mstp'と'rstp'のどちらか)は Cisco Rapid PVST+と共同運用できません。

以下の構成をサポートしています。

- PVST+(デフォルトスパニングツリー設定)は Cisco PVST+と共同運用できます。
  - MSTP/RSTP(モードは'mstp')は Cisco MST/RSTP と共同運用できます。
  - PVRST は Cisco Rapid PVST+と共同運用できます。
- 

## Common Internal Spanning Tree configuration

コマンド: /cfg/l2/mrst/cist

[Common Internal Spanning Tree Menu]	
brg	- CIST Bridge parameter Menu
port	- CIST Port parameter Menu
add	- Add VLAN(s) to CIST
default	- Default Common Internal Spanning Tree and Member parameters
cur	- Display current CIST parameters

CIST は各種 MSTP リージョン、種々のスパニングツリーインスタンスを動作する装置と互換性があります。スパニングツリーグループ 0 と同等です。

次の表に Common Internal Spanning Tree メニューの項目を示します。

表130 Common Internal Spanning Tree メニュー項目

項目	説明
brg	CIST Bridge メニューを表示します。
port <port number>	CIST Port メニューを表示します。
add <1-4095>	VLAN を CIST に追加します。1 行に 1 つの VLAN を入力し、Enter を押して VLAN を追加します。
default	すべての CIST パラメータをデフォルト値にリセットします。
cur	現在の CIST 設定を表示します。

## CIST Bridge configuration

コマンド: /cfg/l2/mrst/cist/brg

[CIST Bridge Menu]	
prior	- Set CIST bridge Priority (0-65535)
mxage	- Set CIST bridge Max Age (6-40 secs)
fwd	- Set CIST bridge Forward Delay (4-30 secs)
cur	- Display current CIST bridge parameters

CISTブリッジパラメータはスイッチが MSTP モードのときのみ使用されます。CIST パラメータは STP/PVST+の動作に影響しません。

次の表に CIST Bridge メニューの項目を示します。

表131 CIST Bridge メニュー項目

項目	説明
prior <0-65535>	CIST のブリッジプライオリティを設定します。ブリッジプライオリティが最小のブリッジがルートブリッジになります。範囲は 0～65535、ステップは 4096 (0, 4096, 8192, …)、デフォルトは 61440 です。 RSTP には適用されません。RSTP を使用する場合、「Bridge Spanning Tree configuration」を参照してください。
mxage <6-40>	CIST の Max Age 値を設定します。MSTP ネットワークの再構築を開始するまでに、ブリッジが BPDU の受信を待つ最大時間です。範囲は 6～40 秒、デフォルトは 20 秒です。 RSTP には適用されません。RSTP を使用する場合、「Bridge Spanning Tree configuration」を参照してください。
fwd <4-30>	CIST の Forward Delay 値を設定します。リスニング状態からラーニング状態、もしくはラーニング状態からフォワーディング状態に遷移する際、ブリッジポートが待ち合わせる時間です。範囲は 4～30 秒、デフォルトは 15 秒です。 RSTP には適用されません。RSTP を使用する場合、「Bridge Spanning Tree configuration」を参照してください。
cur	現在の CIST ブリッジ設定を表示します。



## CIST port configuration

コマンド: /cfg/l2/mrst/cist/port <port number>

```
[CIST Port 1 Menu]
prior    - Set port Priority (0-240)
cost     - Set port Path Cost (1-200000000)
hello    - Set CIST port Hello Time (1-10 secs)
link     - Set MSTP link type (auto, p2p, or shared; default: auto)
edge     - Enables or disables this port as an edge port
on       - Turn port's Spanning Tree ON
off      - Turn port's Spanning Tree OFF
cur      - Display current port Spanning Tree parameters
```

CIST ポートパラメータにより、ポート単位で MRST 動作を変更できます。CIST パラメータは STP/PVST の動作に影響しません。

以下のポートパラメータがあります。

- ポートプライオリティ
- ポートパスコスト
- ポートハロー時間
- リンクタイプ
- エッジ
- オン/オフ
- 現ポート構成

次の表に CIST Port メニューの項目を示します。

表132 CIST Port メニュー項目

項目	説明
prior <0-240>	CIST のポートプライオリティを設定します。指定ポートを決定するためのパラメータです。複数のブリッジポートを 1 つのセグメントに接続している場合、ポートプライオリティが最小のポートが、セグメントの指定ポートになります。範囲は 0~240、ステップは 16 (0、16、32、...)、デフォルトは 128 です。
cost <1-200000000>	CIST のポートパスコスト値を設定します。指定ポートを決定するためのパラメータです。ポートが高速になるほどパスコストは小さくなります。ポートパスコストはスピードに応じて以下のように計算されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 100Mbps = 200000</li><li>• 1Gbps = 20000</li><li>• 10Gbps = 2000</li></ul> デフォルトは 0 で、オートネゴシエーションしたリンク速度で計算されます。
hello <1-10>	CIST ポートの Hello time 値を設定します。ルートブリッジが BPDU (Bridge Protocol Data Unit)を送信する間隔です。ルートブリッジ以外のブリッジは、ルートブリッジの値を使用します。範囲は 1~10 秒、デフォルトは 2 秒です。
link auto p2p shared	ポートに接続するリンクのタイプを設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• auto: リンクタイプを検出し自動で設定します。</li><li>• p2p: ポートを Point-To-Point protocol 用に設定します。</li><li>• shared: 共用メディア (通常はハブ) に接続するようにポートを設定します。</li></ul> デフォルトは auto です。
edge disable enable	本ポートをエッジポートとして有効/無効にします。エッジポートはリンクアップすると同時にトラフィックの転送を開始します。サーバポートをエッジポートとして構成します (有効化)。ポート 1~16 のデフォルトは有効です。
on	ポートの CIST を有効にします。
off	ポートの CIST を無効にします。
cur	現在の CIST ポート設定を表示します。

# Spanning Tree configuration

コマンド: /cfg/l2/stp

```
[Spanning Tree Group 1 Menu]
brg      - Bridge parameter Menu
port     - Port parameter Menu
add      - Add VLAN(s) to Spanning Tree Group
remove   - Remove VLAN(s) from Spanning Tree Group
clear    - Remove all VLANs from Spanning Tree Group
on       - Globally turn Spanning Tree ON
off      - Globally turn Spanning Tree OFF
default  - Default Spanning Tree and Member parameters
cur      - Display current bridge parameters
```

本スイッチは、IEEE 802.1d スパニングツリープロトコル (STP) と CiscoPVST および PVST+プロトコルをサポートします。スパニングツリーグループを 127 まで構成できます (STG 128 はスイッチ管理用に予約されています)。スパニングツリーはデフォルトでオンです。

注: RSTP がオンの場合、STP グループ 1 のみ構成することができます。

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

表133 Spanning Tree Group メニュー項目

項目	説明
brg	Bridge Spanning Tree メニューを表示します。
port <port number>	Spanning Tree Port メニューを表示します。
add <1-4094>	VLAN をスパニングツリーと関連付けます。パラメータとして VLAN ID を指定します。
remove <1-4094>	VLAN とスパニングツリーの関連を解除します。
clear	スパニングツリーからすべての VLAN を削除します。
on	スパニングツリープロトコルを有効にします。
off	スパニングツリープロトコルを無効にします。
default	スパニングツリーインスタンスをデフォルト設定に戻します。
cur	現在のスパニングツリープロトコルパラメータを表示します。

## Bridge Spanning Tree configuration

コマンド: /cfg/l2/stp/brg

```
[Bridge Spanning Tree Menu]
prior    - Set bridge Priority [0-65535]
hello    - Set bridge Hello Time [1-10 secs]
mxage    - Set bridge Max Age (6-40 secs)
fwd      - Set bridge Forward Delay (4-30 secs)
cur      - Display current bridge parameters
```

各スパンニングツリーグループにスパンニングツリーブリッジパラメータを設定できます。以下の **STP** ブリッジパラメータがあります。

- ブリッジプライオリティ
- Hello Time
- Max Age
- Forward Delay
- 現ブリッジ構成

次の表に **Bridge Spanning Tree** メニューの項目を示します。

表134 Bridge Spanning Tree メニュー項目

項目	説明
prior <0-65535>	ブリッジプライオリティを設定します。ブリッジプライオリティが最小のブリッジがルートブリッジになります。範囲は 0~65535、デフォルトは 65534 です。 この値は <b>MSTP</b> には適用されません。
hello <1-10>	ブリッジの Hello time 値を設定します。ルートブリッジが BPDU (Bridge Protocol Data Unit)を送信する間隔です。ルートブリッジ以外のブリッジは、ルートブリッジの値を使用します。範囲は 1~10 秒、デフォルトは 2 秒です。 この値は <b>MSTP</b> には適用されません。
mxage <6-40>	ブリッジの Max Age 値を設定します。STP ネットワークの再構築を開始するまでに、ブリッジが BPDU の受信を待つ最大時間です。範囲は 6~40 秒、デフォルトは 20 秒です。 この値は <b>MSTP</b> には適用されません。
fwd <4-30>	ブリッジの Forward Delay 値を設定します。リスニング状態からラーニング状態、もしくはラーニング状態からフォワーディング状態に遷移する際、ブリッジポートが待ち合わせる時間です。範囲は 4~30 秒、デフォルトは 15 秒です。 この値は <b>MSTP</b> には適用されません。
cur	現在のブリッジ STP パラメータを表示します。

STP ブリッジパラメータを設定する場合、以下の条件を満足する必要があります。

- $2*(fwd-1) \geq mxage$
- $2*(hello+1) \leq mxage$

ここで、fwd は Forward Delay、mxage は Max Age、hello は Hello Time です。

## Spanning Tree Port configuration

コマンド: /cfg/l2/stp <1-32>/port <port number>

```
[Spanning Tree Port 1 Menu]
prior    - Set port Priority (0-255)
cost     - Set port Path Cost (1-65535 (802.1d) /
           1-200000000 (MSTP/RSTP)/0 for auto)
link     - Set port link type (auto, p2p, or shared; default: auto)
edge     - Enables or disables this port as an edge port
fastfwd  - Enable/disable Port Fast Forwarding mode
on       - Turn port's Spanning Tree ON
off      - Turn port's Spanning Tree OFF
cur      - Display current port Spanning Tree parameters
```

デフォルトで、ダウンリンクポート（1～16）はオフ、インターリンクポート（17、18）とアップリンクポート（20～24）はオンです。

スパニングツリーポートパラメータにより、個々のポートについて STP 動作を変更できます。以下の STP ポートパラメータがあります。

- ポートプライオリティ
- ポートパスコスト

次の表に Spanning Tree Port メニューの項目を示します。

表135 Spanning Tree Port メニュー項目

項目	説明
prior <0-255>	<p>ポートプライオリティを設定します。指定ポートを決定するためのパラメータです。複数のブリッジポートを1つのセグメントに接続している場合、ポートプライオリティが最小のポートが、セグメントの指定ポートになります。</p> <p>範囲は0～255、デフォルトは128です。</p> <p>RSTP/MSTP：範囲は0～240、ステップは16（0、16、32、...）、デフォルトは128です。</p>
cost <1-200000000>	<p>ポートパスコスト値を設定します。指定ポートを決定するためのパラメータです。ポートが高速になるほどパスコストは小さくなります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100Mbps = 19</li> <li>• 1Gbps = 4</li> </ul> <p>デフォルトは0に設定され、オートネゴシエーションされたリンク速度でデフォルトコストを計算します。</p>
link auto p2p shared	<p>ポートに接続するリンクのタイプを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auto：リンクタイプを検出し、その設定を自動的に一致させるポートを設定します。</li> <li>• p2p：ポートを Point-To-Point Protocol 用に設定します。</li> <li>• shared：共用メディア（通常はハブ）に接続するようにポートを設定します。</li> </ul> <p>このコマンドが適用されるのは、RSTP がオンのときだけです。</p>
edge disable enable	<p>本ポートをエッジポートとして有効／無効にします。エッジポートはリンクアップすると同時にトラフィックの転送を開始します。サーバポートをエッジポートとして構成します（有効化）。ポート1～16のデフォルトは有効です。</p> <p>このコマンドが適用されるのは、RSTP がオンのときだけです。</p>
fastfwd disable enable	<p>ポートの Fast Forwarding を有効／無効にします。デフォルトは無効です。</p>
on	ポートの STP を有効にします。
off	ポートの STP を無効にします。
cur	現在の STP ポートパラメータを表示します。

## Forwarding Database configuration

コマンド: /cfg/l2/fdb

[FDB Menu]	
static	- Static FDB Menu
aging	- Configure FDB aging value
cur	- Display current FDB configuration

次の表に FDB メニューの項目を示します。

表136 FDB メニュー項目

項目	説明
static	Static FDB メニューを表示します。
aging <0-65535>	FDB エントリのエーijing値を設定します。デフォルト値は 300 です。
cur	現在の FDB パラメータを表示します。

## Static FDB configuration

コマンド: /cfg/l2/fdb/static

[Static FDB Menu]	
add	- Add a permanent FDB entry
del	- Delete a static FDB entry
clear	- Clear static FDB entries
cur	- Display current static FDB configuration

次の表に Static FDB メニューの項目を示します。

表137 Static FDB メニュー項目

項目	説明
add <MAC address> <VLAN> <port>	スタティックエントリを FDB に追加します。
del <MAC address> <VLAN>	スタティックエントリを FDB から削除します。
clear mac <MAC Address> VLAN <1-4095>  Port <port number> All	以下のように指定されたスタティック FDB エントリを フォワーディングデータベースから消去します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• MAC アドレス</li><li>• VLAN</li><li>• ポート番号</li><li>• All</li></ul>
cur	現在のスタティック FDB パラメータを表示します。

## Trunk Group configuration

コマンド: /cfg/l2/trunk <1-12>

[Trunk group 1 Menu]	
add	- Add port to trunk group
rem	- Remove port from trunk group
ena	- Enable trunk group
dis	- Disable trunk group
del	- Delete trunk group
cur	- Display current Trunk Group configuration

トランクグループにより、スイッチや他のトランク可能装置間とのトランク接続を行うことができます。トランクとは相互に作用するポートのグループのことで、それらの帯域幅を結合して 1 つの大きなポートが生成されます。最大 12 のトランクグループをスイッチに構成できますが、以下の制限があります。

- 各ポートは 1 つのトランクグループにのみ属することができます。
- 最大 6 つのポートが同じトランクグループに属することができます。

- 1 トランク内のポートはすべて、速度、フロー制御、オートネゴシエーションの設定を同一にする必要があります。
- 他デバイスからのトランク接続は Cisco EtherChannel 仕様に準拠している必要があります。
- デフォルトでは、ポート 17 とポート 18 をトランクグループ 1 に構成しています。ただし、デフォルトで、ポート 17、18 は無効です。

注: ポートトランクを使用する方法については、「アプリケーションガイド」を参照してください。

次の表に Trunk Group メニューの項目を示します。

表138 Trunk Group メニュー項目

項目	説明
add <port number>	物理ポートを現トランクグループに追加します。
rem <port number>	物理ポートを現トランクグループから削除します。
ena	現トランクグループを有効にします。
dis	現トランクグループをオフにします。
del	現トランクグループ設定を削除します。
cur	現在のトランクグループパラメータを表示します。

## IP Trunk Hash configuration

コマンド: /cfg/l2/thash

```
[IP Trunk Hash Menu]
  set      - IP Trunk Hash Settings Menu
  cur      - Display current IP trunk hash configuration
```

次の表に IP Trunk Hash メニューの項目を示します。

表139 IP Trunk Hash メニュー項目

項目	説明
set	IP Trunk Hash 設定メニューを表示します。
cur	現在の IP Trunk Hash 設定を表示します。

## Layer 2 IP Trunk Hash configuration

コマンド: /cfg/l2/thash/set

```
[set IP Trunk Hash Settings Menu]
  smac    - Enable/disable smac hash
  dmac    - Enable/disable dmac hash
  sip     - Enable/disable sip hash
  dip     - Enable/disable dip hash
  cur     - Display current trunk hash setting
```

Trunk Hash パラメータはスイッチにグローバルに設定されます。以下の組み合わせの中から 1 つ選択し、パラメータを有効にすることができます。

- SMAC (送信元 MAC のみ)
- DMAC (宛先 MAC のみ)
- SIP (送信元 IP のみ)
- DIP (宛先 IP のみ)
- SIP + DIP (送信元 IP と 宛先 IP)
- SMAC + DMAC (送信元 MAC と 宛先 MAC)

次の表に IP Trunk Hash 設定メニューの項目を示します。

表140 IP Trunk Hash Setting メニュー項目

項目	説明
smac	送信元 MAC を使用した Trunk Hash を有効/無効にします。
dmac	宛先 MAC を使用した Trunk Hash を有効/無効にします。
sip	送信元 IP を使用した Trunk Hash を有効/無効にします。

表140 IP Trunk Hash Setting メニュー項目

項目	説明
dip	宛先 IP を使用した Trunk Hash を有効／無効にします。
cur	現在の Trunk Hash 設定を表示します。

## Link Aggregation Control Protocol configuration

コマンド： /cfg/l2/lacp

```
[LACP Menu]
port          - LACP port Menu
sysprio       - Set LACP system priority
timeout       - Set LACP system timeout scale for timing out partner info
delete        - Delete an LACP trunk
default       - Restore default LACP system configuration
cur           - Display current LACP configuration
```

次の表に LACP Configuration Menu 項目を示します。

表141 LACP Configuration メニュー項目

項目	説明
port <port number>	LACP Port Menu を表示します。
sysprio <1-65535>	スイッチのプライオリティ値(1～65535)を設定します。値が小さい方がプライオリティは高くなります。デフォルト値は 32768 です。
timeout short long	リモートのパートナーから LACP データを無効化するまでのタイムアウト値を設定します。short (3 秒) か long (90 秒) のどちらかを選択します。デフォルトは long です。 注：LACPDU の処理を削減するため、タイムアウト値を long にすることを推奨します。スイッチの CPU 利用率が 90 秒以上 100%のままの場合、LACP の代わりにスタティックトランクの使用を考慮してください。
delete <1-65535>	選択した LACP トランク(adminkey)を削除します。
default	選択した LACP パラメータをデフォルトに戻します。
sysprio timeout	
cur	現在の LACP 設定を表示します。

## LACP Port configuration

コマンド： /cfg/l2/lacp/port <port number>

```
[LACP Port 2 Menu]
mode          - Set LACP mode
prio          - Set LACP port priority
adminkey      - Set LACP port admin key
default       - Restore default LACP port configuration
cur           - Display current LACP port configuration
```

次の表に LACP Port Configuration Menu 項目を示します。

表142 LACP Port Configuration メニュー項目

項目	説明
mode off active passive	本ポートの LACP モードを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>off</b> : 本ポートの LACP をオフにします。本ポートを使用して、スタティックトランクを手動で設定できます。デフォルトは off です。</li> <li>• <b>active</b> : LACP をオンにし、本ポートを active にします。active のポートで LACPDU を開始します。</li> <li>• <b>passive</b> : LACP をオンにし、本ポートを passive にします。passive のポートでは LACPDU を開始しません。active のポートからの LACPDU に応答します。</li> </ul>
prio <1-65535>	ポートのプライオリティ値を設定します。値が小さい方がプライオリティは高くなります。デフォルトは 128 です。

表142 LACP Port Configuration メニュー項目

項目	説明
adminkey <1-65535>	本ポートの <b>admin key</b> を設定します。 <b>admin key</b> と <b>oper key</b> （動作状態を内部で生成）が同じポートで、 <b>LACP</b> トランクグループを形成します。
default adminkey mode prio	選択した <b>LACP</b> パラメータをデフォルトに戻します。
cur	ポートの現在の <b>LACP</b> 設定を表示します。

## Hot Links configuration

コマンド： /cfg/l2/hotlink

```
[Hot Links Menu]
trigger    - Trigger Menu
bpdu       - Enable/disable BPDU flood
sndfdb     - Enable/disable FDB update
on          - Globally turn Hot Links ON
off         - Globally turn Hot Links OFF
cur        - Display current Hot Links configuration
```

表143 Hot Links メニュー項目

項目	説明
trigger <1-5>	ホットリンクトリガーメニューを表示します。
bpdu enable disable	ホットリンクの <b>BPDU</b> フラッドを有効/無効にします。デフォルトは無効です。
sndfdb enable disable	<b>FDB</b> アップデートを有効/無効にします。
on	ホットリンクを有効にします。デフォルトは無効です。
off	ホットリンクを無効にします。
cur	現在のホットリンク設定を表示します。

## Hot Links Trigger configuration

コマンド： /cfg/l2/hotlink/trigger <1-5>

```
[Trigger 2 Menu]
master     - Master Menu
backup     - Backup Menu
fdelay     - Set Forward Delay (secs)
name       - Set Trigger Name
preempt    - Enable/disable Preemption
ena        - Enable Trigger
dis        - Disable Trigger
del        - Delete Trigger
cur        - Display current Trigger configuration
```

表144 Hot Links トリガー メニュー項目

項目	説明
master	選択したトリガーのマスターインタフェースメニューを表示します。
backup	選択したトリガーのバックアップインタフェースメニューを表示します。
fdelay <0-3600>	フォワード遅延間隔を秒単位で設定します。デフォルトは 1 秒です。
name <1-32 characters>	トリガーの名前を設定します。
preempt e d	ブリエンプションを有効/無効にします。デフォルトは有効です。
ena	ホットリンクトリガーを有効にします。
dis	ホットリンクトリガーを無効にします。
del	ホットリンクトリガーを消去します。
cur	現在のホットリンクトリガー設定を表示します。



## Hot Links Trigger Master configuration

コマンド: /cfg/l2/hotlink/trigger <1-5>/master

```
[Master Menu]
port      - Set port in Master
trunk     - Set trunk in Master
adminkey  - Set adminkey in Master
cur       - Display current Master configuration
```

表145 Hot Links トリガーマスター メニュー項目

項目	説明
port <port number>	選択したポートをマスターインタフェースに追加します。
trunk <trunk number> 0	選択したトランクグループをマスターインタフェースに追加します。
adminkey <0-65535>	LACAdminkey をマスターインタフェースに追加します。
cur	現在のホットリンクマスターインタフェースの設定を表示します。

## Hot Links Trigger Backup configuration

コマンド: /cfg/l2/hotlink/trigger <1-5>/backup

```
[Backup Menu]
port      - Set port in Backup
trunk     - Set trunk in Backup
adminkey  - Set adminkey in Backup
cur       - Display current Backup configuration
```

表146 Hot Links トリガーバックアップ メニュー項目

項目	説明
port <port number>	選択したポートをバックアップインタフェースに追加します。
trunk <trunk number> 0	選択したトランクグループをバックアップインタフェースに追加します。
adminkey <0-65535>	LACAdminkey をバックアップインタフェースに追加します。
cur	現在のホットリンクバックアップインタフェースの設定を表示します。

# VLAN configuration

コマンド: /cfg/l2/vlan <1-4095>

```
[VLAN 1 Menu]
privlan - Private-VLAN Menu
name    - Set VLAN name
stg     - Assign VLAN to a Spanning Tree Group
add     - Add port to VLAN
rem     - Remove port from VLAN
def     - Define VLAN as list of ports
ena     - Enable VLAN
dis     - Disable VLAN
del     - Delete VLAN
cur     - Display current VLAN configuration
```

本メニューのコマンドで、VLAN アトリビュートの構成、VLAN のステータスの変更、VLAN の削除、VLAN のポートメンバの変更などを行います。

デフォルトでは、VLAN1,4095 以外の VLAN は無効です。本スイッチは最大 1000 の VLAN をサポートします。VLAN4095 はマネジメントインタフェース用です。

注:VLAN 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 VLAN メニューの項目を示します。

表147 VLAN メニュー項目

項目	説明
privlan	プライベート VLAN メニューを表示します。
name <1-32 characters>	VLAN に名前を付けるか、変更します。デフォルト VLAN 名は最初の名前です。
stg <0-127>	VLAN をスパンニングツリーグループに割り当てます。 スパンニングツリーグループについて、 STP/PVST+の場合、<1-127> RSTP の場合、<1>のみ MSTP の場合、<0-32> (0 は CIST) を指定します。
add <port number>	ポートを VLAN メンバに追加します。
rem <port number>	ポートを VLAN メンバから削除します。
def <list of port numbers>	複数のポートを VLAN メンバに追加します。
ena	本 VLAN を有効にします。
dis	本 VLAN を無効にしますが、設定からは削除しません。
del	本 VLAN を削除します。
cur	現在の VLAN 設定を表示します。

重要:どのポートも少なくとも 1 つの VLAN に属する必要があります。VLAN から削除され、どの VLAN のメンバでもなくなると、自動的にデフォルトの VLAN 1 に追加されます。VLAN 1 以外のどの VLAN のメンバでもなくなると、VLAN 1 からの削除はできません。また、ポートの VLAN タグがオフの場合、複数の VLAN に加えることはできません。

## Private VLAN configuration

コマンド: /cfg/l2/vlan/privlan

```
[privlan Menu]
  type      - Set Private-VLAN type
  map       - Associate secondary VLAN with a primary VLAN
  ena       - Enable Private-VLAN
  dis       - Disable Private-VLAN
  cur       - Display current Private-VLAN configuration
```

このメニューを使用して、プライベート VLAN の設定が可能です。

表148 プライベート VLAN メニュー項目

項目	説明
type primary isolated community	VLAN タイプを以下の様に設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>primary:</b> プライベート VLAN は 1 つのプライマリ VLAN を持ちます。プライマリ VLAN はアイソレート VLAN あるいはコミュニティ VLAN に間接的なトラフィックを運びます。</li><li>• <b>isolated:</b> アイソレート VLAN はホストポートから間接的なトラフィックを受け取ります。プライベート VLAN は 1 つのアイソレート VLAN を持つことができます。</li><li>• <b>community:</b> コミュニティ VLAN はホストポートから上流トラフィックを受け取ります。プライベート VLAN は複数のコミュニティ VLAN を持つことができます。</li></ul>
map <2-4094> none	プライベート VLAN をセカンダリ VLAN とプライマリ VLAN の間にマッピングします。
ena	プライベート VLAN を有効にします。
dis	プライベート VLAN を無効にします。
cur	現在のプライベート VLAN 設定を表示します。

## Layer 3 configuration

コマンド: /cfg/13

```
[Layer 3 Menu]
if          - Interface Menu
gw          - Default Gateway Menu
route      - Static Route Menu
arp        - ARP Menu
frwd       - Forwarding Menu
nwf        - Network Filters Menu
rmap       - Route Map Menu
rip        - Routing Information Protocol Menu
ospf       - Open Shortest Path First (OSPF) Menu
igmp       - IGMP Menu
dns        - Domain Name System Menu
bootp     - Bootstrap Protocol Relay Menu
vrrp      - Virtual Router Redundancy Protocol Menu
rtrid     - Set router ID
cur       - Display current IP configuration
```

次の表に Layer 3 メニューの項目を示します。

表149 Layer 3 メニュー項目

項目	説明
if <1-256>	IP Interface メニューを表示します。
gw <1-4>	IP Default Gateway メニューを表示します。
route	IP Static Route メニューを表示します。
arp	ARP メニューを表示します。
frwd	IP Forwarding メニューを表示します。
nwf <1-256>	Network Filter メニューを表示します。
rmap <1-32>	Route Map メニューを表示します。
rip	Routing Information Protocol メニューを表示します。
ospf	OSPF メニューを表示します。
igmp	IGMP メニューを表示します。
dns	IP Domain Name System メニューを表示します。
bootp	Bootstrap Protocol メニューを表示します。
vrrp	Virtual Router Redundancy Protocol メニューを表示します。
rtrid <IP address>	Router ID を設定します。
cur	現在の IP 設定を表示します。

## IP Interface configuration

コマンド: /cfg/13/if <1-256>

```
[IP Interface 1 Menu]
addr      - Set IP address
mask      - Set subnet mask
vlan      - Set VLAN number
relay     - Enable/disable BOOTP relay
ena       - Enable IP interface
dis       - Disable IP interface
del       - Delete IP interface
cur       - Display current interface configuration
```

本スイッチには最大 256 の IP インタフェースを構成できます。各 IP インタフェースでネットワーク上の IP サブネットにスイッチを表します。IP インタフェースオプションはデフォルトでは無効です。

次の表に IP Interface メニューの項目を示します。

表150 IP Interface メニュー項目

項目	説明
addr <IP address>	スイッチインタフェースの IP アドレスを、ドット 10 進表記で設定します。例：192.2.14.101
mask <IP subnet mask>	インタフェースの IP サブネットアドレスマスクを、ドット 10 進表記で設定します。例：255.255.255.0
vlan <1-4094>	インタフェースの VLAN 番号を設定します。各インタフェースは 1 つの VLAN に属することができますが、どの VLAN も複数の IP インタフェースを持つことができます。
relay disable enable	本インタフェースでの BOOTP relay を有効／無効にします。デフォルトは有効です。
ena	本 IP インタフェースを有効にします。
dis	本 IP インタフェースを無効にします。
del	本 IP インタフェースを削除します。
cur	現在のインタフェース設定を表示します。

注: インタフェース 1 に IP アドレスを入力すると、BOOTP 設定を変更するよう要求されます。  
また、インタフェース 256 はマネジメントインタフェース用です。

## Default Gateway configuration

コマンド： /cfg/l3/gw <1-4>

```
[Default gateway 1 Menu]
  addr      - Set IP address
  intr      - Set interval between ping attempts
  retry     - Set number of failed attempts to declare gateway DOWN
  arp       - Enable/disable ARP only health checks
  ena       - Enable default gateway
  dis       - Disable default gateway
  del       - Delete default gateway
  cur       - Display current default gateway configuration
```

スイッチはゲートウェイを 4 つまでサポートします。ゲートウェイ 4 はマネジメントインタフェース用です。

次の表に Default Gateway メニューの項目を示します。

表151 Default Gateway メニュー項目

項目	説明
addr <IP address>	デフォルト IP ゲートウェイの IP アドレスを、ドット 10 進表記で設定します。例：192.4.17.44
intr <0-60>	スイッチがデフォルトゲートウェイをヘルスチェックします。intr オプションでヘルスチェック間隔を設定します。範囲は 0～60 秒、デフォルトは 2 秒です。
retry <1-120>	ヘルスチェックのリトライ回数を設定します。範囲は 1～120 回、デフォルトは 8 回です。
arp disable enable	ARP ヘルスチェックを有効／無効にします。デフォルトでは無効です。
ena	ゲートウェイを有効にして、使用できるようにします。
dis	ゲートウェイを無効にします。
del	ゲートウェイを設定から削除します。
cur	現在のゲートウェイ設定を表示します。

## IP Static Route configuration

コマンド: /cfg/l3/route

```
[IP Static Route Menu]
add      - Add static route
rem      - Remove static route
clear    - Clear static routes
cur      - Display current static route configuration
```

次の表に IP Static Route Menu の項目を示します。

表152 IP Static Route メニュー項目

項目	説明
add <destination> <mask> <gateway> [<interface>]	スタティックルートを追加します。あて先 IP アドレス、あて先サブネット アドレス、ゲートウェイアドレスの入力を要求されます。アドレスはドッ ト十進表記で入力します。
rem <destination> <mask>	スタティックルートを削除します。削除するルートのあて先アドレスは、 ドット十進表記で指定します。
clear dest gw all	指定したスタティックルートをクリアします。
cur	現在の IP 設定を表示します。

## Address Resolution Protocol configuration

コマンド: /cfg/l3/arp

```
[ARP Menu]
static   - Static ARP Menu
rearp    - Set re-ARP period in minutes
cur      - Display current ARP configuration
```

ARP は、インターネットレイヤ内に存在する TCP/IP プロトコルです。IP アドレスから物理アドレスを解決します。ローカルネットワークのマシンに物理アドレスを照会します。また、IP アドレスと物理アドレスのペアをキャッシュメモリに保持します。どの IP 通信でも、コンピュータやルータの IP アドレスが ARP キャッシュにあるか調べます。該当の IP アドレスがあった場合、対応する物理アドレスでパケットを送信します。

次の表に ARP メニューの項目を示します。

表153 ARP メニュー項目

項目	説明
static	Static ARP メニューを表示します。
rearp <2-120>	再 ARP 時間を分単位で設定します。範囲は 2~120 分です。デフォルトは 10 分です。
cur	現在の ARP 設定を表示します。

## Static ARP configuration

コマンド: /cfg/l3/arp/static

```
[Static ARP Menu]
add      - Add a parmanent ARP entry
del      - Delete an ARP entry
clear    - Clear static ARP entries
cur      - Display current ARP configuration
```

次の表に Static ARP メニューの項目を示します。

表154 Static ARP メニュー項目

項目	説明
add <IP address> <MAC address> <VLAN number> <port number>	ARP エントリをスイッチメモリに追加します。
del <IP address>	ARP エントリをスイッチメモリから削除します。

表154 Static ARP メニュー項目

項目	説明
clear [IF VLAN Port All] <number>	ARP エントリをスイッチメモリから削除します。
cur	現在の ARP 設定を表示します。

## IP Forwarding configuration

コマンド: /cfg/l3/frwd

```
[IP Forwarding Menu]
  dirbr    - Enable/disable forwarding directed broadcasts
  on       - Globally turn IP Forwarding ON
  off      - Globally turn IP Forwarding OFF
  cur      - Display current IP Forwarding configuration
```

次の表に IP Forwarding Configuration メニューの項目を示します。

表155 IP Forwarding メニュー項目

項目	説明
dirbr disable enable	指定ブロードキャストの転送を有効または無効にします。デフォルトは無効です。
on	IP Forwarding をオンにします。
off	IP Forwarding をオフにします。
cur	現在の IP Forwarding 設定を表示します。

## Network Filter configuration

コマンド: /cfg/l3/nwf <1-256>

```
[IP Network Filter 1 Menu]
  addr     - IP Address
  mask     - IP Subnet mask
  enable   - Enable Network Filter
  disable  - Disable Network Filter
  delete   - Delete Network Filter
  current  - Display current Network Filter configuration
```

次の表に Network Filter Configuration メニューの項目を示します。

表156 Network Filter メニュー項目

項目	説明
addr <IP address>	本フィルタの開始 IP アドレスを設定します。デフォルトアドレスは 0.0.0.0 です。
mask <IP subnet mask>	フィルタが有効の場合、許可する IP アドレスの範囲を定義するためにサブネットマスクを入力します。
enable	Network Filter 設定を有効にします。
disable	Network Filter 設定を無効にします。
delete	Network Filter 設定を削除します。
current	現在の Network Filter 設定を表示します。

# Route Map configuration

コマンド: /cfg/l3/rmap <1-32>

```
[IP Route Map 1 Menu]
  alist      - Access List number
  metric     - Set metric of the matched route
  type       - Set OSPF metric-type of the matched route
  prec       - Set the precedence of this route map
  enable     - Enable route map
  disable    - Disable route map
  delete     - Delete route map
  current    - Display current route map configuration
```

ルーティングマップでルーティング情報を制御、変更できます。Map Number (1~32) により設定したいルーティングマップを指定します。

次の表に Route Map Configuration メニューの項目を示します。

表157 Route Map メニュー項目

項目	説明
alist <1-8>	Access List Menu を表示します。
metric <1-16777214> none	一致したルートของメトリックを設定します。
type 1 2 none	OSPF メトリックのタイプを割り当てます。デフォルトはタイプ 1 です。 <ul style="list-style-type: none"><li>• Type 1: 内部メトリックと外部メトリックの両方を用いて、外部ルートを計算します。</li><li>• Type 2: 外部メトリックだけで外部ルートを計算します。タイプ 1 ルートはタイプ 2 よりコストがかかります。</li><li>• none: OSPF メトリックを削除します。</li></ul>
prec <1-255>	ルートマップの優先順位を設定します。値が小さい方が優先順位は高くなります。デフォルトは 10 です。
enable	Route Map を有効にします。
disable	Route Map を無効にします。デフォルトは無効です。
delete	Route Map を削除します。
current	現在の Route 設定を表示します。

# IP Access List configuration

コマンド: /cfg/l3/rmap <1-32>/alist <1-8>

```
[IP Access List 1 Menu]
  nwf        - Network Filter number
  metric     - Metric
  action     - Set Network Filter action
  enable     - Enable Access List
  disable    - Disable Access List
  delete     - Delete Access List
  current    - Display current Access List configuration
```

Route Map Number (1~32) と Access List Number (1~8) で、設定したい IP Access List を指定します。次の表に IP Access List Menu の項目を示します。

表158 IP Access List メニュー項目

項目	説明
nwf <1-256>	Network Filter Number を指定します。
metric <1-16777214> none	AS-External(ASE) LSA のメトリック値を設定します。
action permit deny	Access List のアクションで permit もしくは deny を設定します。
enable	Access List を有効にします。
disable	Access List を無効にします。
delete	Access List を削除します。
current	現在の Access List 設定を表示します。



# Routing Information Protocol configuration

コマンド: /cfg/l3/rip

```
[Routing Information Protocol Menu]
  if          - RIP Interface Menu
  update      - Set update period in seconds
  redistrib   - RIP Route Redistribute Menu
  on          - Globally turn RIP ON
  off         - Globally turn RIP OFF
  current     - Display current RIP configuration
```

Routing Information Protocol のパラメータ設定に使用するメニューです。このオプションはデフォルトではオフです。

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

表159 Routing Information Protocol メニュー項目

項目	説明
if <1-255>	RIP Interface Menu を表示します。
update <1-120>	RIP テーブルアップデートの送信間隔を秒単位で設定します。デフォルトは 30 秒です。
redistrib fixed static ospf eo spf	RIP Route Redistribute Menu を表示します。
on	RIP をグローバルにオンします。
off	RIP をグローバルにオフします。
current	現在の RIP 設定を表示します。

## RIP Interface configuration

コマンド: /cfg/l3/rip/if <1-255>

```
[RIP Interface 1 Menu]
version    - Set RIP version
supply     - Enable/disable supplying route updates
listen     - Enable/disable listening to route updates
poison     - Enable/disable poisoned reverse
split      - Enable/disable split horizon
trigg      - Enable/disable triggered updates
mcast      - Enable/disable multicast updates
default    - Set default route action
metric     - Set metric
auth       - Set authentication type
key        - Set authentication key
enable     - Enable interface
disable    - Disable interface
current    - Display current RIP interface configuration
```

Routing Information Protocol のパラメータ設定に使用するメニューです。このオプションはデフォルトではオフです。

注:RIPv2 のルーティングデバイスを使用されている場合、RIPv1 のパラメータは設定しないでください。

次の表に RIP Interface Menu の項目を示します。

表160 RIP Interface メニュー項目

項目	説明
version 1 2 both	本インタフェースで使用する RIP バージョンを設定します。デフォルトは version 2 です。
supply disable enable	有効にした場合、スイッチは他のルータにルートティング情報を提供します。デフォルトでは有効です。
listen disable enable	有効にした場合、他のルータからのルーティング情報を学習します。デフォルトは有効です。
poison disable enable	有効にすると、本スイッチはポイズンリバースとともにスプリットホライズンを使用します。無効の場合、スプリットホライズンのみ使用します。デフォルトは無効です。
split disable enable	スプリットホライズンを有効/無効にします。デフォルトは有効です。
trigg disable enable	Triggered Update を有効/無効にします。Triggered Update は迅速に収束させるために使用されます。有効の場合、Update メッセージを定期的に送信する時間になっても、直ちに Update メッセージを送信します。デフォルトは有効です。
mcast disable enable	ルーティングテーブルのマルチキャストアップデートを有効または無効にします（使用するアドレスは 224.0.0.9 です）。デフォルトは有効です。
default none listen supply both	他のルータとの RIP デフォルトルートの受け渡しを設定します。listen にすると、他のルータからの RIP デフォルトルートを受け入れますが、設定されているデフォルトゲートウェイよりプライオリティを低くします。supply にすると、本ルータに保有するデフォルトルートを他のルータに送信します。both の場合は、両方（listen と supply）実行します。none の場合は、受け渡しをしません。デフォルトは none です。
metric <1-15>	ルートのメトリック（宛先までの相対距離）を設定します。デフォルトは 1 です。
auth none password	認証タイプを設定します。デフォルトは none です。
key	認証キーのパスワードを設定します。
enable	本 RIP インタフェースを有効にします。
disable	本 RIP インタフェースを無効にします。
current	現在の RIP 設定を表示します。

## RIP Route Redistribution configuration

コマンド: /cfg/l3/rip/redist fixed|static|ospf|eospf

```
[RIP Redistribute Fixed Menu]
add      - Add rmap into route redistribution list
rem      - Remove rmap from route redistribution list
export   - Export all routes of this protocol
cur      - Display current route-maps added
```

次の表に RIP Route Redistribute Menu の項目を示します。

表161 RIP Route Redistribute メニュー項目

項目	説明
add <1-32> <1-32> all	選択したルーティングマップを <b>RIP route redistribution</b> リストに追加します。32 のルートマップをすべて追加するには、 <b>all</b> を入力します。特定のルートマップを追加するには、ルーティングマップ番号を 1 行に 1 つずつ入力し、最後に <b>NULL</b> を入力します。この項目はルートマップを <b>route redistribution</b> リストに追加するものです。route redistribution のマップが一致する redistribution プロトコルのルートが <b>redistribute</b> されます。
rem <1-32> <1-32> all	ルートマップを <b>RIP route redistribution</b> リストから削除します。32 のルートマップすべてを削除するには、 <b>all</b> を入力します。特定のルートマップを削除するには、ルーティングマップを 1 行に 1 つずつ入力し、最後に <b>NULL</b> を入力します。
export <metric [1-15]> none	本プロトコルのルートで、メトリックとメトリックタイプを指定したものをエクスポートします。以前の設定を削除し、ルートのエクスポートを中止するには、 <b>none</b> を入力します。
cur	現在の <b>RIP Redistribute</b> 設定を表示します。

## Open Shortest Path First configuration

コマンド: /cfg/l3/ospf

```
[Open Shortest Path First Menu]
aindex   - OSPF Area (index) Menu
range    - OSPF Summary Range Menu
if       - OSPF Interface Menu
virt     - OSPF Virtual Links Menu
md5key   - OSPF MD5 Key Menu
host     - OSPF Host Entry Menu
redist   - OSPF Route Redistribute Menu
lsdb     - Set the LSDB limit for external LSA
default  - Export default route information
on       - Globally turn OSPF ON
off      - Globally turn OSPF OFF
cur      - Display current OSPF configuration
```

次の表に Open Shortest Path First Menu の項目を示します。

表162 OSPF メニュー項目

項目	説明
aindex <0-2>	<b>Area Index Menu</b> を表示します。このエリアインデックスは実際の <b>OSPF area number</b> を表すわけではありません。
range <1-16>	<b>16</b> までの IP アドレスに対する <b>Summary Routes Menu</b> を表示します。
if <1-255>	<b>OSPF Interface Configuration Menu</b> を表示します。
virt<1-3>	仮想リンクの <b>OSPF</b> の設定に使用する <b>Virtual Links Menu</b> を表示します。
md5key <1-255>	<b>MD5 Key Configuration Menu</b> を表示します。
host <1-128>	ホストルートに <b>OSPF</b> を設定するメニューを表示します。 <b>128</b> までのホストルートを設定できます。ホストルートは、ネットワーク装置の IP アドレスを外部ネットワークに通知して、 <b>OSPF</b> 内でサーバロードバランシングを実行するのに使用するものです。また、エリアボーダールート( <b>ABR</b> )の負荷共有と <b>ABR フェールオーバー</b> を可能にします。

表162 OSPF メニュー項目

項目	説明
redist <fixed static rip>	Route Distribute Menu を表示します。
lsdb <0-1536>	link state database の上限を設定します。0 は無制限を示します。
default <1-16777214> <1 2> none	エリア内の複数の選択肢からデフォルトルートをも 1 つ設定します。デフォルトルートが無い場合は none を入力します。
on	OSPF を有効にします。
off	OSPF を無効にします。デフォルトは無効です。
cur	現在の OSPF 設定を表示します。

## OSPF Area Index configuration

コマンド: /cfg/l3/ospf/aindex <0-2>

```
[OSPF Area (index) 1 Menu]
  areaid      - Set area ID
  type        - Set area type
  metric      - Set stub area metric
  auth        - Set authentication type
  spf         - Set time interval between two SPF calculations
  enable      - Enable area
  disable     - Disable area
  delete      - Delete area
  cur         - Display current OSPF area configuration
```

次の表に OSPF Area Index Configuration Menu の項目を示します。

表163 OSPF Area Index メニュー項目

項目	説明
areaid <IP address>	OSPF エリアのエリア ID を指定します。
type transit stub nssa	<p>エリアのタイプを指定します。たとえば、仮想リンクをバックボーンで形成する場合、transit にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>transit: ルーティング装置間でエリアサマリ情報を交換できます。スタブ/NSSA 以外のエリアはトランジットエリアと見なされます。</li> <li>stub: 外部ルーティング情報を配布しないエリアです。通常、スタブエリアは別の 1 エリアにだけ接続されます。</li> <li>NSSA: スタブエリアに類似のエリアですが、機能が追加されています。たとえば、NSSA 内から発生するルートは、隣接のトランジットエリア、バックボーンエリアに伝播させることができます。Autonomous System (AS) 外からの外部ルートを NSSA 内に通知可能ですが、他のエリアには配信されません。</li> </ul> <p>デフォルトは transit です。</p>
metric <1-65535>	スタブエリアのメトリック値を設定します。そのスタブエリア経由で受信した全ルートはすべて設定されたメトリック値が使用されます。メトリック値で、デフォルトルートを選択するためのプライオリティが割り当てられます。デフォルトは 1 です。
auth none password md5	<p>認証方法を次のように指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>none: 認証は必要ありません。</li> <li>password: 単純パスワードを認証します、そのため、認証されたルーティングデバイスしか参加できません。</li> <li>MD5: MD5 暗号認証が必要なときに使用します。</li> </ul> <p>デフォルトは none です。</p>
spf <1-255>	SPF(shortest path first)の計算を行う間隔を設定します。デフォルトは 10 です。
enable	OSPF エリアを有効にします。
disable	OSPF エリアを無効にします。デフォルトは無効です。
delete	OSPF エリアを削除します。
cur	現在の OSPF 設定を表示します。

## OSPF Summary Range configuration

コマンド: /cfg/l3/ospf/range <1-16>

```
[OSPF Summary Range 1 Menu]
addr      - Set IP address
mask      - Set IP mask
aindex    - Set area index
hide      - Enable/disable hide range
enable    - Enable range
disable   - Disable range
delete    - Delete range
cur       - Display current OSPF summary range configuration
```

次の表に OSPF Summary Range Configuration Menu の項目を示します。

表164 OSPF Summary Range メニュー項目

項目	説明
addr <IP address>	ルート集約範囲のベースの IP アドレスを設定します。
mask <IP address mask>	ルート集約範囲のサブネットマスクを設定します。
aindex <0-2>	スイッチで使用するエリアインデックスを設定します。
hide disable enable	OSPF ルート集約で本ルートを見せるか見せないかを設定します。
enable	OSPF ルート集約を有効にします。
disable	OSPF ルート集約を無効にします。
delete	OSPF ルート集約を削除します。
cur	現在の OSPF ルート集約 設定を表示します。

## OSPF Interface configuration

コマンド: /cfg/l3/ospf/if <1-255>

```
[OSPF Interface 1 Menu]
aindex    - Set area index
prio      - Set interface router priority
cost      - Set interface cost
hello     - Set hello interval in seconds
dead      - Set dead interval in seconds
trans     - Set transit delay in seconds
retra     - Set retransmit interval in seconds
key       - Set authentication key
mdkey     - Set MD5 key ID
enable    - Enable interface
disable   - Disable interface
delete    - Delete interface
cur       - Display current OSPF interface configuration
```

次の表に OSPF Interface Configuration Menu の項目を示します。

表165 OSPF Interface メニュー項目

項目	説明
aindex <0-2>	インタフェースで使用するエリアインデックスを設定します。
prio <0-255>	OSPF インタフェースに割り当てたプライオリティ値を設定します。 (プライオリティの最高は 127 で最小は 1 です。この値が 0 の場合、このインタフェースでは Designated Router(DR)/Backup Designated Router(BDR)として使用できないことを示します。) デフォルトは 1 です。
cost <1-65535>	選択したパス (優先またはバックアップ) にコストを設定します。通常、コストはインタフェースの帯域幅に反比例します。つまり、コストが小さいほど帯域幅は広くなります。デフォルトは 1 です。
hello <1-65535>	インタフェースの hello パケットの間隔を秒単位で設定します。デフォルトは 10 秒です。
dead <1-65535>	hello パケットのヘルスパラメータを設定します。ルータがダウンしたことを宣言するまでの時間 (秒単位) です。デフォルトは 40 秒です。
trans <1-3600>	Transit Delay を秒単位で設定します。デフォルトは 1 秒です。

表165 OSPF Interface メニュー項目

項目	説明
retra <1-3600>	再送信間隔を秒単位で設定します。デフォルトは 5 秒です。
key <key string> none	認証キーを設定します。
mdkey <1-255> none	インタフェースに MD5 キーを割り当てます。
enable	OSPF インタフェースを有効にします。
disable	OSPF インタフェースを無効にします。
delete	OSPF インタフェースを削除します。
cur	OSPF インタフェースの現在の 設定を表示します。

## OSPF Virtual Link configuration

コマンド: /cfg/l3/ospf/virt <1-3>

```
[OSPF Virtual Link 1 Menu]
  aindex    - Set area index
  hello     - Set hello interval in seconds
  dead      - Set dead interval in seconds
  trans     - Set transit delay in seconds
  retra     - Set retransmit interval in seconds
  nbr       - Set router ID of virtual neighbor
  key       - Set authentication key
  mdkey     - Set MD5 key ID
  enable    - Enable interface
  disable   - Disable interface
  delete    - Delete interface
  cur       - Display current OSPF interface configuration
```

次の表に OSPF Virtual Link Configuration Menu の項目を示します。

表166 OSPF Virtual Link メニュー項目

項目	説明
aindex <0-2>	仮想リンクを使用するエリアインデックスを設定します。
hello <1-65535>	hello パケットの間隔を秒単位で設定します。デフォルトは 10 秒です。
dead <1-65535>	hello パケットのヘルスパラメータを設定します。ルータがダウンしたことを宣言するまでの時間（秒単位）です。デフォルトは 60 秒です。
trans <1-3600>	Transit Delay を秒単位で設定します。デフォルトは 1 秒です。
retra <1-3600>	再送信間隔を秒単位で設定します。デフォルトは 5 秒です。
nbr <IP address>	各仮想リンクの neighbor のルータ ID を設定します。
key <password>	各仮想リンクのパスワード（最大 8 文字）を設定します。デフォルトはパスワード無しです。
mdkey <1-255> none	各仮想リンクに MD5 キーを割り当てます。デフォルトは none です。
enable	OSPF 仮想リンクを有効にします。
disable	OSPF 仮想リンクを無効にします。
delete	OSPF 仮想リンクを削除します。
cur	OSPF 仮想リンクの現在の 設定を表示します。

## OSPF Host Entry configuration

コマンド: /cfg/l3/ospf/host <1-128>

```
[OSPF Host Entry 1 Menu]
  addr      - Set host entry IP address
  aindex    - Set area index
  cost      - Set cost of this host entry
  enable    - Enable host entry
  disable   - Disable host entry
  delete    - Delete host entry
  cur       - Display current OSPF host entry configuration
```

次の表に OSPF Host Entry Configuration Menu の項目を示します。

表167 OSPF Host Entry メニュー項目

項目	説明
addr <IP address>	ホストエントリのベースの IP アドレスを設定します。例、100.10.1.1
aindex <0-2>	OSPF ホストが使用するエリアインデックスを設定します。
cost <1-65535>	ホストのパスコストを設定します。デフォルトは 1 です。
enable	OSPF ホストエントリを有効にします。
disable	OSPF ホストエントリを無効にします。
delete	OSPF ホストエントリを削除します。
cur	OSPF ホストエントリの現在の 設定を表示します。

## OSPF Route Redistribution configuration

コマンド: /cfg/l3/ospf/redist fixed|static|rip

[OSPF Redistribute Fixed Menu]	
add	- Add rmap into route redistribution list
rem	- Remove rmap from route redistribution list
export	- Export all routes of this protocol
cur	- Display current route-maps added
disable	- Disable host entry
delete	- Delete host entry
cur	- Display current OSPF host entry configuration

次の表に OSPF Route Redistribution Configuration Menu の項目を示します。

表168 OSPF Route Redistribution メニュー項目

項目	説明
addr <1-32> <1-32>  all	選択したルーティングマップを rmap リストに追加します。32 のルートマップをすべて追加するには、all を入力します。特定のルートマップを追加するには、ルーティングマップ番号を 1 行に 1 つずつ入力し、最後に NULL を入力します。 この項目はルートマップを route redistribution リストに追加するものです。route redistribution のマップが一致する redistribution プロトコルのルートが redistribute されます。
rem <1-32> <1-32> ... all	ルートマップを route redistribution リスト (rmap リスト) から削除します。 32 のルートマップすべてを削除するには、all を入力します。 特定のルートマップを削除するには、ルーティングマップを 1 行に 1 つずつ入力し、最後に NULL を入力します。。
export <1-16777214> 1 2 none	本プロトコルのルートで、メトリックとメトリックタイプで指定されたものを external OSPF AS - external LSA としてエクスポートします。以前の設定を削除し、ルートのエクスポートを中止するには、none を入力します。
cur	現在のルートマップ 設定を表示します。

## OSPF MD5 Key configuration

コマンド: /cfg/l3/ospf/md5key <key ID>

[OSPF MD5 Key 1 Menu]	
key	- Set authentication key
delete	- Delete key
cur	- Display current MD5 key configuration

次の表に OSPF MD5 Key Configuration Menu の項目を示します。

表169 OSPF MD5 Key メニュー項目

項目	説明
key <1-16 characters>	本 OSPF パケットの認証キーを設定します。
delete	本 OSPF パケットの認証キーを削除します。
cur	現在の MD5 キー 設定を表示します。

# IGMP configuration

コマンド: /cfg/l3/igmp

```
[IGMP Menu]
  snoop      - IGMP Snoop Menu
  mrouter    - Static Multicast Router Menu
  igmpflt    - IGMP Filtering Menu
  on         - Globally turn IGMP ON
  off        - Globally turn IGMP OFF
  cur        - Display current IGMP configuration
```

IGMP スヌーピングを行うと、マルチキャストトラフィックを要求するポートにだけトラフィックを送ることができます。すべてのポートに送出されるのを防止します。どのサーバホストがマルチキャストトラフィックを受信しようとしているかを、スイッチが学習し、そのサーバに接続されているポートにだけトラフィックを送ります。

次の表に IGMP メニューの項目を示します。

表170 IGMP メニュー項目

項目	説明
snoop	IGMP Snoop メニューを表示します。
mrouter	Static Multicast Router メニューを表示します。
igmpflt	IGMP Filtering メニューを表示します。
on	IGMP をオンにします。
off	IGMP をオフにします。
cur	現在の IGMP 設定パラメータを表示します。

## IGMP snooping configuration

コマンド: /cfg/l3/igmp/snoop

```
[IGMP Snoop Menu]
  igmpv3     - IGMP Version3 Snoop Menu
  timeout    - Set report timeout
  mrto       - Set multicast router timeout
  qintrval   - Set IGMP query interval
  robust     - Set expected packet loss on subnet
  flood      - Flood unregistered IPMC
  cpu        - Send unregistered IPMC to CPU
  aggr       - Aggregate IGMP report
  srcip      - Set source ip to use when proxying GSQ
  add        - Add VLAN(s) to IGMP Snooping
  rem        - Remove VLAN(s) from IGMP Snooping
  clear      - Remove all VLAN(s) from IGMP Snooping
  fastlv     - Enable/disable Fastleave processing in VLAN
  cur        - Display current IGMP Snooping configuration
```

次の表に IGMP Snoop メニューの項目を示します。

Table 171 IGMP Snoop メニュー項目

項目	説明
igmpv3	IGMPv3 Snooping メニューを表示します。
timeout <1-255>	IGMP ホストの最大応答時間 (MRT) を設定します。IGMP ホストの中断時間の決定に使用するパラメータの 1 つです。範囲は 1~255 秒、デフォルトは 10 秒です。
mrto <1-600>	IGMP Mrouter の中断時間を Mrouter テーブルに設定します。スイッチは、mrto 秒間に Mrouter からクエリを受信しないと、テーブルからマルチキャストルータを削除します。範囲は 1~600 秒、デフォルトは 255 秒です。
qintrval <1-600>	IGMP ルータのクエリ間隔を設定します。範囲は 1~600 秒、デフォルト値は 125 秒です。
robust <2-10>	IGMP ロバストネス変数を設定します。パケットのロスが大きい場合、この値を大きくします。デフォルトは 2 です。



Table 171 IGMP Snoop メニュー項目

項目	説明
flood disable enable	全てのポートへの <b>unregistered IP</b> マルチキャスト通知を有効／無効にします。デフォルトは無効です。
cpu enable disable	未登録の <b>IP</b> マルチキャストトラフィックの <b>MP</b> への転送を有効／無効にします。デフォルトは有効です。
aggr disable enable	<b>IGMP Membership Report aggregation</b> を有効／無効にします。デフォルトは有効です。
srcip <IP address>	<b>IGMP Group Specific Query</b> を <b>Proxy</b> として出す際のソース IP アドレスを設定します。
add <1-4094>	<b>VLAN</b> を <b>IGMP</b> スヌーピングに追加します。
rem <1-4094>	<b>VLAN</b> を <b>IGMP</b> スヌーピングから削除します。
clear	すべての <b>VLAN</b> を <b>IGMP</b> スヌーピングから削除します。
fastlv <1-4094> disable enable	<b>Fast Leave</b> を有効／無効にします。ホストが <b>Leave</b> メッセージを送信し、所定の条件が満足されれば、 <b>Fast Leave</b> により <b>IGMP</b> ポートリストからポートを直ちに削除できます。デフォルトは無効です。
ena	<b>IGMP</b> スヌーピングを有効にします。
dis	<b>IGMP</b> スヌーピングを無効にします。
cur	現在の <b>IGMP</b> スヌーピングパラメータを表示します。

## IGMPv3 Snooping configuration

コマンド: /cfg/l3/igmp/snoop/igmpv3

```
[IGMP V3 Snoop Menu]
sources - Set the number of sources to snoop in group record
vlv2    - Enable/disable snooping IGMPv1/v2 reports
exclude - Enable/disable snooping EXCLUDE mode reports
ena      - Enable IGMPv3 Snooping
dis      - Disable IGMPv3 Snooping
cur      - Display current IGMP Snooping V3 configuration
```

次の表に **IGMPv3 Snooping** メニューの項目を示します。

Table 172 IGMPv3 Snooping メニュー項目

項目	説明
sources <1-64>	<b>IGMP</b> マルチキャストソースの最大数を設定します。デフォルトは <b>8</b> です。
vlv2 enable disable	<b>IGMPv1</b> と <b>IGMPv2</b> のスヌーピングを有効／無効にします。デフォルトは有効です。
exclude enable disable	<b>IGMPv3 Exclude Report</b> のスヌーピングを有効／無効にします。デフォルトは有効です。
ena	<b>IGMPv3</b> スヌーピングを有効にします。
dis	<b>IGMPv3</b> スヌーピングを無効にします。デフォルトは無効です。
cur	現在の <b>IGMPv3</b> スヌーピングパラメータを表示します。

## IGMP Static Multicast Router configuration

コマンド: /cfg/l3/igmp/mrouter

```
[Static Multicast Router Menu]
add - Add port as Multicast Router Port
rem - Remove port as Multicast Router Port
cur - Display current Multicast Router configuration
```

次の表に **Static Multicast Router** メニューの項目を示します。

注: VLAN にスタティックマルチキャストルータを構成すると、その VLAN ではマルチキャストルータを学習するプロセスが無効になります。

表173 IGMP Static Multicast Router メニュー

項目	説明
add <port number> <1-4094> <1-3>	スタティックマルチキャストルータを接続するポート/VLAN ペアを選択し、マルチキャストルータの IGMP バージョン (1~3) を指定します。
rem <port number> <1-4094> <1-3>	選択したポート/VLAN ペアからスタティックマルチキャストルータを削除します。
cur	現在の IGMP スタティックマルチキャストルータパラメータを表示します。

## IGMP Filtering configuration

コマンド: /cfg/l3/igmp/igmpflt

```
[IGMP Filter Menu]
filter - IGMP Filter Definition Menu
port - IGMP Filtering Port Menu
ena - Enable IGMP Filtering
dis - Disable IGMP Filtering
cur - Display current IGMP Filtering configuration
```

次の表に **IGMP Filter** メニューの項目を示します。

表174 IGMP Filter メニュー項目

項目	説明
filter <1-16>	IGMP Filter Definition メニューを表示します。
port <port number>	IGMP Filtering Port メニューを表示します。
ena	IGMP フィルタリングを有効にします。
dis	IGMP フィルタリングを無効にします。
cur	現在の IGMP フィルタリングパラメータを表示します。

## IGMP filter definition

コマンド: /cfg/l3/igmp/igmpflt/filter

```
[IGMP Filter 1 Definition Menu]
range - Set IP Multicast address range
action - Set filter action
ena - Enable filter
dis - Disable filter
del - Delete filter
cur - Display current IGMP filter configuration
```

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

表175 IGMP Filter Definition メニュー項目

項目	説明
range <IP multicast address> <IP multicast address>	フィルタの IP マルチキャストアドレスの範囲を設定します。範囲の先頭と最後を続けて入力します。
action allow deny	指定した IP マルチキャストアドレスのマルチキャストトラフィックを許可または拒否します。
ena	本 IGMP フィルタを有効にします。
dis	本 IGMP フィルタを無効にします。
del	本フィルタのパラメータ定義を削除します。
cur	現在の IGMP フィルタを表示します。

## IGMP filtering port configuration

コマンド: /cfg/l3/igmp/igmpflt/port

```
[IGMP Port 17 Menu]
filt - Enable/disable IGMP Filtering on port
add - Add IGMP filter to port
rem - Remove IGMP filter from port
cur - Display current IGMP Filtering Port configuration
```

次の表に IGMP Port メニューの項目を示します。

表176 IGMP Port メニュー項目

項目	説明
filt enable disable	ポートの IGMP フィルタリングを有効/無効にします。デフォルトは無効です。
add <1-16>	IGMP フィルタをポートに追加します。
rem <1-16>	IGMP フィルタをポートから削除します。
cur	本ポートの現 IGMP フィルタパラメータを表示します。

# Domain Name System configuration

コマンド: /cfg/l3/dns

```
[Domain Name System Menu]
  prima    - Set IP address of primary DNS server
  secon    - Set IP address of secondary DNS server
  dname    - Set default domain name
  cur      - Display current DNS configuration
```

Domain Name System メニューは、ローカルネットワークでプライマリとセカンダリ DNS サーバの定義、スイッチサービスで利用するデフォルトドメイン名の設定に使用するメニューです。ping、traceroute、tftp コマンドでオプションとしてホスト名を使用する場合、DNS パラメータを設定する必要があります。

次の表に Domain Name System メニューの項目を示します。

表177 Domain Name System メニュー項目

項目	説明
prima <IP address>	プライマリ DNS サーバの IP アドレスを、ドット十進表記で設定します。例: 192.4.17.41
secon <IP address>	セカンダリ DNS サーバの IP アドレスを、ドット十進表記で設定します。 例: 192.4.17.42
dname <dotted DNS notation> none	スイッチで使用するデフォルトドメイン名を設定します。 例: mycompany.com
cur	現在のドメイン名システム (DNS) 設定を表示します。

# Bootstrap Protocol Relay configuration

コマンド: /cfg/l3/bootp

```
[Bootstrap Protocol Relay Menu]
  addr     - Set IP address of BOOTP server
  addr2    - Set IP address of second BOOTP server
  on       - Globally turn BOOTP relay ON
  off      - Globally turn BOOTP relay OFF
  cur      - Display current BOOTP relay configuration
```

Bootstrap Protocol (BOOTP) Relay により、ホストが DHCP サーバから設定情報を入手することができます。BOOTP の設定により、本スイッチに設定した IP アドレスを持つ 2 台の DHCP/BOOTP サーバに、クライアントからの IP アドレスの要求を転送することができます。

BOOTP リレーはデフォルトではオフです。

次の表に Bootstrap Protocol Relay Menu の項目を示します。

表178 Bootstrap Protocol Relay メニュー項目

項目	説明
addr <IP address>	BOOTP サーバの IP アドレスを設定します。例、100.10.1.1
addr2 <IP address>	セカンダリ BOOTP サーバの IP アドレスを設定します。例、100.10.1.2
on	BOOTP Relay をグローバルにオンします。
off	BOOTP Relay をグローバルにオフします。
cur	現在の BOOTP Relay 設定を表示します。

# Virtual Router Redundancy Protocol configuration

コマンド: /cfg/l3/vrrp

```
[Virtual Router Redundancy Protocol Menu]
vr      - VRRP Virtual Router Menu
group   - VRRP Virtual Router Group Menu
if      - VRRP Interface Menu
track   - VRRP Priority Tracking Menu
on      - Globally turn VRRP ON
off     - Globally turn VRRP OFF
cur     - Display current VRRP configuration
```

Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) により、LAN 内のルータ間で冗長性が得られます。VRRP が稼動している各ルーティングデバイスは同じ仮想ルータ IP アドレス、ID 番号を持ちます。プライオリティ基準に基づいて、仮想ルータの内、1 台がマスタとして選出され、共用する仮想ルータ IP アドレスの制御を行います。マスタに障害が発生した場合、バックアップの仮想ルータの 1 台が仮想ルータ IP アドレスの制御を受け継ぎ、トラフィックを処理します。

デフォルトでは、VRRP は無効です。VRRP の詳細については、「アプリケーションガイド」の「High Availability」の章を参照してください。

次の表に Virtual Router Redundancy Protocol Menu の項目を示します。

表179 Virtual Router Redundancy Protocol メニュー項目

項目	説明
vr <1-255>	VRRP Virtual Router Menu を表示します。
group	VRRP Virtual Router Group Menu を表示します。全仮想ルータを 1 つの論理的なエンティティにまとめるのに使用するメニューです。アクティブなスイッチが常に 1 台だけのホットスタンバイフェールオーバー構成において、スイッチを 2 台以上使用する場合には、グループオブションを設定しなければなりません。
if <1-255>	VRRP Virtual Router Interface Menu を表示します。
track	VRRP Tracking Menu を表示します。マスタルータ選択プロセスでプライオリティレベルを変更する際の基準の重み付けに使用するメニューです。
on	VRRP をグローバルに有効にします。
off	VRRP をグローバルに無効にします。
cur	現在の VRRP パラメータを表示します。

## VRRP Virtual Router configuration

コマンド: /cfg/l3/vrrp/vr <1-255>

```
[VRRP Virtual Router 1 Menu]
track   - Priority Tracking Menu
vrid    - Set virtual router ID
addr    - Set IP address
if      - Set interface number
prio    - Set renter priority
adver   - Set advertisement interval
preem   - Enable/disable preemption
ena     - Enable virtual router
dis     - Disable virtual router
del     - Delete virtual router
cur     - Display current VRRP virtual router configuration
```

このメニューで、本スイッチの仮想ルータを設定します。仮想ルータは、仮想ルータ ID と IP アドレスにより定義します。相互に冗長性を実現する VRRP ルーティングデバイスを作成するには、各 VRRP デバイスで同じ仮想ルータ、つまり、同じ仮想ルータ ID と IP アドレスを共用するように設定します。

仮想ルータはデフォルトでは無効です。

次の表に VRRP Virtual Router Menu の項目を示します。

表180 VRRP Virtual Router メニュー項目

項目	説明
track	仮想ルータの VRRP Priority Tracking Menu を表示します。
vrid <1-255>	仮想ルータ ID を指定します。addr (下記) とともに使用して、本スイッチの仮想ルータを設定します。相互に冗長性を実現する VRRP 可能なルーティングデバイスのプールを作成するには、各 VRRP デバイスを同じ仮想ルータ、つまり、同じ仮想ルータ ID と IP アドレスを共用するように設定する必要があります。 仮想ルータ ID は 1~255 の値を設定可能です。デフォルトは 1 です。 仮想ルータの IP インタフェースが属する VLAN 毎に、一意の仮想ルータ ID を設定する必要があります。
addr <IP address>	本仮想ルータの IP アドレスをドット十進表記で指定します。仮想ルータ ID とともに使用して、参加する各 VRRP デバイスで同じ仮想ルータを設定します。
if <1-255>	スイッチの IP インタフェース (1~255) を設定します。IP インタフェースが上記の IP Address と同じ IP アドレスの場合、本スイッチは仮想ルータの「owner」と見なされます。owner は 255 (最高) の特別なプライオリティを持ち、常にマスタールータの役割を受け継ぎます。下記の Owner Preemption が無効でもマスタとなります。 デフォルトは 1 です。
prio <1-254>	本仮想ルータのプライオリティ値を設定します。1~254 の任意の値を設定できます。デフォルトは 100 です。 マスタールータ選出プロセス時、プライオリティ値が一番大きいルーティングデバイスがマスタとなります。プライオリティ値が同じ場合、IP インタフェースアドレスが一番大きいデバイスがマスタとなります。本仮想ルータの IP アドレス (上記の IP Address) が IP インタフェースで使用されているものと同じ場合、本仮想ルータのプライオリティは自動的に 255 (最高) に設定されます。 プライオリティトラッキングを使用すると、動作状態に応じてプライオリティ値を変更することができます。
adver <1-255>	VRRP マスタ通知の間隔を設定します。1~255 秒の範囲で設定できます。デフォルトは 1 です。
preem disable enable	preemption を有効/無効にします。有効にすると、本仮想ルータが backup モードで、現在のマスタよりプライオリティが高い場合、本仮想ルータがマスタとなります。もしこのスイッチが owner (IP インタフェースのアドレスと、仮想ルータの IP Address が同じ) の場合、preemption が無効でも常にマスタとなります。デフォルトは有効です。
ena	本仮想ルータを有効にします。
dis	本仮想ルータを無効にします。
del	本仮想ルータをスイッチの構成から削除します。
cur	本仮想ルータの現在の設定を表示します。

## VRRP Virtual Router Priority Tracking configuration

コマンド: /cfg/l3/vrrp/vr <1-255>/track

[VRRP Virtual Router 1 Priority Tracking Menu]	
vrs	- Enable/disable tracking master virtual routers
ifs	- Enable/disable tracking other interfaces
ports	- Enable/disable tracking VLAN switch ports
cur	- Display current VRRP virtual router configuration

マスタ仮想ルータ選出時に使用するプライオリティを変更することができます。トラッキング条件が合致した場合、VRRP Tracking で定義された値に応じて仮想ルータのプライオリティレベルが増加します。

トラッキングが有効の場合、仮想ルータのプライオリティレベルを動的に変更します。オプションの preemption が有効の場合、ある仮想ルータが現在のマスタよりプライオリティが高くなると、マスタ権限を受け継ぎます。

一部のトラッキング基準（下記の **vrs**、**ifs**、**ports**）は標準仮想ルータに適用し、それ以外のルータは「仮想インタフェースルータ」と呼ぶルータに適用します。IP アドレス(**addr**)が仮想サーバの IP アドレスのどれかと同じ仮想ルータを、仮想サーバルータといいます。

次の表に VRRP Virtual Router Priority Tracking Menu の項目を示します。

表181 VRRP Virtual Router Priority Tracking メニュー項目

項目	説明
vrs disable enable	有効の場合、本スイッチ上のマスタモードの仮想ルータ数に応じて、プライオリティが上がります。特定のクライアント／サーバペアのトラフィックを同じスイッチで処理して、ルーティングと負荷のバランスの効率を向上させることができます。デフォルトは無効です。
ifs disable enable	有効の場合、本スイッチでアクティブな IP インタフェース数に応じて、本仮想ルータのプライオリティが上がります。同じ VLAN にアクティブポートが少なくとも 1 つある場合、IP インタフェースはアクティブであるとみなされます。これにより、利用可能なルートを最も多く持つ仮想ルータをマスタとして選出することが可能です。デフォルトは無効です。
ports disable enable	有効の場合、同じ VLAN のアクティブなポート数に応じて、本仮想ルータのプライオリティが上がります。リンクし、トラフィックを転送している場合、ポートはアクティブとみなされます。これにより、利用可能なポートを最も多く持つ仮想ルータをマスタとして選出することが可能です。デフォルトは無効です。
cur	本仮想ルータの現在の Priority Tracking 設定を表示します。

## VRRP Virtual Router Group configuration

コマンド： /cfg/l3/vrrp/group

[VRRP Virtual Router Group Menu]	
track	- Priority Tracking Menu
vrid	- Set virtual router ID
if	- Set interface number
prio	- Set renter priority
adver	- Set advertisement interval
preem	- Enable/disable preemption
ena	- Enable virtual router
dis	- Disable virtual router
del	- Delete virtual router
cur	- Display current VRRP virtual router configuration

全仮想ルータを 1 つの論理的な仮想ルータとして使用するメニューです。

次の表に VRRP Virtual Router Group Menu の項目を示します。

表182 VRRP Virtual Router Group メニュー項目

項目	説明
track	仮想ルータの VRRP Priority Tracking Menu を表示します。
vrid <1-255>	仮想ルータ ID を指定します。 仮想ルータ ID は 1～255 の値を設定可能です。 仮想ルータの IP インタフェースが属する VLAN 毎に、一意の仮想ルータ ID を設定する必要があります。デフォルト値は 1 です。
if <1-255>	スイッチの IP インタフェース (1～255) を設定します。 デフォルトは 1 です。
prio <1-254>	本仮想サーバのプライオリティ値を設定します。1～254 の任意の値を設定できます。デフォルトは 100 です。 マスタルータ選出プロセス時、プライオリティ値が一番大きいルーティングデバイスがマスタとなります。プライオリティ値が同じ場合、IP インタフェースアドレスが一番大きいデバイスがマスタとなります。本仮想ルータの IP アドレス（上記の IP Address）が IP インタフェースで使用されているものと同じ場合、本仮想ルータのプライオリティは自動的に 255（最高）に設定されます。 プライオリティトラッキングを使用すると、動作状態に応じてプライオリティ値を変更することができます。

表182 VRRP Virtual Router Group メニュー項目

項目	説明
adver <1-255>	VRRP マスタ通知の間隔を設定します。1～255 秒の範囲で設定できます。デフォルトは 1 です。
preem disable enable	preemption を有効／無効にします。有効にすると、本仮想ルータが backup モードで、現在のマスタよりプライオリティが高い場合、本仮想ルータがマスタとなります。もしこのスイッチが owner (IP インタフェースのアドレスと、仮想ルータの IP Address が同じ) の場合、preemption が無効でも常にマスタとなります。デフォルトは有効です。
ena	仮想ルータグループを有効にします。
dis	仮想ルータグループを無効にします。
del	仮想ルータグループをスイッチの構成から削除します。
cur	仮想ルータグループの現在の設定を表示します。

## VRRP Virtual Router Group Priority Tracking configuration

コマンド: /cfg/l3/vrrp/group/track

[Virtual Router Group Priority Tracking Menu]	
ifs	- Enable/disable tracking other interfaces
ports	- Enable/disable tracking VLAN switch ports
cur	- Display current VRRP Group Tracking configuration

注:仮想ルータグループトラッキングが有効の場合、トラッキングオプションはグループオプションのみ有効です。個別の仮想ルータに設定されたトラッキングは無視されます。

次の表に VRRP Virtual Router Group Priority Tracking Menu の項目を示します。

表183 VRRP Virtual Router Group Priority Tracking メニュー項目

項目	説明
ifs disable enable	有効の場合、本スイッチでアクティブな IP インタフェース数に応じて、本仮想ルータのプライオリティが上がります。同じ VLAN にアクティブポートが少なくとも 1 つある場合、IP インタフェースはアクティブであるとみなされます。これにより、利用可能なルートを最も多く持つ仮想ルータをマスタとして選出することが可能です。デフォルトは無効です。
ports disable enable	有効の場合、同じ VLAN のアクティブなポート数に応じて、本仮想ルータのプライオリティが上がります。リンクし、トラフィックを転送している場合、ポートはアクティブとみなされます。これにより、利用可能なポートを最も多く持つ仮想ルータをマスタとして選出することが可能です。デフォルトは無効です。
cur	本仮想ルータの現在の Priority Tracking 設定を表示します。



## VRRP Interface configuration

コマンド: /cfg/l3/vrrp/if <1-255>

[VRRP Interface 1 Menu]	
auth	- Set authentication types
passw	- Set plain-text password
del	- Delete interface
cur	- Display current VRRP interface configuration

仮想ルータで使用する IP インタフェースの VRRP 認証パラメータの設定に使用するメニューです。インタフェース番号は、認証パラメータを設定する IP インタフェースを指定します。

次の表に VRRP Interface Menu の項目を示します。

表184 VRRP Interface メニュー項目

項目	説明
auth none password	認証のタイプを指定します。none（認証なし）または password（パスワード認証）を指定します。
passw <password>	8 文字までの平文パスワードを指定します。パスワード認証を選択したときに（上記の auth 参照）、このインタフェースから送信する各 VRRP パケットにこのパスワードを使用します。
del	本 IP インタフェースの認証設定パラメータをクリアします。IP インタフェース自体は削除されません。
cur	本 IP インタフェースの現在の認証パラメータの設定を表示します。

## VRRP Tracking configuration

コマンド: /cfg/l3/vrrp/track

[VRRP Tracking Menu]	
vrs	- Set priority increment for virtual router tracking
ifs	- Set priority increment for IP interface tracking
ports	- Set priority increment for VLAN switch port tracking
cur	- Display current VRRP Priority Tracking configuration

プライオリティレベルを変更するために使用する、各パラメータのウェイト（重み付け）を設定します。トラッキング条件が合致した場合、仮想ルータのプライオリティレベルが増加します。

注:本メニューは、トラッキングのプライオリティを増加させる値のみを定義します。本項目は、VRRP Virtual Router Priority Tracking Menu の項目を有効にした時のみ、VRRP マスタルータの選出に反映されます。

次の表に VRRP Tracking Menu の項目を示します。

表185 VRRP Tracking メニュー項目

項目	説明
vrs <0-254>	本スイッチでマスタモードの仮想ルータ数に応じて増加させるプライオリティの値（0～254）を設定します。デフォルトは 2 です。
ifs <0-254>	本スイッチでアクティブ状態の IP インタフェース数に応じて増加させるプライオリティの値（0～254）を設定します。デフォルトは 2 です。
ports <0-254>	仮想ルータの VLAN でアクティブ状態のポート数に応じて増加させるプライオリティの値（0～254）を設定します。デフォルトは 2 です。
cur	現在のプライオリティトラッキングインクリメント値を表示します。

# Remote Monitoring configuration

コマンド： /cfg/rmon

```
[RMON Menu]
hist      - RMON History Menu
event     - RMON Event Menu
alarm     - RMON Alarm Menu
cur       - Display current RMON configuration
```

RMONにより、スイッチを通るトラフィックフローをモニタできます。RMON MIBについてはRFC 1757に説明されています。

次の表に RMON メニューの項目を示します。

表186 RMON メニュー項目

項目	説明
hist <1-65535>	RMON History メニューを表示します。
event <1-65535>	RMON Event メニューを表示します。
alarm <1-65535>	RMON Alarm メニューを表示します。
cur	現在の RMON 構成を表示します。

## RMON History configuration

コマンド： /cfg/rmon/hist <1-65535>

```
[RMON History 1 Menu]
ifoid     - Set interface MIB object to monitor
rbnum     - Set the number of requested buckets
intrval   - Set polling interval
owner     - Set owner for the RMON group of statistics
delete    - Delete this history and restore defaults
cur       - Display current history configuration
```

スイッチは history グループを 5 つまでサポートします。

次の表に RMON History メニューの項目を示します。

表187 RMON History メニュー項目

項目	説明
ifoid <1-127 characters>	インタフェース MIB オブジェクト識別子 (IFOID) を設定します。たとえば、1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.xのように、標準インタフェース OID を指定する必要があります。最大 127 文字です。
rbnum <1-65535>	リクエストバケット数を設定します。範囲は 1～65535、デフォルトは 30 です。 注：最大許容バケット数は 50 です。
intrval <1-3600>	各バケットについてデータをサンプリングする間隔を設定します。範囲は 1～3600 秒、デフォルトは 1800 秒です。
Owner <1-127 characters>	history インデックスを使用する人またはエンティティを示すテキストを入力します。最大 127 文字です。
Delete	選択した history インデックスを削除します。
Cur	現在の RMON history パラメータを表示します。

## RMON Event configuration

コマンド: `cfg/rmon/event <1-65535>`

```
[RMON Event 1 Menu]
descn    - Set description for the event
type     - Set event type
owner    - Set owner for the event
delete   - Delete this event and restore defaults
cur      - Display current event configuration
```

本スイッチはイベントグループを **30** までサポートします。

次の表に **RMON Event** メニューの項目を示します。

表188 RMON Event メニュー項目

項目	説明
descn <1-127 characters>	イベントを説明するテキストを入力します。最大 127 文字です。
type none log trap both	イベント発生時に通知するタイプを設定します。ログイベントの場合、ログテーブルに入力し、シスログホストに送信します。トラップイベントの場合、 <b>SNMP</b> トラップを送信します。
owner <1-127 characters>	イベントインデックスを使用する人またはエンティティを示すテキストを入力します。最大 127 文字です。
Delete	イベントインデックスを削除します。
Cur	現在の <b>RMON</b> イベントパラメータを表示します。

## RMON Alarm configuration

コマンド: `/cfg/rmon/alarm <1-65535>`

```
[RMON Alarm 1 Menu]
oid      - Set MIB oid datasource to monitor
intrval  - Set alarm interval
sample   - Set sample type
almttype - Set startup alarm type
rlimit   - Set rising threshold
flimit   - Set falling threshold
revtdix  - Set event index to fire on rising threshold crossing
fevtdix  - Set event index to fire on falling threshold crossing
owner    - Set owner for the alarm
delete   - Delete this alarm and restore defaults
cur      - Display current alarm configuration
```

アラーム **RMON** グループで **MIB** オブジェクトの立上り値、立下り値を監視できます。**MIB** オブジェクトとして、カウンタ、ゲージ、整数、時間のいずれかを指定します。アラームのしきい値を横切ったときにトリガするイベントインデックスと、各アラームインデックスを対応させる必要があります。スイッチはアラームグループを **30** までサポートします。

次の表に **RMON Alarm** メニューの項目を示します。

表189 RMON Alarm メニュー項目

項目	説明
oid <1-127 characters>	アラーム <b>MIB</b> オブジェクト識別子を設定します。最大 127 文字です。
intrval <1-65535>	データをサンプリングし、立上り／立下りしきい値と比較する間隔を設定します。範囲は <b>1</b> ～ <b>65535</b> 秒、デフォルトは <b>1800</b> 秒です。
sample abs delta	選択した変数をサンプリングし、しきい値と比較する方法を設定します。 <b>abs</b> : 絶対値。選択した変数の値を、サンプリング間隔の最後にしきい値と直接比較します。 <b>delta</b> : デルタ値。選択した変数の最終サンプル値を現在の値から引き、その差をしきい値と比較します。 デフォルトは <b>abs</b> です。

表189 RMON Alarm メニュー項目

項目	説明
almttype rising falling either	アラームタイプを、 <b>rising</b> （立上り）、 <b>falling</b> （立下り）、 <b>either</b> （立上りまたは立下り）から設定します。デフォルトは <b>either</b> です。
rlimit < -2147483647 to 2147483647>	サンプリングした統計データの立上りしきい値を設定します。現サンプル値が本しきい値以上で、最終サンプリング時の値が本しきい値より小さい場合、イベントが生成されます。デフォルトは <b>0</b> です。
flimit < -2147483647 to 2147483647>	サンプリングした統計データの立下りしきい値を設定します。現サンプル値が本しきい値以下で、最終サンプリング時の値が本しきい値より大きい場合、イベントが生成されます。デフォルトは <b>0</b> です。
revtidx <0-65535>	立上りしきい値と交差したときにトリガする立上りアラームイベントインデックスを設定します。範囲は <b>0</b> ～ <b>65535</b> 、デフォルトは <b>0</b> です。
fevtidx <0-65535>	立下りしきい値と交差したときにトリガする立下りアラームイベントインデックスを設定します。範囲は <b>0</b> ～ <b>65535</b> 、デフォルトは <b>0</b> です。
owner <1-127 characters>	アラームインデックスを使用する人またはエンティティを示すテキストを入力します。最大 <b>127</b> 文字です。
delete	アラームインデックスを削除します。
cur	現在の RMON アラームパラメータを表示します。

## Uplink Failure Detection configuration

コマンド： /cfg/ufd

```
[Uplink Failure Detection Menu]
  fdp - Failure Detection Pair Menu
  on  - Globally turn Uplink Failure Detection ON
  off - Globally turn Uplink Failure Detection OFF
  cur - Display current Uplink Failure Detection configuration
```

Uplink Failure Detection (UFD) は、ネットワークアダプタチーミングのネットワークフォールトトレランスをサポートするものです。このメニューから、**LtM** と **LtD** の故障検出ペア (**FDP: Failure Detection Pair**) を構成します。**FDP** は **5** ペアまで設定することができます。**UFD** が有効で故障検出ペアを構成した場合、**LtM** で故障を検出すると、**LtD** のポートを自動的に無効にします。**LtM** グループでモニタする故障状態には、ポートリンク状態のダウンへの移行、スパニングツリープロトコルが有効のときポート状態のブロッキングへの移行があります。次の表に **Uplink Failure Detection** メニューの項目を示します。

表190 Uplink Failure Detection メニュー項目

項目	説明
fdp <FDP number>	<b>FDP</b> メニューを表示します。 <b>FDP number</b> は <b>1</b> ～ <b>5</b> です。
on	<b>Uplink Failure Detection</b> をオンにします。
off	<b>Uplink Failure Detection</b> をオフにします。
cur	現在の <b>Uplink Failure Detection</b> の設定パラメータを表示します。

## Failure Detection Pair (FDP) configuration

コマンド： /cfg/ufd/fdp <FDP number>

```
[FDP 1 Menu]
  ltm - Link to Monitor Menu
  ltd - Link to Disable Menu
  ena - Enable FDP
  dis - Disable FDP
  current - Display current FDP configuration
```

**Link to Monitor (LtM)** と **Link to Disable (LtD)** からなる故障検出ペアの構成に使用するコマンドです。**LtM** で故障を検出すると、**LtD** のポートを自動的に無効にします。

次の表に **FDP** メニューの項目を示します。

表191 FDP メニュー項目

項目	説明
ltm	Failure Link to Monitor メニューを表示します。
ltd	Failure Link to Disable メニューを表示します。
ena	FDP パラメータを有効にします。
dis	FDP パラメータを無効にします。
current	現在の FDP 構成を表示します。

## Link to Monitor (LtM) configuration

コマンド: /cfg/ufd/fdp <FDP number>/ltm

```
[Failure Link to Monitor Menu]
  addport - Add port to Link to Monitor
  remport - Remove port from Link to Monitor
  addtrnk - Add trunk to Link to Monitor
  remtrnk - Remove trunk from Link to Monitor
  addkey  - Add adminkey to Link to Monitor
  remkey  - Remove adminkey from Link to Monitor
  cur     - Display current LtM configuration
```

次の表に **Failure Link to Monitor** メニューの項目を示します。LtM は、アップリンクポート（ポート 20～24）1 つだけか、アップリンクポートだけからなる 1 トランクグループもしくは LACP トランクグループのいずれかを割り当てることができます。なお、LACP で構成したグループを LtM に割り当てることはできません。

表192 Failure Link to Monitor メニュー項目

項目	説明
addport <port number>	ポートを LtM に追加します。アップリンクポート(20～24)のみ設定可能です。
remport <port number>	ポートを LtM から削除します。
addtrnk <1-12>	トランクグループを LtM に追加します。アップリンクポート(20～24)だけで構成したトランクグループのみ設定可能です。
remtrnk <1-12>	トランクグループを LtM から削除します。
addkey <LACP port adminkey>	LACP トランクグループを LtM に追加します。LACP トランクグループに設定している adminkey を指定します。アップリンクポート (20～24) だけで構成した LACP トランクグループのみ設定可能です。
remkey <LACP port adminkey>	LACP トランクグループを LtM から削除します。
cur	現在の LtM 構成を表示します。

## Link to Disable (LtD) configuration

コマンド: /cfg/ufd/fdp <FDP number>/ltd

```
[Failure Link to Disable Menu]
  addport - Add port to Link to Disable
  remport - Remove port from Link to Disable
  addtrnk - Add trunk to Link to Disable
  remtrnk - Remove trunk from Link to Disable
  addkey  - Add adminkey to Link to Disable
  remkey  - Remove adminkey from Link to Disable
  cur     - Display current LtD configuration
```

次の表に **Failure Link to Disable** メニューの項目を示します。LtD は、ダウンリンクポートだけで構成したトランクグループもしくは LACP トランクグループからなります。

表193 Failure Link to Disable メニュー項目

項目	説明
addport <port number>	ポートを LtD に追加します。ダウンリンクポート(1～16)のみ設定可能です。
remport <port number>	ポートを LtD グループから削除します。

表193 Failure Link to Disable メニュー項目

項目	説明
addtrunk <1-12>	トランクグループを <b>LtD</b> グループに追加します。ダウンリンクポート (1～16) だけで構成したトランクグループのみ設定可能です。
remtrunk <1-12>	トランクグループを <b>LtD</b> グループから削除します。
addkey <LACP port adminkey>	<b>LACP</b> トランクグループを <b>LtD</b> に追加します。 <b>LACP</b> トランクグループに設定している <b>adminkey</b> を指定します。ダウンリンクポート (1～16) だけで構成した <b>LACP</b> トランクグループのみ設定可能です。
remkey <LACP port adminkey>	<b>LACP</b> トランクグループを <b>LtD</b> から削除します。
cur	現在の <b>LtD</b> 構成を表示します。

## Setup

コマンド: /cfg/setup

システム日時/時間、BOOTP、IP、スパニングツリー、ポートスピード/モード、VLAN パラメータ、IP インタフェースを設定するセットアッププログラムです。

セットアッ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# setup
```

## 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して設定を変更できます。

## 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、スイッチの設定コマンド (/cfg/dump により表示されます) が、TFTP サーバの指定スクリプト設定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 アドレスかホスト名、<filename>はアップロードするファイルの名前です。

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>
```

---

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 ptcfg ファイルは、ptcfg コマンドを実行する前に存在し、書込み可能でなければなりません (該当のパッケージで設定し、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。**apply** コマンドを実行しないと、**gtcfg** でロードした設定はアクティブになりません。本コマンドでロードした設定スクリプトファイルに **apply** コマンドがあると、適用動作が自動的に実行されます。

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 アドレスかホスト名、**<filename>**はターゲットスクリプト構成ファイルの名前です。

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>
```

---

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

スイッチ設定の即時変更、一時変更に、オペレーションレベルのコマンドを使用します。**Operations** メニューは、ポートを一時的に稼働、不稼働にするためのものです。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
vrrp      - Operational Virtual Router Redundancy Menu
passwd    - Change current user password
clrlog    - Clear syslog messages
tnetsshc  - Close all 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194 Operations メニュー項目

項目	説明
<code>port &lt;port number&gt;</code>	<b>Operations Port</b> メニューを表示します。
<code>vrrp</code>	<b>VRRP Operations Menu</b> を表示します。
<code>passwd &lt;1-128 characters&gt;</code>	パスワードを変更できます。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 <b>telnet/ssh</b> コネクションを閉じます。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>ntpreq</code>	<b>NTP</b> 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-level port options

コマンド: `/oper/port <port number>`

```
[Operations Port 1 Menu]
8021x    - 8021.x Menu
rmon     - Enable/Disable RMON for port
ena      - Enable port
dis      - Disable port
cur      - Current port state
```

ポートの一時的な有効／無効に **Operations Port** メニューを使用します。次の表に **Operations Port** メニューの項目を示します。

表195 Operations Port メニュー項目

項目	説明
<code>8021x</code>	<b>802.1x Port Menu</b> を表示します。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>rmon disable enable</code>	ポートのリモートモニタリング(RMON)を有効／無効にします。 <b>RMON</b> を機能させるためには、 <b>RMON</b> を有効にしなければなりません。
<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。 <b>注:</b> このコマンドは、 <b>E-keyling mismatch error</b> で無効になったポートを有効にしません。

表195 Operations Port メニュー項目

項目	説明
dis	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。
cur	ポートの現在の設定を表示します。

## Operations-level port 802.1x options

コマンド: /oper/port <port number>/8021x

```
[802.1x Operation Menu]
reset      - Reinitialize 802.1x access control on this port
reauth     - Initiate reauthentication on this port now
```

ポートの 802.1x パラメータの一時的な有効／無効に Operations-Level port 802.1x Menu を使用します。

表196 Operations-Level Port 802.1x Menu 項目

項目	説明
reset	ポートの 802.1x アクセス制御パラメータを再初期化します。802.1x ポートの設定に応じて、以下の処理を行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>force unauth: ポートを未認証状態にして、トラフィックをブロックします。</li> <li>auto: ポートを未認証状態にして、認証を開始します。</li> <li>force auth: ポートを認証状態にします。認証の必要はありません。</li> </ul>
reauth	ポートに接続されたサブリカント（クライアント）の再認証を行います。ポートの 802.1x モードが auto のときのみ実行可能です。

## Operations-level VRRP options

コマンド: /oper/vrrp

```
[VRRP Operations Menu]
back      - Set virtual router to backup
```

次の表に Operations-Level VRRP Menu を示します。

表197 Operations-Level VRRP Menu 項目

項目	説明
back <1-255>	本スイッチ上のマスタ仮想ルータをバックアップモードにします。通常、優先スイッチが故障後復旧したときに、マスタ制御を望ましいスイッチに戻すのに使用します。このコマンドを実行すると、現在のマスタが制御を放棄し、プライオリティレベルを一時的に 0（最低）にして、新しい選定を開始します。新たな選定後、以下のケースでは、本コマンドでバックアップモードにされた仮想ルータがマスタ制御を再開します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>本スイッチが仮想ルータを所有している（仮想ルータの IP アドレスと IP インタフェースの IP アドレスが同じ）。</li> <li>本スイッチの仮想ルータのプライオリティが高く、preemption が有効となっている。</li> <li>マスタ制御を受け継げる仮想ルータが他に存在しない。</li> </ul>

---

# 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
mode   - Select CLI mode to use on next boot
prompt - Prompt for selectable boot mode
gtimg  - Download new software image via FTP/TFTP
ptimg  - Upload selected software image via FTP/TFTP
reset  - Reset switch [WARNING: Restarts Spanning Tree]
cur    - Display current boot options
```

Boot Optionsn 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。

たとえば、アクティブイメージが現在 **image1** にロードされているならば、新しいイメージソフトウェアはおそらく **image2** にロードすることになります。つまり、必要ならば、新しいソフトウェアを試験してから、(**image1** に格納されている) 元のアクティブイメージをリロードできます。

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 サーバのホスト名または IP アドレス
- 必要に応じて、FTP サーバのユーザ名とパスワード
- 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

---

注: ホスト名を指定する場合、DNS パラメータを設定する必要があります。「Configuration Menu」の章の「Domain Name System configuration」を参照してください。

---

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# gtimg
```

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** サーバのホスト名か **IP** アドレスを入力します。

```
Enter hostname or IP address of TFTP server: <server name or 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 **TFTP** サーバ毎に異なります。ただし、ファイルの場所は、通常、**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 hir 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に使わせたい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"]:
```

# 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> <hostname or server-IP-addr> <server-  
filename>
```

3. **FTP/TFTP** サーバの名前か IP アドレスを入力します。

```
Enter hostname or IP address of FTP/TFTP server: <server name or 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、保存しなければなりません。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** ブロックもあります。ここには、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、デフォルトに戻す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. スイッチに使用させたい **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と、スパニングツリープロトコルで経路が再構成されます。ネットワークのトポロジによっては、この処理に時間がかかります。

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
```

リクエストを確認するよう要求されます。

現ブートオプションを表示するには、次のように入力します。

```
>> Boot Options# cur
```

## ISCLI への変更

本スイッチのデフォルトのコマンドラインインタフェースは **BLADE OS CLI** です。CLI を **ISCLI** に変更するには、**BLADE OS CLI** から次のコマンドを入力し、スイッチをリセットします。

```
Boot Options# mode iscli
```

**ISCLI** に変更後、再度 **BLADE OS CLI** に戻すには、次のコマンドを入力し、本スイッチをリセットします。

```
>> Switch# boot cli-mode bladeos-cli
```

/boot/prompt コマンドを有効にした場合、ログイン時に CLI モードを選択できます。  
/boot/prompt が有効な場合、最初にログインしたユーザが CLI モードを選択できます。後からログインしたユーザは、すべてのユーザがログアウトするまで、選択されている CLI モードのみ使用できます。

# Maintenance Menu

## はじめに

デバッグ用に使用するメニューです。スイッチの状態に関する重要な情報のダンプや、FDB、ARP テーブルなどのエントリをクリアすることが可能です。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可能です。

## 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
  route    - IP Route 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  - tftp put tech support dump to tftp server
```

ダンプ情報の中には、以下の発生時にフラッシュメモリに書き込まれる内部スイッチステータスデータがあります。

- スイッチアドミニストレータがスイッチパニックを起こした。Maintenance メニューの **panic** オプションを使用すると、スイッチがフラッシュメモリにステータス情報をダンプし、その後リブートします。
- スイッチアドミニストレータが、シリアルポートに接続した装置で、スイッチをリセットするキーの組合せ (Ctrl-Shift-6) を入力した。
- リポートが必要なハードウェアまたはソフトウェア問題をスイッチが検出した。

次の表に Maintenance メニューの項目を示します。

表198 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。
route	IP Route 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	フラッシュダンプを uuencode フォーマットで表示します。
ptdmp	フラッシュダンプを TFTP サーバに転送します。
cldmp	フラッシュダンプをフラッシュメモリから消去します。
tsdmp	テクニカルサポートダンプ(tsdmp)を表示します。
pttsdmp	テクニカルサポートダンプ(tsdmp)を外部 TFTP/FTP サーバに転送します。

## System Maintenance options

コマンド: /maint/sys

```
[System Maintenance Menu]
  flags    - Set NVRAM flag word
  tmask    - Set MP trace mask 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199 System Maintenance メニュー項目

項目	説明
flags <new NVRAM flags word as 0XXXXXXXX>	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。
tmask	トレースマスクをセットします。

## 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
  del       - Delete an FDB entry
  clear     - Clear entire FDB, then re-add static entries
```

**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。**MAC** アドレス学習、パケットフォワーディング決定などに関する問題を突き止めるのに役立ちます。

次の表に **FDB Manipulation** メニューの項目を示します。

表200 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 <b>MAC</b> アドレスで表示します。装置の <b>MAC</b> 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 <b>FDB</b> エントリをすべて表示します。
vlan <1-4095>	指定した <b>VLAN</b> の <b>FDB</b> エントリをすべて表示します。
dump	<b>FDB</b> のすべてのエントリを表示します。
del <MAC address> [<VLAN number>]	<b>FDB</b> エントリを消去します。
clear	<b>FDB</b> 全体をスイッチメモリから消去し、スタティックエントリを <b>FDB</b> に追加します。



## 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201 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 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 cache 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202 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。

注: スイッチに現在保持されている全 ARP エントリや、メニュー項目 (find、port、vlan、dump) に応じたエントリの表示については、「Information Menu」の章の「ARP information」を参照してください。

## IP Route Manipulation options

コマンド: /maint/route

```
[IP Routing Menu]
  find      - Show a single route by destination IP address
  gw        - Show routes to a single gateway
  type      - Show routes of a single type
  tag       - Show routes of a single tag
  if        - Show routes on a single interface
  dump      - Show all routes
  clear     - Clear route table
```

次の表に IP Route Manipulation Menu の項目を示します。

表203 IP Route Manipulation Menu 項目

項目	説明
find <IP address>	指定した IP アドレスのルートを示します。
gw <IP address>	デフォルトゲートウェイまでのルートを示します。
type indirect direct local broadcast t martian multicast	指定したタイプのルートを表示します。
tag fixed static addr rip ospf  broadcast martian multicast	指定してタグのルートを表示します、
if <1-256>	指定したインタフェースのルートを表示します。
dump	全てのルートを表示します。
clear	ルートテーブル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204 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 Routers 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205 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示します。
detail <IP address>	IGMP マルチキャストグループの詳細を示します。
dump	すべての IGMP マルチキャストグループを示します。
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206 IGMP Multicast Router 項目

項目	説明
vlan <1-4094>	指定した VLAN の IGMP マルチキャストグループを示します。
dump	すべての IGMP マルチキャストルータを示します。
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/tsdump

このコマンドを使用すると、すべてのスイッチの情報、統計、設定がダンプできます。

## FTP/TFTP technical support dump put

コマンド: /maint/pttsdmp

このコマンドを使用すると、tsdump 情報を FTP/TFTP サーバへ保存できます。

## Uuencode flash dump

コマンド: /maint/uudmp

このコマンドを使用すると、フラッシュダンプ情報が uuencode フォーマットで表示されます。このフォーマットにすると、ダンプ情報をファイルや文字列として取り込むのが容易になります。

ダンプ情報をファイルに取り込みたければ、uudmp コマンドを発行する前に、セッションデータを取り込むよう、端末で通信ソフトウェアを設定します。これで情報がなくなることはありません。uudmp 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。情報が更新されたり、フラッシュメモリから消去されることはありません。

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書き込むためには、ダンプ領域を手動で消去しなければなりません。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
```

ダンプ情報が画面に表示され、通信ソフトウェアを設定していれば、ファイルに取り込めます。ダンプ領域が空であると、次のように表示されます。

```
No FLASH dump available.
```

## FTP/TFTP サーバへのフラッシュダンプ転送

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

フラッシュダンプを FTP/TFTP サーバにプット（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、書込み可能でなければなりません（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 でフラッシュダンプを保存するには、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 アドレスかホスト名、**<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>
```

## フラッシュダンプのクリア

コマンド: `/maint/cldmp`

フラッシュダンプ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.
```

## 予定にないフラッシュダンプ

フラッシュダンプがフラッシュメモリに保存されると、スイッチにログイ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.