Future X Communications

FXC5008
FXC5016
FXC5024

マネージメントガイド

目次

本マニュアルについて 1

1 製品概要 2

1.1 FXC5008/FXC5016/FXC5024 の製品概要 2

1.2 機能 4

1.3 FXC5008/FXC5016/FXC5024 の外観 6

1.3.1 FXC5008/FXC5016/FXC5024 前面（ボタン、LED、コネクタ） 7

1.3.2 FXC5008/FXC5016/FXC5024 背面 9

1.4 mini-GBIC モジュールの外観 10

2 インストレーション 11

2.1 FXC5008/FXC5016/FXC5024 のセットアップ 11

2.1.1 ケーブル接続とシャーシの設置 11

2.1.2 19 インチラックへの設置について 14

2.1.3 配線について 15

2.1.4 マネージメント端末の接続 18

目次

3 WEB ブラウザによる設定 24

3.1 メインページ概要 26
3.1.1 ページレイアウト 27

3.2 システム設定 (System) 29
3.2.1 システム情報 (System Information) 30
3.2.2 IP の設定 (IP Configuration) 32
3.2.3 日時の設定 (System Time Setting) 34
3.2.4 アカントの設定 (Account Configuration) 36
3.2.5 セキュリティ (Management Security Configuration) 37
3.2.6 バーチャルスタックの設定(Virtual Stack Configuration) 39

3.3 ポート設定 (Port Configuration) 41
3.3.1 ポート状態の表示 (Port Current Status) 42
3.3.2 ポートの設定 (Port Configuration) 46
3.3.3 簡易トラフィックモニタリング(Simple Counter) 48
3.3.4 詳細トラフィックモニタリング(Detail Counter) 49

3.4 ポートミラーリング (Mirror) 52

目次

3.5 帯域制御 (Bandwidth) 53

3.6 QoS の設定（Quality of Service） 55
3.6.1 ポートプライオリティ（Per Port Priority） 56
3.6.2 VLAN タグプライオリティ（VLAN Tag Priority） 57
3.6.3 ToS フィールド（IP Tos Classification） 58
3.6.4 TCP/UDP ポート（IP TCP/UDP Classification） 59
3.6.5 Diffserv（IP Diffserv Classification） 62

3.7 SNMP の設定（SNMP Configuration） 63

3.8 IGMP スヌーピング（IGMP Snooping） 65

3.9 最大パケット長（Max. Packet Length） 67

3.10 DHCP/BOOT (DHCP Boot) 67

3.11 VLAN 69
3.11.1 VLAN モード（VLAN Mode） 70
3.11.2 タグ VLAN グループ（Tag-based Group） 72
3.11.3 ポートベース VLAN グループ（Port-based Group） 74
3.11.4 VLAN タグルール（Tag Rule） 76

3.12 MAC アドレステーブル（MAC Table） 78
3.12.1 MAC アドレステーブルの情報（MAC Table Information） 79
3.12.2 MAC アドレステーブルのメンテナンス（MAC Table Maintenance） 80
3.12.3 静的フォワーディング（Static Forward） 81
3.12.4 静的フィルタリング（Static Filter） 82
3.12.5 MAC アドレスのエイリアス（MAC Alias） 83

3.13 GVRP（GVRP Configuration） 85
3.13.1 GVRP の設定（GVRP Config） 86
3.13.2 GVRP カウンタ（GVRP Counter） 88
3.13.3 GVRP グループ情報（GVRP Group Information） 89

3.14 スパニングツリーの設定（STP Configuration） 91
3.14.1 STP の状態（STP Status） 92
3.14.2 STP の設定（STP Configuration） 94
3.14.3 STP Port Configuration 95

3.15 トランクの設定（Trunking Configuration） **98**
3.15.1 ポートの設定と状態（Port Setting/Status） 100
3.15.2 アグリゲータ情報（Aggregator View） 102
3.15.3 LACP の詳細情報（LACP Aggregator Detailed Information） 103
3.15.4 LACP システムプライオリティ（LACP System Priority） 104

3.16 802.1X の設定（802.1X Configuration） **105**
3.16.1 802.1X ステートの設定（802.1X State Setting） 106
3.16.2 802.1X モードの設定（802.1X Mode Setting） 107
3.16.3 ポートセキュリティマネージメント（Port Security Management） 108
3.16.4 ポートパラメータの設定（Port Parameter Setting） 109

3.17 アラームの設定 (Alarm) **111**
3.17.1 イベント情報の通知設定 (Trap Events Configuration) 112
3.17.2 イベント情報の送信先設定 (Alarm Configuration) 113

3.18 設定データの保存/初期化 (Confiruration) **115**
3.18.1 設定の保存/読み込み (Configuration) 116
3.18.2 設定ファイルのインポート/エクスポート (Configure Export/Import File Path) 117

3.19 自己診断機能 (Diagnostics) **118**
3.19.1 自己診断試験 (Diagnostics) 119
3.19.2 ループバック試験 (Loopback Test) 120
3.19.3 Ping 試験 (Ping Test) 121

3.20 TFTP サーバの設定 (TFTP Server) **122**

3.21 ログ の確認 (Log) **123**

3.22 ファームウェアのダウンロード (Firmware Upgrade) **125**

3.23 リブート (Reboot) **126**

3.24 ログアウト (Logout) **127**

4 CLI による設定 128

4.1 CLI による設定上の注意 128
4.1.1 ログイン 129

4.2 CLI コマンド 130
4.2.1 グローバルコマンド 131

4.3 ローカルコマンド 138
4.3.1 802.1x コマンドモード 138
4.3.2 account コマンドモード 147
4.3.3 alarm コマンドモード 149
4.3.4 autologout コマンドモード 161
4.3.5 bandwidth コマンドモード 161
4.3.6 config-file コマンドモード 166
4.3.7 dhcp-boot コマンドモード 170
4.3.8 diag コマンドモード 171
4.3.9 firmware コマンドモード 173
4.3.10 gvrp コマンドモード 174
4.3.11 hostname コマンドモード 183
4.3.12 igmp コマンドモード 184
4.3.13 ip コマンドモード 186
4.3.14 log コマンドモード 189
4.3.15 mac-table コマンドモード 192
4.3.16 management コマンドモード 201
4.3.17 max-pkt-len コマンドモード 204
4.3.18 mirror コマンドモード 206
4.3.19 port コマンドモード 208
4.3.20 qos コマンドモード 214
4.3.21 reboot コマンドモード 220
4.3.22 snmp コマンドモード 221
4.3.23 stp コマンドモード 224
4.3.24 system コマンドモード 230
4.3.25 tftp コマンドモード 233
4.3.26 time コマンドモード 234
4.3.27 trunk コマンドモード 237
4.3.28 vlan コマンドモード 242
4.3.29 vs コマンドモード 250

5 保守 253

5.1 リンクが確立されない場合 253

5.2 FAQ 253

製品仕様 254

シリアルケーブル仕様 258

本マニュアルについて

本マニュアルは FXC5008、FXC5016、および FXC5024 に対応したマニュアルとなっています。機能はどちらの製品も同一ですが、ポート構成の違いにより一部設定項目や設定画面が異なる場合があります。
本マニュアルでは、これらの製品のインストール手順および、各種設定およびシステムの監視手順について説明します。
製品の設定および監視は、RS-232C シリアルポートまたは、イーサネットポートに接続して、CLI（コマンドラインインタフェース）または Web ブラウザでおこないます。

マニュアル上では FXC5024 を元に設定及び設定画面を記載し、FXC5024 と 設定項目や設定画面に相違がある部分については、都度注釈を記載しております。

本マニュアルの概要	
1 章「製品概要」	FXC5008/FXC5016/FXC5024 の機能について説明します。
2 章「インストレーション」	製品の設置手順について説明します。
3 章「Web 経由での設定/監視」	Web ブラウザ経由での各種設定、監視手順について説明します。
4 章「CLI 経由での設定/監視」	CLI 経由での各種設定、監視手順について説明します。
5 章「メンテナンス」	トラブルがおきた場合の対処法について説明します。

1 製品概要

1.1 FXC5008/FXC5016/FXC5024 の製品概要

FXC5008/FXC5016/FXC5024 は、ギガビットイーサネットおよびファストイーサネット（IEEE802.3/u/x/z）の規格に準拠した、監視機能付きギガビットイーサネット L2 スイッチです。FXC5008 は全 8 ポート（6 ポートは TP ポート専用、2 ポートは TP ポートまたは、mini-GBIC スロットのどちらかのみ有効）、FXC5016 は全 16 ポート（14 ポートは TP ポート専用、2 ポートは TP ポートまたは、mini-GBIC スロットのどちらかのみ有効）、FXC5024 は全 24 ポート（22 ポートは TP ポート専用、2 ポートは TP ポートまたは、mini-GBIC スロットのどちらかのみ有効）あります。
どちらの製品も RS-232C 経由で直接接続、またはイーサネット経由で、CLI または、Web ブラウザから設定/監視することが可能です。
また、SNMP エージェントを実装しており、ネットワーク管理者はシステムにログオンすることで、各ポートごとの設定変更や状態監視が容易におこなえます。
本製品の導入により、全体のネットワーク管理およびネットワーク効率は向上し、広帯域を必要とするアプリケーションに対応可能になります。
さらに、QoS（Quality of Service）、スパニングツリープロトコル、VLAN、ポートトランキング、帯域制御、ポートセキュリティ、SNMP/RMON、IGMP スヌーピングの各機能を実装しており、メトロネットワークやオフィスでの運用に適した製品です。

FXC5008 のポート 7/8、FXC5016 のポート 15/16、FXC5024 のポート 23/24 には、TP ポート(10/100/1000Mbps)および mini-GBIC スロット（1000Mbps、LC、BiDi、LC）の 2 種類があり、どちらか一方のみ使用可能です（自動認識）。mini-GBIC モジュールは大容量で高速の通信に向いています。

10/100/1000Mbps TP ポートは、ギガビットイーサネットおよびファストイーサネットの標準規格（IEEE802.3/u/x/z）に準拠しています。また、mini-GBIC モジュールは、IEEE802.3z および 1000Base-SX/LX の標準規格に準拠しています。

1 fiber Bi-directional タイプの mini-GBIC モジュールは、WDM（Wevelength Division Multiplexing）の技術に基づいて設計されており、1 芯の光ファイバで双方向通信（全二重）が可能です。

ファームウェアのアップグレード手順については、“3.22 ファームウェアのダウンロード”または、“4.3.9.3. upgrade コマンド”を参照してください。製品の運用を停止することなく、ファームウェアのアップグレードはおこなえます。
また、各設定情報はファームウェアのアップグレード後に引き継がれます。

■主要機能■

QoS :

IEEE802.1P の規格に準拠した QoS（Quality of Service）をサポートしています。プライオリティには、キュー制御およびパケット制御の 2 種類があります。

Spanning Tree :

IEEE802.1d および IEEE802.1 の規格に準拠した RSTP （Rapid Spanning Tree Protocol）をサポートしています。

VLAN :

ポートベース VLAN と IEEE802.1Q に準拠したタグ VLAN をサポートしています。最大 255 個の VLAN をサポートし、VLAN ID は 1～4094 まで対応しています。

Port Trunking （リンクアグリゲーション）:

IEEE802.3ad （RSTP）の規格に準拠したポートトランキングをサポートしています。

Bandwidth Control :

各ポートごとの帯域制御をサポートしています。受信帯域幅および送信帯域幅の設定が可能です。

Port Security :

MAC アドレスの識別によるポートセキュリティ機能をサポートしています。

SNMP/RMON :

SNMP エージェントを実装しており、SNMP （Simple Network Management Protocol）によるリモートからの状態監視をサポートしています。SNMP エージェントは、SNMP マネージャから送信されたコマンドを受信することで、該当するデータ（MIB object、value）を SNMP マネージャへ送信します。
RMON （Remote Netowrk Monitoring）はリモート監視のことで、SNMP エージェントの状態管理用のデータベース （MIB: Management Information Base）を監視することでおこないます。
本製品がサポートする MIB は、MIB-2 (RFC1213)、Bridge MIB（RFC1493）、RMON MIB (RFC1643)-statistics Group 1/2/3/9、VLAN MIB（802.1Q、RFC2674）、Ethernet MIB (RFC1643)等です。

IGMP Snooping :

RFC2236 の規格に準拠した IGMP version 2 スヌーピング機能をサポートしています。
IGMP スヌーピング機能とは、マルチキャストパケットを受信するポートのグループ（マルチキャストグループ）を作ることで、ネットワーク内が大量のマルチキャストパケットで帯域が減るのを防ぎます。

1.2 機能

FXC5008/FXC5016/FXC5024 は、汎用のスタンドアローン型 L2 スイッチです。
本製品には、効率よく安全なネットワーク管理がおこなえるよう以下に示す便利な機能があります。

■ハードウェア■

- 6 ポート（FXC5008）/14 ポート（FXC5016）/22 ポート（FXC5024）の 10/100/1000Mbps ギガビットイーサネット TP ポート（オートネゴシエーションをサポート）を搭載しています。
- 2 ポート 10/100/1000Mbps ギガビットイーサネット TP ポートまたは 1000Mbps mini-GBIC スロットを搭載（自動識別により TP ポートまたは mini-GBIC スロットの片方が使用可能）しています。
- 8K MAC アドレステーブルを搭載しています。
- 4K VLAN をサポート （IEEE802.1Q）しています。
- 144Kbyte （FXC5008）/400Kbyte（FXC5016/FXC5024）のフレームバッファを搭載しています。
- Jambo Frame（ジャンボフレーム）をサポートしています。
- Programmable classifier for QoS (Layer 4/Multimedia)
- ポート単位の帯域のシェーピング/ポリーシングをサポートしています。
- ブロードキャストストーム制御をサポートしています。
- IEEE802.1Q-in-Q Nested VLAN をサポート
- Full-duplex flow control （全二重/フロー制御、IEEE802.3x）
- Half-duplex backpressure（半二重/後方抑制）
- フロントパネルにスイッチの各状態（電源/TP ポート/mini-GBIC スロット/）を表す LED を搭載しています。

■マネージメント■

- ポートのステータス、ポートの設定が分かりやすいユーザインタフェースです。
- ポート単位でのトラフィックモニタリング機能をサポートしています。
- ログイン時のシステム情報の抜き出しをサポートしています。
- ポートミラーリング機能をサポートしています。
- スタティックトランク機能をサポートしています。
- VLAN をサポート（IEEE802.1Q）しています。
- ユーザ管理機能をサポート（同時ログイン人数の制限）しています。
- パケット長は、最大 9216byte まで設定可能で、ジャンボフレームに対応しています。
- DHCP ブロードキャスト抑制機能サポート。ブロードキャストの抑制でネットワークのダウンを防ぎます。
- 本機に状態変化が発生した際に SNMP TRAP の送信が可能です。

- Web ブラウザまたは CLI の操作で、本機を運用中に各設定をデフォルト設定に戻すことが可能です。
- mini-GBIC モジュールは、ホットスワップに対応しており、本機の運用中に取り付けまたは取外し可能です。
- QoS（Quality of Service）をサポートしており、レイヤ 2 からレイヤ 4 の情報に基づく VoIP などのリアルタイムのアプリケーションに対応できます。
- 本機は、容易に操作可能な Web ベースマネージメントおよび CLI マネージメントのユーザインタフェースを搭載しています。
- 受信データのポートミラーリング機能をサポートしています。
- ラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP/IEEE802.1w）をサポートしています。
- VLAN でポートセキュリティ機能（IEEE802.1X）をサポートしています。
- ユーザ管理機能があり、最初にログインした管理者のみが本機の設定を変更することができます。2 番目、3 番目にログインした管理者は、設定の変更は規制され、設定の参照のみおこなえます。
- SNMP の不正アクセスを防ぐため、SNMP へのアクセスが出来ないように規制することが可能です。
- 1Mbps 単位の分析による、入力パケット、ユニキャスト以外のパケット、および出力パケットの帯域割り当て管理が可能です。
- 本機の状態変化の情報を、e-mail や携帯電話のショートメッセージを利用して転送することが可能です。
- 本機の状態をテストする自己診断機能を搭載しています。
- ループバックテスト機能をサポートしており、リンクの確認などがおこなえます。
- 本機は TFTP （Trivial File Transfer Protocol）を実装しており、ファームウェアのアップグレード、ログファイルおよびコンフィグレーションファイルのアップロード/ダウンロードで使用します。
- SNMP マネージャおよび CLI のユーザインタフェースの操作で、リモートから本機の起動が可能です。
- NTP（Network Time Protocol）および SNTP（Simple Network Time Protocol）をサポートしています。
- 最大 120 個のイベントログを本機に記録することが可能です。イベントログは、CLI で表示することが可能です。

1.3　FXC5008/FXC5016/FXC5024 の外観

FXC5008/FXC5016/FXC5024 の外観について説明します。

図 1-1 FXC5008　全体図

図 1-2 FXC5016　全体図

図 1-3 FXC5024　全体図

1.3.1 FXC5008/FXC5016/FXC5024 前面（ボタン、LED、コネクタ）

FXC5008/FXC5016/FXC5024 各製品の前面には、8 ポート（FXC5008）/16 ポート（FXC5016）/24 ポート（FXC5024）の 10/100/1000Mbps TP ポート、2 ポートの mini-GBIC（SFP）ポート、各ポートの状態表示用 LED、およびリセットボタンがあります。以下に、各製品の前面と各 LED の内容について説明します。

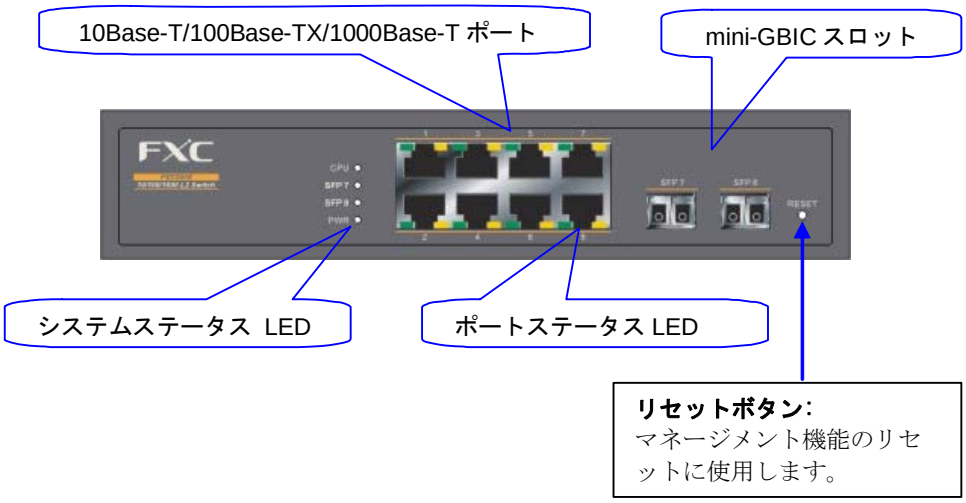


図 1-4 FXC5008 前面図

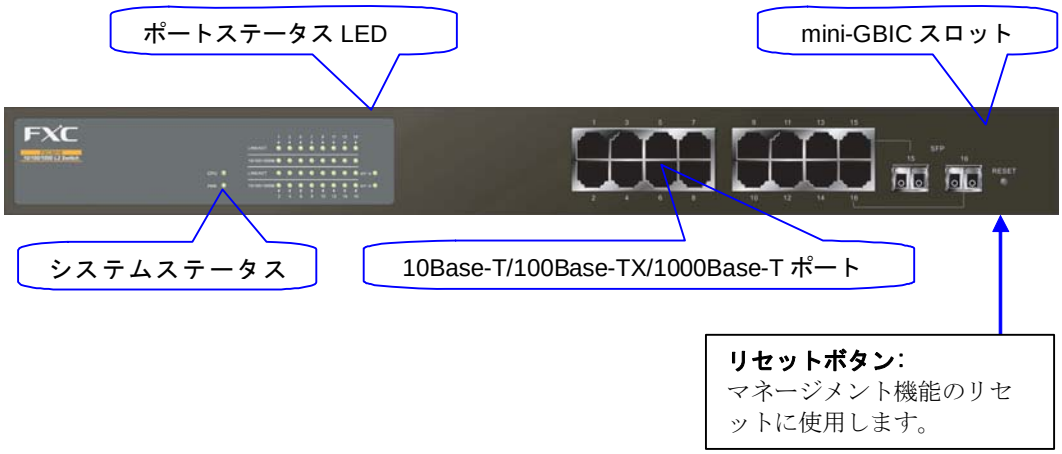


図 1-5 FXC5016 前面図

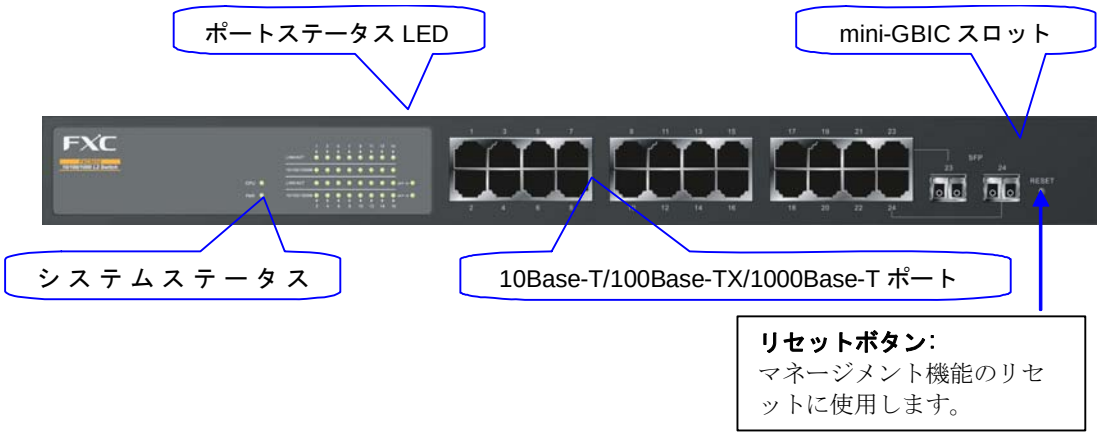


図 1-6 FXC5024　前面図

■LED 表示■

LED 名称	色		表示内容
・システムステータス LED			
POWER	緑	点灯	電源 ON
		消灯	電源 OFF
CPU LED	緑	点滅	CPU 処理中
・ポートステータス LED			
LINK/ACT	緑	点灯	TP ポートリンク確立中
		点滅	TP ポート通信中
	－	消灯	TP ポートリンク未確立
10/100/1000Mbps	緑	点灯	TP ポート 1000Mbps で通信中
	橙	点滅	TP ポート 100Mbps で通信中
	－	消灯	TP ポート 10Mbps で通信中
SFP(LINK/ACT)	緑	点灯	mini-GBIC ポートリンク確立中
		点滅	mini-GBIC ポートリンク通信中
	－	消灯	mini-GBIC ポートリンク未確立

1.3.2 FXC5008/FXC5016/FXC5024 背面

FXC5008/FXC5016/FXC5024 各製品の背面には、電源コネクタおよびマネージメントコンソール接続用の D-sub9 ピン RS-232C コネクタがあります。各製品の背面について説明します。

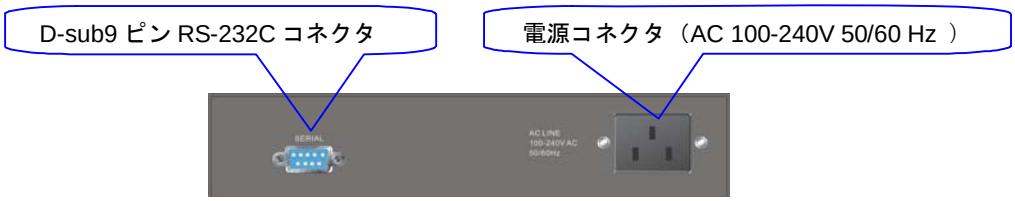


図 1-7 FXC5008 背面図

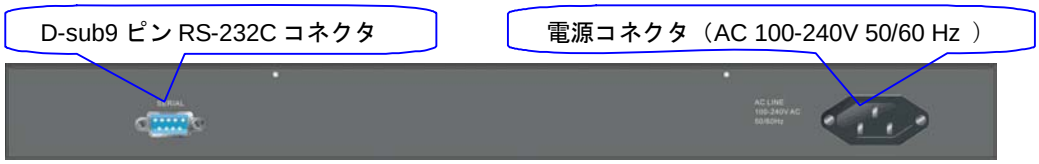


図 1-8 FXC 5016/FXC5024 背面図

1.4 mini-GBIC モジュールの外観

FXC5008 のポート 7 とポート 8、FXC5016 のポート 15 とポート 16、FXC5024 のポート 23 とポート 24 は、TP または mini-GBIC（SFP）モジュールの 2 種類の接続が可能で、どちらか一方のみ使用できます。
mini-GBIC モジュールは大容量で高速の通信に向いています。本機で使用可能な mini-GBIC モジュールの種類を以下に示します。

mini-GBIC モジュール型名	説明
MGB-T	1000BASE-T SFP (mini-GBIC) モジュール
MGB-SX	1000BASE-SX LC SFP (mini-GBIC) モジュール
MGB-LX	1000BASE-LX LC SFP (mini-GBIC) モジュール
MGB-ZX	1000BASE-ZX(70Km) LC SFP (mini-GBIC) モジュール
MGB-SLX10A/B	1000BASE-LX BiDi LC SFP (mini-GBIC) モジュール
MGB-SLX20A/B	1000BASE-LX BiDi LC SFP (mini-GBIC) モジュール
MGB-SLX40A/B	1000BASE-LX BiDi LC SFP (mini-GBIC) モジュール
MGB-SLX60A/B	1000BASE-LX BiDi LC SFP (mini-GBIC) モジュール

図 1-9 1000Base-SX/LX LC mini-GBIC（SFP）モジュール 前面図

図 1-10 1000Base-LX BiDi LC mini-GBIC（SFP）モジュール 前面図

2 インストレーション

2.1 FXC5008/FXC5016/FXC5024 のセットアップ

本項では、FXC5008/FXC5016/FXC5024 のインストールについて説明します。
以下の順序でセットアップをおこないます。

- ケーブル接続と製品の設置について
- マネージメントコンソールの接続について
- 立ち上げとマネージメントソフトウェアの設定について

2.1.1 ケーブル接続とシャーシの設置

■作業をおこなう前に■

- 静電気による製品の故障を避けるため、リストストラップ等にて静電気対策をおこなってから作業をおこなってください。
- コンセントに電源ケーブルを接続する際は、本機の電源スイッチがオフになっていることを確認してください。

■mini-GBIC モジュールのインストールとケーブル接続■

mini-GBIC（SFP）モジュールはホットスワップに対応しており、電源 ON の状態で、mini-GBIC モジュールの取り付けが可能です。mini-GBIC モジュールのシャーシへの取り付け、およびネットワークケーブル接続手順を以下に示します。

(1) 取り付けをおこなう mini-GBIC（SFP）モジュールが、本製品に対応しているか確認してください。また、接続するネットワークに適合するか確認してください。

(2) mini-GBIC モジュールをスロットに沿ってを挿入します。モジュールをスロットの奥まで挿入し、コネクタに正しく接続されたことを確認してください。

(3) ネットワークケーブルを接続します。

(4) 他のスロットに、mini-GBIC モジュールを取り付ける場合は、上記手順と同様におこないます。

(5) mini-GBIC モジュールの取り付け後、電源を投入します。

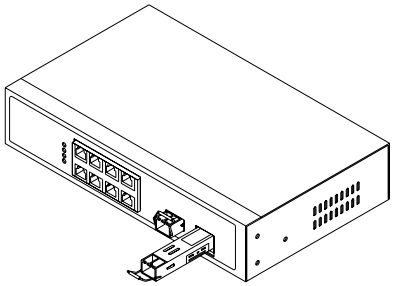


図 2-1　mini-GBIC（SFP）モジュールの取り付け（FXC5008）

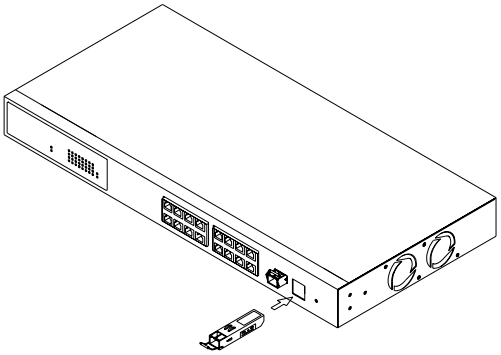


図 2-2　mini-GBIC（SFP）モジュールの取り付け（FXC5016）

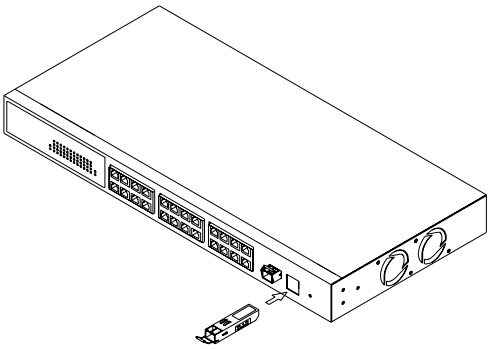


図 2-3　mini-GBIC（SFP）モジュールの取り付け（FXC5024）

■TP ポートのケーブル接続■

FXC5008/FXC5016/FXC5024 の TP ポートは、Auto MDI/MDIX に対応しており、接続するツイストペアケーブルは、ストレートケーブルとクロスケーブルのどちらも使用可能です。
ネットワークケーブル接続手順を以下に示します。

(1) TP ポートと端末間の接続に使用するケーブルは、カテゴリー5 (RJ-45)を使用します。

(2) 使用する TP ポートに同様の上記手順を繰り返します。

■電源投入■

FXC5008/FXC5016/FXC5024 の入力電源は、AC100-240V 50-60Hz に対応してしており、AC/DC 変換をおこない各部へ供給しています。
電源を投入すると一度システムリセットがおこなわれ、全ての LED が直ぐに点灯しその後「PWR」以外の LED は、消灯し安定します。

■ファームウェア■

リセット後、ブートローダは、メモリからファームウェアを読み込みます。ファームウェアの読み込みには約 30 秒かかります。読み込み終了後、全 LED が一度同時に点滅します。
その後、自動で自己診断テストをおこない、動作可能状態になります。

2.1.2　19 インチラックへの設置について

■作業をおこなう前に■

静電気による製品の故障を避けるため、リストストラップ等にて静電気対策をおこなってから作業をおこなってください。

製品の冷却 FAN による通風を妨げないよう、製品の側面側には適度のスペースを空けてください。

■19 インチラックへの設置■

FXC5008/FXC5016/FXC5024 を 19 インチラックに設置する手順を以下に示します。

(1) 製品に付属のラックマウントキットを製品の前側部にネジで取り付けます。

(2) ラックマウントキットを取り付けた後、19 インチラックの適した位置に製品をネジで固定します。

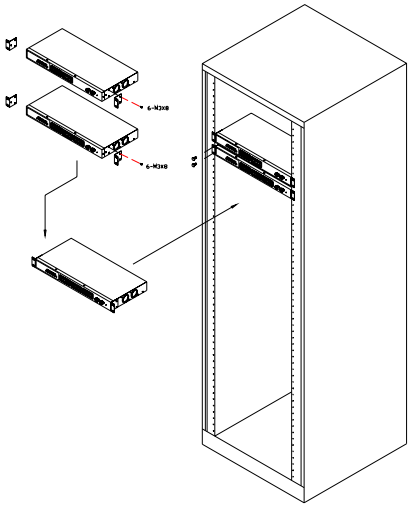


図 2-4　19 インチラックへの取り付け

2.1.3 配線について

確実なインストールおよびネットワークのパフォーマンスを確保するため、以下の配線条件を満たすケーブル接続をおこなってください。状態の悪いケーブルを使用した場合、ネットワークのパフォーマンスが低下するなど、予期せぬことが起こる場合があります。

2.1.3.1 TP ポートの配線について

ファストイーサネット（100Mbps）を接続する場合
カテゴリー5 （Cat. 5）またはエンハンスド・カテゴリー5 （Cat. 5e）対応のツイストペアケーブル（最大 100 メートル）を使用してください。

ギガビットイーサネット（1000Mbps）を接続する場合
カテゴリー5 （Cat. 5）またはエンハンスド・カテゴリー5 （Cat. 5e）対応のツイストペアケーブル（最大 100 メートル）を使用してください。エンハンスド・カテゴリー5 対応のケーブルを推奨します。

2.1.3.2 mini-GBIC（SFP）モジュールの配線について

mini-GBIC ポートの配線は、TP ポートの配線と比べて複雑になります。
光ファイバは、マルチモード（MM）とシングルモード（SM）の二種類あり、さらにシングルモードの光ファイバは距離によっても数種類にクラス（SX/LX/LHX/XD/ZX）分けされています。
また、コネクタの形状も LC タイプと BiDi LC タイプがあります。
mini-GBIC モジュール対応したケーブルを使用してください。

2.1.3.3 カスケード接続

■遅延時間の考慮■

理論上、スイッチはカスケード接続することにより、各ポートでコリジョンドメインを無制限で分割します。

実際には、ネットワークの範囲（カスケードの段数、全体的な大きさ）は、IEEE802.3/ 802.3u / 802.3z および IEEE802.1 等の仕様の制限に従わなければなりません。
ここで、制限とは、Media Access Control（MAC）と PHY に関する IEEE 802.3 規格で定められている物理レベルの信号で必要とされているタイミングの問題と、IEEE 802.1d/802.1q、また LACP などのいくつかの OSI レイヤ 2 プロトコルで必要とされているタイマの問題になります。

■基本的なネットワーク構成例■

本機で可能なネットワーク構成の例を以下に示します。

構成例 1: 全ポートを同一のネットワークにする構成（各ポートが全てのポートにアクセス可能）

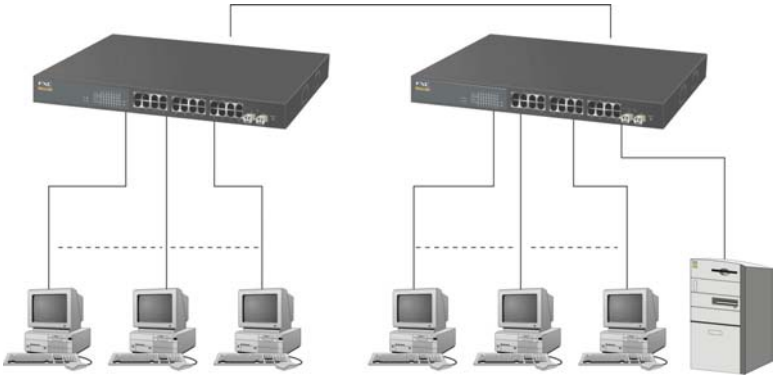


図 2-5 VLAN の設定をしない場合の構成

VLAN を有効に設定した場合、直接アクセス可能な端末は、同一の VLAN グループに属する端末間に制限されます。また、アクセス可能な範囲は設定する VLAN のタイプや設定によって変わります。本機は、ポートベース VLAN およびタグベース VLAN をサポートしています。それらは本機を配置する場所で異なっています。下図にポートベース VLAN とタグベース VLAN 動作とこれらの違いを示します。

構成例 2-1: ポートベース VLAN 設定時の構成 1

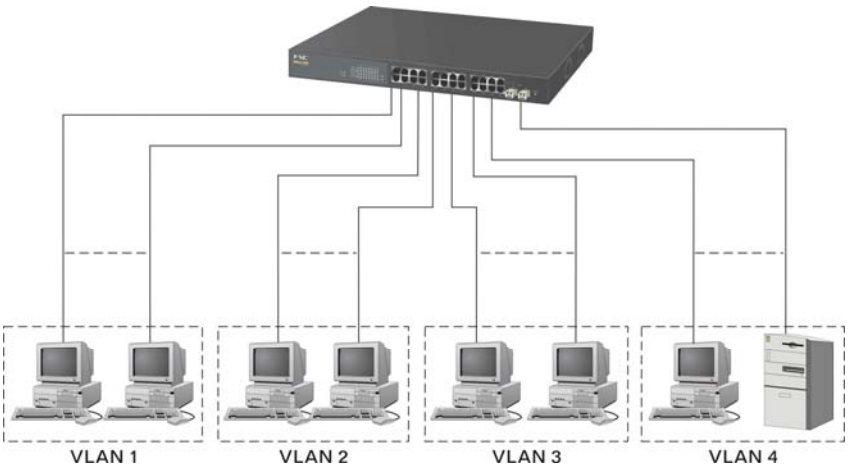


図 2-6 ポートベース VLAN 使用時の構成 1

(1) 同一の VLAN グループに属する端末は、同一のスイッチに接続されている。

(2) 異なる VLAN グループの端末へはアクセス不可。

(3) VLAN グループごとに異なる VLAN の ID を割り当てる必要がある。

構成例 2-2: ポートベース VLAN 設定時の構成 2

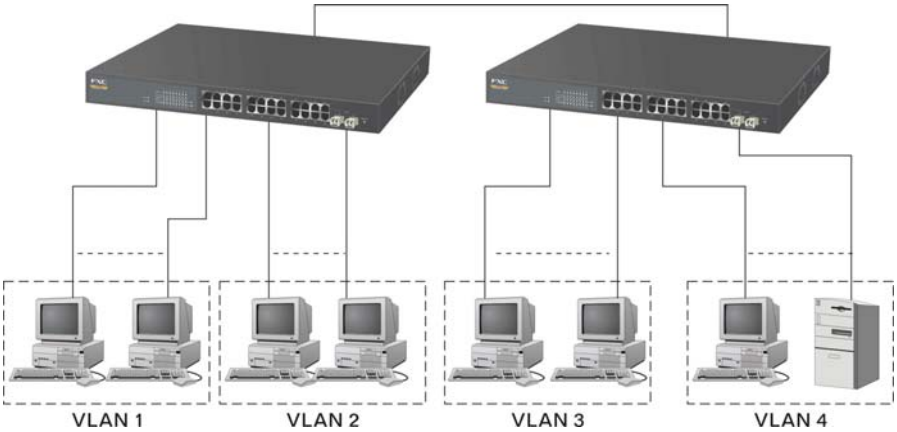


図 2-7 ポートベース VLAN 使用時の構成

(1) VLAN1 グループの端末は、VLAN2、VLAN3、VLAN4 グループの端末へアクセス不可。

(2) VLAN2 グループの端末は、VLAN1、VLAN3 グループの端末へはアクセス不可。ただし、VLAN4 グループへはアクセス可能。

(3) VLAN3 グループの端末は、VLAN1、VLAN3、VLAN4 グループの端末へはアクセス不可。

(4) VLAN4 グループの端末は、VLAN1、VLAN3 グループの端末へはアクセス不可。ただし、VLAN1 グループへはアクセス可能。

構成例 3: 同じ VLAN グループの端末が異なるスイッチに属する構成

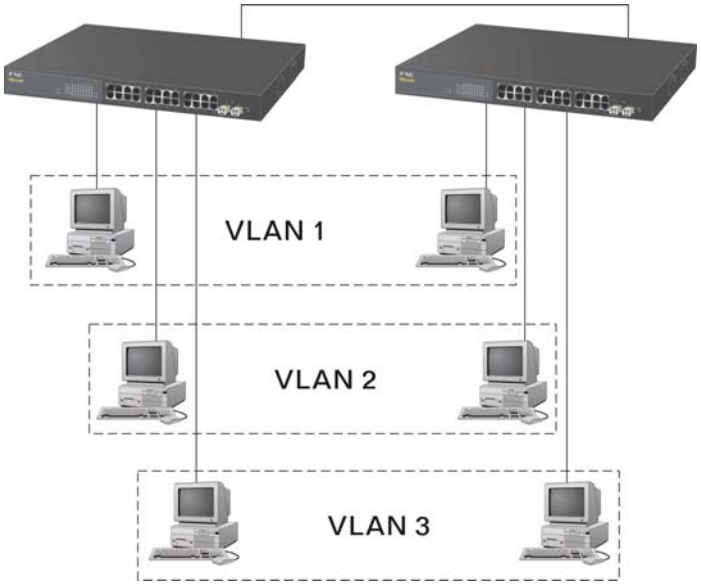


図 2-8 属性ベース VLAN 使用時の構成

2.1.4 マネージメント端末の接続

本機にマネージメント端末を接続してマネージメント機能の設定をおこないます。
マネージメント機能の設定をおこなう方法は次の 3 種類あります。

- RS-232C シリアルポート経由でコンソールから CLI にて設定（CLI マネージメント）
- イーサネットポート経由で PC から CLI にて設定（CLI マネージメント）
- イーサネットポート経由で PC から Web ブラウザにて設定（Web ベースマネージメント）

RS-232C シリアルポート経由でマネージメント機能に接続する場合の手順については、「2.1.4.1 項」を参照してください。また、イーサネットポート経由でマネージメント機能に接続する場合の手順については「2.1.4.2 項」を参照してください。

※ イーサネットポート経由でマネージメント機能に接続するには、最初に RS-232C シリアルポート経由でマネージメント機能にログインし、本機に適切な IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイおよび DNS を割り当てる必要があります。

2.1.4.1 マネージメント機能への接続（RS-232C シリアルポート経由）

本機背面の RS-232C シリアルポートと PC を直接シリアルケーブルで接続し、マネージメント機能へログインするまでの手順を説明します。

図 2-9 RS-232C 経由の接続

RS-232C シリアルポート経由で PC を接続する手順を以下に示します。

（1）D-sub 9 ピン（メス←→メス）シリアルケーブル（クロスケーブル）を用意します。
ピン配列については「付録 B」を参照してください。

（2）シリアルケーブルの片方を本機背面の RS-232C コネクタ（オス）へ接続します。

（3）もう一方を PC のシリアルポート（オス）へ接続します。

（4）PC のターミナルエミュレータ（Windows98/2000/XP ハイパーターミナル等の VT100/ANSI に対応した）を起動し、ターミナルエミュレータを下表のとおり設定します。

設定項目	設定
通信速度	57600bps
データビット	8bit
パリティ	なし
ストップビット	1bit
フロー制御	なし

（5）設定が完了後、「Enter」キーを押すことで、エミュレータの画面に CLI マネージメントのログインプロンプトが表示されます。デフォルトのユーザアカウントの設定は、以下のとおりです。ログイン画面で以下の項目を入力することで、マネージメント機能にログインします。

入力項目	デフォルト設定
Username	admin
Password	admin

```
L2 Managed Switch - GEL2-SW0

Login: admin
Password:

GEL2-SW0#
```

図 2-10　CLI マネージメント ログイン画面

2.1.4.2 マネージメント機能への接続（イーサネットポート経由）

本機前面の TP ポートを使用してイーサネット経由でマネージメント機能へログインするまでの手順を説明します。イーサネットポート経由の接続では、Web ブラウザからログインすることで Web ベースマネージメント、および Telnet からログインすることで CLI マネージメントがおこなえます。

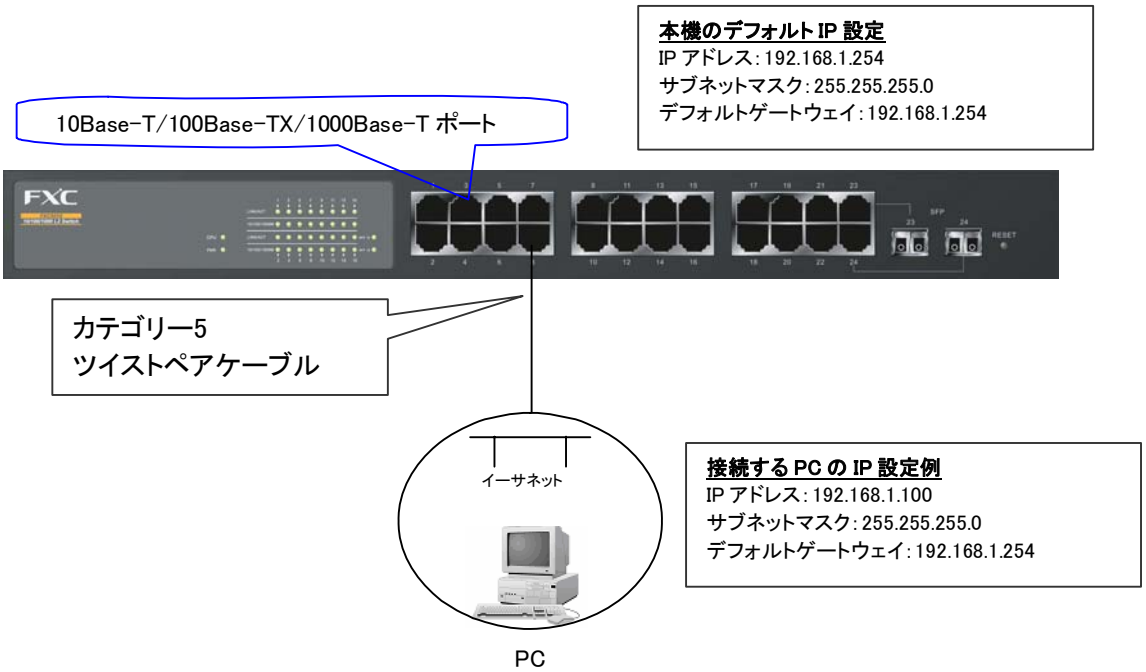


図 2-11 イーサネット経由の接続

イーサネットポート経由で PC を接続する手順を以下に示します。

イーサネットポート経由でマネージメント機能に接続する前に、シリアルポート経由で本機にログインし、適切な IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを本機に設定する必要があります。デフォルト設定は、IP アドレス「192.168.1.1」、サブネットマスク「255.255.255.0」、デフォルトゲートウェイ「192.168.1.254」となっています。

（1）カテゴリー5 ツイストペアケーブル（RJ-45 コネクタ）を使用して、本機とマネージメント用の PC を接続します。

（2）Web ベースマネージメントと CLI マネージメントをおこなう場合で手順が異なります。それぞれの接続の手順を以下に示します。

Web ベースマネージメントをおこなう場合：

PC の Web ブラウザを起動し、URL に本機の IP アドレスを指定することで、Web ブラウザに、Web マネージメントのログイン画面が表示されます。

図 2-12 Web ベースマネージメント ログイン画面

CLI マネージメントをおこなう場合：

PC の Telnet をサポートする通信ソフトウェア（Windows98/2000/XP ハイパーターミナル、コマンドプロンプト等）を起動します。
通信ソフトウェアにて、本機の IP アドレスを指定して Telnet クライアントを起動します。
通信ソフトウェアの画面に CLI マネージメントのログインプロンプトが表示されます。

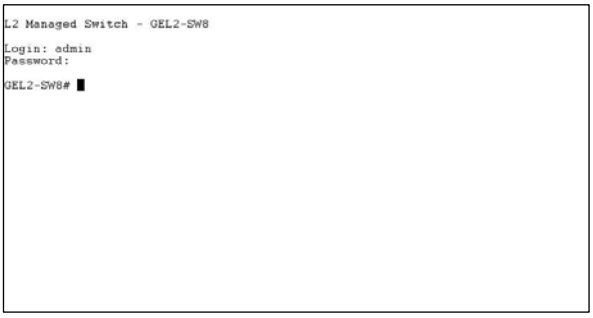


図 2-13 CLI マネージメント ログイン画面

（3）デフォルトのユーザアカウントの設定は、以下のとおりです。
ログイン画面で以下の項目を入力することで、マネージメント機能にログインします。

入力項目	デフォルト設定
Username	admin
Password	admin

3 Web ブラウザによる設定

本章では、イーサネットポート（TP ポート/mini-GBIC ポート）経由の Web ベースマネージメントにて本機の設定、状態監視手順について説明します。
本機は、PC の Web ブラウザから各ポートの設定、および各ステータスの監視（MIB 情報、各ポート、スパニングツリー、ポートアグリゲーション、マルチキャストトラフィック、VLAN、QoS、不正アクセス情報等）が容易におこなえます。

Web ベースマネージメントへアクセスするために、接続されている PC の Web ブラウザを起動させ、URL に本機に設定されている IP アドレスを指定しアクセスします。実行後、下図のログイン画面が表示されます。
ログイン画面で、ユーザネームとパスワードを入力し、<Login> ボタンをクリックすることでログインが完了します。
本機にデフォルトで設定されている IP 設定およびログインアカウントは、下表のとおりです。
また、Web ベースマネージメントへの接続の詳細については、2.1.4 項「マネージメント端末の接続」を参照してください。

IP アドレス	192.168.1.1
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.1.254
Username	admin
Password	admin

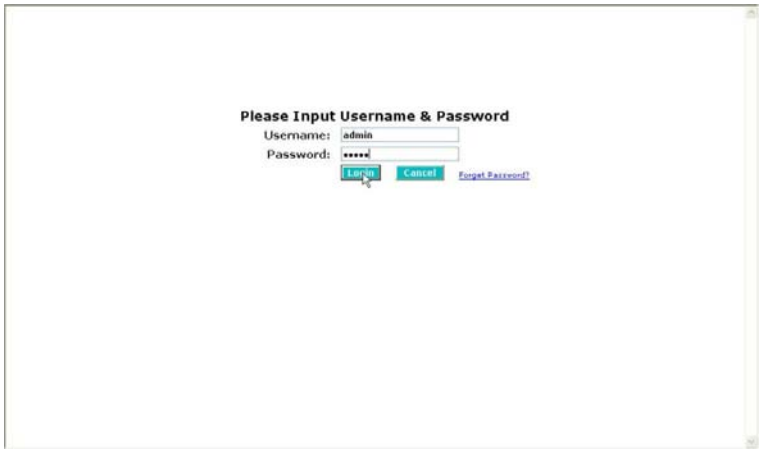


図 3-1 CLI マネージメント ログイン画面

※1 万一、設定したパスワードを忘れた際には、ログイン画面の「Foget Password?」をクリックすることで、本機のシリアルナンバーが画面に表示されます。このシリアルナンバーを書き留め、販売店までお問い合わせいただき、仮のユーザアカウントを入手してください。
ただし、この仮のユーザアカウントでは、一度しかログインできない制限があります。このため、仮のユーザアカントにてログイン後、ユーザネームおよびパスワードを変更してください。これにより、制限が解除されます。

※2 安全のため、ユーザアカウント情報は、ブラウザに保存しません、そのため、ログインする際は、毎回ログインアカウントを入力する必要があります。

※3 ユーザ管理機能があり、最大三人まで同時にログイン可能です。最初にログインしたアドミニストレータ権限をもつユーザのみが本機の設定を変更することができます。2 番目、3 番目にログインしたユーザは、設定の変更は規制され、設定の参照のみおこなえます。

※4 PC で使用する Web ブラウザは、Microsoft Internet Explorer 6.0、Netscape V7.1、FireFox V1.00 を推奨します。また、ディスプレイの設定は、「1024x768」の解像度で表示することを推奨します。

3.1 メインページ概要

ログインが完了すると、メインページが表示され、ページの右側にはシステムインフォメーションが表示されます。
このページでは、"Model Name"、"System Description"、"Location"、"Contact"、"Device Name"、"System Up Time"、"Current Time"、"BIOS Version"、"Firmware Version"、"Hardware-Mechanical Version"、"Serial Number"、"Host IP Address"、"Host MAC Address"、"Device Port"、"RAM Size"、"Flash Size"の基本情報が表示されます。

図 3-2 メインページ

3.1.1 ページレイアウト

ページの上部には本機のフロントパネルのイラストが表示されます。
リンクが確立されているポートは緑色に、リンクが確立していないポートは黒色で表示されています。また、mini-GBIC スロットの表示では、リンク状態の表示のほかに、モジュールが未搭載の場合はポートカバーのイラストに、搭載されている場合は、モジュールのイラストに変化します。
さらに、各ポートをクリックすることで、そのポートの詳細な情報をポップアップ表示することが可能です。

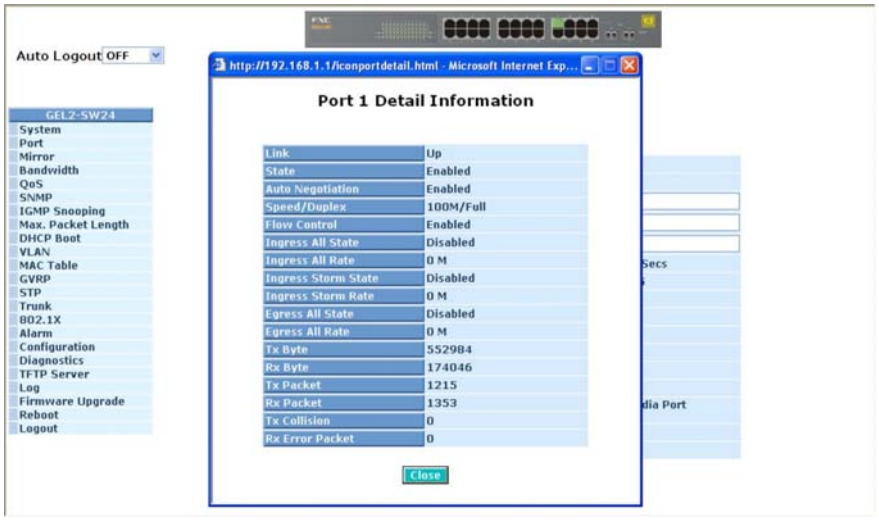


図 3-3 ポート情報の詳細表示

ページの左上にはプルダウンメニューがあり、ここでは自動ログアウトまでの時間を設定できます。自動ログアウト機能により、管理者がログアウト処理を忘れた際に、不正な操作を抑制することができます。ログイン時に自動ログアウトまでの時間は 3 分に設定され、操作をおこなわない時間が 3 分経過すると、自動的にログアウトします。自動ログアウトまでの時間を OFF に設定した場合は、ログイン状態を継続しログアウト処理はおこなわれません。

ページ左側には、メインメニューが表示されています。メインメニューは下表に示すように階層型になっており、各状態や各機能の設定ごとにわかれています。各メニューをクリックすると、それに関連するサブメニューが表示され、分かり易いインタフェースになっています。
メニューには、システムとネットワークの管理をおこなうための全部で 23 個の項目が存在します。各項目とそのサブメニューに関する詳細は次の項以降で解説します。

メインメニュー項目	
メニュー	サブメニュー
System	System Information
	IP
	Time
	Account
	Management Policy
	Virtual Statck
Port	Status
	Configuration
	Simple Counter
	Detail Counter
Mirror	
Bandwidth	
QoS	
SNMP	
IGMP Snooping	Status
	Allowed Group
Max. Packet Length	
DHCP Boot	
VLAN	VLAN Mode
	Tag-based Group
	Port-based Group
	Tag Rule
MAC Table	Information
	Maintenance
	Static Forward
	Static Filter
	MAC Alias
GVRP	Config
	Counter
	Group
STP	Status
	Configuration
	Port
Trunk	port
	Aggregator View
	LACP System Priority
802.1X	State
	Mode
	Security
Alarm	Events
	Email/SMS
Configuration	Save/Restore
	Config file
Diagnostics	Diag
	Loopback
	Ping Test
TFTP Server	
Log	
Firmware Upgrade	
Reboot	
Logout	

3.2 システム設定 (System)

“System”メニューでは、スイッチの基本設定をおこないます。“System”メニューは下図に示すように 6 つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

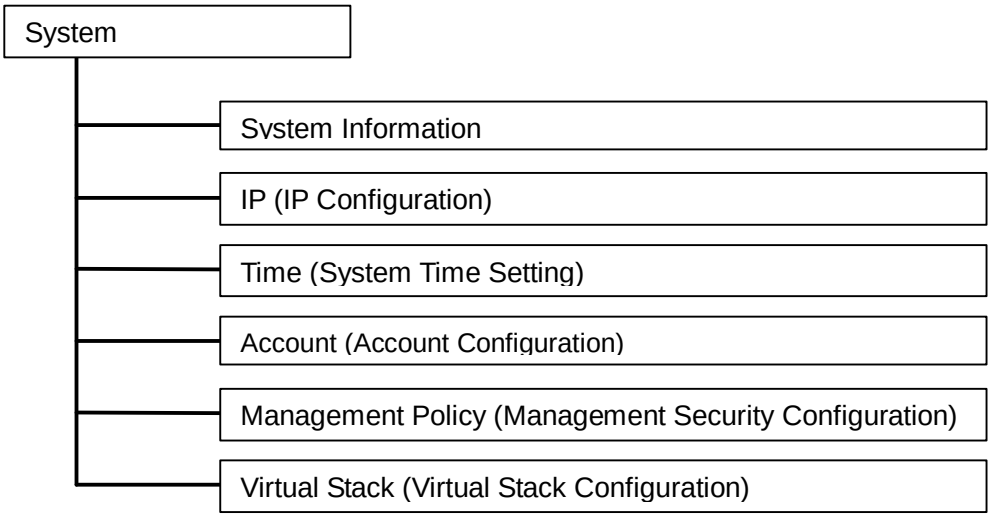


図 3-4 Port メニューの構成

3.2.1 システム情報 (System Information)

図 3-5 System Information

〈機能名〉

System Information

<機能解説>

本機の基本システム情報の表示および設定をします。

〈パラメータ解説〉

Model Name:

本機の型名

System Description:

本機のシステム名

Location:

本機の設置場所名を設定できます。最大 36 文字の英数字、スペースを設定できます。

Contact:

ネットワーク管理者の連絡先を設定できます。最大 36 文字の英数字、スペースを設定できます。

Device Name:

本機の機器名を設定できます。最大 36 文字の英数字、スペースを設定できます。

初期設定値: FXC5008、FXC5016 または FXC5024

System Up Time:

本機に電源投入してからの起動時間

Current Time:

現在の日付と時刻

BIOS Version:

BIOS バージョン

Firmware Version:

ファームウェアバージョン

Hardware-Mechanical Version:

ハードウェアバージョン

Serial Number:

シリアルナンバー

Host IP Address:

本機の IP アドレス

初期設定値: 192.168.1.1

Host MAC Address:

本機の MAC アドレス

Device Port:

本機のポート数と種別

RAM Size:

本機の DRAM の容量

Flash Size:

本機のフラッシュメモリの容量

3.2.2 IP の設定 (IP Configuration)

IP の設定は、本機で特に重要な設定項目のひとつです。本設定を正確におこなわないとネットワーク管理者が本機の管理や監視をおこなえなくなる可能性があります。

本機は、手動による固定 IP の設定のほか、DHCP による IP アドレス自動設定もサポートしています。IP アドレスを変更させた場合、設定を有効するために本機を再起動させる必要があります。

図 3-6 IP Configuration

〈機能名〉

IP Configuration

〈機能解説〉

本機の IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイおよび DNS サーバの IP アドレスを設定します。〈Apply〉ボタンをクリックすることにより適用されます。

〈パラメータ解説〉

DHCP Setting:

DHCP クライアントを有効にして DHCP サーバから IP アドレスを自動で割り当てるか、手動で IP アドレスを設定するかを選択します。

初期設定値: Disable

IP Address:

IP アドレスを入力することで、新しい IP アドレスの設定をおこなうことができます。
“DHCP setting” を Enable に設定している場合、本パラメータは無効になります。

初期設定値: 192.168.1.1

Subnet Mask:

サブネットマスク値の設定をおこないます。
同一ネットワーク上のすべての装置のサブネットマスクは、同じ値が設定されます。
“DHCP setting” を Enable に設定している場合、本パラメータは無効になります。

初期設定値: 255.255.255.0

Default Gateway:

ゲートウェイの IP アドレスを設定します。これにより、ルーティングテーブルに定義されていない IP アドレス宛てのパケットは、無条件にデフォルトゲートウェイ IP アドレスを持つ機器に転送されます。
“DHCP setting” を Enable に設定している場合、本パラメータは無効になります。

初期設定値: 192.168.1.254

DNS Server:

DNS サーバの IP アドレスを設定します。本機は DNS クライアントをサポートしており、ホスト名を IP アドレスにアドレス変換することできます。

DNS サーバの IP アドレスを指定する方法は二通りあり、手動で設定する方法、または“DHCP Setting“ が Enable に設定してある場合は DHCP サーバにより、自動的に割り振る方法が選択できます。

初期設定値: 0.0.0.0

3.2.3 日時の設定 (System Time Setting)

本機は、NTP に対応しており、手動で日時を設定する方法の他に、ネットワーク上の NTP サーバに問い合わせをおこない、時刻の同期をとることも可能です。

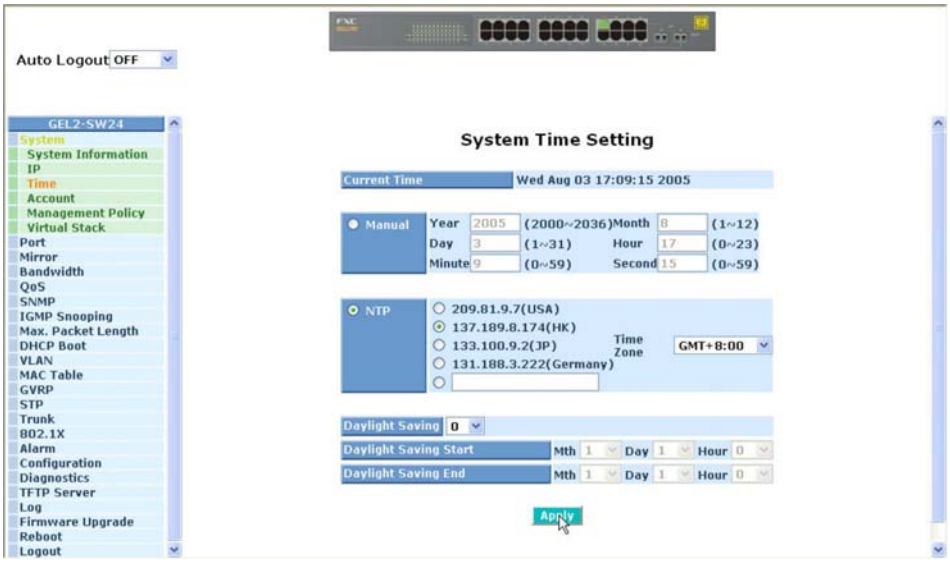


図 3-7 System Time Setting

〈機能名〉

System Time Setting

〈機能解説〉

本機の時間設定をおこなうことができます。設定方法は二通りあり、手動で時間を設定する方法と、NTP サーバの IP アドレス指定して NTP サーバと同期をとる方法があります。また、サマータイムによる時間調整もおこなえます。〈Apply〉ボタンをクリックすることにより適用されます。

〈パラメータ解説〉

Current Time:

現在の時刻

Manual:

"Manual"のオプションボタンを選択することで、日時を入力するフィールドが有効になります。
各フィールドに、有効な数値を指定し、〈Apply〉ボタンをクリックすることで時間調整されます。
無効な数値を入力した場合は、設定されません。

初期設定値: Year = 2000、 Month = 1、 Day = 1
Hour = 0、 Minute = 0、 Second = 0

NTP:

"NTP"のオプションボタンを選択することで、NTP サーバを指定するフィールドが有効になります。
IP アドレスまたはホストネーム、およびタイムゾーンを指定後、〈Apply〉ボタンをクリックすると
NTP サーバに時刻の問い合わせをおこないます。

初期設定値:　Time Zone = +8 Hrs.

Daylight Saving:

サマータイム等による時刻の調整時間を設定することができます。

初期設定値:　0

Daylight Saving Start:

サマータイム等による時刻の調整開始日を設定することができます。

Daylight Saving End:

サマータイム等による時刻の調整終了日を設定することができます。

3.2.4 アカントの設定 (Account Configuration)

本機にログインする際のユーザアカウントの追加/編集およびパスワードの変更ができます。Administrator 権限のユーザアカウントでログインしている場合のみ、ユーザの追加と編集が可能で、Guest 権限のユーザはパスワードの変更のみ可能です。最大4人の Guest 権限のユーザを登録できます。

図 3-8 Account Configuration

<機能名>

Account Configuration

<機能解説>

ユーザアカウントの追加/編集、パスワードの付与/変更をおこなうことができます。
<Create New>ボタンをクリックすることで各設定を入力するパラメータが表示され、<Apply> ボタンをクリックすることにより適用されます。

<パラメータ解説>

User Name:

追加するユーザ名

New Password:

追加するユーザのパスワード

Confirm Password:

パスワードの確認

3.2.5 セキュリティ (Management Security Configuration)

IP アドレス、VLAN グループ、ポート番号を指定して、本機へアクセス可能なユーザとアクセスを拒否するユーザのリストを作成することで、厳重なアクセス制限を設けることができます。

本機へのアクセス制限は、作成するアクセスリストおよび以下のルール(1)～(5)により管理されます。

(1) アクセス許可、拒否リストを作成していない場合は、全てのユーザのアクセスを許可します。

(2) アクセス許可リストのみ作成している場合、許可リストに登録されていない全てのユーザのアクセスを拒否します。

(3) アクセス拒否リストのみ作成している場合、拒否リストに登録されていない全てのユーザのアクセスは許可します。

(4) アクセス許可/拒否リストの両方を作成している場合、アクセス許可リストに登録されていない全てのユーザのアクセスは拒否します。

(5) アクセス許可/拒否リストの両方を作成している場合、アクセス許可リストおよび拒否リストの両方に登録されているユーザのアクセスは拒否します。

図 3-9 Management Security Configuration

〈機能名〉

Management Security Configuration

〈機能解説〉

アクセスリストを作成することで、ポート単位、VLAN グループおよび IP アドレス範囲で、本機へのアクセスを制限できます。また、イーサネットポート経由でのマネージメント機能へのアクセス（Web ベースマネージメント/CLI マネージメント/SNMP）も制限できます。
〈Edit/Create〉 ボタンをクリックすることにより適用されます。

〈パラメータ解説〉

Name:

アクセスリスト名を設定できます。最大 8 文字の英数字を設定できます。

PVID:

アクセス許可または拒否する VLAN の PVID を指定できます。
“Any”を選択した場合、PVID 対象となり、“Custom”を選択した場合は、“PVID”を指定することができます。

初期設定値:　Any

IP Range:

アクセス許可または拒否する IP アドレスの範囲を指定できます。
“Any”を選択した場合、全 IP アドレスを対象とし、“Custom”を選択した場合は、IP アドレスを指定することができます。

初期設定値:　Any

Incoming Port:

アクセス許可または拒否するポートを指定できます。
“Any”を選択した場合、全ポート対象となり、“Custom”を選択した場合は、ポートを指定することができます。

初期設定値:　Any

Accesss Type:

イーサネットポート経由でのマネージメント機能への接続方法（Http [Web ベースマネージメント]/Telnet [CLI マネージメント]/SNMP）を制限できます。
“Any”を選択した場合、全接続方法が対象となり、“Custom”を選択した場合は、接続方法を指定することができます。

初期設定値:　Any

Action:

“PVID”、“IP Range”、“Incoming Port”、“Access Type”に指定した条件すべてに該当するユーザのアクセス許可（Accept）/拒否(Deny)を設定できます。

初期設定値:　Deny

Edit/Create:

新規にアクセスリストの登録、または登録済みのアクセスリストを編集/設定します。

Delete:

登録済みのアクセスリストを削除します。

3.2.6 バーチャルスタックの設定(Virtual Stack Configuration)

Virtual Stack Management（VSM）機能を有効にすることで、同一ネットワーク内（最大16台）のスイッチをグループとして管理する可能になります。

グループ内の一つのスイッチをマスター、その他のスイッチをスレーブに設定することでマスターの IP アドレスにてログインするだけでグループ内の全てのスイッチを管理することが可能になります。

1 台のスイッチをマスターに設定すると、メインページ最上部に 2 行のボタンが表示され、ボタンをクリックすることで、クリックしたスイッチのマネージメント機能にアクセスできます。
（ボタンには、IP アドレスと System Information で設定した“Device Name”が表示されます。）

ただし、グループとして設定している間は、SNMP、CLI マネージメントはおこなえなくなり、Web ベースマネージメントのみ有効となります。スレーブに設定されているスイッチのマネージメント機能には直接アクセスできません。）

また、マスターの設定に冗長性を持たせることが可能で、複数のスイッチにマスターを設定することができます。複数のスイッチにマスターを設定した際は、最小値の MAC アドレスを持つスイッチがマスターとして動作します。

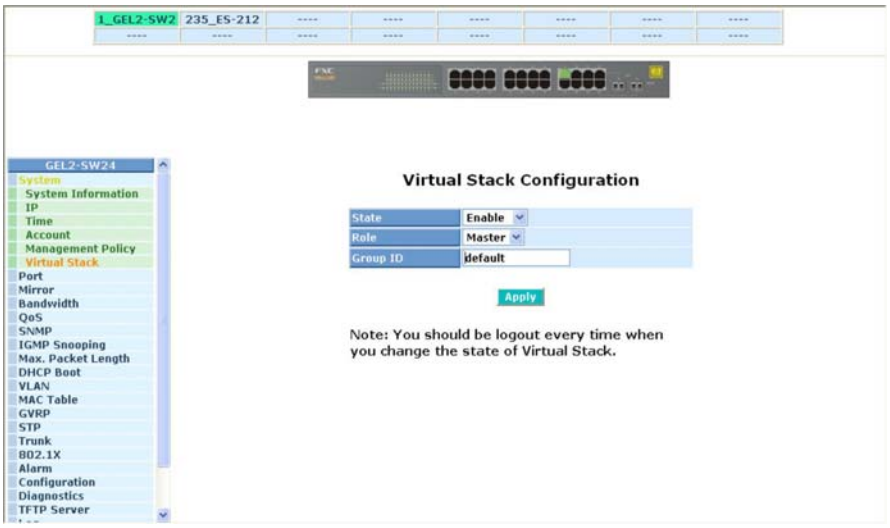


図 3-10 Virtual Stack Configuration

〈機能名〉

Virtual Stack Configuration

〈機能解説〉

アクセスリストを作成することで、ポート単位、VLAN グループおよび IP アドレス範囲で、本機へのアクセスを制限できます。また、イーサネットポート経由でのマネージメント機能へのアクセス（Web ベースマネージメント/CLI マネージメント/SNMP）も制限できます。
〈Edit/Create〉 ボタンをクリックすることにより適用されます。

〈パラメータ解説〉

State:

VSM 機能を有効または無効に設定できます。

初期設定値:　Enable

Role:

マスターまたはスレーブの設定をおこないます。

初期設定値:　Master

Group ID:

グループ名の設定をおこないます。同一のグループに設定する場合は、同一の“Group ID”を設定します。最大 15 文字の英数字と「-」、「_」を設定できます。

初期設定値:　default

3.3 ポート設定 (Port Configuration)

“Port“メニューでは、各ポートの設定およびモニタリングをおこないます。“Port”メニューは下図に示すように4つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

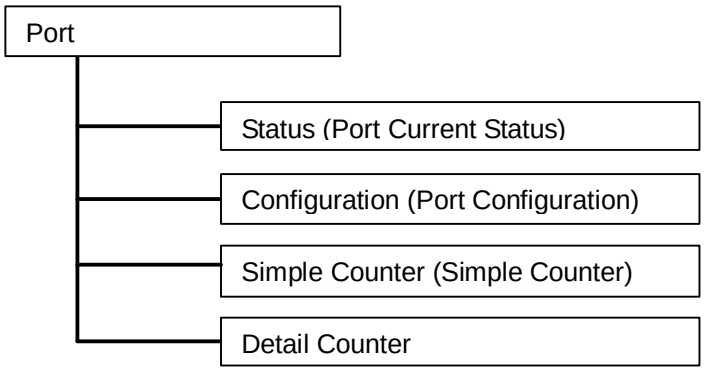


図 3-11 Port メニューの構成

3.3.1 ポート状態の表示 (Port Current Status)

“Port Current Status”サブメニューでは、全ポートの状態および設定を表示することができます。

また、FXC5008 のポート 7/8、FXC5016 のポート 15/16、FXC5024 のポート 23/24 においては、<Port No.>ボタンをクリックすることで mini-GBIC スロットに搭載される mini-GBIC モジュールの情報も表示することが可能です。

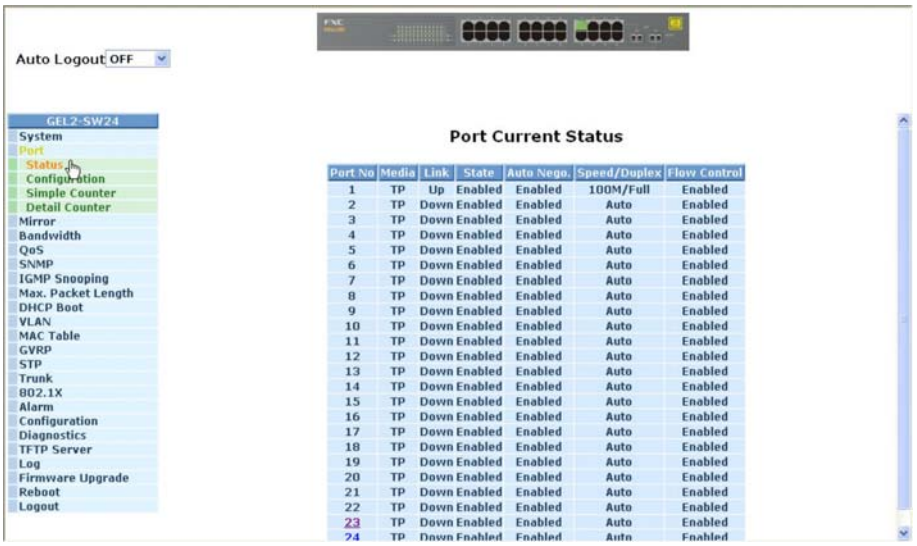


図 3-12 Port Current Status 1

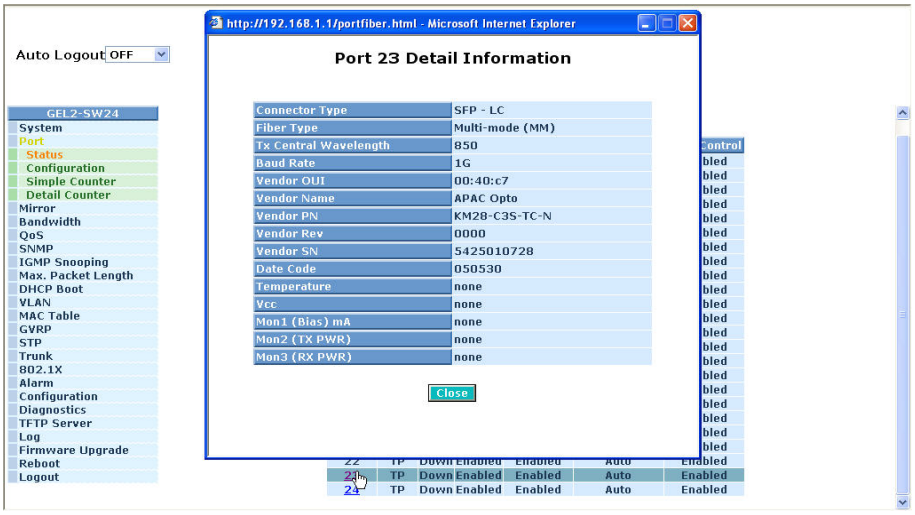


図 3-13 Port Current Status 2

〈機能名〉

Port Current Status

〈機能解説〉

現在の各ポートの状態を表示します。状態表示は 5 秒ごとに更新され、ポートの状態が変わった場合、5 秒以内に画面に反映されます。

〈パラメータ解説〉

Port No.:

ポート番号

Media:

ポートに接続されているメディアの情報を表示します。
FXC5008 のポート 1～6、FXC5016 のポート 1～14、FXC5024 のポート 1～22 は“TP“と表示されます。FXC5008 のポート 7/8、FXC5016 のポート 15/16、FXC5024 のポート 23/24 においては、TP ポートを使用時は“TP”、mini-GBIC モジュールを使用している場合は“Fiber“と表示されます。

初期設定値: TP

Link:

接続先とのリンク状態を表示します。

UP: リンク確立中

Down: リンク未確立

State:

ポート閉塞/非閉塞の設定を表示します。
(“Port Configuration”サブメニューの“State”パラメータの設定内容)

Enable: ポートが有効に設定中 (通信可能)

Disable: ポートが無効に設定中 (通信不可)

初期設定値: Enable

Auto Nego.:

オートネゴシエーションの設定を表示します。
(Port Configuration”サブメニューの“Mode”パラメータの設定内容)

Enable: オートネゴシエーションを有効に設定中

Disable: オートネゴシエーションを無効に設定中

初期設定値: Enable

Speed/Duplex:

現在の通信速度および通信モードの設定を表示します。

Auto： オートネゴシエーション（ポートに接続先がない状態）

10M/Harf: 10Mbps/半二重

10M/Full: 10Mbps/全二重

100M/Harf:100Mbps/半二重

100M/Full:100Mbps/全二重

1000M/Harf:1000Mbps/半二重

1000M/Full:1000Mbps/全二重

Flow Control:

フロー制御の設定を表示します。
（Port Configuration”サブメニューの“Flow Control”パラメータの設定）

本機は、BackPressure [半二重動作時] / IEEE802.3X [全二重動作時]をサポートしています。

Enable: フロー制御を有効に設定中

Disable: フロー制御を無効に設定中

初期設定値: Disable

Connector Type:

mini-GBIC モジュールのコネクタ種別（UTP/SC/ST/LC 等）を表示します。

Fiber Type:

mini-GBIC モジュールに対応する光ファイバモード（MM/SM 等）を表示します。

Tx Central Wavelength:

mini-GBIC モジュールが送信する光信号の中心波長（850nm 等）を表示します。

Baud Rate:

mini-GBIC モジュールの最大データ転送速度（10/100/1G 等）を表示します。

Vendor OUI:

mini-GBIC モジュールの製造元の OUI（Organizationally Unique Identifier）コードを表示します。

Vendor Name:

mini-GBIC モジュールの製造元を表示します。

Vendor PN:

mini-GBIC モジュールの型名を表示します。

Vendor Rev:

mini-GBIC モジュールのバージョンを表示します。

Vendor SN:

mini-GBIC モジュールのシリアルナンバーを表示します。

Date Code:

mini-GBIC モジュールの製造日時を表示します。

Temperature:

mini-GBIC モジュールの温度を表示します。

Vcc:

mini-GBIC モジュールの電圧(DC)を表示します。

Mon1(Bias) mA:

mini-GBIC モジュールのバイアスを表示します。

Mon2 (TX PWR):

mini-GBIC モジュールの送信パワーを表示します。

Mon3 (TX) PWR:

mini-GBIC モジュールの受信パワーを表示します。

3.3.2 ポートの設定 (Port Configuration)

“Port Configuration”サブメニューでは、各ポート基本動作設定をおこないます。

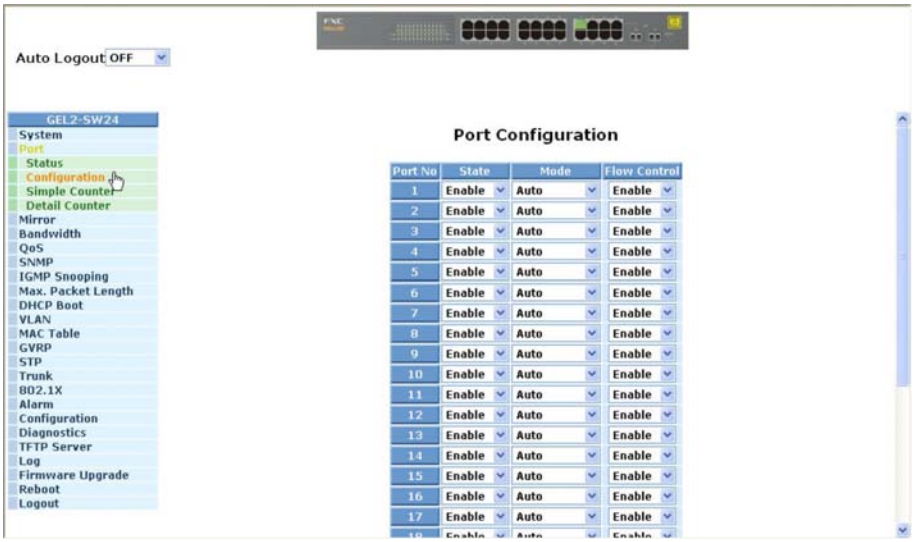


図 3-14 Port Configuration

〈機能名〉

Port Configuration

〈機能解説〉

ポートごとの動作モードの設定（閉塞/非閉塞、通信モード、フロー制御）をおこなうことができます。

〈パラメータ解説〉

Port No:

ポートの番号

Status:

ポートを非閉塞（Enable）または閉塞（Disable）に設定することができます。ポートを閉塞に設定することで、そのポートでのデータの転送（送受信）を停止することが可能です。

初期設定値:　Enable

Mode:

通信速度および通信モードの設定をおこなうことができます。

Auto：オートネゴシエーション

10M/Harf: 10Mbps/半二重

10M/Full: 10Mbps/全二重

100M/Harf：100Mbps/半二重

100M/Full：100Mbps/全二重

1000M/Harf：1000Mbps/半二重

1000M/Full：1000Mbps/全二重

初期設定値:　Auto

※　mini-GBIC モジュールで通信をおこなう場合、通信速度と通信モードは、“1000Mbps/全二重”となります。

Flow Control:

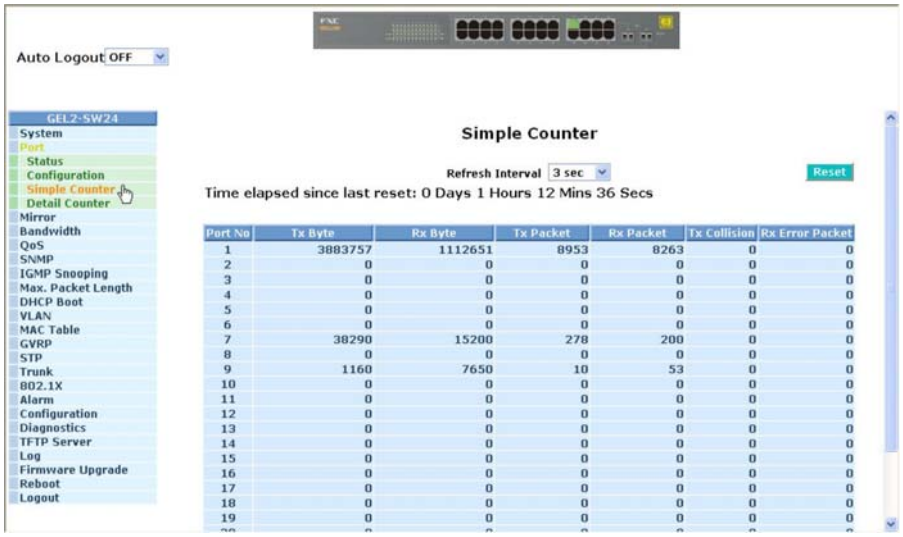
フロー制御の設定をおこなうことができます。フロー制御を有効 (Enable)に設定すると、受信側のポートのトラフィックが高い場合に制御フレーム（ポーズフレーム）を送信側のポートへ送信し、転送データの量を調整することで、フレームの取りこぼしを防ぐことができます。

初期設定値:　Enable

3.3.3 簡易トラフィックモニタリング(Simple Counter)

“Simple Counter” サブメニューでは、全ポートの通信状況のモニタリングおよび集計を同時におこなうことができます。また、集計中のデータは、3～10 秒の間で画面に反映することが可能です。

※ モニタリングは、各項目ごとに最大 20 桁まで収集可能で、オーバーフローした場合、集計結果は 0 にリセットされます。



Port No	Tx Byte	Rx Byte	Tx Packet	Rx Packet	Tx Collision	Rx Error Packet
1	3883757	1112651	8953	8263	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	38290	15200	278	200	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	1160	7650	10	53	0	0
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0

図 3-15 Simple Counter

<機能名>

Simple Counter

<機能解説>

各ポートの通信状況をモニタリングがおこなえます。送受信のデータ量、パケット数、コリジョン数、エラーパケット数を集計することができます。<Reset>ボタンをクリックすることで、集計したデータをリセットすることができます。

<パラメータ解説>

Refresh Interval:

3 秒～10 秒の間でモニタリング画面の更新間隔を設定できます。

Port No:

ポート番号

Tx Byte:

送信データ量(byte)

Rx Byte:

受信データ量 (byte)

Tx Packet:

送信パケット数

Rx Packet:

受信パケット数

Tx Collision:

発生したコリジョン数

Rx Error Packet:

受信したエラーパケット数

3.3.4 詳細トラフィックモニタリング(Detail Counter)

“Detail Counter” サブメニューでは、各ポートの通信状況の詳細なモニタリングおよび集計をおこなうことができます。また、集計中のデータは、3～10 秒の間で画面に反映することが可能です。

※ モニタリングは、各項目ごとに最大 20 桁まで収集可能で、オーバーフローした場合、集計結果は 0 にリセットされます。

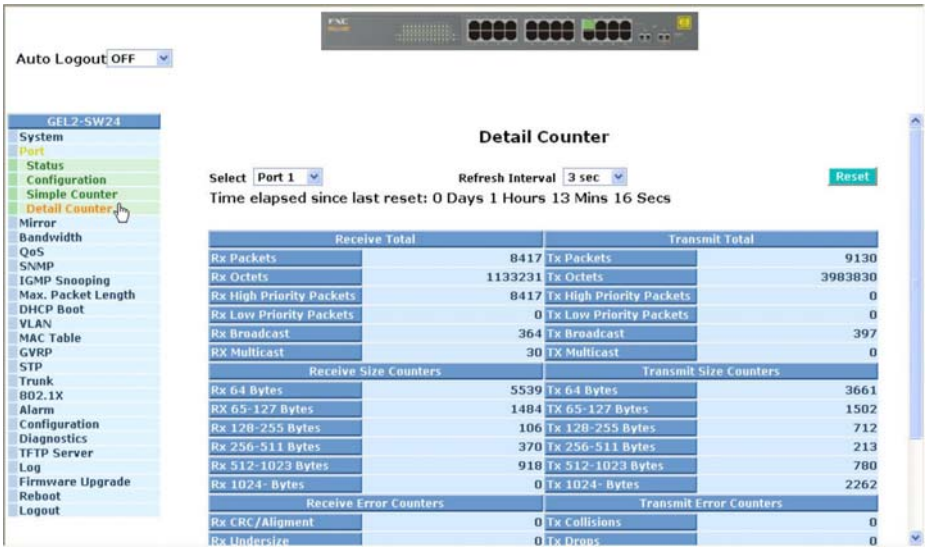


図 3-16 Detail Counter

<機能名>

Detail Counter

<機能解説>

各ポートの詳細な通信状況のモニタリングがおこなえます。送受信のデータ量、パケット数、コリジョン数、エラーパケット数等を集計することができます。<Reset>ボタンをクリックすることで、集計したデータをリセットすることができます。

<パラメータ解説>

Select:

モニタリング情報を表示するポートを選択できます。

Refresh Interval:

3 秒～10 秒の間でモニタリング画面の更新する間隔を設定できます。

Rx Packets:

受信パケット数

Rx Octests:

受信データ量（byte）

Rx High Priority Packets:

高プライオリティに分類された受信パケット数

Rx Low Priority Packets:

低プライオリティに分類された受信パケット数

Rx Broadcast:

受信ブロードキャストパケット数

Rx Multicast:

受信マルチキャストパケット数

Tx Packets:

送信パケット数

Tx Octests:

送信データ量（byte）

Tx High Priority Packets:

高プライオリティに分類された送信パケット数

Tx Low Priority Packets:

低プライオリティに分類された送信パケット数

Tx Broadcast:

送信ブロードキャストパケット数

Tx Multicast:

送信マルチキャストパケット数

Rx 64 Bytes:

受信フレーム数（フレーム長 :64byte）

Rx 65-127 Bytes:

受信フレーム数（フレーム長: 65～127byte）

Rx 128-255 Bytes:

受信フレーム数（フレーム長: 128～255byte）

Rx 256-511 Bytes:

受信フレーム数（フレーム長: 256～511byte）

Rx 512-1023 Bytes:

受信フレーム数（フレーム長: 512～1023byte）

Rx 1024- Bytes:

受信フレーム数（フレーム長：1024byte 以上）

Tx 64 Bytes:

送信フレーム数（フレーム長 :64byte）

Tx 65-127 Bytes:

送信フレーム数（フレーム長：65～127byte）

Tx 128-255 Bytes:

送信フレーム数（フレーム長：128～255byte）

Tx 256-511 Bytes:

送信フレーム数（フレーム長：256～511byte）

Tx 512-1023 Bytes:

送信フレーム数（フレーム長：512～1023byte）

Tx 1024- Bytes:

送信フレーム数（フレーム長：1024byte 以上）

Rx CRC/Alignment:

受信 CRC エラー/アラインメントエラーフレーム数

Rx Undersize:

受信ショートフレーム数（CRCは正常で、64byte 以下のフレーム）

Rx Oversize:

受信ロングフレーム数（CRCは正常で、設定されている最大フレーム長を超えたフレーム）

Rx Fragments:

受信フラグメントフレーム数（CRCが異常のショートフレーム）

Rx Jabber:

受信ジャバーフレーム数（CRCは異常で、設定されている最大フレーム長を超えたフレーム）

Rx Drops:

受信バッファ不足により取りこぼしたフレームの数

Rx Errors:

受信エラーフレーム数

Tx Collisions:

フレームの送信で発生したコリジョンの数

Tx Drops:

過度のコリジョンまたはレイトコリジョンにより取りこぼしたフレームの数

Tx FIFO Drops:

送信バッファ不足により取りこぼしたフレームの数

3.4 ポートミラーリング (Mirror)

ポートミラーリング機能の設定をおこなうことができます。ポートミラーリングとは、指定した単ポートもしくは複数ポートの受信信号を指定した別のポート（モニタリングポート）へコピーして出力する機能です。これにより、モニタリングポートへネットワークアナライザ等の機器を接続することで、トラフィックの調査がおこなえます。

設定は、<Apply>ボタンをクリックすることにより適用されます。

※ ポートミラーリング機能を設定する際は、同一のポートにモニタリングポートおよびリンクアグリゲーションのポートを同時に設定しないでください。

図 3-17 Mirror

<機能名>

Mirror

<機能解説>

ポートミラーリング機能の設定をおこないます。

<パラメータ解説>

Mode:

ポートミラーリング機能を有効/無効に設定できます。

初期設定値: Disable

Monitoring Port:

モニタリングポート（コピー先のポート）を指定します。

初期設定値: Port 1

Monitored Port:

モニタリングポートへコピーするポートを選択します。

3.5 帯域制御 (Bandwidth)

帯域制御機能では、ポートごとに Ingress（入力）と Egress（出力）の帯域（通信速度）の上限を設定することが可能です。

※ 各ポートには、16Kbyte のパケットバッファがあります。帯域制御機能を使用時は、このパケットバッファのサイズが減ります。これにより、ジャンボフレームの転送ができなくなることがあります。帯域制御機能とジャンボフレームを同時に有効に設定することは避けてください。

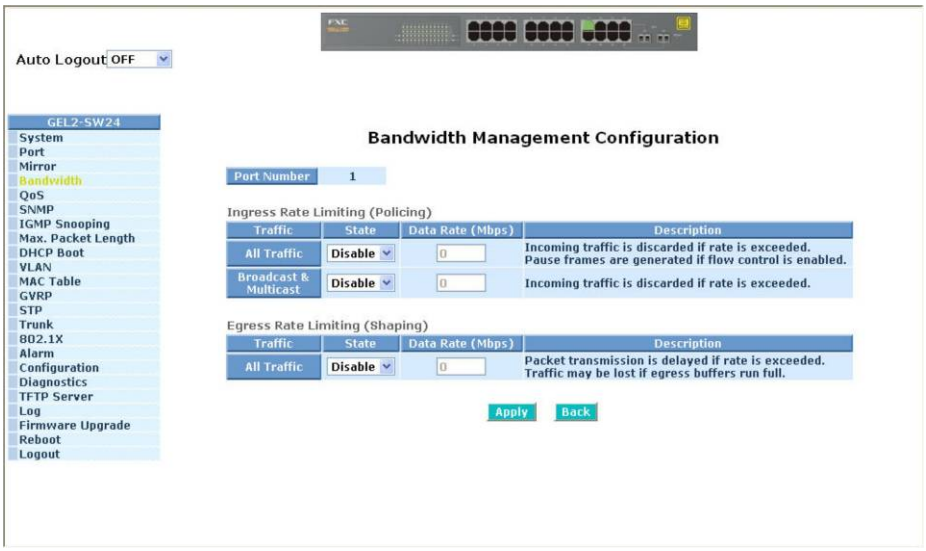


図 3-18 Bandwidth Management Configuration

<機能名>

Bandwidth Management Configuration

<機能解説>

各ポートごとに帯域の制限をすることが可能です。
ポート番号を指定後、<Edit>ボタンをクリックすることで設定を編集できます。

<パラメータ解説>

Port No:

帯域制御の設定をおこなうポート番号

All Traffic for Ingress Rate Limiting (Policing):

ユニキャストパケット、ブロードキャストパケット、マルチキャストパケットの Ingress（入力）帯域の設定をおこないます。

"Data Rate (Mbps)"パラメータに最大帯域を入力し、"State"パラメータを Enable に変更することで、トラフィックがこの設定値を超えた場合に帯域を制限します。フロー制御が有効に設定されている場合は、ポーズフレームも送信します。
1～1000Mbps の範囲で設定できます。

Broadcast & Multicast forIngress Rate (Policing):

ブロードキャストパケット、マルチキャストパケットの Ingress（入力）帯域の設定をおこないます。

“Data Rate (Mbps)” パラメータに最大帯域を入力し、“State”パラメータを Enable に変更することで、トラフィックがこの設定値を超えた場合に帯域を制限します。
1～1000Mbps の範囲で設定できます。

All Traffic for Egress Rate Limiting (Shaping):

ブロードキャストパケット、マルチキャストパケットの Egress（出力）帯域の設定をおこないます。

“Data Rate (Mbps)” パラメータに最大帯域を入力し、“State”パラメータを Enable に変更することで、トラフィックがこの設定値を超えた場合に帯域を制限します。
1～1000Mbps の範囲で設定できます。

3.6 QoS の設定(Quality of Service)

本機は 5 種類の QoS 機能をサポートしています。各ポートに対して異なる優先順位付けが可能な Per Port Priority(ポートプライオリティ)、8 つのプライオリティ付けができる VLAN Tag Priority(VLAN タグプライオリティ)、IP Tos Classification(IP ヘッダの ToS フィールドによる識別)、IP TCP/UDP Port Classification(TCP/UDP ポートによる識別)、および IP Diffserv Classificiation(IP Diffserve による識別)です。

QoS の設定では、Default Class(デフォルトクラス)という名前のオプションがあります。この 5 つの QoS から 1 つを選択し、この QoS 設定に含まれなかったパケットは、Default Class で指定した優先順位で処理されます。たとえば、QoS を VLAN Tag Priority に指定し、Default Class を High に選択している場合、タグなしパケットのプライオリティは High の優先順位にみなされます。Default Class の初期値は High です。

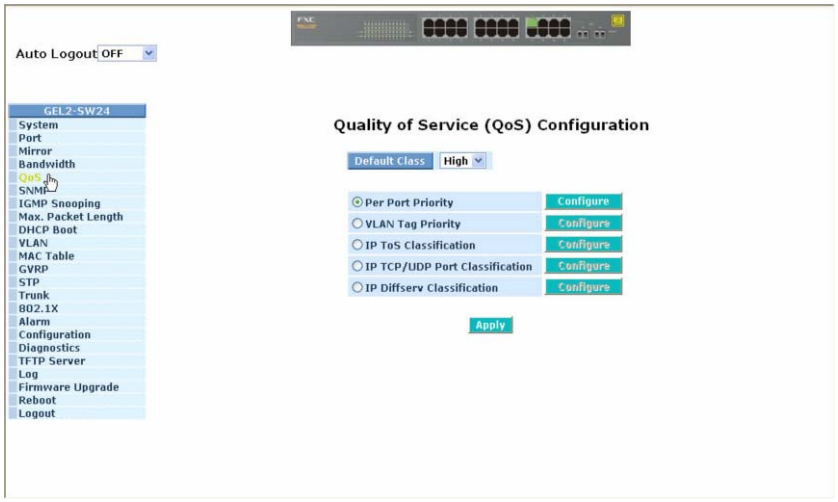


図 3-19 Quality of Service (QoS) Configuration

3.6.1 ポートプライオリティ（Per Port Priority）

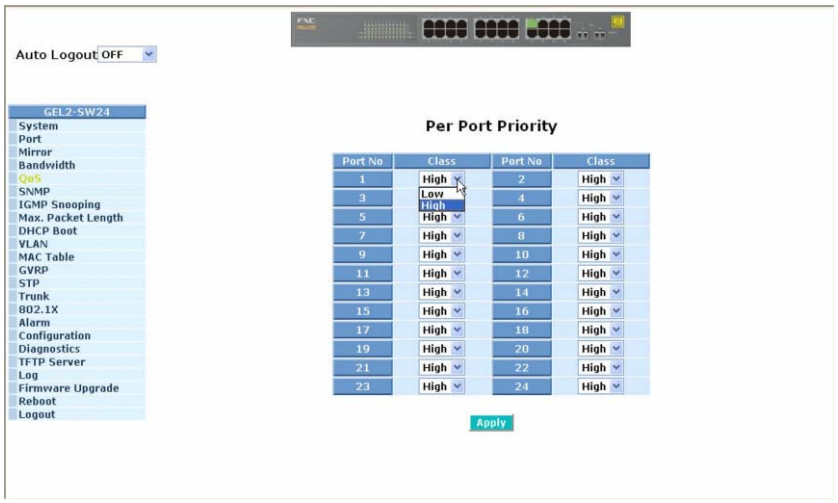


図 3-20 Per Port Priority

〈機能名〉

Per Port Priority

〈機能解説〉

各ポートごとに High または Low の QoS プライオリティを設定することが可能です。たとえば、ポート 2 またはポート 3 からポート 1 へ 1Gbps でパケットを転送すると想定し、ポート 2 には High、ポート 3 には Low のプライオリティを設定している場合、輻輳時にはポート 3 のパケットが破棄されますが、これは、ポート 2 がパケットの転送に関し、より高い優先順位付けがされているからです。

〈パラメータ解説〉

Port No:

優先順位を指定するポート番号

Class:

各ポートに設定する優先順位。High または Low。

3.6.2 VLAN タグプライオリティ（VLAN Tag Priority）

VLAN タグではプライオリティの設定に 3bit を使用します。この 3bit を０００、００１、０１０、０１１、１００、１０１、１１０、１１１と指定することにより、8 クラスのトラフィックに分類できるようになります。また、各トラフィッククラスに High または Low のプライオリティを設定できます。たとえば、VLAN タグ０００に High プライオリティ、００１に Low プライオリティを設定し、ポート 1～3 は VLAN 2 に所属するよう設定します。その後、VLAN タグフィールドに値０００が入った VID = 2 のパケットをポート 2 から、また同様に００１が入った VID = 2 のパケットをポート 3 からスイッチ宛に送信します。ポートが輻輳状態に陥るまで、この 2 種のパケットをポート 1 に転送します。結果的に、ポート 3 からはパケットが一部破棄されますが、これはこのパケットが Low プライオリティだからです。この機能を使用するには、この前の設定画面右部分にある<Configure>ボタンをクリックします。

図 3-21 VLAN Tag Priority

<機能名>

VLAN Tag Priority

<機能解説>

VLAN 導入時に利用可能な QoS のセットアップに使用します。

<パラメータ解説>

Port:

VLAN タグによる QoS 機能を実現するポートの番号。一度にすべてのポートを設定したい場合、リストボックスから“All”を選択することによって設定手順の簡略化を図れます。

Bit0、Bit1、Bit2:

VLAN タグの配列に従って、8 種類のトラフィックに分類できます。有効値は、０００、００１、０１０、０１１、１００、１０１、１１０、１１１です。

Class:

前述のように、各ポートの 8 種類のトラフィックにそれぞれHighまたは Low プライオリティをセットアップできます。

3.6.3 ToS フィールド（IP Tos Classification）

次の QoS アプリケーションは、ネットワークモデルのレイヤ 3 のアプリケーションに関連するものです。IP ヘッダの ToS フィールドに着目した機能です。ToS フィールドに 3bit あります。つまり、ToS フィールドのビット 5～7 をここで使用します。この 3bit は０００、００１、０１０、０１１、１００、１０１、１１０、１１１と指定することにより、8 クラスのトラフィックに分類できるようになります。IP ヘッダの 5～7bit を変更することにより、前述した 8 種のパケットを生み出すことができます。また、各トラフィッククラスに High または Low のプライオリティを設定できます。たとえば、TOS ０００に High プライオリティ、００１に Low プライオリティを設定し、ToS フィールドのビット 5～7 に値０００が入ったパケットをポート 2 から、また同様に００１が入ったパケットをポート 3 から送信します。ポートが輻輳状態に陥るまで、この 2 種のパケットをポート 1 に転送します。結果的に、ポート 3 からはパケットが一部破棄されますが、これはこのパケットが Low プライオリティだからです。

図 3-22 Quality of Service (QoS) ToS Configuration

<機能名>

Quality of Service (QoS) ToS Configuration

<機能解説>

レイヤ 3 で利用可能な QoS のセットアップに使用します。

<パラメータ解説>

Port:

ToS フィールドによる QoS 機能を実現するポートの番号。一度にすべてのポートを設定したい場合、リストボックスから“All”を選択することによって設定手順の簡略化を図れます。

Bit0、Bit1、Bit2:

IP ヘッダの ToS フィールドビット 5～ビット 7 の配列に従い、8 種類のトラフィックに分類できます。有効値は、０００、００１、０１０、０１１、１００、１０１、１１０、１１１です。

Class:

前述のように、各ポートの 8 種類のトラフィックにそれぞれHighまたは Low プライオリティをセットアップできます。

3.6.4 TCP/UDP ポート（IP TCP/UDP Classification）

レイヤ 4 の QoS 設定については、特定の通信イベントから 1 つを入力します。たとえば、“Down prioritize web browsing, e-mail, FTP and news”を Layer-4 Configuration から選択し、<Apply>ボタン、さらに<Advance>>>ボタンをクリックします。指定した TCP/UDP ポート 80、280、443、25、110、20、21、69、119、2009 が自動的に選定、定義されていますが、この定義済み TCP/UDP ポート番号をほかの番号に変更できます。Layer-4 Configuration の“Down prioritize web browsing, e-mail, FTP and news”の初期設定では、Special TCP/UDP class（定義済みの TCP/UDP ポートのクラス）は、デフォルトクラスよりも低いプライオリティが設定されています（ポート 81、82、83、84、85 などその他すべての TCP/UDP ポートはデフォルトクラスです）。たとえば、TCP ポート 80 番のパケットをポート 2 から、また同様に 81 番のパケットをポート 3 から送信します。ポートが輻輳状態に陥るまで、この 2 種のパケットをポート 1 に転送します。結果的に、ポート 3 からのパケットがポート 1 で一部破棄されますが、これはポート番号 80 番の TCP パケットが High プライオリティで、ポート 1 からより高い優先順位で送出されるからです。

<機能名>

IP TCP/UDP Classification

<機能解説>

レイヤ 4 で利用可能な QoS のセットアップに使用します。

<パラメータ解説>

Disable IP TCP/UDP Port Classification:

TCP/UDP ポートの QoS を無効に設定します。

Down prioritize web browsing, e-mail, FTP and news:

TCP/UDP ポート番号 80、280、443、25、110、20、21、69、119、2009 のパケットを Low プライオリティとして設定します。このオプションボタンをチェックし、<Apply>ボタンをクリックすることで適用されます。<Advance >>>ボタンをクリックすると、カスタマイズ画面を表示します。

Prioritize IP Telephony (VoIP):

TCP/UDP ポート番号 1718、1719、1720 のパケットを High プライオリティとして設定します。このオプションボタンをチェックし、<Apply>ボタンをクリックすることで適用されます。<Advance >>>ボタンをクリックすると、カスタマイズ画面を表示します。

Prioritize iSCSI:

TCP/UDP ポート番号 3225、3260、3420 のパケットを High プライオリティとして設定します。このオプションボタンをチェックし、<Apply>ボタンをクリックすることで適用されます。<Advance >>>ボタンをクリックすると、カスタマイズ画面を表示します。

Prioritize web browsing, e-mail, FTP transfers and news:

TCP/UDP ポート番号 80、280、443、25、110、20、21、69、119、2009 のパケットを High プライオリティとして設定します。このオプションボタンをチェックし、<Apply>ボタンをクリックすることで適用されます。<Advance >>>ボタンをクリックすると、カスタマイズ画面を表示します。

Prioritize Streaming Audio/Video:

TCP/UDP ポート番号 2979、1755、7070、7071、554、8000 のパケットを High プライオリティとして設定します。このオプションボタンをチェックし、<Apply>ボタンをクリックすることで適用されます。<Advance >>>ボタンをクリックすると、カスタマイズ画面を表示します。

Prioritize Databases (Oracle, IBM DB2, SQL, Microsoft):

TCP/UDP ポート番号 66、1571、1575、523、118、156、3306、1232、1433、1434 のパケットを High プライオリティとして設定します。このオプションボタンをチェックし、<Apply>ボタンをクリックすることで適用されます。<Advance >>>ボタンをクリックすると、カスタマイズ画面を表示します。

Advanced Mode:

TCP/UDP ポート QoS の Advanced モード画面を表示します。"Disable IP TCP/UDP Port Classification"モードでは、この QoS を適用する任意のポート番号を設定できます。これ以外の定義済みの TCP/UDP ポートのクラスでは、この定義済みのクラスが有効になります。もちろん、ポート番号の追加や変更等のカスタマイズも可能です。たとえば、"Down prioritize web browsing, e-mail, FTP and news"を選択し、"Advanced Mode"画面に移動すると定義済みのポート番号 80、280、443、25、110、20、21、69、119、2009 がすでに設定されていることを確認できます。ポート番号はユーザが変更できます。図 3-23 が画面例です。

Special TCP/UDP class:

Low、High の 2 つのモードから選択します。

Default class (all other TCP/UDP ports):

Low、High の 2 つのモードから選択します。

Port:

"Special TDP/UDP class"のモードで QoS を実現するポートの番号。一度にすべてのポートを設定したい場合、リストボックスから"All"を選択することによって設定手順の簡略化を図れます。

Special UDP/TCP Port Selection:

この QoS 用に 6 つのネットワーク分類によって定義されている TCP/UDP ポート番号は次のとおりです。

- Down prioritize web browsing, e-mail, FTP and news

  ポート番号:80、280、443、25、110、20、21、69、119、2009

- Prioritize IP Telephony (VoIP)

  ポート番号:1718、1719、1720

- Prioritize iSCSI

  ポート番号:3225、3260、3420

- Prioritize web browsing, e-mail, FTP transfers and news

  ポート番号:80、280、443、25、110、20、21、69、119、2009

- Prioritize Streaming Audio/Video

  ポート番号:2979、1755、7070、7071、554、8000

- Prioritize Databases (Oracle, IBM DB2, SQL, Microsoft)

  ポート番号:66、1571、1575、523、118、156、3306、1232、1433、1434

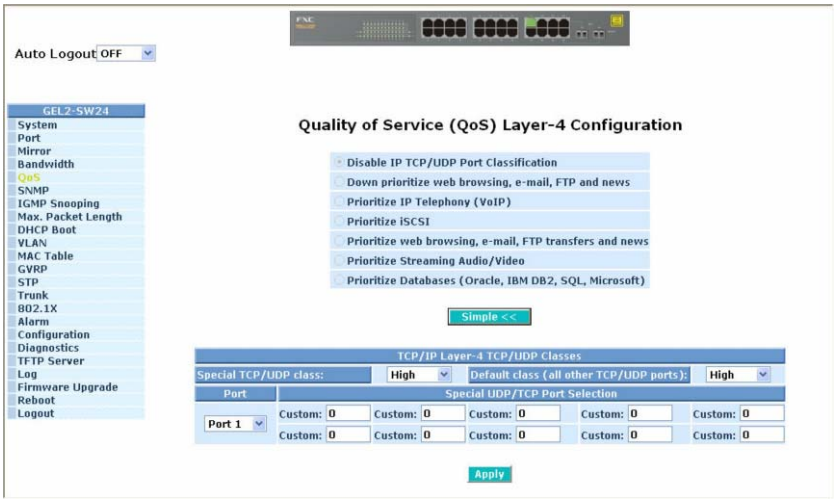


図 3-23 Advance Mode

図 3-24 Simple Mode

Simple Mode:

Advance 画面の<Simple<<>ボタンをクリックすることにより、画面下部のポート番号を非表示の状態にできます（図 3-24 を参照）。

3.6.5 Diffserv（IP Diffserv Classification）

1990 年代の終わりに、IETF は ToS フィールドの定義を見直し、Diffserve（differentiated service）に適合できるようになりました。Diffserve の解釈の元、最初の 6bit は DSCP（Differentiated Services Code Point）に、最後の 2bit は未使用としました。

Diffserve は、IP パケットの DSCP フィールドの 6bit の配列により、計 64（0～63）のクラスを形成します。本機は、64 種類のクラスに対し High または Low プライオリティを設定します。

〈機能名〉

IP Diffserv Classification

〈機能解説〉

Diffserv による QoS のセットアップに使用します。

〈パラメータ解説〉

IP Differentiated Services (DiffServ) Configuration:

Diffserv による QoS のセットアップをおこないます。

Diffserv:

64 種類（0～63）の DiffServ の番号

Class:

上記の 64 種類のトラフィックに対し、それぞれ High または Low プライオリティを設定します。

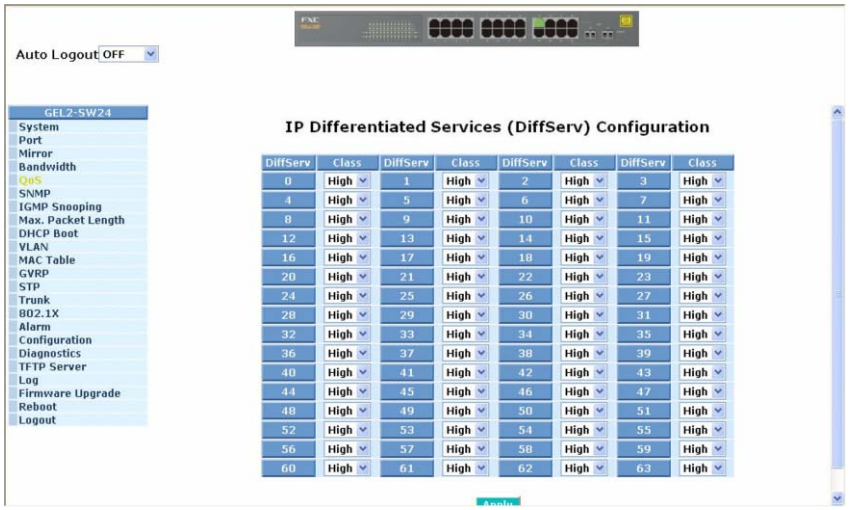


図 3-25 IP Differentiated Services (Diffserv) Configuration

3.7 SNMP の設定(SNMP Configuration)

SNMP(Simple Network Management Protocol)を動作させている NMS(ネットワーク管理システム)は、MIB(Management Information Base)が正しくインストールされている、SNMP エージェントと呼ばれる管理対象機器のマネージメントをおこないます。SNMP はプロトコルの一種で、SNMP マネージャーエージェント間でやり取りされる情報の管理に使用され、SMI 構文で記述されている MIB の OID(Object Identity)の分析をおこないます。SNMP エージェントを本機で起動し SNMP マネージャからのリクエストに応答します。

基本的にトラップ情報を発行する以外は受身の動作になります。本機は、SNMP エージェントの有効無効を設定できます。SNMP フィールドの"Enable"をクリックすると、SNMP エージェントが起動します。サポートしているすべての MIB OID(RMON MIB を含む)は SNMP マネージャを介してアクセスできます。SNMP フィールドを"Disable"に設定すると、SNMP エージェントは停止し、関連するコミュニティ名、ホストの IP アドレスのトラップ、トラップおよびすべての MIB カウンタに関する情報は無視されます。

<機能名>

SNMP Configuration

<機能解説>

SNMP のセットアップに使用します。SNMP の有効無効、コミュニティ名、トラップ送信先ホストまたパブリックホストなどの SNMP 関連パラメータを設定します。SNMP マネージャは両方のコミュニティ名が一致しているかどうかの認証をパスしなくてはならず、その後管理対象機器の MIB 情報にアクセスできます。したがって、双方が同じコミュニティ名を設定している必要があります。設定が終わったら<Apply>ボタンをクリックすることにより、設定内容が適用されます。

<パラメータ解説>

SNMP:

SNMP の起動または停止を設定します。初期設定値は Enable(起動)です。

Get/Set/Trap Community:

コミュニティ名は、リクエストを送信しているネットワーク監視機器が同一のコミュニティグループに所属しているかどうかの認証をおこなう際のパスワードとして使用されます。両者のコミュニティ名が一致していない場合、同一のグループに所属していないことになります。つまり、リクエストを送信しているネットワーク監視機器は、異なるコミュニティ名を設定している場合は SNMP プロトコルでは対象機器にアクセスできません。両者に同じコミュニティ名を設定している場合、SNMP による情報のやり取りは可能です。

コミュニティ名は最大 15 文字でユーザによる定義が可能で、大文字小文字を識別します。コミュニティ名に空白の文字は使用できません。プリント可能な文字で設定します。

各機能のコミュニティ名はそれぞれ異なります。各機能に対し個別のコミュニティ名を設定します。つまり、GET コマンドに対するコミュニティ名は GET 機能にのみ有効で、SET または Trap 機能に対しては適用できません。

初期設定値

- SNMP 機能: Enable
- GET コマンドのコミュニティ名: public
- SET コマンドのコミュニティ名: private

- Trap のコミュニティ名: public
- Set 機能: Enable
- トラップ送信先ホストの IP アドレス: 0.0.0.0
- ポート番号:162

Trap:

本機では、サポート可能なトラップ送信先ホストは 6 つです。各トラップホストに対し、コミュニティ名と IP アドレスがあり、ユーザが定義できます。トラップホストのセットアップとは、トラップメッセージを送信するホストに IP アドレスを割り当てることにより、トラップマネージャを作成するということになります。言い換えると、トラップホストは SNMP マネージャ機能が有効なネットワーク管理機器で、トラップメッセージを発する SNMP エージェント機能が有効な管理対象スイッチからのトラップメッセージを受信します。6 つのトラップホストは重要なトラップメッセージが紛失するのを回避できます。

パブリックトラップについては、本機は Cold Start、Warm Start、Link Down、Link Up および Authentication Failure Trap の各イベントをサポートしています。各項目は個別に有効無効を設定できます。有効に設定した場合、指定されたトラップはこのイベントが発生した場合に自発的にトラップメッセージをトラップホストに送信します。すべてのパブリックトラップが無効の場合、パブリックトラップメッセージは送信されません。Enterprise(no. 6)トラップはプライベートトラップとして識別され、これは Trap Alarm Configuration 機能フォルダにリストされます。

すべてのパブリックトラップの初期設定値: Enable.

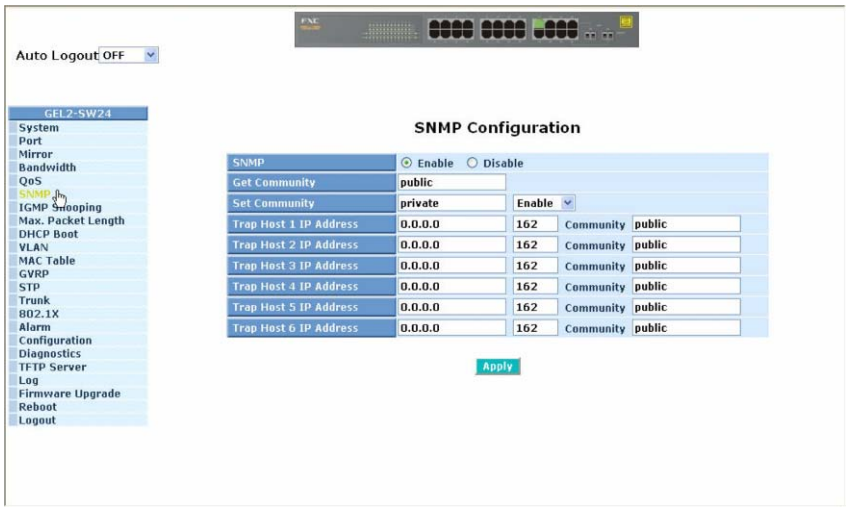


図 3-26 SNMP Configuration

3.8 IGMP スヌーピング(IGMP Snooping)

IGMP スヌーピングとは、マルチキャストグループを作成し、このマルチキャストのメンバポートにマルチキャストパケットを送信し、通常、IP マルチキャストパケットがネットワークを流れている際に帯域の無駄を回避するために利用します。IGMP や IGMP スヌーピングをサポートしないスイッチは、ブロードキャストパケットと IGMP のマルチキャストパケットを区別できず、IGMP のマルチキャストパケットはブロードキャストパケットとして解釈します。IGMP スヌーピングを使用しない場合、マルチキャストパケットのフォワーディング機能は簡略化され、ブロードキャストパケットと何の違いもありません。

IGMP スヌーピングのクエリ、レポート、リーブ機能をサポートするスイッチは、IP マルチキャストルータ/スイッチと IP マルチキャストホストとの間で交換されるパケットの種類を、メンバー(ポート)が IP マルチキャストへ所属したり所属から抜けて IP マルチキャストデスティネーションアドレスが変わった際、マルチキャストテーブル情報に従い、アップデートできます。この機能を使用すれば、スイッチが一度 IP マルチキャストパケットを受信すると、特定の IP マルチキャストグループにすでに所属しているメンバにパケットをフォワーディングします。

図 3-27 IGMP Snooping

<機能名>

IGMP Snooping

<機能解説>

IGMP は IP マルチキャストグループの状態を監視し、この関連情報をタグ付き/タグなし VLAN ネットワークの両方に開示するのに使用します。IGMP をパッシブまたはアクティブモードで使用することにより、マルチキャストグループ番号、VID、メンバポート情報を含む、マルチキャストメンバリストを表示できます。

<パラメータ解説>

Snooping Mode:

本機は 3 つの IGMP スヌーピングステータスをサポートしています。“Passive”、“Active”、“Disable”です。

Disable:

IGMP スヌーピングを“Disable”モードに設定します。

初期設定値: Disable

Active:

Active モードでは、スイッチはメンバかどうかのクエリメッセージを所属しているすべてのホストに定期的に発行し、メンバシップレポートメッセージを収集してマルチキャストテーブルのデータベース情報をアップデートします。なお、このモードは不要なマルチキャストトラフィックを削減できます。

Passive:

Passive モードでは、IGMP スヌーピングメッセージをグループに所属するホストに定期的に送信しません。ルータから、メンバかどうかのクエリメッセージを受信した場合のみ、スイッチはクエリメッセージをすべてのホストに送信します。

IP Address:

本機に登録されているすべてのマルチキャストグループの IP アドレスを表示します。

VLAN ID:

各マルチキャストグループの VLAN ID を表示します。

Member Port:

マルチキャストグループに所属するメンバポートを表示します。メンバポートは複数指定することもできます。

3.9 最大パケット長（Max. Packet Length）

<機能名>

Max. Packet Length

<機能解説>

本機は、ネットワーク環境で巨大なデータの転送を可能にする、9k のジャンボフレームを処理できます。

<パラメータ解説>

Jumbo Frame(bytes):

本機の各ポートが処理する最大パケット長を設定します。最大パケット長には、1532～9216 byte の範囲で指定します。

初期設定値: 1532 byte

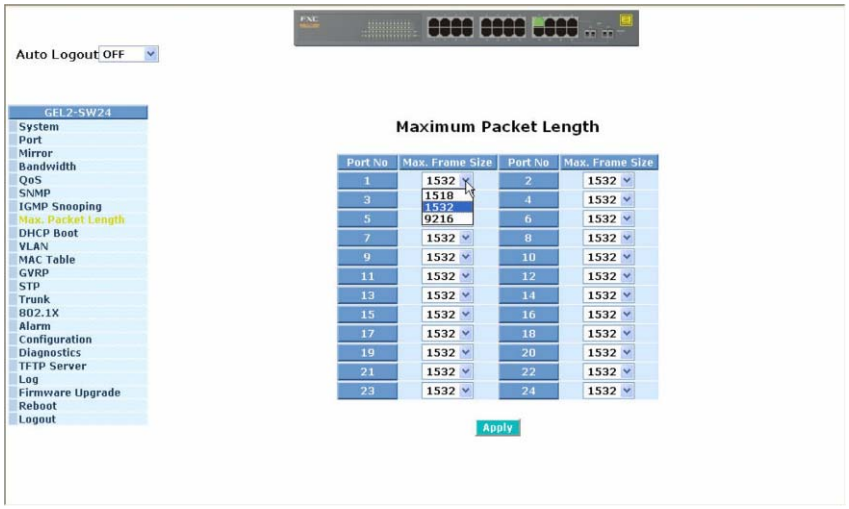


図 3-28 Maximum Packet Length

3.10 DHCP/BOOT（DHCP Boot）

ビル全体、または区画全体レベルで電源が遮断、再投入、復帰した際、NMS、ブートサーバ、DHCP サーバあるいは定義済みの多数の接続先を探索するネットワーク機器から送信されるブロードキャストパケットが原因となって発生するトラフィックの輻輳状態を回避するために、DHCP/BOOT 機能を使用してより大きな時間枠でリクエストの伝播をおこなうことが可能です。この間、LAN に接続する沢山のスイッチやその他のネットワーク機器は、サービスを確保するため、サーバの探索と定義済みのリンクのセットアップを試み、同一ネットワークへ多くのマルチキャストパケットを発行します。

本機は、DHCP/BOOT 遅延について、各機器ごとにランダムな遅延時間をサポートしています。これにより、あらゆる機器が同時にブート状態にある間、ブロードキャストストームを抑制します。ユーザが定義可能な最大の遅延時間は、30 秒です。DHCP Broadcasting Suppression 機能を Enable に設定している場合、厳密な遅延時間はスイッチ自身の計算により得られるため、遅延時間は 0～30 秒の範囲でランダムに設定されます。初期設定値は“Disable”です。

<機能名>

DHCP Boot

<機能解説>

DHCP/BOOT 遅延を設定します。

<パラメータ解説>

DHCP Broadcast Suppression:

この機能の有効/無効を設定します。初期設定値: Disable

Delay Time:

最大遅延時間を設定します(1～30 秒)。

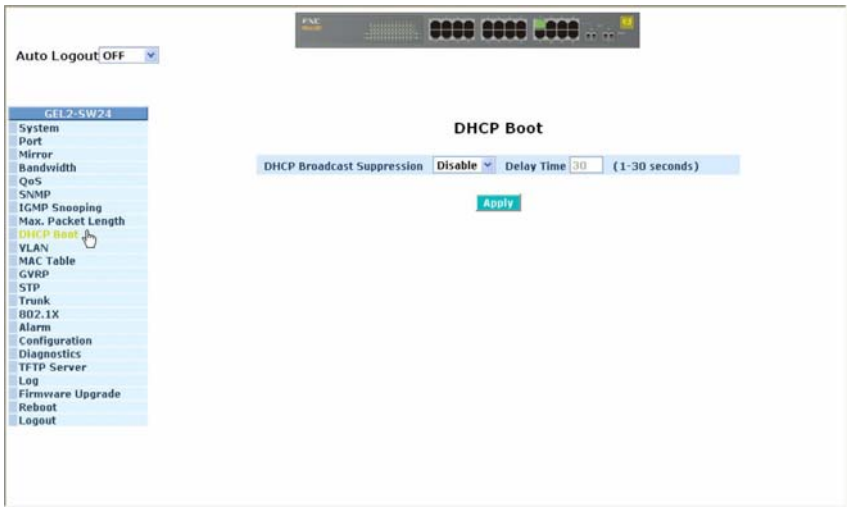


図 3-29 DHCP Boot

3.11 VLAN

本機は、タグ VLAN（802.1q）とポートベース VLAN をサポートしています。VLAN は 256、VLAN ID は 1～4094 をサポートしています。VLAN の構築は、LAN を所望のものに分割するために使用します。正しく構築すれば、セキュリティとパフォーマンスの向上を図れるだけでなく、VLAN のマネージメントを多大に削減できます。

“VLAN”メニューは、下図に示すように 4 つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

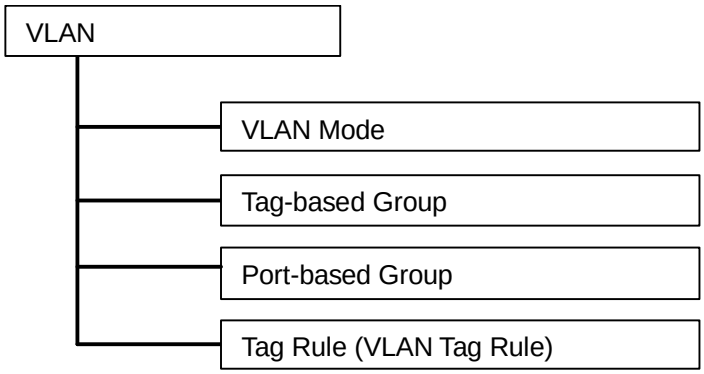


図 3-30 VLAN メニューの構成

3.11.1 VLAN モード（VLAN Mode）

〈機能名〉

VLAN Mode Setting

〈機能解説〉

VLAN モードの選択機能には 5 つのモードがあります。Port-based、Tag- based、Metro Mode、Double-tag および Disable で、リストボックスからこの中の 1 つを選択して、項目の選択を行います。<Apply>ボタンをクリックすると、即時に設定内容が適用されます。

〈パラメータ解説〉

VLAN Mode:

Disable:

本機の VLAN 機能を停止します。このモードでは VLAN はスイッチでは適用されません。初期設定値です。

Port-based:

ポートベース VLAN はポート単位で定義されます。ポートベース VLAN に設定されているポートを経由して送受信されたパケットは、許可されます。ポートベース VLAN にはフィルタリングの基準は適用されません。唯一の判断基準は、接続する物理的なポートです。たとえば、PVLAN-1 という名前のポートベース VLAN にはポート 1、2、3 および 4 がメンバとして所属しているものとします。ポート 1 に接続している場合、ポート 2、3 および 4 と通信できます。ポート 5 に接続している場合、ポート 1～4 とは通信できません。構築した各ポートベース VLAN にはグループ名を付与する必要があります。本機は、最大で、8（FXC5008）/16（FXC5016）/24（FXC5024）のポートベース VLAN グループをサポートしています。

Tag-based:

タグ VLAN は VID によってメンバを識別します。この VLAN はポートベース VLAN とは全く異なります。イングレス/エグレスフィルタリングリストに 1 つまたは複数のルールがある場合、パケットはフィルタリングの判断基準を用いて審査され、フォワーディングされるか否かを決定します。本機は 802.1q VLAN をサポートしています。詳細については、3 章の VLAN の項を参照してください。

構築した各タグ VLAN には VLAN 名と VLAN ID を付与する必要があります。有効な VLAN ID は 1～4094 です。最大で計 64 のタグ VLAN グループを作成できます。

Metro Mode:

メトロモードはポートベース VLAN 方式で簡単に VLAN 環境を構築します。最大で、FXC5008 の場合は 14～15、FXC5016 の場合は 14～15、FXC5024 の場合は 22～23 のポートベース VLAN グループを作成できます。

Double-tag:

ダブルタグモードはタグベース VLAN モードの一種ですが、すべてのフレームはタグなしフレームとして処理し、PVID のタグがすべてのパケットに追加されます。その後、これらのパケットはタグ VLAN としてフォワーディングされます。したがって、タグ付きの受信パケットはダブルタグのパケットになります。

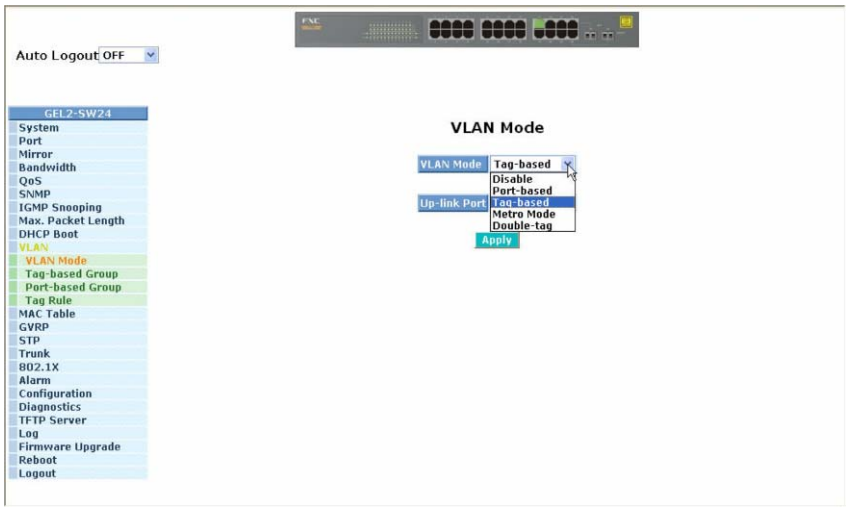


図 3-31 VLAN Mode

Up-link Port:

この機能は VLAN モードでメトロモードを選択している場合のみ有効になります。FXC5008、FXC5016、FXC5024 によって異なります。

FXC5008 の場合:

7:

ポート 7 を除き、本機の各ポートはパケットの交換ができません。各ポートはポート 7 による 1 つの VLAN にグループ化されるため、2 メンバからなる計 7 グループが形成されます。

8:

ポート 8 を除き、本機の各ポートはパケットの交換ができません。各ポートはポート 8 による 1 つの VLAN にグループ化されるため、2 メンバからなる計 7 グループが形成されます。

7&8:

ポート 7 とポート 8 を除き、本機の各ポートはパケットの交換ができません。各ポートはポート 7 とポート 8 による 1 つの VLAN にグループ化されるため、3 メンバからなる計 6 グループが形成されます。

FXC5016 の場合:

15:

ポート 15 を除き、本機の各ポートはパケットの交換ができません。各ポートはポート 15 による 1 つの VLAN にグループ化されるため、2 メンバからなる計 15 グループが形成されます。

16:

ポート 16 を除き、本機の各ポートはパケットの交換ができません。各ポートはポート 16 による 1 つの VLAN にグループ化されるため、2 メンバからなる計 15 グループが形成されます。

15&16:

ポート 15 とポート 16 を除き、本機の各ポートはパケットの交換ができません。各ポートはポート 15 とポート 16 による 1 つの VLAN にグループ化されるため、3 メンバからなる計 14 グループが形成されます。

FXC5024 の場合：

23:

ポート 23 を除き、本機の各ポートはパケットの交換ができません。各ポートはポート 23 による 1 つの VLAN にグループ化されるため、2 メンバからなる計 23 グループが形成されます。

24:

ポート 24 を除き、本機の各ポートはパケットの交換ができません。各ポートはポート 24 による 1 つの VLAN にグループ化されるため、2 メンバからなる計 23 グループが形成されます。

23&24:

ポート 23 とポート 24 を除き、本機の各ポートはパケットの交換ができません。各ポートはポート 23 とポート 24 による 1 つの VLAN にグループ化されるため、3 メンバからなる計 22 グループが形成されます。

図 3-32 VLAN Mode: Up-link Port パラメータ

3.11.2 タグ VLAN グループ（Tag-based Group）

〈機能名〉

Tag-based Group Configuration

〈機能解説〉

既存のタグ VLAN グループ情報を表示します。タグ VLAN グループは、〈Add〉、〈Edit〉または〈Delete〉ボタンをクリックすることにより、簡単に作成、修正、または削除できます。新規の VLAN 名と VLAN ID を入力することにより、新規の VLAN グループを追加できます。

〈パラメータ解説〉

VLAN Name:

管理者により定義される名前は VLAN グループと関連付けられます。有効値は A-Z、a-z、0-9、“ - “および“_”の文字です。15 文字以内で設定します。

VID:

VLAN の識別子。各タグ VLAN グループはユニークな VID が付与されています。タグ VLAN モードとダブルタグ VLAN モードにのみ表示されます。

SYM-VLAN:

VLAN グループで SYM-VLAN 機能が有効な際は、このグループの VID を有するすべてのパケットは、このグループに所属していないポートから転送された場合に破棄されます。

Member:

ポートが新規に追加された VLAN のメンバか否かの設定に使用します。"Enable"はその VLAN のメンバであることを意味します。ポート番号脇のチェックボックスをクリックすると、有効に設定します。

図 3-33 Tag-based Group

Add Group:

新規のタグ VLAN を作成します。VLAN 名と VID を入力し、SYM-VLAN 機能を設定してポート番号脇のチェックボックスをクリックしてメンバを選択し、<Apply>ボタンをクリックすることにより設定内容は適用されます。

図 3-34 Tag-based Group: Add Group

Delete Group:

<Delete>ボタンをクリックし、タグ VLAN グループテーブルから選択したグループ項目を削除します。

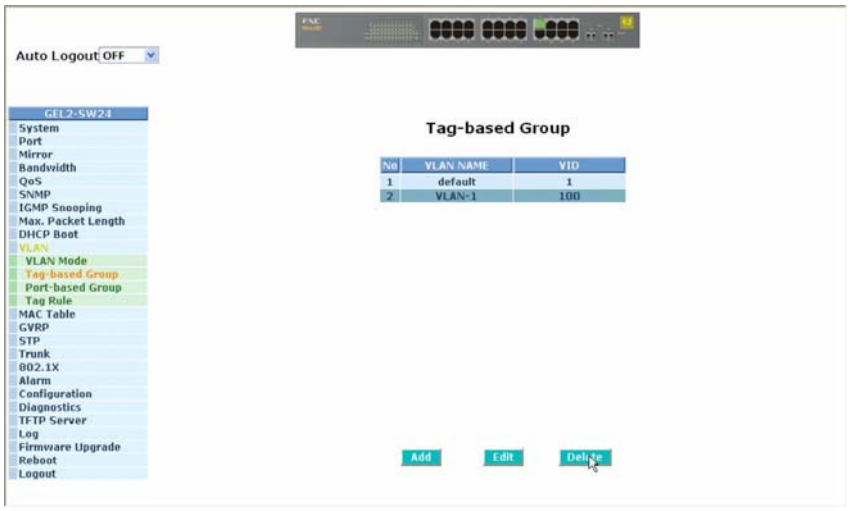


図 3-35 Tag-based Group: Delete Group

Edit a group:

グループ項目を選択し、<Edit>ボタンをクリックしすると、グループの設定情報、SYM-VLAN 機能、およびメンバの設定ができます。

3.11.3 ポートベース VLAN グループ（Port-based Group）

<機能名>

Port-based Group Configuration

<機能解説>

既存のポートベース VLAN グループ情報を表示します。ポートベース VLAN グループは、<Add>、<Edit>または<Delete>ボタンをクリックすることにより、簡単に作成、修正、または削除できます。新規の VLAN 名を入力することにより、新規の VLAN グループを追加できます。

<パラメータ解説>

VLAN Name:

管理者により定義される名前は VLAN グループと関連付けられます。有効値は A-Z、a-z、0-9、“ - “および“_”の文字です。15 文字以内で設定します。

Member:

ポートが新規に追加された VLAN のメンバか否かの設定に使用します。“Enable”はその VLAN のメンバであることを意味します。ポート番号脇のチェックボックスをクリックすると、有効に設定します。

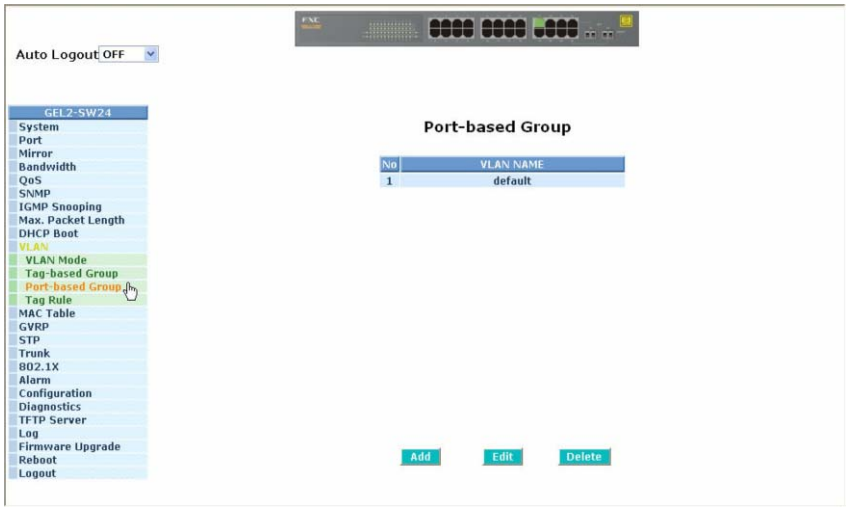


図 3-36 Port-based Group

Add Group:

新規のポートベース VLAN を作成します。VLAN 名を入力し、ポート番号脇のチェックボックスをクリックしてメンバを選択し、<Apply>ボタンをクリックすることにより設定内容は適用されます。

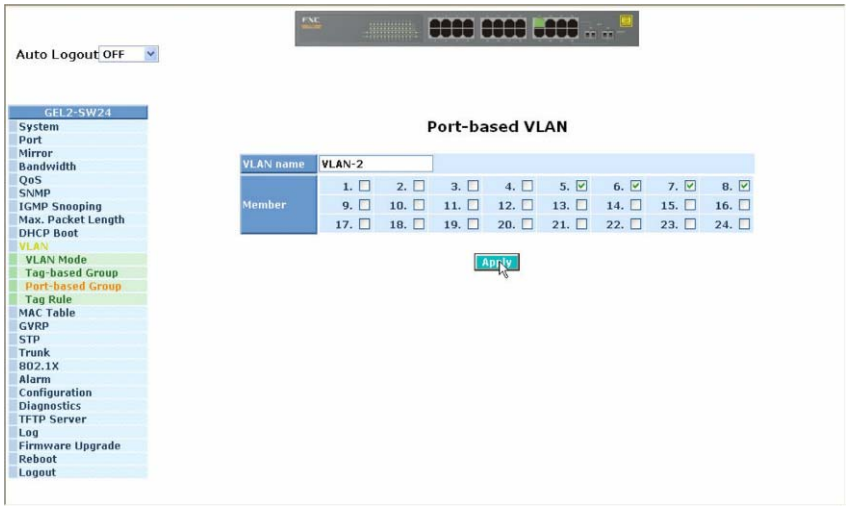


図 3-37 Port-based VLAN

Delete Group:

<Delete>ボタンをクリックし、ポートベース VLAN グループテーブルから選択したグループ項目を削除します。

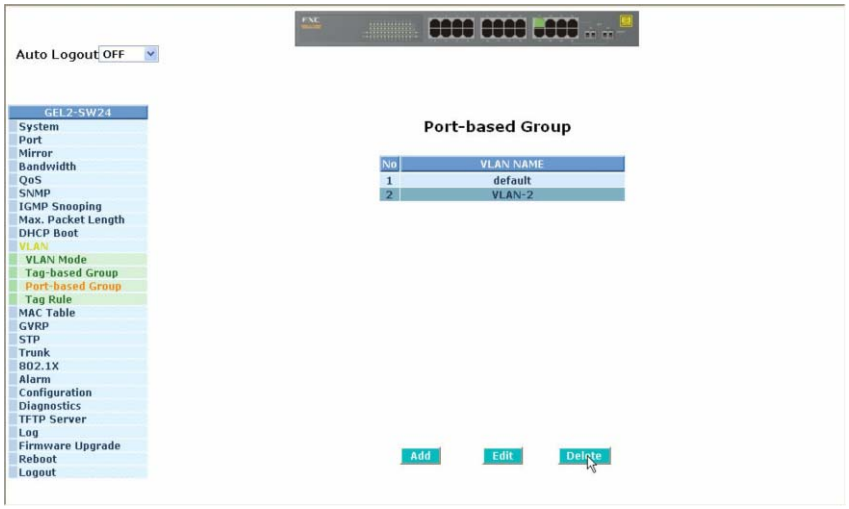


図 3-38 Port-based Group: Delete Group

Edit a group:

グループ項目を選択し、<Edit>ボタンをクリックしすると、グループの設定情報およびメンバの設定ができます。

3.11.4 VLAN タグルール（Tag Rule）

<機能名>

Tag Rule

<機能解説>

VLAN タグルールの設定では、ユーザは各ポートに対して VID 番号を指定できます。VID 番号の範囲は 1～4094 です。また、各ポートに対してイングレスフィルタリングルールを選択できます。本機に適用可能なイングレスフィルタリングルールは 2 つです。イングレスフィルタリング Rule 1 は、「ポートに設定している VID に一致する VID のパケットのみをフォワーディングする」です。イングレスフィルタリング Rule 2 は、「タグなしフレームを破棄する」です。各ポートの Role（役割 ）に、Access、Trunk または Hybrid を設定できます。

<パラメータ解説>

Port No:

ポート番号

PVID:

この PVID の範囲は 1～4094 です。PVID 番号を設定する前に、この PVID 番号と同じ番号の VID 番号を有するタグ VLAN の作成が必要です。たとえば、ポート x がタグなしパケットを受信する場合、本機はポート x の PVID（たとえば、VID y と想定します）をこのパケットにタグ付けし、このパケットは VID y のタグ付きパケットとしてフォワーディングされます。

Rule 1:

ポートに設定されている VID に一致する VID を有するパケットのみをフォワーディングします。Rule 1 は、指定したポートが不要なトラフィックをフィルタリングするのに使用します。Rule 1 では、指定したポートはパケットをフォワーディングするかどうかの決定のために、指定したポートが受信したパケットが所属する VLAN のメンバか否かをチェックします。たとえば、ポート 1 が VID=100 のタグ付きパケット（VLAN 名は VLAN100）を受信し、Rule 1 が有効に設定されている場合、本機はポート 1 が VLAN100 のメンバかどうかをチェックします。もしメンバである場合、受信したパケットはフォワーディングされますが、それ以外の場合、受信したパケットは破棄されます。

Rule 2:

タグなしフレームを破棄します。指定したポートがすべてのフレーム（タグ付きおよびタグなし）を受信するか、タグ付きフレームのみを受信するかを選択できます。前者を選択した場合、タグ付きおよびタグなしパケットは処理されます。後者を選択した場合、VLAN タグを有するパケットのみが処理され、それ以外のパケットは破棄されます。

注記:

たとえば、ポート 1 に Rule 1 が有効に設定されており、タグなしパケットを受信した場合、本機はポート 1 の PVID を適用し、このパケットにタグ付けし、このパケットはフォワーディングされます。しかし、もしポート 1 の PVID が 100 でポート 1 が VLAN 100 のメンバでない場合、パケットは破棄されます。

Role:

ポートのエグレスルールに関するパラメータです。選択肢は Access、Trunk または Hybrid です、Trunk は、送信するパケットは VLAN タグヘッダを持つ必要があることを意味します。Access は、送信するパケットが VLAN タグヘッダを持たないことを意味します。パケットが VLAN のダブルタグを有する場合、1 つは無効になり、もう 1 つが残ります。Hybrid は、Trunk に似ていますが、両者ともタグを持ちません。ポートを Hybrid に設定すると、送信パケットの VID がこのポートの Untag VID パラメータに設定されている値と同じタグを有する場合、パケットはタグなしで送信されます。

Untag VID:

有効値は 0～4094 です。このパラメータは Role が Hybrid に設定されている場合のみ有効です。

図 3-39 VLAN Tag Rule

3.12　MAC アドレステーブル（MAC Table）

“MAC Table”メニューは、下図に示すように“MAC Table Information”、“MAC Table Maintenance”、“Static Forward”、“Static Filter”、“MAC Alias”の 5 つのサブメニューより構成されており、特定の機能種別に分類できないほど多くの機能が集約されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

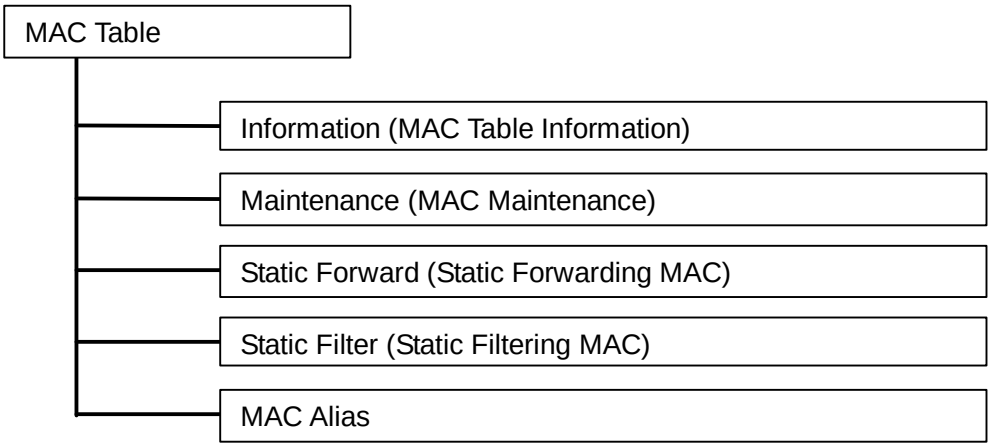


図 3-40 MAC Table メニューの構成

3.12.1 MAC アドレステーブルの情報（MAC Table Information）

〈機能名〉

MAC Table Information

〈機能解説〉

静的または動的に学習された MAC アドレスおよび選択したポートの状態を表示します。

〈パラメータ解説〉

Port:

情報を表示するポートを選択します。

Search:

情報を表示する MAC アドレスを設定します。

初期設定値: ??-??-??-??-??-??

MAC:

検索された MAC アドレステーブルから選択した MAC アドレス情報を 1 つ表示します。

Alias:

選択した MAC アドレスのエイリアスを設定します。

Set Alias:

設定した MAC アドレスの Alias を保存します。

Search:

設定内容に一致した MAC アドレスを検索します。

Previous Page:

前のページを表示します。

Next Page:

次のページを表示します。

Alias:

検索した MAC アドレスのエイリアス

MAC Address:

検索した MAC アドレスの MAC アドレス

Port:

検索した MAC アドレスのポート

VID:

MAC アドレスが関連付けられている VLAN グループ

State:

MAC アドレスが登録された方法を表示します。“Dynamic MAC”（動的に登録された MAC アドレス）または“Static MAC”（静的に登録された MAC アドレス）。

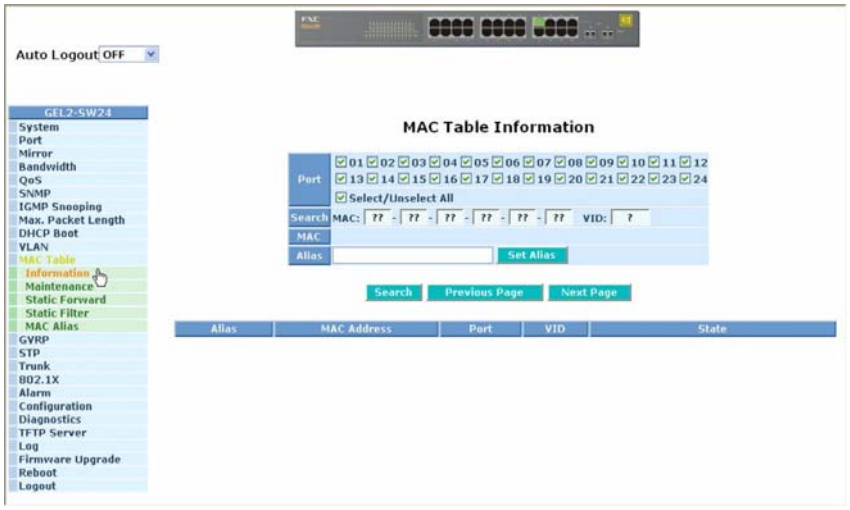


図 3-41 MAC Table Information

3.12.2 MAC アドレステーブルのメンテナンス（MAC Table Maintenance）

〈機能名〉

MAC Table Maintenance

〈機能解説〉

この機能を使用し、MAC アドレステーブルの処理方法を設定できます。MAC アドレスのエージアウト時間を超え使用されなかった MAC アドレスは、MAC アドレステーブルから削除されます。エージアウト時間は 10～65535 秒ですが、この設定時間は静的な MAC アドレスには影響を与えません。

〈パラメータ解説〉

Aging Time:

一定期間通信のなかった MAC アドレスを MAC アドレステーブルから削除しますが、これは静的な MAC アドレスには影響しません。この MAC アドレスエージング時間は 10～65535 秒です。

初期設定値: 300 秒

Flush:

MAC アドレステーブルから静的な MAC アドレス以外のすべての MAC アドレスを削除します。

図 3-42 MAC Maintenance

3.12.3 静的フォワーディング（Static Forward）

〈機能名〉

Static Forward

〈機能解説〉

この機能を使用し、静的なフォワーディングテーブルに所属するユーザが本機の指定したポートへアクセスできます。本機のポートに関連付けられた Static Forward テーブルは、MAC アドレスとそのエイリアスを手で入力することにより設定できます。

MAC アドレスが特定のポートに割り当てられた際、この MAC アドレス宛てに送信された、スイッチを介するトラフィックはすべて、このポートにフォワーディングされます。

MAC アドレスをフォワーディングテーブルに追加するには、次のパラメータを入力するだけです。MAC アドレス、関連付けるポート、VID、およびエイリアスです。削除するのも簡単で、既存の削除する MAC アドレスを選択し、〈Delete〉ボタンをクリックします。

〈パラメータ解説〉

MAC:

6 byte のイーサネットハードウェアアドレスで、常に 16 進数で表現され、ハイフンで区切られます。
例：00 - 40 - C7 - D6 - 00 - 01

Port No:

本機のポート番号。1～8（FXC5008）/1～16（FXC5016）/1～24（FXC5024）です。

VID:

VLAN の識別子。このパラメータはタグ VLAN の使用時のみ入力します。有効値は 1～4094 です。

Alias:

MAC アドレスのエイリアス名を設定します。

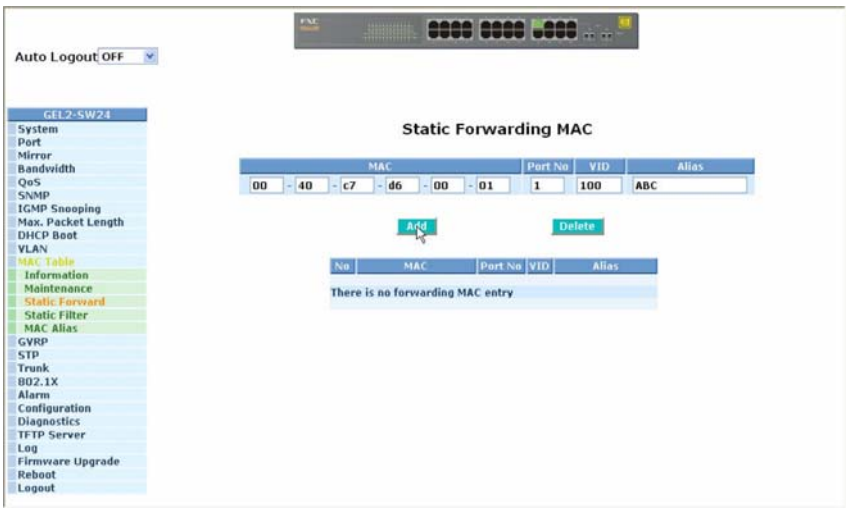


図 3-43 Static Forwarding MAC

3.12.4 静的フィルタリング（Static Filter）

〈機能名〉

Static Filter

〈機能解説〉

この機能はフィルタリング用の Static Filter テーブルにリストされている MAC アドレスのパケットを拒否するのに使用します。MAC アドレス、VID（VLAN ID）、またエイリアス欄をそれぞれ入力することにより、ユーザが非常に簡単にこのテーブルのメンテナンスをおこなえます。〈Delete〉ボタンをクリックすると、同様に、既存の MAC アドレスを簡単に削除できます。

〈パラメータ解説〉

MAC:

6 byte のイーサネットハードウェアアドレスで、常に 16 進数で表現され、ハイフンで区切られます。
例：00 – 40 – C7 – D6 – 00 – 01

VID:

VLAN の識別子。このパラメータはタグ VLAN の使用時のみ入力します。有効値は 1～4094 です。

Alias:

MAC アドレスのエイリアス名を設定します。

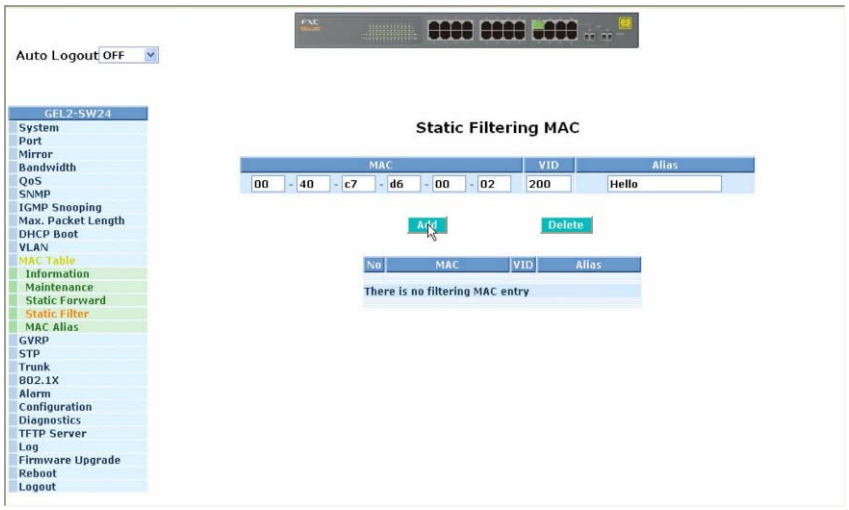


図 3-44 Static Filtering MAC

3.12.5 MAC アドレスのエイリアス（MAC Alias）

〈機能名〉

MAC Alias

〈機能解説〉

この機能を使用し、MAC アドレスにローマ字名を付与できます。これは、不正アクセスのレポートで特定の MAC アドレスがどのユーザに所属しているかの識別に役立ちます。初期設定では、既存のエイリアス名と MAC アドレスをペアですべて表示します。

MAC エイリアス機能フォルダ下には 3 つの機能機能があります。MAC Alias Add、MAC Alias Edit、MAC Alias Delete です。〈Create/Edit〉ボタンをクリックすることにより、特定の MAC アドレスに新規にまたは既存のエイリアス名を作成/修正したり、既存のエイリアス名を選択して削除できます。エイリアス名は A-Z、a-z および 0-9 から 15 文字以下で指定します。

3.12.5.1 MAC アドレスエイリアスの作成、編集、削除（MAC Alias Create/Edit or Delete）

〈機能名〉

MAC Alias Create/Edit or Delete

〈機能解説〉

MAC アドレスエイリアス機能の MAC Alias Add/Edit 機能は MAC アドレスにローマ字名を付与および修正するのに使用します。〈Create/Edit〉ボタンをクリックし、エイリアス名を追加できます。

MAC Alias Delete 機能を使用し、MAC アドレスのエイリアス名を削除できます。既存の MAC アドレスまたはエイリアス名を選択し、削除します。

〈パラメータ解説〉

MAC Address:

6 byte のイーサネットハードウェアアドレスで、常に 16 進数で表現され、ハイフンで区切られます。
例: 00 – 40 – C7 – D6 – 00 – 01

Alias:

設定するエイリアス名

注記: テーブルに学習されている MAC アドレスが多い場合、MAC アドレスとエイリアス名を直接入力することを推奨します。

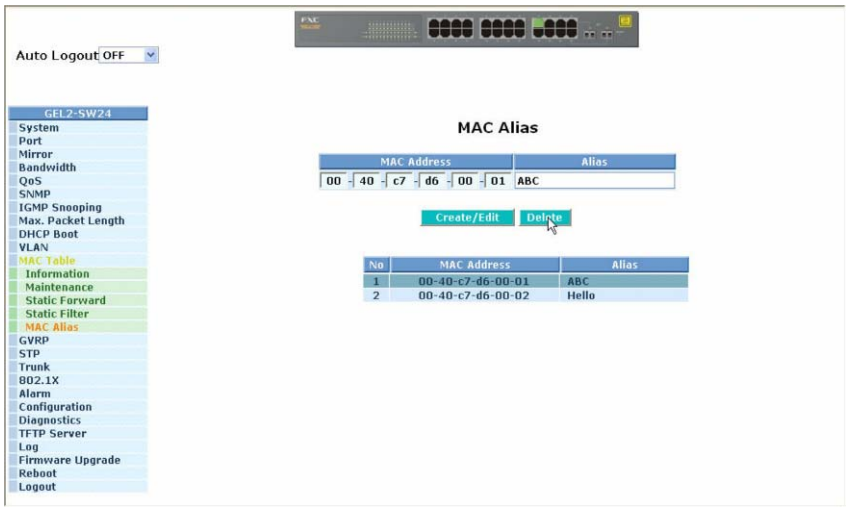


図 3-45 MAC Alias

3.13 GVRP（GVRP Configuration）

GVRP（GARP VLAN Registration Protocol）は GARP（Generic Attribute Registration Protocol）ベースのアプリケーションの 1 つで、主に VLAN に所属するメンバ情報を自動で動的に管理するのに使用します。GVRP は GARP アプリケーションを介した VLAN 登録サービスを提供する機能をもたらします。GID（GARP Information Declaration）を利用した属性データベースに関連付けられているポートの管理と、GIP（GARP Information Propagation）を利用したスイッチー終端局間通信が可能になります。GID 情報と GIP、GVRP ステートマシンが各 VLAN の Dynamic VLAN Registration Entry の内容を管理し、この情報を他の GVRP 対応機器に伝播して、その時点で動作中のメンバに関連付けられている VLAN、およびメンバが到達可能なポート情報などの知識データベースの設定・更新をおこないます。

“GVRP Configuration”メニューは、下図に示すように “GVRP Config”、“GVRP Counter”および“GVRP Group”の 3 つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

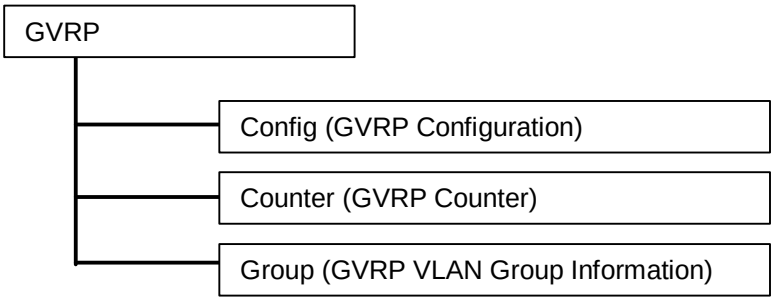


図 3-46 GVRP メニューの構成

3.13.1 GVRP の設定（GVRP Config）

〈機能名〉

GVRP Config

〈機能解説〉

GVRP Config 機能は、各ポートの GVRP 動作モードを設定します。この機能では以下に記載する 7 つのパラメータを設定する必要があります。

〈パラメータ解説〉

Port:

ポート番号

GVRP State Setting:

このパラメータは単に GVRP 機能の有効/無効を設定します。プルダウンリストの下矢印をクリックし、“Enable”または“Disable”を選択します。その後〈Apply〉ボタンをクリックすることにより、設定は即時に適用されます。

Join Time:

Join Time を 100 分の 1 秒単位で設定します。有効値は 20～100（100 分の 1 秒）です。

初期設定値: 20（100 分の 1 秒）

Leave Time:

Leave Time を 100 分の 1 秒単位で設定します。有効値は 60～300（100 分の 1 秒）です。

初期設定値: 20（100 分の 1 秒）

Leave All Time:

すべての登録されている機器が登録削除を通知されるまでの制限時間。参加を表明する機器がある場合、この登録は本機に保持されます。有効値は 1000～5000 単位時間です。

初期設定値: 1000 単位時間

Default Applicant Mode:

このモードは参加形態を意味します。2 つのモードがあり、選択肢として、通常のモードと不参加のモードがあります。

Normal:

通常の参加形態です。このモードでは、本機は GARP プロトコルの交換を通常形態でおこないます。初期設定値は Normal です。

Non-Participant:

不参加の形態です。このモードでは、本機は GARP メッセージの送受信をおこないません。メッセージのリスニングをおこない、受信した GVRP BPDU に対処するのみです。

Default Registrar Mode:

このモードは登録形態を意味します。3 種のパラメータがあり、管理者が設定可能な選択肢として通常の登録形態、固定的な登録形態、および禁止の登録形態があります。

Normal:

通常の登録形態です。レジストラ(登録機能)は受信する GARP メッセージに通常どおり応答します。初期設定値は Normal です。

Fixed:

固定的な登録形態です。レジストラはすべての GARP メッセージを無視し、すべてのメンバは登録された(IN)状態を維持されます。

Forbidden:

禁止の登録形態です。レジストラはすべての GARP メッセージを無視し、すべてのメンバは登録されない(EMPTY)状態を維持されます。

Restricted Mode:

ポートが GVRP PDU を受信した際、ダイナミック VLAN を作成しないよう制限します。2 つのモードがあり、選択肢として無効と有効があります。

Disabled:

このモードでは、ポートが GVRP PDU を受信した際、本機のダイナミック VLAN を作成します。初期設定値は Disabled です

Enabled:

このモードでは、ポートが GVRP PDU を受信した際、本機のダイナミック VLAN を作成しません。ただし、受信した GVRP PDU のダイナミック VLAN メッセージが本機に静的に設定されている既存の VLAN の場合、このポートは静的な VLAN メンバとして動的に追加されます。

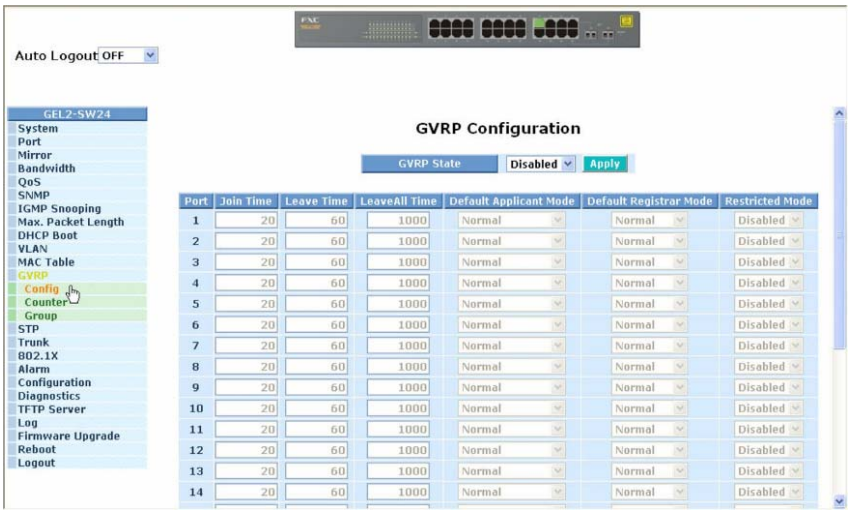


図 3-47 GVRP Configuration

3.13.2 GVRP カウンタ（GVRP Counter）

〈機能名〉

GVRP Counter

〈機能解説〉

GVRP カウンタはすべて Received と Transmitted という 2 つのカテゴリに分類され、GVRP の動作を監視する際役立ちます。実際、これらは GARP パケットです。

〈パラメータ解説〉

Received:

Total GVRP Packets:

GVRP アプリケーションによって受信された GVRP BPDU の総数

Invalid GVRP Packets:

GARP アプリケーションによって受信された正しい GARP BPDU 数

LeaveAll Message Packets:

GARP アプリケーションによって受信された Leave All メッセージを含む GARP BPDU 数

JoinEmpty Message Packets:

GARP アプリケーションによって受信された Join Empty メッセージを含む GARP BPDU 数

JoinIn Message Packets:

GARP アプリケーションによって受信された Join In メッセージを含む GARP BPDU 数

LeaveEmpty Message Packets:

GARP アプリケーションによって受信された Leave Empty メッセージを含む GARP BPDU 数

Empty Message Packets:

GARP アプリケーションによって受信された Empty メッセージを含む GARP BPDU 数.

Transmitted:

Total GVRP Packets:

GVRP アプリケーションによって送信された GARP BPDU の総数

Invalid GVRP Packets:

GVRP アプリケーションによって送信された正しい GARP BPDU 数

LeaveAll Message Packets:

GARP アプリケーションによって送信された Leave All メッセージを含む GARP BPDU 数

JoinEmpty Message Packets:

GARP アプリケーションによって送信された Join Empty メッセージを含む GARP BPDU 数

JoinIn Message Packets:

GARP アプリケーションによって送信された Join In メッセージを含む GARP BPDU 数

LeaveEmpty Message Packets:

GARP アプリケーションによって送信された Leave Empty メッセージを含む GARP BPDU 数

Empty Message Packets:

GARP アプリケーションによって受信された Empty メッセージを含む GARP BPDU 数

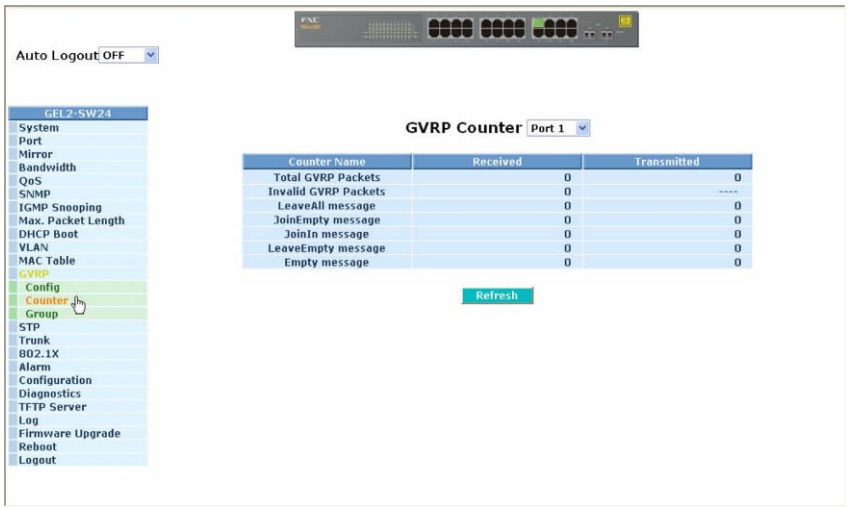


図 3-48 GVRP Counter

3.13.3 GVRP グループ情報（GVRP Group Information）

〈機能名〉

GVRP Group Information

〈機能解説〉

動的グループメンバとその情報を表示します。

〈パラメータ解説〉

VID:

VLAN の識別子。GVRP グループ作成時、各ダイナミック VLAN グループは自身の VID を持ちます。有効値は 1～4094 です。

Member Port:

同一のダイナミック VLAN グループに所属しているメンバ

Edit Administrative Control:

GVRP グループ作成時、Administrative Control 機能を使用し、GVRP グループメンバの Applicant Mode と Registrar Mode の変更ができます。

Refresh:

情報を最新の状態に更新するため、その時点での GVRP グループ状態を確認するのに役立ちます。

図 3-49 GVRP VLAN Group Information

3.14　スパニングツリーの設定（STP Configuration）

STP（Spanning Tree Protocol）は（IEEE 802.1D で）標準化されたプロトコルで、スイッチ接続されているネットワークでループを回避するのに使用されます。STP を有効に設定していると、ネットワーク上の 2 つのノード間で同時にアクティブになるパスが 1 つだけになるようにします。本機の WBI で STP を有効に設定し、そのあとその他の高度な機能項目を設定できます。すべてのスイッチの STP を有効にし、ネットワークで確実に1つのパスだけをアクティブにするようお勧めします。

“STP”メニューは、下図に示すように 3 つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

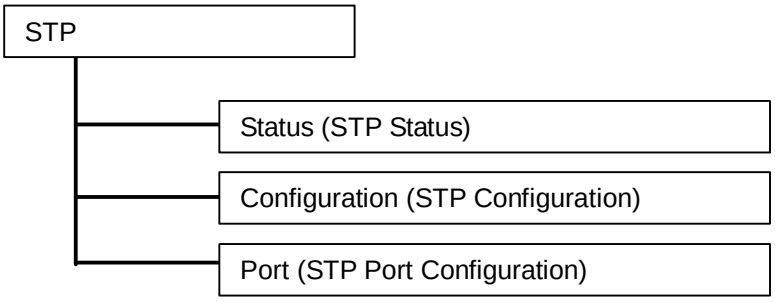


図 3-50 STP メニューの構成

3.14.1 STP の状態（STP Status）

〈機能名〉

STP Status

〈機能解説〉

Spanning Tree Status では、STP のその時点での状態を 12 のパラメータにより確認できます。この 12 のパラメータは、画面に表形式でリストされます。

〈パラメータ解説〉

STP State:

STP の有効/無効の状態を表示します。

初期設定値: Disabled

Bridge ID:

本機のブリッジ ID（MAC アドレス）を表示します。

Bridge Priority:

本機のブリッジプライオリティの設定値を表示します。

初期設定値: 32768

Designated Root:

このネットワークセグメントのルートの MAC アドレスを表示します。本機がルートブリッジの場合は、“Designated Root”がスイッチのブリッジ ID に表示されます。

Designated Priority:

その時点でのルートブリッジのプライオリティを表示します。

Root Port:

最小のパスコストでルートブリッジに接続しているポート番号を表示します。

Root Path Cost:

ルートブリッジのルートポートと指定ポート間のパスコストを表示します。

Current Max. Age:

その時点でのルートブリッジの最大エージングタイムを表示します。最大エージングタイムは STP トポロジに変更の必要が生じた場合、監視するのに使用されます。ブリッジがハローメッセージをルートブリッジから受信しない場合、最大エージングタイムが 0 になるまでカウントされ、それからブリッジがこのルートブリッジに異常があり、TCN（Topology Change Notification） BPDU をすべてのほかのブリッジに発行します。

同一 LAN に接続しているすべてのブリッジはルートブリッジの再学習と決定をおこないます。最大エージングタイムはルートブリッジによって秒単位で割り当てされます。

初期設定値: 20 秒

Current Forward Delay:

その時点でのルートブリッジのフォワーディング遅延時間を表示します。Forward Delay タイムはルートによって設定されます。Forward Delay タイムはブリッジのポートがリスニングから学習状態に変化するのに費やす時間、あるいは学習状態からフォワーディング状態に変化するのに費やす時間として定義されるものです。

Hello Time:

その時点でのルートブリッジのハロータイムを表示します。ハロータイムは、ルートブリッジによって設定される時間的な間隔のことで、ほかのすべてのブリッジが指定ポートに接続しているブリッジ宛に、Hello Time（秒）間隔でハローメッセージを定期的に送信することによってリクエストをおこなうために使用されます。

STP Topology Change Count:

スパニングツリーのトポロジ変更の開始から STP の収束が終了するまでに費やされた時間を秒単位で表示します。STP 変更が収束すると、このトポロジ変更カウントは 0 にリセットされます。時間は進んでいるため、画面に表示される情報は費やされた時間に完全に一致していませんが、非常に近い値です。

Time Since Last Topology Change:

STP のトポロジ変更が起こったあと、この STP を形成してからの経過時間を秒単位で表示します。トポロジ変更が次に発生した際、カウンタは 0 にリセットされます。そして、STP トポロジ変更が完了したあとから再度カウントをおこないます。

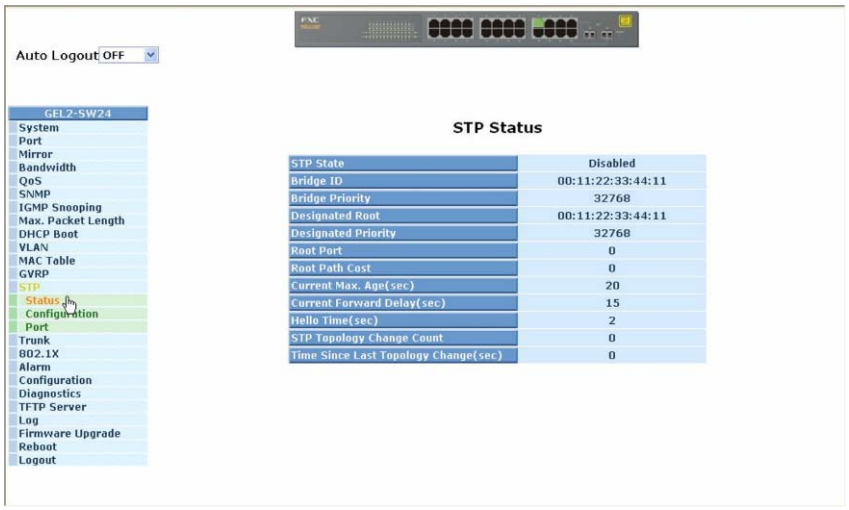


図 3-51 STP Status

3.14.2 STP の設定（STP Configuration）

STP（Spanning Tree Protocol は、実際には RSTP も含みます。スパニングツリーの設定には、ユーザが設定可能なパラメータは 6 つあります。各パラメータについて下記に示します。

〈機能名〉

STP Configuration

〈機能解説〉

STP 機能の有効/無効、RSTP/STP モードの選択、STP 状態マシンの挙動の影響を本機の BPDU へ送信するなど、以下の STP パラメータを設定できます。STP の初期設定値は Disable です。

〈パラメータ解説〉

Spanning Tree Protocol:

802.1W Rapid STP 機能の有効/無効を設定します。

初期設定値: Disable

Bridge Priority:

このブリッジプライオリティの値が小さいほど優先順位は高くなります。通常、最もブリッジプライオリティの高いブリッジがルートになります。本機をルートブリッジに設定したい場合、この値を同一 LAN の他のブリッジより小さく設定します。有効値は 0～61440 です。

初期設定値: 32768

Hello Time:

指定ポートからブリッジ宛に通常の BPDU の送信をおこなうための定期的な時間を設定します。この値は、生存を通知するこのメッセージを他のブリッジにどのくらいの間送信するか定義します。たとえば、本機が LAN のルートブリッジの場合、他のブリッジは本機に設定しているハロータイムの値を使用して互いに情報をやり取りします。有効値は 1～10 秒です。

初期設定値: 2 秒

Max. Age:

本機がルートブリッジの場合、LAN 全体が本機に設定されているこの値をそれぞれの最大エージングタイムとして採用します。ルートブリッジから送信された BPDU をブリッジが受信したとき、BPDU で認識されているメッセージの経過時間がルートブリッジの Max. Age を超えている場合、ブリッジはルートブリッジに異常が発生したと解釈し、TCN（Topology Change Notification）BPDU をすべてのほかのブリッジに送信します。LAN のすべてのブリッジは再計算をおこない、ルートブリッジを再決定します。Max. Age の有効値は 6～40 秒です。

初期設定値: 20 秒

Forward Delay:

ルートブリッジのフォワーディング遅延時間を設定します。この値はルートブリッジのみに設定可能です。フォワーディング遅延時間はリスニング状態から学習状態へ、あるいは学習状態からフォワーディング状態へ、ブリッジのポートがこの遷移に費やす時間を定義します。フォワーディング遅延時間には、リスニングステートから学習ステート、および学習ステートからフォワーディングステートの 2 つの状態があります。フォワーディング遅延時間が 15 秒の場合、フォワーディング遅延時間の総計は 30 秒になります。この値は、他の要因によって、30 秒以上かかる STP 収束時間と多大な関係があります。有効値は 4～30 秒です。

初期設定値: 15 秒

Force Version:

選択可能な STP アルゴリズムには 2 種類あります。RSTP と STP です。STP を選択した場合、RSTP は従来からの STP で動作します。本機は STP(802.1d)互換の RSTP(802.1w)をサポートしています。

図 3-52 STP Configuration

3.14.3 STP Port Configuration

〈機能名〉

STP Port Setting

〈機能解説〉

STP Port Setting では、1 項目の選択と 5 パラメータの設定ができます。各ポートのステータス項目を選択することにより、各ポートの有効/無効を設定できます。また、各ポートの Path Cost と Priority には値を入力し、Admin Edge Port と Admin Point To Point には選択肢から選択します。

〈パラメータ解説〉

Port No.:

ポート番号

Port Status:

その時点でのポートステータスを表示します。これは表示のみで設定はできません。これには、3つの状態があります(802.1w の規定に準拠して)。

- DISCARDING の状態は、このポートがパケットのフォワーディングも学習もできないことを示します。

注記: 802.1d で規定されているほかの状態(Disable、BLOCKING または LISTENING)は現時点では DISCARDING 状態に含まれます。

- LEARNING の状態は、このポートがパケットの学習はできるがフォワーディングはできないことを示します。
- FORWARDING の状態は、このポートがパケットの学習とフォワーディングが正しくおこなえることを示します。

Path Cost Status:

ポートからルートブリッジまでを構成しているパスの値です。STP アルゴリズムでは、ルートブリッジまでの最適なパスを、このパスを構成するすべてのポートのパスコストの総計を計算することによって決定します。より小さなパスコスト値を設定されているポートが、ルートポートになる可能性が高くなります。

Configured Path Cost:

設定範囲は 0～200,000,000 です。本機では、パスコストを 0 に設定した場合、STP はリンクのオートネゴシエーションから得られた推奨値を取得し、Path Cost Status 欄にこの値を表示します。それ以外の場合、管理者が Configured Path Cost に設定した値を Path Cost Status に表示します。

802.1w RSTP における推奨値(有効値: 1～200,000,000)

10 Mbps : 2,000,000

100 Mbps : 200,000

1 Gbps : 20,000

初期設定値: 0

Priority:

この場合の Priority は Port Priority です。Port Priority および Port Number は併用されて Port ID になります。ブリッジのルートポートを決定するため、Port ID は頻繁に比較されます。有効値は 0～240 です。

初期設定値: 128

Admin Edge Port:

Yes を選択した場合、このポートはエッジポートになります。エッジポートは STP または RSTP を解釈できない機器を接続するポートです。通常、接続機器は終端局です。エッジポートはネットワークでブリッジのループを形成できないため、エッジポートは即時にフォワーディング状態に移行し、リスニング状態と学習状態は省きます。この方法によって迅速に収束に至ります。エッジポートのリンクの状態が変化した場合も、STP のトポロジは変更されません。しかし、指定ポートまたはルートポートにかかわらず、エッジポートは BPDU を受信すると瞬時に通常のスパニングツリーポートに変わります。

初期設定値: No

Admin Point To Point:

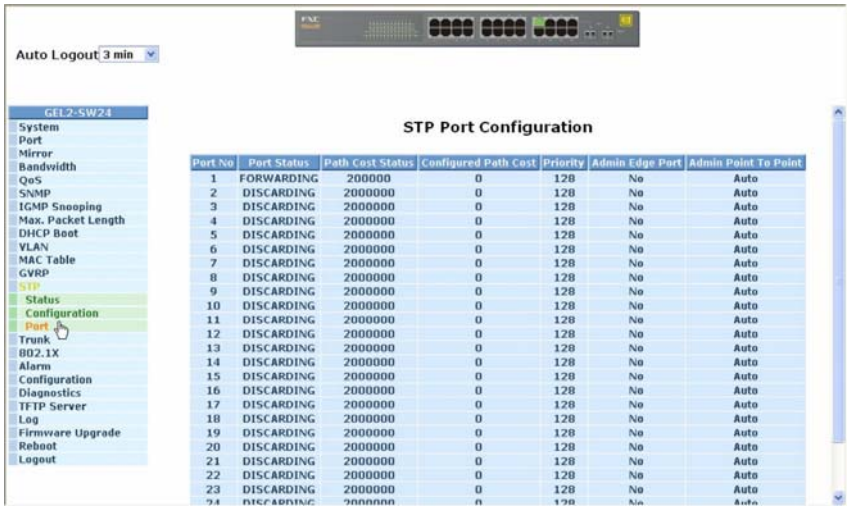
RSTP の観点から、フルデュプレックスモード（全二重）で通信している場合、ポートはポイントツーポイント（1 対 1）でリンクしていると解釈できますが、ハーフデュプレックスモード（半二重）の場合はシェアード（1 対多）でリンクしていると解釈できます。RSTP の高速な収束はポイントツーポイントリンクでエッジポート同士の場合のみ実現できます。ポートを高速にフォワーディング状態に移行させるため、これによって迅速な収束が可能となります。

Auto、True、または False の 3 つの選択肢があり、ポイントツーポイントリンクの種類の設定に使用します。Auto に設定した場合、RSTP はオートネゴシエーションベースのデュプレックスモードを使用します。最近のスイッチ接続されているネットワークのほとんどのリンクはフルデュプレックスモードで繋がっています。この場合、確実に結果はハーフデュプレックスになり、ポートはフォワーディング状態に高速に移行します。True に設定した場合、このポートは RSTP によりポイントツーポイントリンクとして処理され、フォワーディング状態に無条件に移行します。False に設定した場合、フォワーディング状態への高速な移行はこのポートではサポートしません。

初期設定値: Auto

M Check:

M Check は Migration Check（移行の確認）のことです。従来からの STP BPDU の代わりに RSTP BPDU をポートから次の送信先に強制的に送信させます。指定したポートをすぐに RSTP ポートに復帰させられるのが、この機能の唯一の利点です。<M Check>ボタンをクリックすると、指定したポートから RSTP BPDU を送信できます。



Port No	Port Status	Path Cost Status	Configured Path Cost	Priority	Admin Edge Port	Admin Point To Point
1	FORWARDING	200000	0	128	No	Auto
2	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
3	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
4	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
5	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
6	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
7	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
8	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
9	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
10	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
11	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
12	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
13	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
14	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
15	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
16	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
17	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
18	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
19	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
20	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
21	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
22	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto
23	DISCARDING	2000000	0	128	No	Auto

図 3-53 STP Port Configuration

3.15 トランクの設定（Trunking Configuration）

Port Trunking Configuration はリンクの集約の設定に使用されます。同じ通信速度で、フルデュプレックスで、同じ MAC アドレスの複数のポートを 1 つの論理的なポートに束ねることができ、それにより論理的なポートがこれら複数のポートの帯域を集約できるようになります。つまり、使用中のイーサネット機器に帯域の集約の構築をおこなえるのです。たとえば、1 つの論理的なポートに集約しているファーストイーサネットポートが 3 つあると仮定すると、この論理的なポートは 1 つのファーストイーサネットポートの 3 倍の帯域を持っていることになります。

本機は 2 つのポートトランク方式をサポートとしています。

LACP:

LACP（Link Aggregation Control Protocol）プロトコル（IEEE 802.3ad により策定）をポートトランク方式に採用しているポートは、ユニークな LACP グループ ID（LACP GroupID、1～8）を選択して論理的な「トランクポート」を形成できます。LACP を導入した場合の利点は、ポートがトランクグループのメンバ（アグリゲータとも呼ばれます）になる前にピアポートと合意を得ることです。LACP はもうひとつの静的トランク方式よりも安全です。

本機の LACP は以下をサポートしていません。

- スイッチ間のトランク
- 非 IEEE 802.3MAC リンクによるトランク
- ハーフデュプレックスモードで動作している場合
- 異なる通信速度のポートのトランク

静的トランク:

静的トランク方式を採用しているポートは、ユニークな静的グループ ID（Static GroupID、これも 1～8 で、静的グループ ID はほかの LACP グループ ID と同一のものも付与できます）を選択して論理的な「トランクポート」を形成できます。静的トランク方式を導入した場合の利点は、ピアポートとのハンドシェークをおこなわずにポートが即時にトランクグループのメンバになれることです。これは、ひとつに集約され「論理的なトランクポート」になるべきことを、静的トランクグループのピアポートが知りえないため、欠点でもあります。静的トランク方式はリンクの両端で使用することを強く推奨します。静的トランクを高速のリンクと集約する場合、低速のリンクは「準備中」の状態になることにも注意してください。

本機のポートトランク機能に関するシステム上の制限については、マネージメントの観点では、本機は最大 8 つの LACP 方式のトランクグループに加え、さらに 8 つの静的トランクグループをサポートしています。しかし、システム性能の観点では、8 つの「実際にトランクを形成している（real trunked）」グループをサポートしています。複数の準備中のメンバポートを有する LACP トランクグループは「実際にトランクを形成している」グループになります。準備中のメンバポートを 1 つまたは 1 つも有しない LACP トランクグループは「実際にトランクを形成しているグループ」にはなりません。静的トランクグループはすべて「実際にトランクを形成しているグループ」になります。

各トランクグループは最大 12 の準備中のメンバポートをサポートしています。トランクポートの設定中に、システムによって何らかの決定が自動的になされることに注意してください。設定例を以下に示します。

a) 12 のポートがすでに静的グループ ID 1 に集約されている設定例で、同じ静的グループ ID 1 を使用しようとしている 13 番目のポートは自動的にトランク方式「なし（None）」を使用することになり、グループ ID は 0 に変わります。これは、このポートが他のポートと集約しないことを意味します。

b) 14 のポートがすべて LACP グループ ID 1 を使用する設定例では、最大 12 のポートが集約され準備完了の状態に移行できます。

c) トランク方式「なし（None）」またはグループ ID 0 を使用しているポートは、グループ ID 0 でトランク方式「なし」を使用するよう自動的に設定されます。

“Trunk”メニューは、下図に示すように 3 つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

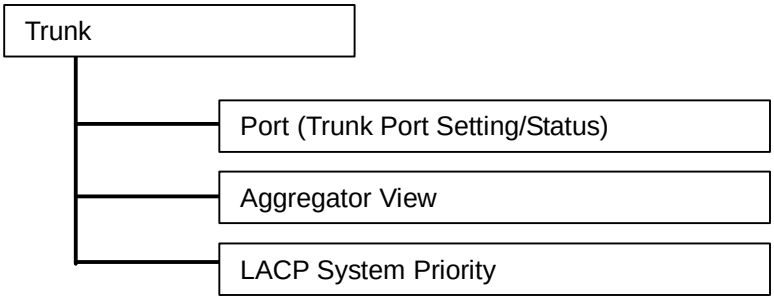


図 3-54 Trunk メニューの構成

3.15.1 ポートの設定と状態（Port Setting/Status）

〈機能名〉

Port Setting/Status

〈機能解説〉

本機のシステムの各ポートまたはすべてのポートのトランク関連プロパティを設定します。

〈パラメータ解説〉

Port:

ポート番号

Method:

ポートがほかのポートとの集約に使用するトランク方式を決定します。

None:

ほかのポートとは集約させないポートに対し、この初期設定値を選択します。

LACP:

LACP を使用しているほかのポートと集約させるためには、ポートに LACP をトランク方式として設定します。

Static:

静的トランクを使用しているほかのポートと集約させるためには、ポートに Static をトランク方式として設定します。

Group:

None 以外のトランク方式を選択したポートは、互いに集約したいことを表明するため、ユニークなグループ番号（Group ID、有効値は 1～8）を割り当てる必要があります。

Active LACP:

この欄はポートのトランク方式が LACP の場合のみに参照できます。

Active:

Active を選択した LACP 方式のポートは、LACP プロトコルのエンティティがこのポートの制御を開始した直後に、リンク先へ LACPDU の送信を開始します。

Passive:

Passive を選択した LACP 方式のポートは、リンク先から LACPDU を受信するまでは自発的に LACPDU の送信をおこないません。

Aggtr:

Aggtr は aggregator の略語です。各ポートはアグリゲータでもあり、自身のアグリゲータ ID はポート番号と同じです。アグリゲータはトランクグループの代表とみなすことができます。同じグループ ID を有し、同じトランク方式を採用しているポートは特定のアグリゲータポートと集約できる可能性があります。このアグリゲータポートは通常、そのトランクグループ内で最も小さなポート番号を有するポートです。

Status:

この欄は None 以外のトランク方式を採用しているポートのトランク状態を示します。None のトランク方式を採用しているポートのマネージメントリンク状態も示します。---は準備中であることを意味します。

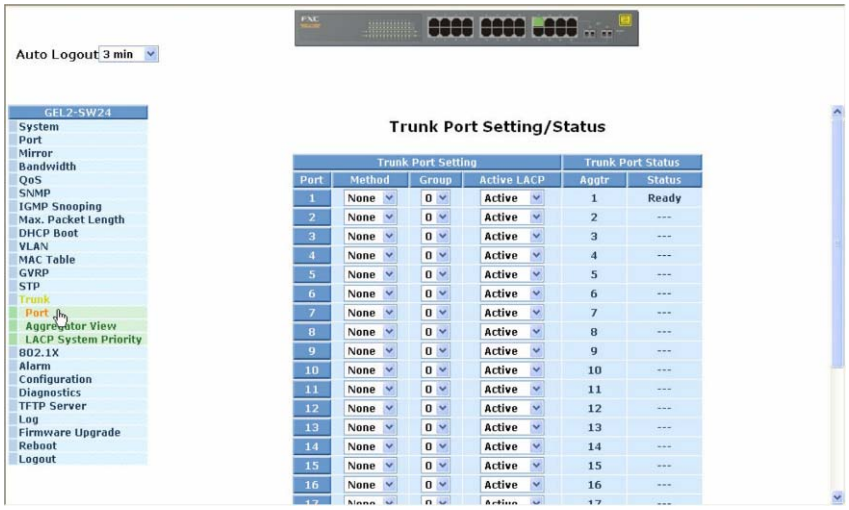


図 3-55 Trunk Port Setting/Status

3.15.2 アグリゲータ情報（Aggregator View）

〈機能名〉

Aggregator View

〈機能解説〉

アグリゲータの観点からそのポートのトランク情報を表示します。

〈パラメータ解説〉

Aggregator:

各ポートのアグリゲータ ID（1～8（FXC5008）/1～16（FXC5016）/1～24（FXC5024））を表示します。
実際、各ポートはアグリゲータでもあり、ポート番号と同じアグリゲータ ID を有しています。

Method:

他のポートとの集約に使用するトランク方式を表示します。

Member Ports:

アグリゲータ（ポート）のすべてのメンバポートを表示します。

Ready Ports:

準備が完了しているアグリゲータ（ポート）を表示します。

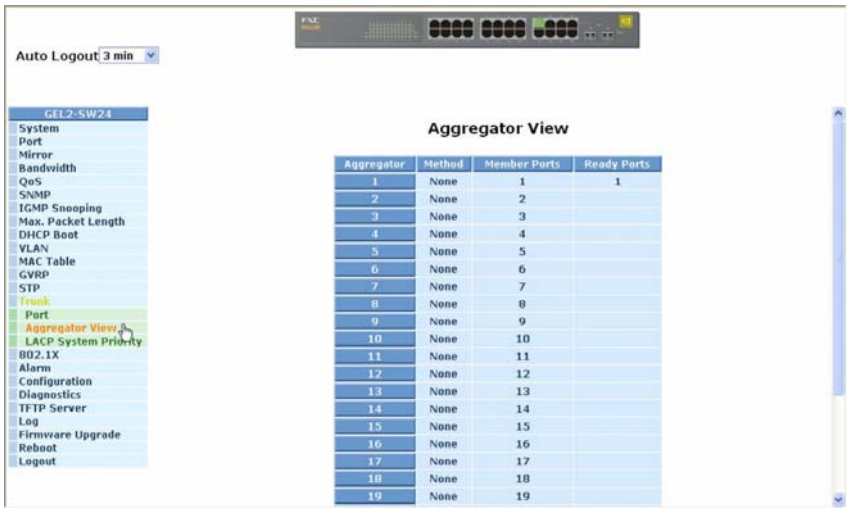


図 3-56 Aggregator View

3.15.3 LACP の詳細情報（LACP Aggregator Detailed Information）

〈機能名〉

LACP Detail (LACP Aggregator Detailed Information)

〈機能解説〉

LACP トランクグループの詳細情報を表示します。

〈パラメータ解説〉

Actor:

観察対象のスイッチ

Partner:

アグリゲータの観点からみたピアシステム

System Priority:

システム ID の System Priority 情報

MAC Address:

システム ID の MAC アドレス情報

Port:

LACP ポート ID のポート番号情報

Key:

アグリゲータのキー値を表示します。このキー値は LACP プロトコルのエンティティで決定され、マネージメントでは設定できません。

Trunk Status:

各メンバポートのトランク状態を表示します。---は準備中を意味します。

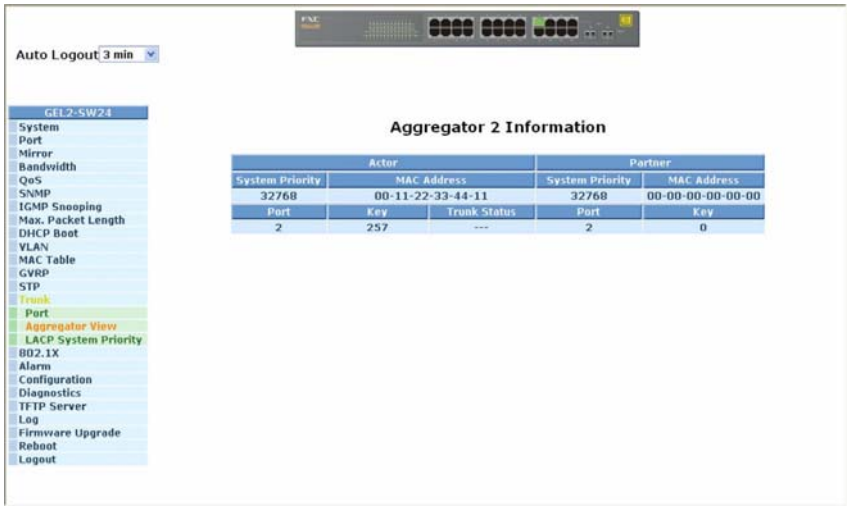


図 3-57 Aggregator 2 Information

3.15.4 LACP システムプライオリティ（LACP System Priority）

〈機能名〉

LACP System Priority

〈機能解説〉

LACP システム ID のプライオリティ情報の設定に使用します。LACP は通信のリンク先ポートがすべて単一のシステムに所属している場合のみポートを集約します。LACP をサポートしている各システムは、この目的のために、グローバルでユニークなシステム識別子（System Identifier）を割り当てられる必要があります。システム ID は 64bit フィールドで、48bit の MAC アドレスと 16bit のプライオリティ値から構成されています。System Priority パラメータはユーザ側で設定できます。有効値は 1～65535 で初期設定値は 32768 です。

〈パラメータ解説〉

System Priority:

システムプライオリティ値を設定します。有効値は 1～65535 です。
初期設定値: 32768

図 3-58 LACP System Priority

3.16　802.1X の設定（802.1X Configuration）

802.1X ポートベースネットワークアクセスコントロールは、ユーザ情報の認証をおこなうことによって、ユーザのネットワークへのアクセスを制限する手段を提供します。これは、802.1X が有効に設定されているポートを経由する場合、認証なしにユーザがネットワークリソースへアクセスすることを制限します。ユーザが 802.1X コントロール下にあるポートを介してネットワークへのアクセスを試みる際、802.1X が有効なポートからパケットの送受信をおこなう前に、ユーザはまず自身の認証用アカウント名を入力し、承認を得るまで待たなくてはなりません。

802.1X コントロール下にあるポート経由で機器や終端局がネットワークリソースにアクセスする前に、コントロール下に接続している機器や終端局はオーセンティケータに認証リクエストを送信し、オーセンティケータがこのリクエストを認証サーバに送って認証と検証をおこない、認証サーバはオーセンティケータにこのリクエストがポート認証に合格したかどうかを知らせます。

本機がサポートしている 802.1X ポートベースネットワークアクセスコントロール機能は、機器の MAC アドレスと VID を識別することのできる、基本的なマルチホスト（Multihost）モードのみをサポートしているため少々複雑です。次の表に、認証ステータスとポートステータスの組み合わせに対する、802.1X ポートモードが設定されているポートモードのステータスと 802.1X ポート設定が設定されているポートコントロールの状態についてまとめています。ここで入力されている Authorized は、入力されている MAC アドレスが認証されたという意味です。

ポートモード	ポートコントロール	認証ステータス	ポートステータス
Disable	Don’t Care	Don’t Care	Port Uncontrolled
Multihost	Auto	Successful	Port Authorized
Multihost	Auto	Failure	Port Unauthorized
Multihost	ForceUnauthorized	Don’t Care	Port Unauthorized
Multihost	ForceAuthorized	Don’t Care	Port Authorized

“802.1X”メニューは、下図に示すように 3 つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

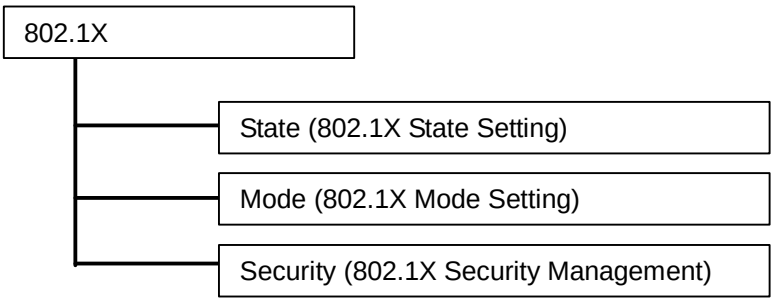


図 3-59 802.1X メニューの構成

3.16.1 802.1X ステートの設定（802.1X State Setting）

〈機能名〉

802.1X State Setting

〈機能解説〉

802.1X ポートセキュリティアプリケーションの RADIUS 認証に関するグローバルパラメータの設定に使用します。

〈パラメータ解説〉

Radius Server:

RADIUS 認証サーバの IP アドレス
初期設定値: 192.168.1.1

Port Number:

RADIUS サーバと認証サービスの使用で通信するためのポート番号。有効値は 1～65535 です。
初期設定値: 1812

Secret Key:

認証サーバとオーセンティケータ間で使用する秘密鍵。長さ 1～31 文字の文字列です。この文字列には、大文字、小文字、および 0～9 を使用できます。文字列はセンスで付けてかまいません。文字間に空白文字は挿入できません。
初期設定値: Radius

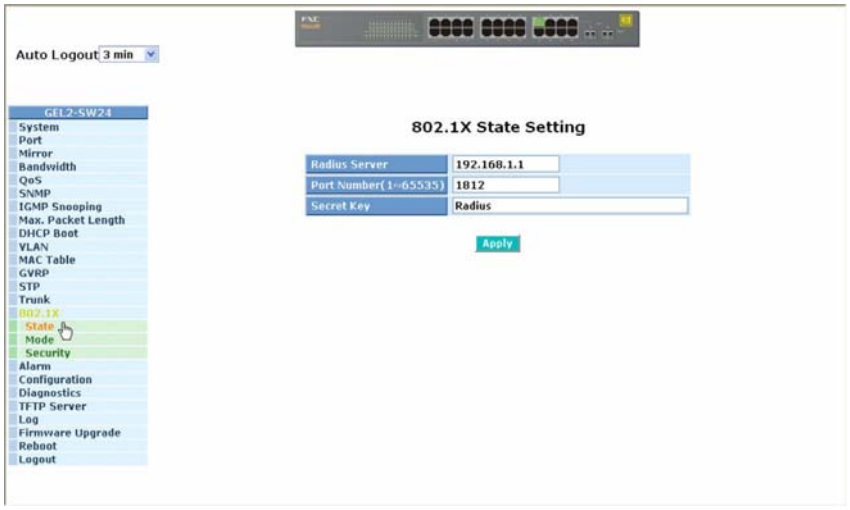


図 3-60 802.1X State Setting

3.16.2 802.1X モードの設定（802.1X Mode Setting）

〈機能名〉

802.1X Mode Setting

〈機能解説〉

各ポートの 802.1X 動作モードを設定します。本機は、マルチホスト（Multi-host）モードのみをサポートしています。

〈パラメータ解説〉

Port:

802.1X 動作モードの設定をおこなうポート番号を示します。

802.1X Mode:

802.1X 動作モード。無効およびマルチホストモードの 2 つの選択肢があります。
初期設定値: Disable

- Disable

  選択したポートは通常の動作をするポートに設定され、802.1X ポートアクセスコントロールはこのポートでおこなわれません。

- Multi-host

  マルチホストモードを選択した場合、このポートに接続している機器は、サプリカントが認証されるとこのポートを介してネットワークへアクセスできるようになります。

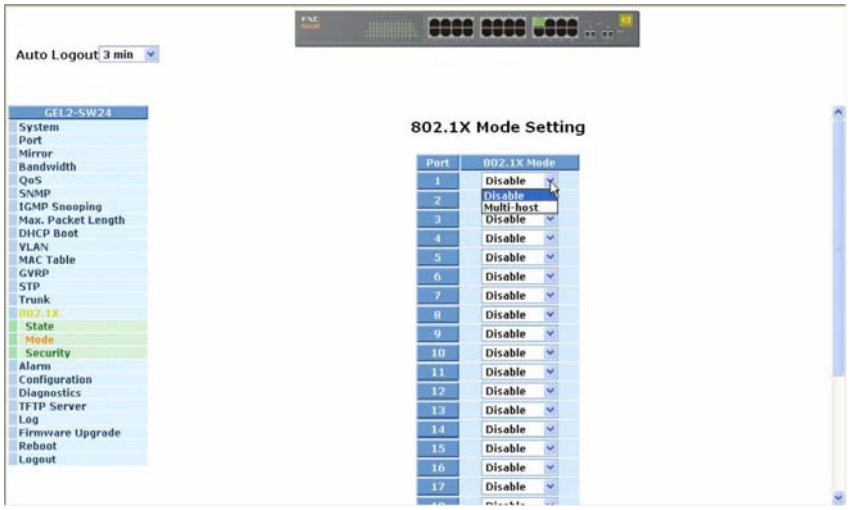


図 3-61 802.1X Mode Setting

3.16.3 ポートセキュリティマネージメント（Port Security Management）

〈機能名〉

Port Security Management

〈機能解説〉

各ポートのステータスを表示します。マルチホストモードに設定している場合、ポート番号とステータス、認証/非認証を表示します。

〈パラメータ解説〉

Disable Mode:

802.1X Port Mode Settings 画面でポートに Disable モードを選択した場合、ポートはコントロール外のポートの状態にあり、802.1X オーセンティケータはこのポートに適用されません。このポートに接続しているすべてのノードは 802.1X オーセンティケータの許可なくネットワークへのアクセスが可能となります。以下の画面の Port Status パラメータに例を示します。

Port:

802.1X Port Status を表示しているポート番号。有効値はポート 1～8（FXC5008）/ 1～16（FXC5016）/1～24（FXC5024）です。

Mode:

ポートのその時点での 802.1X ステータスを表示します。Disable モードの場合、この欄には disable と表示されます。

Status:

802.1X Port Mode Settings 画面でポートに 802.1X のマルチホストモードを選択している場合、機器はオーセンティケータが認証したあとでこのポートを介したネットワークへのアクセスが可能になります。以下の画面で Port Status の例を示します。ポートがネットワークへのアクセスを許可されると、Status には Authorized が表示され、許可されないと Unauthorized が表示されます。

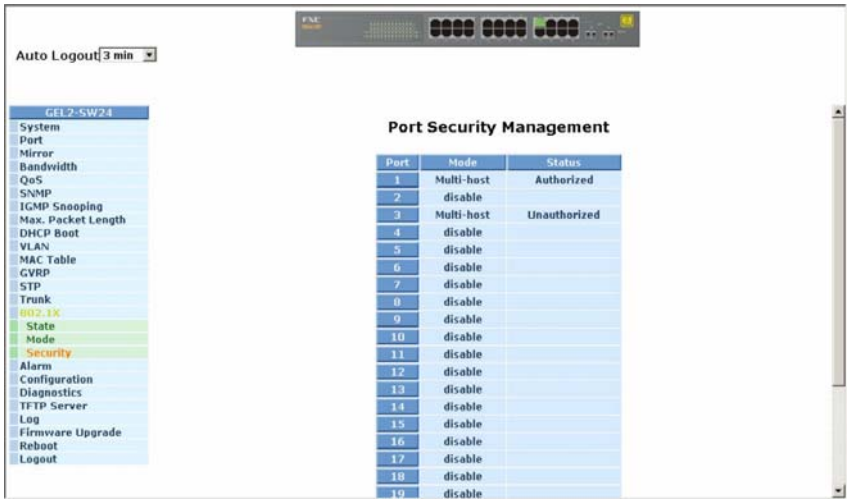


図 3-62 Port Security Management

3.16.4 ポートパラメータの設定（Port Parameter Setting）

〈機能名〉

Port Parameter Setting

〈機能解説〉

各ポートの 802.1X ポートセキュリティアプリケーションのパラメータ設定に使用します。詳細については、以下のパラメータ解説を参照してください。

〈パラメータ解説〉

Port:

Port control、reAuthMax、txPeriod、Quiet Period、reAuthEnabled、reAuthPeriod、max. Request、suppTimeout、serverTimeout およびコントロール方向の、802.1X パラメータを設定するために選択されたポート番号です。

Port Control:

認証の実行モードを設定するために使用されます。サポートしている実行モードの種類には 3 つあり、ForceUnauthorized、ForceAuthorized、Auto です。

- ForceUnauthorized:

  コントロールをおこなうポートは、非認証状態に設定されます。

- ForceAuthorized:

  コントロールをおこなうポートは、認証状態に設定されます。

- Auto:

  コントロールをおこなうポートは、認証サーバとサプリカントでやり取りされる認証結果に基づき認証状態または非認証状態に設定されます。

初期設定値: Auto

reAuthMax(1-10):

ポートが非認証になるまでに許可される、認証の試行回数
初期設定値: 2

txPeriod(1-65535 s):

オーセンティケータとサプリカント間での、EAPOL PDU の送信間隔
初期設定値: 30

Quiet Period(0-65535 s):

サプリカントへのアクセスの試行を止めるまでの時間
初期設定値: 60 秒

reAuthEnabled:

このポートに通常の認証をおこなうか否かを選択します。
初期設定値: ON

reAuthPeriod(1-65535 s):

サプリカントが再認証をおこなう間隔を、0 秒以外で設定します。
初期設定値: 3600

max. Request(1-10):

認証のセッションがタイムアウトになるまでに、オーセンティケータからサプリカントへ、EAP リクエストの再送信をおこなう最大回数。有効値は 1～10 です。
初期設定値: 2 回

suppTimeout(1-65535 s):

オーセンティケータとサプリカントのメッセージ交換のタイムアウト時間。有効値は 1～65535 です。
初期設定値: 30 秒

serverTimeout(1-65535 s):

オーセンティケータと認証サーバのメッセージ交換のタイムアウト時間。有効値は 1～65535 です。
初期設定値: 30 秒

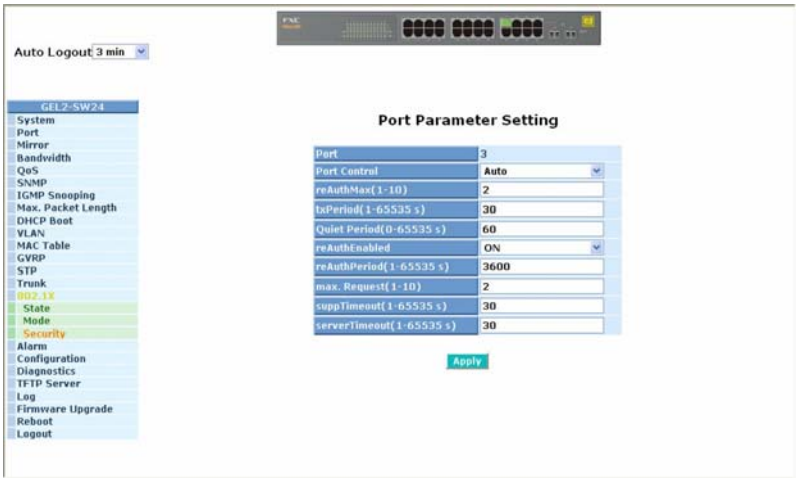


図 3-63 Port Parameter Setting

3.17　アラームの設定 (Alarm)

本機に障害等のイベントが発生した際、その情報を管理者に通知することが可能です。通知可能なイベントは 24 種類あり、E-mail、SMS（ショートメッセージサービス）、SNMP トラップの3つの方法でそれぞれ送信可能です。“Alarm“メニューでは、イベントの通知方法、通知するイベントの選択および通知先の設定をおこないます。

本機で通知可能なイベントは以下のとおりです。

・Cold Start	・STP Disabled	・VLAN Disabled
・Warm Start	・STP Enabled	・Port-based Vlan Enabled
・Link Down	・LACP Disabled	・Tag-based Vlan Enabled
・Link Down	・LACP Enabled	・Metro-mode Vlan Enabled
・Authentication Failure	・LACP Member Added	・Double-tag Vlan Enabled
・User Login	・LACP Port Failure	・Module Inserted
・User Logout	・GVRP Disabled	・Module Removed
・STP Topology Changed	・GVRP Enabled	・Dual Media Swapped

“Alarm”メニューは下図に示すように 2 つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

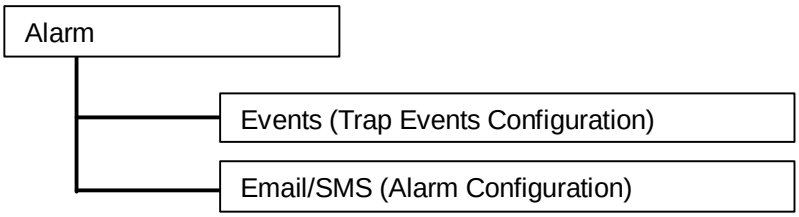


図 3-64　Alarm メニューの構成

3.17.1 イベント情報の通知設定 (Trap Events Configuration)

ネットワーク管理者へ通知するイベント情報と通知方法の設定をおこなうことができます。

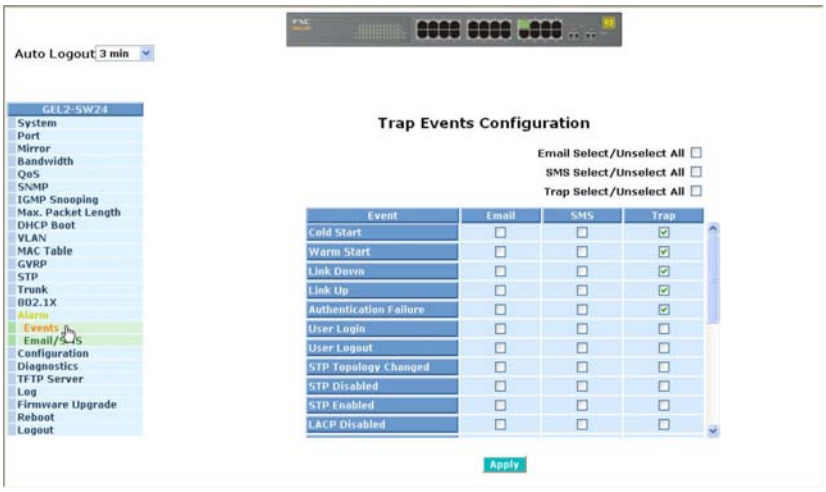


図 3-65 Trap Events Configuration

<機能名>

Trap Events Configuration

<機能解説>

ネットワーク管理者に通知するイベントの選択および通知方法の設定が可能です。通知方法は、E-mail、SMS、SNMP トラップの 3 つの方法から選べます。<Apply>ボタンをクリックすることにより適用されます。

<パラメータ解説>

Email Select/Unselect All:

E-mail の全チェックボックスをチェックまたは未チェック状態に変更します。

SMS Select/Unselect All:

SMS の全チェックボックスをチェックまたは未チェック状態に変更します。

Trap Select/Unselect All:

トラップの全チェックボックスをチェックまたは未チェック状態に変更します。

Event:

E-mail、SMS およびトラップにて通知可能なイベント名

Email:

E-mail にて通知をおこなうイベントのチェックボックスをチェックします。

SMS:

SMS にて通知をおこなうイベントのチェックボックスをチェックします。

Trap:

SNMP トラップにて通知をおこなうイベントのチェックボックスをチェックします。

3.17.2 イベント情報の送信先設定 (Alarm Configuration)

ネットワーク管理者へ通知するイベント情報の送信先の設定をおこなうことができます。

図 3-66 Alarm Configuration

〈機能名〉

Alarm Configuration

〈機能解説〉

E-mail または SMS にてイベント情報を通知する際の、送信先設定をおこないます。E-mail と SMS で各 6 ユーザの E-mail アドレスおよび電話番号を登録することが可能です。本設定により、イベント情報を E-mail および SMS にて確認することができるようになります。入力した設定は、〈Apply〉ボタンをクリックすることにより適用となります。

〈パラメータ解説〉

Mail Server:

メールサーバの IP アドレス

Username:

メールサーバのアカウント名

Password:

メールサーバのパスワード

Email Address 1-6:

イベント情報の送信先 E-mail アドレスを設定します。
最大 6 ユーザの E-mail アドレスを登録できます。

SMS Server:

SMS サーバの IP アドレス

Username:

SMS サーバのアカウント名

Password:

SMS サーバのパスワード

Mobile Phone 1-6:

イベント情報の送信先電話番号を設定します。
最大 6 ユーザの電話番号を登録できます。

3.18　設定データの保存/初期化 (Confiruration)

“Configuration”メニューでは、変更した設定の保存、設定ファイルの読み込みおよび、デフォルト設定へ初期化をおこないます。本機は、以下に示す 3 つの設定ファイルを管理しています。

- デフォルト設定：
  工場出荷時の設定で、この設定の変更はおこなえません。
- 運用設定：
  本機の運用で現在使用している設定で、この設定はいつでも変更がおこなえます。各設定の<Apply>ボタンを押すことで、本設定が更新されます。
- ユーザ設定：
  バックアップ等の予備の設定です。“Configuration”メニューの<Restore User>ボタンをクリックすることで本設定を読み込むことができます。

“Configuration”メニューは下図に示すように 2 つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

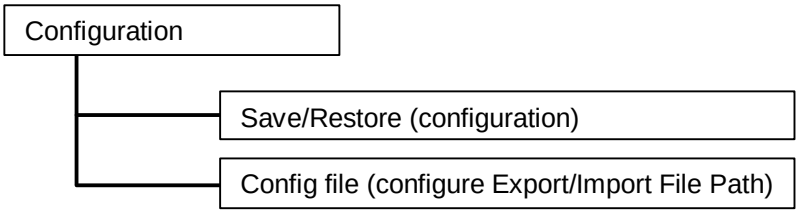


図 3-67　Configuration メニューの構成

3.18.1 設定の保存/読み込み (Configuration)

設定情報の保存と読み込みおよび工場出荷時の設定に戻すことをおこなうことができます。各設定情報は、本機内部のフラッシュメモリに保存されます。

図 3-68 Configuration

<機能名>

Configuration

<機能解説>

各ボタンを押すことで、現在の設定情報の保存または設定情報の読み込みが可能です。各ボタンの詳細は、以下のとおりです。

<Save Start>ボタン： 現在の設定を、運用設定として保存する場合

<Save User>ボタン： 現在の設定を、ユーザ設定として保存する場合

<Restore Default>ボタン： 全設定情報を工場出荷時設定に戻す場合

<Restore Default>ボタン： IP アドレス設定を除くすべての設定情報を工場出荷時設定に戻す場合

<Restore User>ボタン： ユーザ設定を読み込む場合

3.18.2 設定ファイルのインポート/エクスポート (Configure Export/Import File Path)

各設定ファイルを TFTP サーバからダウンロード、および TFTP サーバへアップロードをおこなうことができます。

図 3-69 Configure Export/Import

<機能名>

Configure Export/Import

<機能解説>

各設定ファイルを本機内部のフラッシュメモリから TFTP サーバへアップロード、および TFTP サーバからフラッシュメモリにダウンロードすることが可能です。

<パラメータ解説>

TFTP Server IP:

ファームウェアをダウンロードする TFTP サーバの IP アドレスが表示されます。
“TFTP Server”メニューで設定をおこないます。

Export File Path:

TFTP サーバへアップロードする設定ファイルのファイル名を指定します。<Export Start>ボタンをクリックすることで、運用設定のアップロードをおこないます。また、<Export User-Conf>ボタンをクリックすることで、ユーザ設定のアップロードをおこないます。

Import File Path:

TFTP サーバから内部のメモリへダウンロードする設定ファイルのファイル名を指定します。
<Import Start>ボタンをクリックすることで、運用設定のダウンロードをおこないます。
また、<Import User-Conf>ボタンをクリックすることで、ユーザ設定のダウンロードをおこないます。

3.19　自己診断機能 (Diagnostics)

“Diagnostics“メニューでは、内部デバイスの自己診断試験、ループバック試験、Ping 試験をおこないます。“Diagnostics”メニューは下図に示すように 3 つのサブメニューにより構成されています。各サブメニューの詳細を次項以降に説明します。

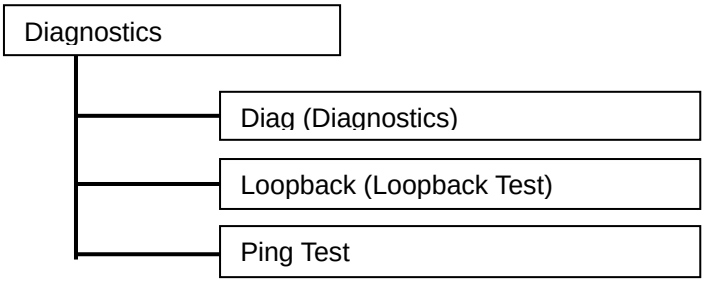


図 3-70　Diagnostics メニューの構成

3.19.1 自己診断試験 (Diagnostics)

内部のデバイス（EEPROM、UART、DRAM、Flash）を自己診断し、診断結果を確認できます。

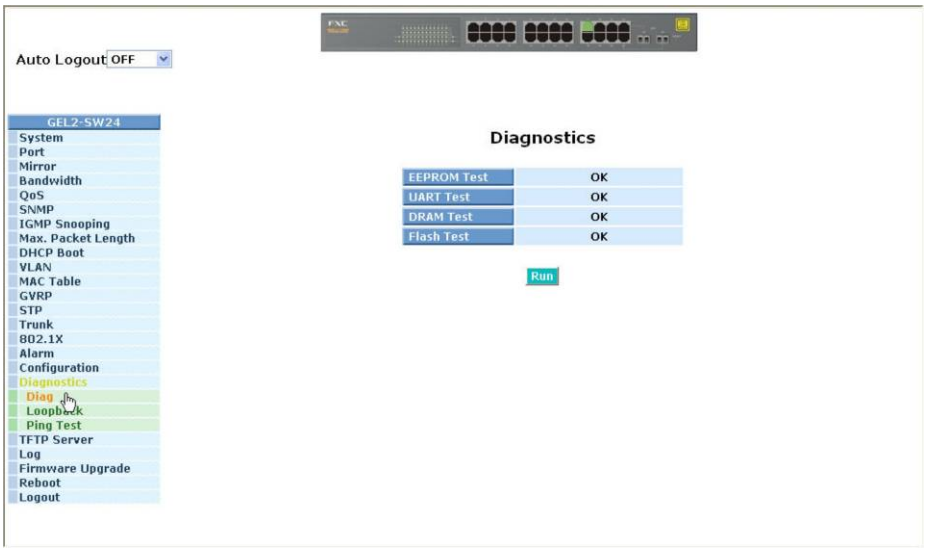


図 3-71　Diagnostics

<機能名>

Diagnostics

<機能解説>

内部デバイスの自己診断をおこないます。

<パラメータ解説>

EEPROM Test:

EEPROM の自己診断結果を表示します。

UART Test:

UART の自己診断結果を表示します。

DRAM Test:

DRAM の自己診断結果を表示します。

Flash Test:

Flash の自己診断結果を表示します。

3.19.2 ループバック試験 (Loopback Test)

ループバック試験（内部ループバック試験/外部ループバック試験）では、試験信号を送信し通信が正常におこなえるかをポートごとに確認できます。

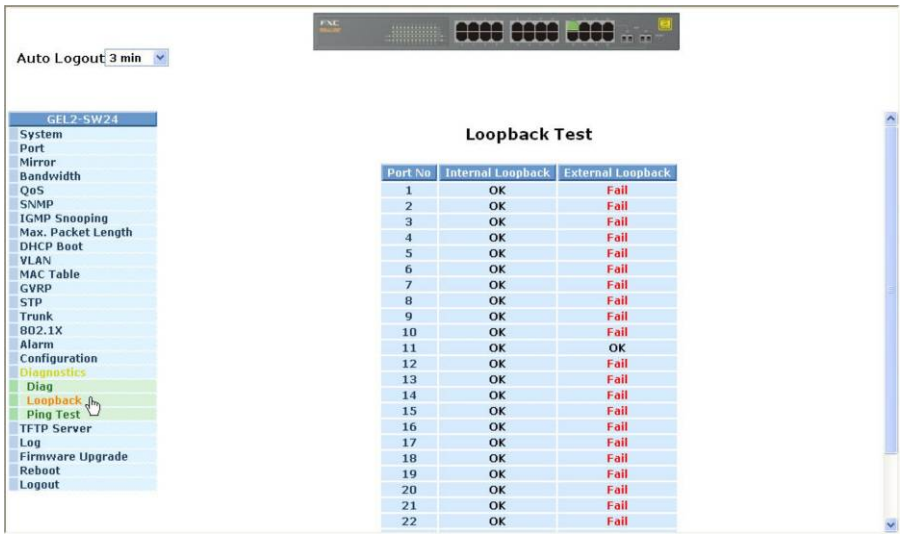


図 3-72 Loopback Test

<機能名>

Loopback Test

<機能解説>

全ポートのループバック試験を同時におこなえます。
ループバック試験には、内部ループバックと外部ループバックの 2 種類があり。内部ループバックは試験信号をスイッチ内で折り返すことでおこない、外部に送信しません。
また、外部ループバックは試験信号を外部へ送信します。この際、ポートがリンクダウン等により試験信号が戻ってこない場合は“Fail”、正常に接続されていて試験信号が戻ってきた場合は、“OK”の結果が表示されます。
<Run Again> ボタンをクリックすることで、再度ループバック試験を実行できます。

※ループバック試験中は、本スイッチの通信は一時的にストップしますので注意してください。

<パラメータ解説>

Port No:

ポート番号

Internal Loopback:

内部ループバックの試験結果を表示します。

External Loopback:

外部ループバックの試験結果を表示します。

3.19.3 Ping 試験 (Ping Test)

ICMP（Internet Control Message Protocol）の Echo メッセージをネットワーク上の機器へ送信し、送信先からの応答メッセージの有り/無しの確認で簡易的な接続試験がおこなえます。
この機能により、本機と端末等がネットワーク上で接続されているか、送信先の IP アドレスを指定するだけで確認をおこなうことができます。

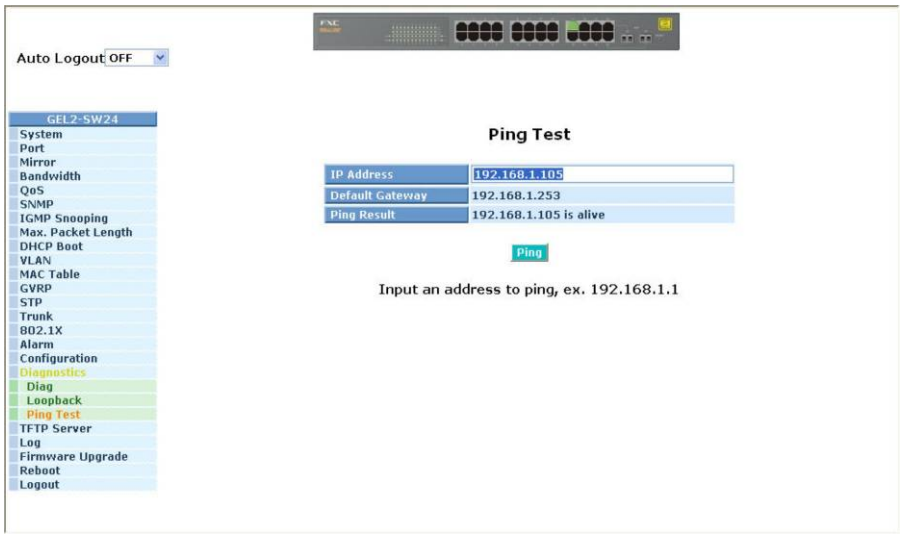


図 3-73 Ping Test

<機能名>

Ping Test

<機能解説>

Ping を送信し、本機と Ping 送信先の機器がネットワークで接続されているか確認できます。

<パラメータ解説>

IP Address:

Ping 送信先の IP アドレス

Default Gateway:

本機に設定されているデフォルトゲートウェイを表示します。

Ping Result:

Ping の送信結果を表示します。

3.20 TFTP サーバの設定 (TFTP Server)

本機には TFTP クライアント機能があります。ソフトウェアのアップグレードなどをおこなう際に、TFTP サーバと接続しデータの転送をおこないます。

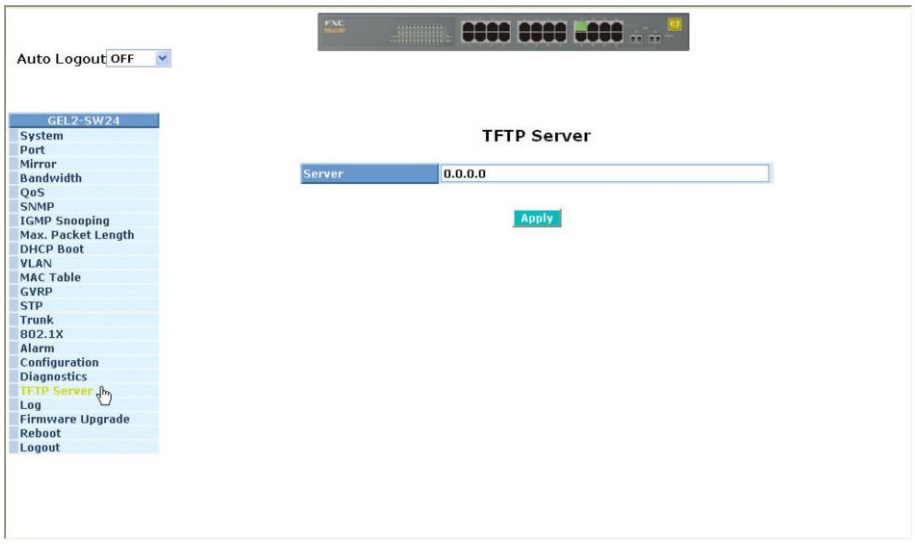


図 3-74 TFTP Server

<機能名>

TFTP Server

<機能解説>

TFTP Server の IP アドレスを指定します。<Apply> ボタンをクリックすることで、適用されます。

<パラメータ解説>

Server:

TFTP Server の IP アドレス

3.21 ログの確認 (Log)

本機で発生したトラップまたはイベントのログを確認できます。最新のログを最大 120 件まで管理できます。各ログの詳細については、“トラップ/アラームの設定”および“SNMP の設定”を参照してください。

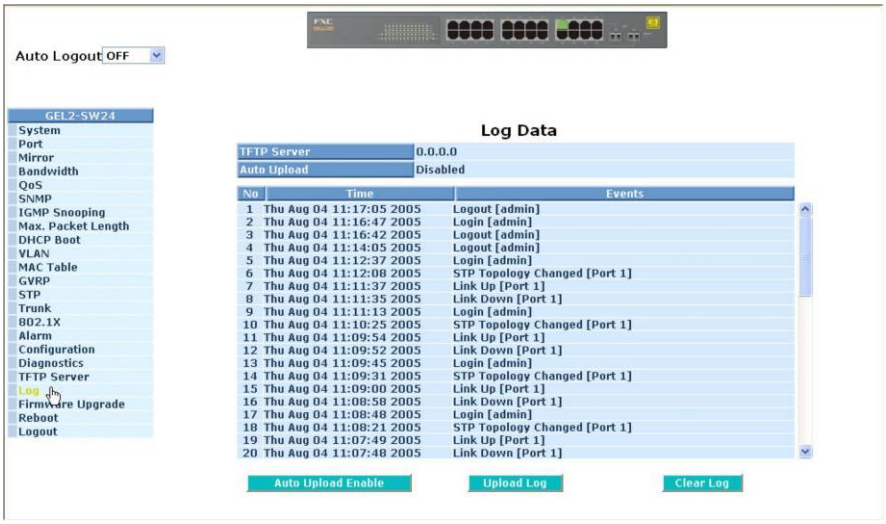


図 3-75 Log Data

<機能名>

Log Data

<機能解説>

本機で発生したトラップを含むイベントのログを確認することができます。表示されるログデータは、イベントの番号、発生日時およびイベントの内容で構成されています。

<パラメータ解説>

TFTP Server:

TFTP Server の IP アドレス

Auto Upload:

ログの自動アップロードをおこなうかどうかのその時点での状態

No.:

ログの番号

Time:

イベント(トラップ)が発生した日時を表示します。

Events:

発生したイベント名(トラップ名)を表示します。

Auto Upload Enable:

FTTP サーバへログの自動アップロードをおこなうかを選択します。
初期設定値: Disable

Upload Log:

ログを TFTP サーバにアップロードします。

Clear Log:

ログを削除します。

3.22 ファームウェアのダウンロード(Firmware Upgrade)

本機では、ファームウェアを更新することが可能です。使用しているファームウェアのアップグレードまたはファームウェアの不具合が修正された際などにおこないます。

ファームウェアのアップグレードは、本機に実装されている TFTP クライアント機能を使用して、TFTP サーバからファームウェアをダウンロードすることによりおこないます。

図 3-76 Frimware Upgrade

<機能名>

Firmware Upgrade

<機能解説>

TFTP サーバからファームウェアダウンロードすることで、ファームウェアを更新することが可能です。TFTP サーバの IP アドレスおよびファームウェアファイルのパスを指定後、<Upgrade>ボタンをクリックすることでアップグレードを開始します。
TFTP サーバからファームウェアのダウンロードが完了後、ファームウェアのアップグレードを開始します。ファームウェアのアップグレードも完了すると画面に、<Save and Reboot>ボタンおよび<Reboot>ボタンのメッセージが表示されます。再起動することで、アップグレードされたファームウェアで本機は動作します。

※ ファームウェアのアップグレード中は、絶対に電源を OFF にしないでください。

<パラメータ解説>

TFTP Server:

ファームウェアをダウンロードする TFTP サーバの IP アドレスが表示されます。
“TFTP Server”メニューで設定をおこないます。

Path and Filename:

ダウンロードするファームウェアの絶対パス(フルパス)とファイル名を指定します。

3.23 リブート (Reboot)

本機を再起動させる手段として、電源の再投入、ハードウェアリセットおよびソフトウェアリセットの 3 つの方法があります。本機前面のリセットボタンを押すことで、再起動をおこなうことができます。

ソフトウェアのアップグレード、IP アドレスの変更、または VLAN モードの変更をおこなった場合、再起動をおこなうことで、これらの変更内容は反映されます。ここでは、ソフトウェアリセットによる再起動方法を説明します。

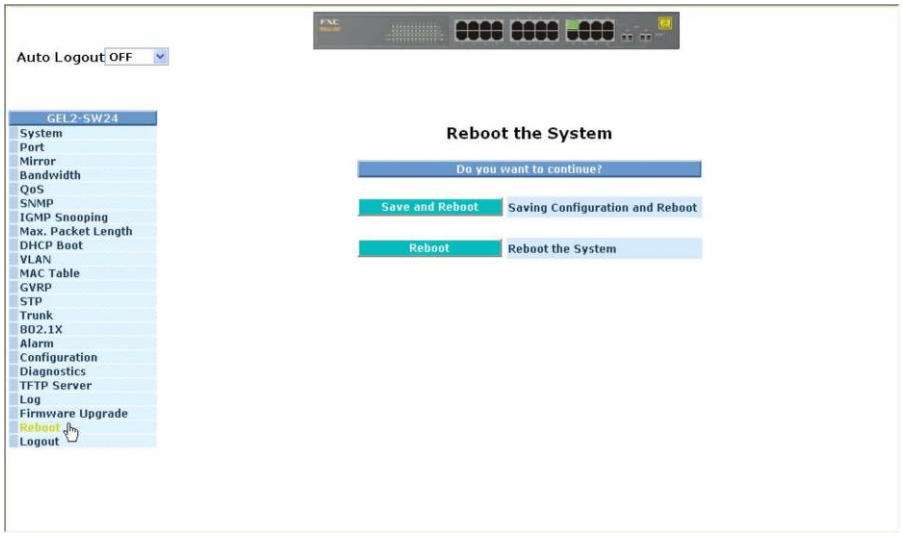


図 3-77 Reboot the System

<機能名>

Reboot the System

<機能解説>

本機を再起動させることができます。本機前面のリセットボタンを押す操作と同じ効果があります。
再起動後、本機が立ち上がるまでに約 30 秒かかります。
〈Save and Reboot〉または〈Reboot〉 ボタンをクリックすることで、再起動を実行します。

<パラメータ解説>

Save and Reboot:

現在の設定を保存後、本機を再起動します。

Reboot:

現在の設定を保存しないで、本機を再起動します。

3.24 ログアウト (Logout)

ログアウト機能により、手動でログアウトすることができます。また、手動によるログアウトの他に、自動でログアウトする機能も備えています。

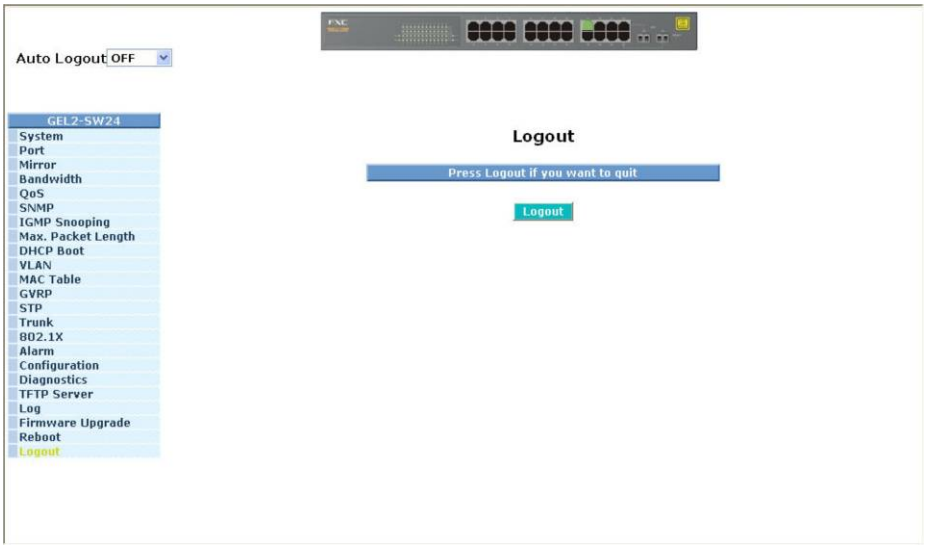


図 3-78 Logout

<機能名>

Logout

<機能解説>

マネージメント機能にアクセス権限のないユーザによる不正操作を防ぐため、ログアウトすることができます。ログアウトをおこなわずに、Web ブラウザを終了した場合でも、自動的にログアウトをおこなうことが可能です。自動ログアウトの時間設定は、メイン画面の左上“Auto Logout”プルダウンメニューでおこないます。
手動でログアウトをおこなう場合は、<Logout>ボタンをクリックすることで、マネージメント機能よりログアウトします。

<パラメータ解説>

Auto Logout:

マネージメント機能の未操作が続いた場合に、自動ログアウトするまでの時間を設定します。
初期設定値: 3(分)

※ Virtual Stack Management (VSM)の設定を有効に設定している場合、“Auto Logout”プルダウンメニューは表示ません。また、自動ログアウト機能は動作しません。

4 CLI による設定

本章では、RS-232C シリアルポート経由の CLI マネージメントにて本機の設定および状態監視をおこなう手順について説明します。

4.1 CLI による設定上の注意

PC を接続する手順については、2 章を参照してください。ネットワーク接続について、下記に簡単に説明します。

- D-sub 9 ピン メスの正しいヌルモデムケーブルを準備します。シリアルケーブルは本機とともに同梱されています。シリアルケーブルの仕様については、付録 B を参照してください。
- 本機背面の D-sub 9 ピン（オス）RS-232C コネクタに、シリアルケーブルのメスコネクタを接続します。
- シリアルケーブルのもう一端を PC の COM ポート（1、2）または ASCII ターミナルエミュレータに接続します（Windows 98/2000/XP ハイパーターミナル等）。
- ターミナルエミュレータの各パラメータを次のように設定します（次項を参照してください）。

通信速度	57600bps
ストップビット	1bit
データビット	8bit
パリティ	なし
フロー制御	なし

4.1.1 ログイン

CLI（command-line interface）はテキストベースのインターフェースです。CLI は、直接シリアル接続で機器を介してアクセスするか、または Telnet セッション経由でアクセスできます。本機のマネージメントのための初期設定値は以下のとおりです。

Username: admin
Password: admin

ログインに成功すると、管理者権限で最初にログインしていた場合はプロンプトに“#“が表示され、そうでない場合は“$“が表示されます。次の 2 つの図を参照してください。1 つめは管理者で、システムへアクセス権限がある場合の例です。2 つめはゲストで、システムを観察するだけしか許可されておらず、スイッチの設定はおこなえません。

```
L2 Managed Switch - GEL2-SW24

Login: admin
Password:

GEL2-SW24#
```

図 4-1 管理者権限がある場合のプロンプト

```
L2 Managed Switch - GEL2-SW24

Login: admin
Password:

GEL2-SW24$
```

図 4-2 管理者権限がない場合のプロンプト

4.2 CLI コマンド

CLI モードのコマンドを確認するには、プロンプトに続けて“?”を入力すると、すべてのコマンドが画面に一覧表示されます。コマンドはすべてグローバルコマンドまたはローカルコマンドのいずれかに分けることができます。グローバルコマンドはどのモードでも使用できます。“exit”、“end”、“help”、“history”、“logout”、“save start”、“save user”、“restore default”および“restore user”がグローバルコマンドです。詳細については、項 4.2.1 を参照してください。

対応するモードに含まれるコマンド命令はローカルコマンドです。いくつかのコマンドは同じコマンド名の場合がありますが、モードが異なると全体的に異なる機能を実行します。たとえば、IP モードで“show”を実行すると IP アドレスの情報を表示しますが、システムモードで実行するとシステム情報を画面に表示します。詳細については、項 4.2.2 を参照してください。

```
L2 Managed Switch - GEL2-SW24

Login: admin
Password:

GEL2-SW24# ?
  802.1X              Enter into 802.1X mode
  account             Enter into account mode
  alarm               Enter into alarm mode
  autologout          Change autologout time
  bandwidth           Enter into bandwidth mode
  config-file         Enter into config file mode
  dhcp-boot           Enter into dhcp-boot mode
  diag                Enter into diag mode
  firmware            Enter into firmware mode
  gvrp                Enter into gvrp mode
  hostname            Change hostname
  igmp                Enter into igmp mode
  ip                  Enter into ip mode
  log                 Enter into log mode
  mac-table           Enter into mac table mode
  management          Enter into management mode
  max-pkt-len         Enter into max packet length mode
  mirror              Enter into mirror mode
```

図 4-3 ?の入力

4.2.1 グローバルコマンド

4.2.1.1 end コマンド

〈コマンド解説〉

現在の入っているモードから抜け、トップモードに戻ります。

〈構文〉

end

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# alarm
GEL2-SW24(alarm)# events
GEL2-SW24(alarm-events)# end

GEL2-SW24
```

4.2.1.2 exit コマンド

〈コマンド解説〉

直前のモードに戻ります。

このコマンドを入力すると、現在のモードから抜け直前のモードに戻ります。トップページでこのコマンドを実行すると、変化せず、トップモードに存在するままの状態になります。

〈構文〉

```
exit
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# trunk
GEL2-SW24(trunk)# exit

GEL2-SW24#
```

4.2.1.3 help コマンド

〈コマンド解説〉

実行可能なコマンドを表示します。

いくつかのコマンドは、複数のワードを組み合わせたものです。このコマンドを入力すると、CLI はコマンドをすべて表示します。また、表示されるコマンドはローカルコマンドとグローバルコマンドに分類されます。

〈構文〉

```
help
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# ip
GEL2-SW24(ip)# help
Commands available:
  ------------<< Local commands >>------------
  set ip                Set ip,subnet mask and gateway
  set dns               Set dns
  enable dhcp           Enable DHCP, and set dns auto or manual
  disable dhcp          Disable DHCP
  show                  Show IP Configuration
  ------------<< Global commands >>------------
  exit                  Back to the previous mode
  end                   Back to the top mode
  help                  Show available commands
  history               Show a list of previously run commands
  logout                Logout the system
  save start            Save as start config
  save user             Save as user config
  restore default       Restore default config
  restore user          Restore user config
```

4.2.1.4 history コマンド

〈コマンド解説〉

前に実行済みのコマンドのリストを表示します。

このコマンドを入力すると、CLI はそれ以前に入力したコマンドのリストを表示します。256 個まで記録しています。引数を入力しない場合、256 個の記録を表示します。引数を入力すると、引数に指定した数のコマンドを最後の記録から表示します。

〈構文〉

```
history [#]
```

〈引数〉

[#]: 記録されている履歴の最後からこの数だけ表示します（オプション）

〈引数設定可能値〉

[#]: 1～256

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(ip)# history
 Command history:
  0. trunk
  1. exit
  2. GEL2-SW24# trunk
  3. GEL2-SW24(trunk)# exit
  4. GEL2-SW24#
  5. ?
  6. trunk
  7. exit
  8. alarm
  9. events
 10. end
 11. ip
 12. help
 13. ip
 14. history

GEL2-SW24(ip)# history 3
 Command history:
 13. ip
 14. history
 15. history 3

GEL2-SW24(ip)#
```

4.2.1.5 logout コマンド

〈コマンド解説〉

Telnet 接続時にこのコマンドを入力すると、システムをログアウトし、セッションを切断します。シリアルケーブル経由で直接コンソールポートにシステムを接続している場合、本機をログアウトし、このコマンドを実行したときの最初のログインプロンプトに戻ります。

〈構文〉

```
logout
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

なし

4.2.1.6 restore default コマンド

〈コマンド解説〉

起動時設定を工場出荷時の初期設定値に復元します。初期設定値への復元に成功すると、今すぐ復元を実行するかの確認メッセージを表示します。Y または y を入力すると、システムは即時に復元され、これ以外の文字を入力すると CLI システムに戻ります。初期設定に設定内容を復元したあとは、起動時設定に対しておこなったすべての変更は削除されます。復元を実行すると、起動時設定はすべて工場出荷時の初期設定にリセットされます。

〈構文〉

```
restore default
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# restore default
Restoring ...
Restore Default Configuration Successfully
Press any key to reboot system.
```

4.2.1.7 restore user コマンド

〈コマンド解説〉

起動時設定をユーザ定義の設定に復元します。初期設定値への復元に成功すると、今すぐ復元を実行するかの確認メッセージを表示します。Y または y を入力すると、システムは即時に復元され、これ以外の文字を入力すると CLI システムに戻ります。ユーザ定義の設定内容に復元したあとは、起動時設定に対しておこなったすべての変更は削除されます。復元を実行すると、起動時設定はすべてユーザ定義のものにリセットされます。

〈構文〉

```
restore user
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# restore user
Restoring ...
Restore User Configuration Successfully
Press any key to reboot system.
```

4.2.1.8 save start コマンド

〈コマンド解説〉

その時点の設定内容を起動時設定として保存します。このコマンドを入力すると、その時点での設定内容が不揮発性メモリに保存されます。再起動後も設定情報を有効に保つには、‘save stat’コマンドを使用して保存します。

〈構文〉

```
save start
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# save start
Saving start...
Save Successfully

GEL2-SW24#
```

4.2.1.9 save user コマンド

〈コマンド解説〉

その時点の設定内容をユーザ定義設定として保存します。このコマンドを入力すると、その時点でのユーザ定義設定内容が不揮発性メモリに保存されます。

〈構文〉

```
save user
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# save user
Saving user...
Save Successfully

GEL2-SW24#
```

4.3 ローカルコマンド

4.3.1 802.1x コマンドモード

4.3.1.1 set max-request コマンド

〈コマンド解説〉

認証のセッションのタイムアウトまでに、状態マシンが EAP リクエストパケットをサプリカントに再送信する最大回数を指定します。

〈構文〉

```
set max-request [port-range] [times]
```

〈引数〉

[port-range]: ポート番号

[times]: 最大回数

〈引数設定可能値〉

[port-range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[times]: 1～10（初期設定値: 10）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set max-request 2 2
```

4.3.1.2 set mode コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートの 802.1X 認証モードを設定します。

〈構文〉

```
set mode [port-range] [mode]
```

〈引数〉

[port range] : ポート番号

[mode]: 802.1X モードの設定

0: 802.1X 機能を無効

1: 802.1X を Multi-host モードに設定

〈引数設定可能値〉

[port range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[mode]: 0 または 1

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set mode 2 1
GEL2-SW24(802.1X)#
```

4.3.1.3 set port-control コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートの 802.1X ステータスを設定します。

〈構文〉

```
set port-control [port-range] [authorized]
```

〈引数〉

[port range] : ポート番号

[authorized] : 各ポートのステータスを設定します。

0: 非認証に固定

1: 認証に固定

2: 自動

〈引数設定可能値〉

[port range] : 1～24

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[authorized] : 0、1 または 2

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set port-control 2 2
```

4.3.1.4 set quiet-period コマンド

〈コマンド解説〉

オーセンティケータ状態マシンが、サプリカントの取得を試みない時間を定義するために使用するタイマを設定します。

〈入力例〉

```
set quiet-period [port-range] [sec]
```

〈引数〉

[port range] : ポート番号

[sec] : タイマ

〈引数設定可能値〉

[port range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[sec] : 0～65535、初期設定値: 60（秒）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set quiet-period 2 30
```

4.3.1.5 set reAuthEnabled コマンド

〈コマンド解説〉

ポートに対し通常、再認証をおこなうか否かを定義する定数を設定します。

〈構文〉

```
set reAuthEnabled [port-range] [ebl]
```

〈引数〉

[port range] : ポート番号

[ebl] : 再認証をおこなうか否か

0: OFF。再認証は無効

1: ON。再認証は有効

〈引数設定可能値〉

[port range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[ebl] : 0 または 1、初期設定値: 1

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set reAuthEnabled 2 1
```

4.3.1.6 set reAuthMax コマンド

〈コマンド解説〉

ポートが非認証状態になるまでに再認証可能な試行回数を設定します。

〈構文〉

```
set reAuthMax [port-range] [max]
```

〈引数〉

[port range] : ポート番号

[max] : 最大値

〈引数設定可能値〉

[port range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[max] : 1～10、初期設定値: 2

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set reAuthMax 2 2
```

4.3.1.7 set reAuthPeriod コマンド

〈コマンド解説〉

サプリカントが周期的な再認証をおこなうための秒数（0 以外）を定義する定数を設定します。

〈構文〉

```
set reAuthPeriod [port-range] [sec]
```

〈引数〉

[port range] : ポート番号

[sec] : タイマ

〈引数設定可能値〉

[port range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[sec] : 1～65535、初期設定値: 3600

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set reAuthPeriod 2 3600
```

4.3.1.8 set serverTimeout コマンド

〈コマンド解説〉

オーセンティケータとサプリカント間、またはオーセンティケータと認証サーバ間がやり取りをおこなうタイムアウト状況を決定するために、バックエンドの認証状態マシンが使用するタイマを設定します。このタイマの初期設定値はバックエンドの認証状態マシンの操作により決定されるように、suppTimeout または serverTimeout のいずれかの値です。

〈構文〉

```
set serverTimeout [port-range] [sec]
```

〈引数〉

[port range] : ポート番号

[sec] : タイマ

〈引数設定可能値〉

[port range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[sec] : 1～65535、初期設定値: 30（秒）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set serverTimeout 2 30
```

4.3.1.9 set state コマンド

〈コマンド解説〉

802.1X Radius サーバ関連の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set state [ip] [port-number] [secret-key]
```

〈引数〉

[ip] : Radius サーバの IP アドレス

[port-number] : Radius サーバのポート番号（認証ポート）

[secret-key] :　秘密鍵の値

〈引数設定可能値〉

[port-number] : 1～65535、初期設定値: 1812

[secret-key] :　文字長: 1～31

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set state 192.168.1.115 1812 WinRadius
```

4.3.1.10 set suppTimeout コマンド

〈コマンド解説〉

オーセンティケータとサプリカント間、またはオーセンティケータと認証サーバ間がやり取りをおこなうタイムアウト状況を決定するために、バックエンドの認証状態マシンが使用するタイマを設定します。このタイマの初期設定値はバックエンドの認証状態マシンの操作により決定されるように、suppTimeout または serverTimeout のいずれかの値です。

〈構文〉

```
set suppTimeout [port-range] [sec]
```

〈引数〉

[port range] : ポート番号

[sec] : タイマ

〈引数設定可能値〉

[port range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[sec] : 1～65535、初期設定値: 30（秒）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set suppTimeout 2 30
```

4.3.1.11 set txPeriod コマンド

〈コマンド解説〉

EAPOL PDU をいつ送信するかを決定するために、オーセンティケータ PAE 状態マシンが使用するタイマを設定します。

〈構文〉

```
set txPeriod [port-range] [sec]
```

〈引数〉

[port range] : ポート番号

[sec] : タイマ

〈引数設定可能値〉

[port range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[sec] : 1～65535、初期設定値: 30（秒）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# set txPeriod 2 30
```

4.3.1.12 show mode コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートのモードを表示します。

〈構文〉

```
show mode
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# show mode
 Port      Mode
====== ============
   1     Disable
   2     Multi-host
   3     Disable
   4     Disable
   5     Disable
   6     Disable
              :
              :
              :
```

4.3.1.13 show parameter コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートのパラメータ設定情報を表示します。

〈構文〉

```
show parameter
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# show parameter
port  1) port control  : Auto
         reAuthMax     : 2
         txPeriod      : 30
         Quiet Period  : 60
         reAuthEnabled : ON
         reAuthPeriod  : 3600
         max. Request  : 2
         suppTimeout   : 30
         serverTimeout : 30


port  2) port control  : Auto
         reAuthMax     : 2
         txPeriod      : 30
         Quiet Period  : 60
         reAuthEnabled : ON
         reAuthPeriod  : 3600
         max. Request  : 2
         suppTimeout   : 30
         serverTimeout : 30
                             :
                             :
                             :
```

4.3.1.14 show security コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートの認証ステータスを表示します。

〈構文〉

```
show security
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# show security
 Port      Mode         Status
====== ============ ==============
   1     Disable
   2     Multi-host   Unauthorized
   3     Disable
   4     Disable
   5     Disable
   6     Disable
                     :
                     :
```

4.3.1.15 show state コマンド

〈コマンド解説〉

Radius サーバの設定情報を表示します。

〈構文〉

```
show state
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(802.1X)# show state
Radius Server: 192.168.1.115
Port Number  : 1812
Secret Key   : WinRadius
```

4.3.2 account コマンドモード

4.3.2.1 add コマンド

〈コマンド解説〉

新規のゲストユーザゲストを作成します。新規にゲストユーザを作成する場合、パスワードと確認のためのパスワードを入力する必要があります。

〈構文〉

```
add [name]
```

〈引数〉

[name] : 新規アカウント名

〈引数設定可能値〉

[name] : 5 文字以下

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(account)# add aaaaa
Password:
Confirm Password:
Save Successfully
GEL2-SW24(account)#
```

4.3.2.2 del コマンド

〈コマンド解説〉

既存のアカウントを削除します。

〈構文〉

```
del [name]
```

〈引数〉

[name] : 既存のユーザアカウント

〈引数設定可能値〉

[name] : 既存のユーザアカウント

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(account)# del aaaaa
Account aaaaa deleted
```

4.3.2.3 modify コマンド

〈コマンド解説〉

既存のアカウントのユーザ名とパスワードを変更します。

〈構文〉

```
modify [name]
```

〈引数〉

[name] : 既存のユーザアカウント

〈引数設定可能値〉

[name] : 既存のユーザアカウント

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(account)# modify aaaaa
username/password: the length is from 5 to 15.
Current username (aaaaa):bbbbb
New password:
Confirm password:
Username changed successfully.
Password changed successfully.
```

4.3.2.4 show コマンド

〈コマンド解説〉

アカウント名と種類について、システムのアカウントを表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(account)# show
Account Name       Identity
----------------- ---------------
 admin              Administrator
 guest                  guest
```

4.3.3 alarm コマンドモード

4.3.3.1 email コマンドモード

4.3.3.1.1 del mail-address コマンド

〈コマンド解説〉

登録されているアラーム送信先の E-mail アドレスの削除をおこないます。

〈構文〉

```
del mail-address [#]
```

〈引数〉

[#]: E-mail アドレス番号

〈引数設定可能値〉

[#]: 1～6

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-email)# del mail-address 2
```

4.3.3.1.2 del server-user コマンド

〈コマンド解説〉

アラームの送信に使用するメールサーバの設定の削除をおこないます。

〈構文〉

```
del server-user
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-email)# del server-user
```

4.3.3.1.3 set mail-address コマンド

〈コマンド解説〉

アラーム送信先の E-mail アドレスの登録をおこないます。

〈構文〉

```
set mail-address [#] [mail address]
```

〈引数〉

[#]: E-mail アドレス番号

[mail address]: アラーム送信先の E-mail アドレス

〈引数設定可能値〉

[#]: 1～6

[mail address] : E-mail アドレス

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-email)# set mail-address 1 adb@.abc.com
```

4.3.3.1.4 set server コマンド

〈コマンド解説〉

アラームの送信に使用するメールサーバの IP アドレスを設定します。

〈構文〉

```
set server [ip]
```

〈引数〉

[ip]: メールサーバの IP アドレス

〈引数設定可能値〉

[ip]: IP アドレスまたはドメイン名

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-email)# set server 192.168.1.6
```

4.3.3.1.5 set user コマンド

〈コマンド解説〉

アラームの送信に使用するメールサーバのアカウントの設定をおこないます。

〈構文〉

```
set user [username]
```

〈引数〉

[username]: ユーザ名

〈引数設定可能値〉

[username]:ユーザ名

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-email)# set user admin
Password:
```

※コマンド実行後、アカウントのパスワードの入力をおこないます。

4.3.3.1.6 show コマンド

〈コマンド解説〉

アラーム送信に使用するメール設定を表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-email)# show
Mail Server    : 192.168.1.6
Username       : admin
Password       : ****************
Email Address 1: abc@mail.abc.com
Email Address 2:
Email Address 3:
Email Address 4:
Email Address 5:
Email Address 6:
```

4.3.3.2 events コマンドモード

4.3.3.2.1 del all コマンド

〈コマンド解説〉

E-mail、SMS および SNMP トラップにてアラームの送信を停止するイベントの種類を指定します。

〈構文〉

```
del all [range]
```

〈引数〉

[range]: イベント番号

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24（カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-events)# del all 1-3
```

4.3.3.2.2 del email コマンド

〈コマンド解説〉

E-mail にてアラームの送信を停止するイベントの種類を指定します。

〈構文〉

```
del email [range]
```

〈引数〉

[range]: イベント番号

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-events)# del email 1-3
```

4.3.3.2.3 del sms コマンド

〈コマンド解説〉

SMS にてアラームの送信を停止するイベントの種類を指定します。

〈構文〉

```
del sms [range]
```

〈引数〉

[range]: イベント番号

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24（カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-events)# del sms 1-3
```

4.3.3.2.4 del trap コマンド

〈コマンド解説〉

SNMP トラップにてアラームの送信を停止するイベントの種類を指定します。

〈構文〉

```
del trap [range]
```

〈引数〉

[range]: イベント番号

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-events)# del trap 1-3
```

4.3.3.2.5 set all コマンド

〈コマンド解説〉

E-mail、SMS および SNMP トラップにてアラームの送信を有効にするイベントの種類を指定します。

〈構文〉

```
set all [range]
```

〈引数〉

[range]: イベント番号

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-events)# set all 1-3
```

4.3.3.2.6 set email コマンド

〈コマンド解説〉

E-mail にてアラームの送信を有効にするイベントの種類を指定します。

〈構文〉

```
set email [range]
```

〈引数〉

[range]: イベント番号

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-events)# set email 1-3
```

4.3.3.2.7 set sms コマンド

〈コマンド解説〉

SMS にてアラームの送信を有効にするイベントの種類を指定します。

〈構文〉

```
set sms [range]
```

〈引数〉

[range]: イベント番号

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-events)# set sms 1-3
```

4.3.3.2.8 set trap コマンド

〈コマンド解説〉

SNMP トラップにてアラームの送信を有効にするイベントの種類を指定します。

〈構文〉

```
set trap [range]
```

〈引数〉

[range]: イベント番号

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-events)# set trap 1-3
```

4.3.3.2.9 show コマンド

〈コマンド解説〉

アラームのイベント番号の表示をおこないます。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-events)# show
   Events                    Email SMS Trap
-----------------------------------------
1  Cold Start                           v
2  Warm Start                           v
3  Link Down                            v
4  Link Up                              v
5  Authentication Failure               v
6  User Login                           v
7  User Logout                          v
8  STP Topology Changed                 v
9  STP Disabled                         v
10 STP Enabled                          v
11 LACP Disabled                        v
12 LACP Enabled                         v
13 LACP Member Added                    v
14 LACP Port Failure                    v
15 GVRP Disabled                        v
16 GVRP Enabled                         v
17 VLAN Disabled                        v
18 Port-based Vlan Enabled              v
19 Tag-based Vlan Enabled               v
20 Metro-mode Vlan Enabled              v
21 Double-tag Vlan Enabled              v
22 Module Inserted                      v
23 Module Removed                       v
24 Moudle Media Swapped                 v
```

4.3.3.2.10 show (alarm)コマンド

〈コマンド解説〉

Trap、SMS または E-mail の設定情報を表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数設定可能値〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm)# show events
GEL2-SW24(alarm)# show email
GEL2-SW24(alarm)# show sms
```

4.3.3.3 sms コマンドモード

4.3.3.3.1 del phone-number コマンド

〈コマンド解説〉

登録されているアラーム送信先の電話番号の削除をおこないます。

〈構文〉

```
del phone-number [#]
```

〈引数〉

[#]: 登録番号

〈引数設定可能値〉

[#]: 1～6

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-sms)# del phone-number 3
```

4.3.3.3.2 del server-user コマンド

〈コマンド解説〉

アラームの送信に使用する SMS サーバの設定の削除をおこないます。

〈構文〉

```
del server-user
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-sms)# del server-user
```

4.3.3.3.3 set phone-number コマンド

〈コマンド解説〉

アラーム送信先の SMS 電話番号の登録をおこないます。

〈構文〉

```
set phone-number [#] [phone-number]
```

〈引数〉

[#]: 登録番号

[phone-number]: アラーム送信先の電話番号

〈引数設定可能値〉

[#]: 1～6

[phone-number]: 電話番号

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-sms)# set phone-number 1 0968777777
```

4.3.3.3.4 set server コマンド

〈コマンド解説〉

アラームの送信に使用する SMS サーバの IP アドレスを設定します。

〈構文〉

```
set server [ip]
```

〈引数〉

[ip]: SMS サーバの IP アドレス

〈引数設定可能値〉

[#]: IP アドレスまたはドメイン名

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-sms)# set server 192.168.1.7
```

4.3.3.3.5 set user コマンド

〈コマンド解説〉

アラームの送信に使用する SMS サーバのアカウントの設定をおこないます。

〈構文〉

```
set user [username]
```

〈引数〉

[username]: ユーザ名

〈引数設定可能値〉

[username]:ユーザ名

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-sms)# set user ABC
Password:
```

※コマンド実行後、アカウントのパスワードの入力をおこないます。

4.3.3.3.6 show コマンド

〈コマンド解説〉

アラーム送信に使用する SMS 設定を表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(alarm-sms)# show
SMS Server     : 192.168.1.7
Username       : ABC
Password       : ****************
Mobile Phone  1: 0968777777
Mobile Phone  2:
Mobile Phone  3:
Mobile Phone  4:
Mobile Phone  5:
Mobile Phone  6:
```

4.3.4 autologout コマンドモード

4.3.4.1 autologout コマンド

〈コマンド解説〉

未入力時間が続いた際に、自動的にログアウトをおこなうまでの時間を設定します。

〈構文〉

```
autologout [time]
```

〈引数〉

[time]: 時間

〈引数設定可能値〉

[time]: 0（自動ログアウト無効）、1～3600（秒）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# autologout 3600
Set autologout time to 3600 seconds
```

4.3.5 bandwidth コマンドモード

4.3.5.1 disable egress-rate コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートのエグレス帯域の制御を無効に設定します。

〈構文〉

```
disable egress-rate [range]
```

〈引数〉

[range]: エグレス帯域の制御を無効に設定するポート

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(bandwidth)# disable egress-rate 1-8
```

4.3.5.2 disable ingress-rate コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートのイングレス帯域の制御を無効に設定します。

〈構文〉

```
disable ingress-rate [range]
```

〈引数〉

[range]: イングレス帯域の制御を無効に設定するポート

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(bandwidth)# disable ingress-rate 1-8
```

4.3.5.3 disable storm-rate コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートのストーム帯域の制御を無効に設定します。

〈構文〉

```
disable storm-rate [range]
```

〈引数〉

[range]: ストーム帯域の制御を無効に設定するポート

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(bandwidth)# disable storm-rate 1-8
```

4.3.5.4 enable egress-rate コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートのエグレス帯域の制御を有効に設定します。

〈構文〉

```
enable egress-rate [range] [data_rate]
```

〈引数〉

[range]: エグレス帯域の制御を有効に設定するポート

[data_rate]: データ帯域

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[data_rate]: 0～1000

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(bandwidth)# enable egress-rate 1-16 200
```

4.3.5.5 enable ingress-rate コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートのイングレス帯域の制御を有効に設定します。

〈構文〉

```
enable ingress-rate [range] [data_rate]
```

〈引数〉

[range]: イングレス帯域の制御を有効に設定するポート

[data_rate]: データ帯域

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[data_rate]: 0～1000

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(bandwidth)# enable ingress-rate 1-16 100
```

4.3.5.6 enable storm-rate コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートのストーム帯域の制御を有効に設定します。

〈構文〉

```
enable storm-rate [range] [data_rate]
```

〈引数〉

[range]: ストーム帯域の制御を有効に設定するポート

[data_rate]: データ帯域

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[data_rate]: 0～1000

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(bandwidth)# enable storm-rate 1-16 150
```

4.3.5.7 show コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートの帯域制御の設定状態を表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(bandwidth)# show

                        Ingress                                   Egress
 Port  ================================================ =======================
        All State   All Rate   Storm State   Storm Rate   All state   All Rate
====== =========== ========== ============= ============ =========== ==========
   1     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
   2     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
   3     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
                                                   :
                                                   :
  17     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
  18     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
  19     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
  20     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
...(q to quit)

  21     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
  22     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
  23     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
  24     Disabled        0       Disabled          0       Disabled        0
```

※FXC5008 ではポート 1～8、FXC5016 では、ポート 1～16 までの表示となります。

4.3.6 config-file コマンドモード

4.3.6.1 export start コマンド

〈コマンド解説〉

運用設定データのエクスポートをおこないます。

〈構文〉

```
export start
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(config-file)# export start
Export successful.
```

4.3.6.2 export user-conf コマンド

〈コマンド解説〉

ユーザ設定データのエクスポートをおこないます。

〈構文〉

```
export user-conf
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(config-file)# export user-conf
Export successful.
```

4.3.6.3 import start コマンド

〈コマンド解説〉

運用設定データのインポートをおこないます。

〈構文〉

```
import start
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(config-file)# import start
Import successful.
```

4.3.6.4 import user-conf コマンド

〈コマンド解説〉

ユーザ設定データのインポートをおこないます。

〈構文〉

```
import user-conf
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(config-file)# import user-conf
Import successful.
```

4.3.6.5 set export-path コマンド

〈コマンド解説〉

エクスポートするデータのファイルパスおよびファイル名を指定します。

〈構文〉

```
set export-path [filepath]
```

〈引数〉

[filepath]: ファイルパスおよびファイル名

〈引数設定可能値〉

[filepath]: ファイルパスおよびファイル名

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(config-file)# set export-path log/21511.txt
```

4.3.6.6 set import-path コマンド

〈コマンド解説〉

インポートするデータのファイルパスおよびファイル名を指定します。

〈構文〉

```
set import-path [filepath]
```

〈引数〉

[filepath]: ファイルパスおよびファイル名

〈引数設定可能値〉

[filepath]: ファイルパスおよびファイル名

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(config-file)# set import-path log/21511.txt
```

4.3.6.7 show コマンド

〈コマンド解説〉

本コマンドモードの設定状態および TFTP サーバの IP アドレスを表示します。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(config-file)# show
TFTP Server IP Address: 192.168.3.111
Export Path and Filename: nmap/123.ts
Import Path and Filename: user123.txt
```

4.3.7 dhcp-boot コマンドモード

4.3.7.1 set dhcp-boot コマンド

〈コマンド解説〉

DHCP ブートタイマの設定をおこないます。

〈構文〉

```
set dhcp-boot [sec]
```

〈引数〉

[sec]: 起動を遅延させる時間（秒）

〈引数設定可能値〉

[sec]: 0～30

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(dhcp-boot)# set dhcp-boot 30
```

4.3.7.2 show コマンド

〈コマンド解説〉

DHCP ブートタイマの設定を表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(dhcp-boot)# show
Dhcp boot : Enable
Second : 10
```

4.3.8 diag コマンドモード

4.3.8.1 diag コマンド

〈コマンド解説〉

内部デバイス（UART、DRAM、Flash）の自己診断をおこないます。

〈構文〉

diag

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(diag)# diag
EEPROM Test : OK
UART Test   : OK
DRAM Test   : OK
Flash Test  : OK
```

4.3.8.2 loopback コマンド

〈コマンド解説〉

内部ループバック試験および外部ループバック試験をおこないます。

〈構文〉

loopback

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(diag)# loopback
Internal Loopback Test : OK
External Loopback Test : Port 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23 24 Fail DRAM Test   : OK
```

4.3.8.3 ping コマンド

〈コマンド解説〉

ICMP エコーメッセージを送信して、ネットワーク上の機器との通信の可否を確認します。

〈構文〉

```
ping [ip]
```

〈引数〉

[ip]: IP アドレスまたはドメイン名

〈引数設定可能値〉

[ip]: IP アドレスまたはドメイン名

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(diag)# ping 192.168.1.115
Gateway      : 192.168.1.253
192.168.1.115 is alive.
```

4.3.9 firmware コマンドモード

4.3.9.1 set upgrade-path コマンド

〈コマンド解説〉

アップグレードをおこなうファームウェアのファイルパスの指定をおこないます。

〈構文〉

```
set upgrade-path [filepath]
```

〈引数〉

[filepath]: ファームウェアのファイルパス

〈引数設定可能値〉

[filepath]: ファームウェアのファイルパス

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(firmware)# set upgrade-path gs2124c_GEL2-SW24_v2.03.img
```

4.3.9.2 show コマンド

〈コマンド解説〉

TFTP サーバの IP アドレスおよび、ダウンロードをおこなうファームウェアのファイルパスの表示をおこないます。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(firmware)# show
TFTP Server IP Address: 192.168.3.111
Path and Filename     : gs2124c_GEL2-SW24_v2.03.img
```

4.3.9.3 upgrade コマンド

〈コマンド解説〉

指定されているファイルパスからファームウェアをダウンロードしアップグレードします。

〈構文〉

```
upgrade
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(firmware)# upgrade
Upgrading firmware
```

4.3.10 gvrp コマンドモード

4.3.10.1 disable コマンド

〈コマンド解説〉

GVRP 機能を無効に設定します。

〈構文〉

```
disable
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(gvrp)# disable
```

4.3.10.2 enable コマンド

〈コマンド解説〉

GVRP 機能を有効に設定します。

〈構文〉

```
enable
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(gvrp)# enable
```

4.3.10.3 group コマンド

〈コマンド解説〉

GVRP グループ設定変更のために、GVRP グループ番号を入力します。ポートごとの既存の GVRP グループのアプリカントモードまたはレジストラモードの変更も可能です。

〈構文〉

```
group [group number]
```

〈引数〉

[group number]: 既存の GVRP グループ番号（VID 値）

〈引数設定可能値〉

[group number]: 1～4094

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(gvrp)# show group
GVRP group information
Current Dynamic Group Number: 1
VID  Member Port
---- ---------------------------------------------------
2    5
```

```
GEL2-SW24(gvrp)# group 2
GEL2-SW24(gvrp-group-2)# set applicant 1-6 non-participant

GEL2-SW24(gvrp-group-2)# show
GVRP group VID: 2
Port Applicant       Registrar
---- --------------- ---------
1    Non-Participant Normal
2    Non-Participant Normal
3    Non-Participant Normal
4    Non-Participant Normal
5    Non-Participant Normal
6    Non-Participant Normal
7    Normal          Normal
8    Normal          Normal
12   Normal          Normal
13   Normal          Normal
                         :
                         :
23   Normal          Normal
24   Normal          Normal


GEL2-SW24(gvrp-group-2)# set registrar 1-10 fixed

GEL2-SW24(gvrp-group-2)# show
GVRP group VID: 2
Port Applicant       Registrar
---- --------------- ---------
1    Non-Participant Fixed
2    Non-Participant Fixed
3    Non-Participant Fixed
4    Non-Participant Fixed
5    Non-Participant Fixed
6    Non-Participant Fixed
7    Normal          Fixed
8    Normal          Fixed
9    Normal          Fixed
10   Normal          Fixed
17   Normal          Normal
```

```
                    :
                                    :
  23   Normal          Normal
  24   Normal          Normal
```

※FXC5008 ではポート 1～8、FXC5016 では、ポート 1～16 までの表示となります。

4.3.10.4 set applicant コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートの初期設定のアプリカントモードを設定します。

〈構文〉

```
set applicant [range] [normal|non-participant]
```

〈引数〉

[range]: ポートの範囲

[normal]: アプリカントをノーマルモードで設定します。

[non-participant]: アプリカントを非ノーマルモードで設定します。

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[normal|non-participant]: normal または non-participant

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(gvrp)# set applicant 1-10 non-participant
```

4.3.10.5 set registrar

〈コマンド解説〉

各ポートの初期設定のレジストラモードを設定します。

〈構文〉

```
set registrar [range] [normal|fixed|forbidden]
```

〈引数〉

[range]: ポートの範囲

[normal]: レジストラをノーマルモードで設定します。

[fixed]: レジストラを固定モードで設定します。

[forbidden]: レジストラを禁止モードで設定します。

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[normal|fixed|forbidden]: normal または fixed または forbidden

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(gvrp)# set registrar 1-5 fixed
```

4.3.10.6 set restricted コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートの制限モードを設定します。

〈構文〉

```
set restricted [range] [enable|disable]
```

〈引数〉

[range]: ポートの範囲

[enable]: 制限を有効に設定します。

[disable]: 制限を無効に設定します。

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[enable|disable]: enable または disable

<入力例>

```
GEL2-SW24(gvrp)# set restricted 1-10 enable
GEL2-SW24(gvrp)# show config
GVRP state: Enable
Port Join Time Leave Time LeaveAll Time   Applicant    Registrar  Restricted
---- --------- ---------- ------------- --------------- --------- ----------
  1      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
  2      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
  3      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
  4      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
  5      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
  6      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
  7      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
  8      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
  9      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
 10      20        60         1000      Normal          Normal      Enable
                                            :
                                                                          :
                                                                          :
 22      20        60         1000      Normal          Normal      Disable
 23      20        60         1000      Normal          Normal      Disable
 24      20        60         1000      Normal          Normal      Disable
```

※FXC5008 ではポート 1～8、FXC5016 では、ポート 1～16 までの表示となります。

4.3.10.7 set timer コマンド

<コマンド解説>

各ポートの GVRP ジョインタイム、リーブタイム、およびリーブオールタイムを設定します。

<構文>

```
set timer [range] [join] [leave] [leaveall]
```

<引数>

[range] : ポートの範囲

[join]: ジョインタイマ

[leave]: リーブタイマ

[leaveall]: リーブオールタイマ

リーブタイムは、少なくともジョインタイムの 2 倍の値でなくてはなりません。

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[join]: 20～100

[leave]: 60～300

[leaveall]: 1000～5000

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(gvrp)# set timer 2-8 25 80 2000
```

4.3.10.8 show config コマンド

〈コマンド解説〉

GVRP の設定情報を表示します。

〈構文〉

```
show config
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(gvrp)# show config
GVRP state: Enable
Port Join Time Leave Time LeaveAll Time    Applicant    Registrar Restricted
---- --------- ---------- ------------- --------------- --------- ----------
  1      20        60         1000      Normal          Normal      Disable
  2      25        80         2000      Normal          Normal      Disable
  3      25        80         2000      Normal          Normal      Disable
  4      25        80         2000      Normal          Normal      Disable
  5      25        80         2000      Normal          Normal      Disable
  6      25        80         2000      Normal          Normal      Disable
  7      25        80         2000      Normal          Normal      Disable
  8      25        80         2000      Normal          Normal      Disable
                                            :
                                            :
 23      20        60         1000      Normal          Normal      Disable
 24      20        60         1000      Normal          Normal      Disable
```

※FXC5008 ではポート 1～8、FXC5016 では、ポート 1～16 までの表示となります。

4.3.10.9 show counter コマンド

〈コマンド解説〉

ポートのカウンタ情報を表示します。

〈構文〉

```
show counter [port]
```

〈引数〉

[port]: ポート番号

〈引数設定可能値〉

[port]: 1～24

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(gvrp)# show counter 2
GVRP Counter port: 2
Counter Name           Received Transmitted
--------------------   -------- -----------
Total GVRP Packets            0           0
Invalid GVRP Packets          0        ----
LeaveAll message              0           0
JoinEmpty message             0           0
JoinIn message                0           0
LeaveEmpty message            0           0
Empty message                 0           0
```

4.3.10.10 show group コマンド

〈コマンド解説〉

GVRP グループ情報を表示します。

〈構文〉

```
show group
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(gvrp)# show group
GVRP group information
VID  Member Port
```

4.3.11 hostname コマンドモード

4.3.11.1 hostname コマンド

〈コマンド解説〉

本機のホスト名を設定します。

〈構文〉

```
hostname [name]
```

〈引数〉

[name]: ホスト名

〈引数設定可能値〉

[name]:ホスト名（最大 40 文字）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# hostname Company
Company#
```

4.3.12 igmp コマンドモード

4.3.12.1 set igmp _snooping コマンド

〈コマンド解説〉

IGMP スヌーピングの動作モードを設定します。

〈構文〉

```
set igmp_snooping [status]
```

〈引数〉

[status]: 動作モード

〈引数設定可能値〉

[status]: 0（IGMP スヌーピング機能無効）
1（アクティブモード）
2（パッシブモード）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(igmp)# set igmp-snoop8ing 2
Company#
```

4.3.12.2 show コマンド

〈コマンド解説〉

IGMP スヌーピングの動作モードおよび IP マルチキャストテーブルを表示します。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(igmp)# show
Snoop Mode: Active

IP Multicast:
 1)  IP Address    : 224.1.1.1
      VLAN ID        : 0
      Member Port : 22
```

4.3.13 ip コマンドモード

4.3.13.1 disable dhcp コマンド

〈コマンド解説〉

本機の DHCP 機能を無効に設定します。

〈構文〉

```
disable dhcp
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(ip)# disable dhcp
```

4.3.13.2 enable dhcp コマンド

〈コマンド解説〉

本機の DHCP 機能を有効に設定します。

〈構文〉

```
enable dhcp [manual|auto]
```

〈引数〉

[manual|auto] : モードの設定

〈引数設定可能値〉

[manual|auto] : manual（手動モード）
auto （自動モード）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(ip)# enable dhcp manual
```

4.3.13.3 set dns コマンド

〈コマンド解説〉

DNS サーバの IP アドレスの設定をおこないます。

〈構文〉

```
set dns [ip]
```

〈引数〉

[ip] : DNS サーバの IP アドレス

〈引数設定可能値〉

[ip] : IP アドレス

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(ip)# set dns 168.95.1.1
```

4.3.13.4 set ip コマンド

〈コマンド解説〉

本機の IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイの設定をおこないます。

〈構文〉

```
set ip [ip] [mask] [gateway]
```

〈引数〉

[ip] : IP アドレス

[mask] : サブネットマスク

[gateway] : ゲートウェイ

〈引数設定可能値〉

[ip] : IP アドレス

[mask] : サブネットマスク

[gateway] : ゲートウェイ

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(ip)# set ip 192.168.1.2 255.255.255.0 192.168.1.253
```

4.3.13.5 show コマンド

〈コマンド解説〉

本機の IP の設定状態（DHCP 機能、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、DNS モード）を表示します。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(ip)# show

DHCP                : Disable
IP Address          : 192.168.2.237
Current IP Address  : 192.168.2.237
Subnet mask         : 255.255.255.0
Gateway             : 192.168.2.252
DNS Setting         : Manual
DNS Server          : 168.95.1.1
```

4.3.14 log コマンドモード

4.3.14.1 clear コマンド

〈コマンド解説〉

ログの消去をおこないます。

〈構文〉

```
clear
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(log)# clear
```

4.3.14.2 desable auto-upload コマンド

〈コマンド解説〉

ログの自動アップロードを無効に設定します。

〈構文〉

```
desable auto-upload
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(log)# disable auto-upload
```

4.3.14.3 enable auto-upload コマンド

〈コマンド解説〉

ログの自動アップロードを有効に設定します。

〈構文〉

```
enable auto-upload
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(log)# enable auto-upload
```

4.3.14.4 show コマンド

〈コマンド解説〉

TFTP サーバの IP アドレス、ログの自動アップロード設定、およびイベントのログをリスト表示します。
ログは最大 120 件まで保存されます。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(log)# show
Tftp Server : 0.0.0.0
Auto Upload : Disable

1)  Wed Apr 13 12:13:27 2005  Link Up [Port 1]
2)  Wed Apr 13 12:13:26 2005  Link Down [Port 1]
3)  Wed Apr 13 11:58:31 2005  Login [admin]
4)  Wed Apr 13 11:19:45 2005  Login [admin]
5)  Wed Apr 13 11:19:37 2005  Logout [admin]
```

4.3.14.5 upload コマンド

〈コマンド解説〉

TFTP サーバへログのアップロードをおこないます。

〈構文〉

```
upload
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(log)# upload
```

4.3.15 mac-table コマンドモード

4.3.15.1 alias コマンドモード

4.3.15.1.1 del コマンド

〈コマンド解説〉

MAC アドレスのエイリアス入力を削除します。

〈構文〉

```
del [mac]
```

〈引数〉

[mac] : MAC アドレス

〈引数設定可能値〉

[mac] : MAC アドレス。形式: 00-02-03-04-05-06

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-alias)# del 00-44-33-44-55-44
```

4.3.15.1.2 set コマンド

〈コマンド解説〉

MAC アドレスのエイリアスを設定します。

〈構文〉

```
set [mac] [alias]
```

〈引数〉

[mac] : MAC アドレス

[alias] : MAC アドレスのエイリアス名

〈引数設定可能値〉

[mac] : MAC アドレス。形式: 00-02-03-04-05-06

[alias] : MAC アドレスのエイリアス名。15 文字以下

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-alias)# set 00-44-33-44-55-44 www
```

4.3.15.1.3 show コマンド

〈コマンド解説〉

MAC アドレスのエイリアス情報を表示します。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-alias)# show
MAC Alias List
      MAC Address       Alias
----- ----------------- ----------------
1)    00-02-03-04-05-06 aaa
2)    00-33-03-04-05-06 ccc
3)    00-44-33-44-55-44 www
```

4.3.15.2 information コマンドモード

4.3.15.2.1 search コマンド

〈コマンド解説〉

MAC アドレステーブルから MAC アドレス情報を検索します。

〈構文〉

```
search [port] [mac] [vid]
```

〈引数〉

[port] : 検索対象のポート

[mac] : MAC アドレス

[vid] : VLAN ID。'?'はドントケア、0 はタグなし

〈引数設定可能値〉

[port] :1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[mac] : MAC アドレス。形式： 01-02-03-04-05-06。“?”を使用できます。

[vid] : 0、1～4094

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-information)# search 1-24 ??-??-??-??-??-?? ?
MAC Table List
Alias            MAC Address       Port VID  State
---------------- ----------------- ---- ---- -----------------
                 00-40-c7-88-00-06    1   0  Dynamic
```

4.3.15.3 show コマンド

〈コマンド解説〉

すべての MAC アドレステーブル情報を表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24 (mac-table-information)# show
MAC Table List
Alias            MAC Address       Port VID  State
---------------- ----------------- ---- ---- -----------------
                 00-10-db-1d-c5-a0   16    0 Dynamic
                 00-40-f4-89-c9-7f   16    0 Dynamic
                 00-e0-18-2b-9d-e2   16    0 Dynamic
                 00-40-c7-d8-00-02   16    0 Dynamic
```

4.3.15.4 maintain コマンドモード

4.3.15.4.1 set aging コマンド

〈コマンド解説〉

動的に学習される MAC アドレスのエージアウトタイムを設定します。

〈構文〉

```
set aging [#]
```

〈引数〉

[#]: エージングタイマ（秒）。“0”はエージングを無効に設定します。

〈引数設定可能値〉

[#]: 0（無効）、10～65535

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-maintain)# set aging 300
```

4.3.15.4.2 set flush コマンド

〈コマンド解説〉

動的に学習された MAC アドレスをすべて削除します。

〈構文〉

```
set flush
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-maintain)# set flush
```

4.3.15.4.3 show コマンド

〈コマンド解説〉

エージングタイマの設定情報を表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-maintain)# show
age-timer : 300 seconds
GEL2-SW24(mac-table-maintain)#
```

4.3.15.5 static-mac コマンドモード

4.3.15.5.1 add コマンド

〈コマンド解説〉

MAC アドレス入力を静的に追加します。

〈構文〉

```
add [mac] [port] [vid] {alias}
```

〈引数〉

[mac] : MAC アドレス

[port] : 0～24、0 はフィルタリングのみの入力であることを示します。

※FXC5008 では 0～8、FXC5016 では、0～16 となります。

[vid] : VLAN ID。VID は、VLAN モードがタグ VLAN でない場合は、0 でなくてはなりません。

{alias} : MAC アドレスのエイリアス名

〈引数設定可能値〉

[mac] : MAC アドレス。形式： 00-02-03-04-05-06

[port] : 0～24、0 はフィルタリングのみの入力

※FXC5008 では 0～8、FXC5016 では、0～16 となります。

[vid]　: 0（VLAN モードがタグ VLAN でない場合）、1～4094

{alias} : 最大 15 文字

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-static-mac)# add 00-02-03-04-05-06 3 0 aaa
GEL2-SW24(mac-table-static-mac)#
```

4.3.15.5.2 del コマンド

〈コマンド解説〉

静的な MAC アドレス入力を削除します。

〈構文〉

```
del [mac] [vid]
```

〈引数〉

[mac] : MAC アドレス

[vid] : VLAN ID。VID は、VLAN モードがタグ VLAN でない場合は、0 でなくてはなりません。

〈引数設定可能値〉

[mac] : MAC アドレス。形式: 00-02-03-04-05-06

[vid] : 0(VLAN モードがタグ VLAN でない場合)、1～4094

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-static-mac)# del 00-02-03-04-05-06 0
GEL2-SW24(mac-table-static-mac)#
```

4.3.15.5.3 show filter コマンド

〈コマンド解説〉

静的なフィルタリングテーブルを表示します。

〈構文〉

```
show filter
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-static-mac)# show filter
Static Filtering Etnry: (Total 1 item(s))
1)  mac: 00-33-03-04-05-06, vid:     -, alias: ccc
GEL2-SW24(mac-table-static-mac)#
```

4.3.15.5.4 show forward コマンド

〈コマンド解説〉

静的なフォワーディングテーブル情報を表示します。

〈構文〉

```
show forward
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mac-table-static-mac)# show forward
Static Forwarding Etnry: (Total 1 item(s))
1)  mac: 00-02-03-04-05-06, port:  3, vid:    -, alias: aaa
GEL2-SW24(mac-table-static-mac)#
```

4.3.16 management コマンドモード

4.3.16.1 add コマンド

〈コマンド解説〉

追加したマネージメントポリシーレコードを保存します。

マネージメントポリシーレコードの設定方法が不明な場合、次のように実行します。

GEL2-SW24 (management-add)# set

このコマンドはマネージメントポリシーレコードの設定に関し、包括的な操作説明を表示します。

〈構文〉

```
set {[name] [value]} {[vid] [value]} {[ip] [value]} {[port] [value]}
{[type] [value]} [action] [value]
```

〈引数〉

{[name] [value]} : アクセスリストの入力名

{[vid] [value]} :VLAN ID

{[ip] [value]} : IP アドレスの範囲

{[port] [value]} : 受信ポート番号

{[type] [value]} : アクセスの種類

[action] [value] : a(許可)または d(拒否)

〈引数設定可能値〉

{[name] [value]} : 初期設定値なし。必須

{[vid] [value]} : 1～4095、任意の値を 1 つ指定可能

{[ip] [value]} : 例:192.168.1.90-192.168.1.90 またはいずれか 1 つを指定

{[port] [value]} 1～24 (カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能)

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

{[type] [value]} : h(HTTP)、s(SNMP)、t(Telnet)など

[action] [value] : 初期設定値なし。必須

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(management-add)# set name Mary vid 20 ip 192.168.1.1-
192.168.1.90 port 2-5,8 type h,s action a


GEL2-SW24(management-add)# show


 #: 1
Name : Mary         VlanID : 20        IP : 192.168.1.1-192.168.1.90
Type : Http,SNMP    Action : Accept    Port : 2,3,4,5,8
```

4.3.16.2 delete コマンド

〈コマンド解説〉

指定したレコードまたは指定した範囲のレコードを削除します。

〈構文〉

```
delete #
```

〈引数〉

[#]: マネージメントポリシーレコード番号

〈引数設定可能値〉

[#]: マネージメントポリシーレコード番号。特定の番号、または範囲

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(management)# show

 #: 1
Name : Tom              VlanID : 2         IP : 192.168.1.30-192.168.1.80
Type : SNMP             Action : Deny      Port : 1,2

GEL2-SW24(management)# delete 1

GEL2-SW24(management)# show

Security rule list is empty now
```

4.3.16.3 edit コマンド

〈コマンド解説〉

マネージメントポリシーレコードを修正します。有効値は、1～65536 です。

〈構文〉

```
set {[name] [value]} {[vid] [value]} {[ip] [value]} {[port] [value]}
{[type] [value]} [action] [value]
```

〈引数〉

{[name] [value]} : アクセスリストの入力名

{[vid] [value]} :VLAN ID

{[ip] [value]} : IP アドレスの範囲

{[port] [value]} : 受信ポート番号

{[type] [value]} : アクセスの種類

[action] [value] : a（許可）または d（拒否）

〈引数設定可能値〉

{[name] [value]} : 初期設定値なし。必須

{[vid] [value]} : 1～4095、任意の値を 1 つ指定可能

{[ip] [value]} : 例 : 192.168.1.90-192.168.1.90 またはいずれか 1 つを指定

{[port] [value]} 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

{[type] [value]} : h（HTTP）、s（SNMP）、t（Telnet）など

[action] [value] : 初期設定値なし。必須

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(management)# edit 1


GEL2-SW24(management-edit-1)# set name Tom vid 2 ip 192.168.1.30-
192.168.1.80 port 1-2 type s action d
GEL2-SW24(management-edit-1)# show


 #: 1
Name : Tom              VlanID : 2         IP : 192.168.1.30-192.168.1.80
Type : SNMP             Action : Deny      Port : 1,2
```

4.3.16.4 show コマンド

〈コマンド解説〉

指定したマネージメントポリシーレコードの情報を表示します。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(management)# show


 #: 1
Name : Tom              VlanID : 2         IP : 192.168.1.30-192.168.1.80
Type : SNMP             Action : Deny      Port : 1,2
```

4.3.17 max-pkt-len コマンドモード

4.3.17.1 set len コマンド

〈コマンド解説〉

本機の各ポートが受信を許可するパケットのパケット長の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set len [range] [length]
```

〈引数〉

[range] : パケット長を設定するポート

[length] : パケット長

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[length] : 1518、1532 または、9216

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(max-pkt-len)# set len 1-8 9216
```

4.3.17.2 show コマンド

〈コマンド解説〉

パケット長の設定状態を表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(max-pkt-len)# show
 PORT   Max Packet Length
------ -------------------
   1           1532
   2           1532
   3           1532
   4           1532
                 :
                 :
```

4.3.18 mirror コマンドモード

4.3.18.1 set mirror-mode コマンド

〈コマンド解説〉

ポートミラーリング機能のモード設定をおこないます。

〈構文〉

```
set mirror-mode [rx|disable]
```

〈引数〉

[rx|disable] : モードの選択

〈引数設定可能値〉

[rx|disable] : rx （ポートミラーリング機能を有効に設定）
disable （ポートミラーリング機能を無効に設定）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mirror)# set mirror-mode rx
```

4.3.18.2 set monitored-port コマンド

〈コマンド解説〉

モニタするポート（モニタリングポートへコピーするポート）の指定をおこないます。

〈構文〉

```
set monitored-port [range]
```

〈引数〉

[range] : モニタするポート（モニタリングポートへコピーするポート）

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mirror)# set monitored-port 3-5,8,10
```

4.3.18.3 set monitoring-port コマンド

〈コマンド解説〉

モニタリングポート（コピー先のポート）の指定をおこないます。

〈構文〉

```
set monitoring-port [#]
```

〈引数〉

[#]：モニタリングポート

〈引数設定可能値〉

[#]：1～24

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mirror)# set monitoring-port 2
```

4.3.18.4 show コマンド

〈コマンド解説〉

ポートミラーリング機能の設定を表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(mirror)# show
Mirror Mode : rx
Monitoring Port : 2
Monitored Port : 3 4 5 7 10
```

4.3.19 port コマンドモード

4.3.19.1 clear counter コマンド

〈コマンド解説〉

全ポートのトラフィックモニタリング（簡易トラフィックモニタリングおよび詳細トラフィックモニタリングの両方）の集計をリセットします。

〈構文〉

```
clear counter
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# clear counter
```

4.3.19.2 disable flow-control コマンド

〈コマンド解説〉

フロー制御を無効に設定します。

〈構文〉

```
disable flow-control [range]
```

〈引数〉

[range] : フロー制御を無効に設定するポート

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# disable flow-control 6
```

4.3.19.3 disable state コマンド

〈コマンド解説〉

ポートを閉塞（通信不可状態）に設定します。

〈構文〉

```
disable state [range]
```

〈引数〉

[range] : 閉塞に設定するポート

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# disable state 12
```

4.3.19.4 enable flow-control コマンド

〈コマンド解説〉

フロー制御を有効に設定します。

〈構文〉

```
enable flow-control [range]
```

〈引数〉

[range] : フロー制御を有効に設定するポート

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# enable flow-control 3-8
```

4.3.19.5 enable state コマンド

〈コマンド解説〉

ポートを非閉塞（通信可能状態）に設定します。

〈構文〉

```
enable state [range]
```

〈引数〉

[range] : 非閉塞に設定するポート

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# enable state 3-12
```

4.3.19.6 set speed-duplex コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートの通信速度および通信モードを設定します。

〈構文〉

```
set speed-duplex [range] [port-speed]
```

〈引数〉

[range] : 通信速度および通信モードを設定するポート

[port-speed] : 通信速度および通信モード

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[port-speed] : auto（オートネゴシエーション）
10half（10Mbps/半二重）
10Full （10Mbps/全二重）
100half（100Mbps/半二重）
100hull（100Mbps/全二重）
1Gfull（1000Mbps/全二重）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# set speed-duplex 5 auto
```

4.3.19.7 show conf コマンド

〈コマンド解説〉

全ポートの通信設定、通信速度、通信モードおよびフロー制御設定状態表示します。

〈構文〉

```
show conf
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# show conf
 Port   State   Speed/Duplex   Flow Control
------ ------- -------------- --------------
   1   Enable    Auto Mode       Enable
   2   Enable    Auto Mode       Enable
   3   Enable    Auto Mode       Enable
   4   Enable    Auto Mode       Enable
                                  :
                                  :
```

4.3.19.8 show detail-counter コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートの詳細トラフィックモニタリング情報を表示します。

〈構文〉

```
show detail-counter [#]
```

〈引数〉

[#] : トラフィックモニタリング情報を表示するポート

〈引数設定可能値〉

[#] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# show detail-counter 5
```

4.3.19.9 show sfp コマンド

〈コマンド解説〉

mini-GBIC モジュールの情報を表示します。

〈構文〉

```
show sfp [port]
```

〈引数〉

[port] : トラフィックモニタリング情報を表示するポート

〈引数設定可能値〉

[port] : 23、24

※FXC5008 では 7/8、FXC5016 では、15/16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# show sfp 23
Port 23 SFP information
-----------------------------------------------------------------------
Connector Type        : SFP - LC
Fiber Type            : Multi-mode (MM)
Tx Central Wavelength : 850
Baud Rate             : 1G
Vendor OUI            : 00:40:c7
Vendor Name           : APAC Opto
Vendor PN             : KM28-C3S-TC-N
Vendor Rev            : 0000
Vendor SN             : 5425010708
Date Code             : 050530
Temperature           : none
Vcc                   : none
Mon1 (Bias) mA        : none
Mon2 (TX PWR)         : none
Mon3 (RX PWR)         : none
```

4.3.19.10 show simple-counter コマンド

〈コマンド解説〉

全ポートの簡易トラフィックモニタリング情報を表示します。

〈構文〉

```
show simple-counter
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# show simple-counter
```

4.3.19.11 show status コマンド

〈コマンド解説〉

全ポートの現在のステータスを表示します。

〈構文〉

```
show status
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(port)# show status
```

4.3.20 qos コマンドモード

4.3.20.1 set advance-layer4 コマンド

〈コマンド解説〉

L4 QoS の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set advance layer4 [port-range] [#] [tcp/udp port] [default] [match]
```

〈引数〉

[port-range] : L4 QoS 設定をおこなうポート

[#] : あらかじめ登録されている TCP/UDP ポートの選択

[tcp/udp port] :TCP/UDP ポートの指定

[default] : 選択したポート以外のの high または low プライオリティ設定

[match] : 選択したポートの high または low プライオリティ設定

〈引数設定可能値〉

[port-range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[#] : 1～10

[tcp/udp port] : 0～65535

[default] : 0 (low)
1 (high)

[match] : 0 (low)
1 (high)

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(qos)# set advance-layer4 5 2 80 1 0
```

4.3.20.2 set default コマンド

〈コマンド解説〉

デフォルトクラスのプライオリティを設定します。

〈構文〉

```
set default [class]
```

〈引数〉

[class] : デフォルトクラスのプライオリティ

〈引数設定可能値〉

[class] : 0 (low)
1 (high)

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(qos)# set default 1
```

4.3.20.3 set diffserv コマンド

〈コマンド解説〉

IP Differv QoS の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set diffserv [ds-range] [class]
```

〈引数〉

[ds-range] : DSCP フィールド

[class] : プライオリティの指定

〈引数設定可能値〉

[ds-range] : 0～63

[class] : 0 (low)
1 (high)

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(qos)# set diffserv 0-20 1
```

4.3.20.4 set mode コマンド

〈コマンド解説〉

QoS モードの切り替えをおこないます。

〈構文〉

```
set mode [port|pri_tag|tos|layer4|diffserv]
```

〈引数〉

[port|pri_tag|tos|layer4|diffserv] : QoS モードの選択

<引数設定可能値>

[port|pri_tag|tos|layer4|diffserv] : port（ポートベース QoS）
pri_tag（VLAN タグプライオリティ QoS）
tos（IP TOS フィールド QoS）
layer4（L4 QoS）
diffserv （IP Diffserv QoS）

<入力例>

GEL2-SW24(qos)# set mode port

4.3.20.5 set port コマンド

<コマンド解説>

ポートベース QoS の設定をおこないます。

<構文>

```
set port [range] [class]
```

<引数>

[range] : プライオリティを設定するポート

[class] : プライオリティの指定

<引数設定可能値>

[range] : 1～24（カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[class] : 0（low）
1（high）

<入力例>

```
GEL2-SW24(qos)# set port 1-10 1
```

4.3.20.6 set pri-tag コマンド

〈コマンド解説〉

VLAN タグプライオリティ QoS の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set pri_tag [port-range] [tag-range] [class]
```

〈引数〉

[port-range] : プライオリティを設定するポート

[tag-range] : タグプライオリティレベル

[class] : プライオリティの指定

〈引数設定可能値〉

[port-range] : 1～24 (カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能)

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[tag-range] : 0～7 (カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能)

[class] : 0 (low)
1 (high)

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(qos)# set pri_tag 1-15 1-2 1
```

4.3.20.7 set simple-layer4 コマンド

〈コマンド解説〉

L4 QoS を簡易モードで設定をおこないます。

〈構文〉

```
set simple-layer4 [#]
```

〈引数〉

[#] : L4 QoS モードのプライオリティの選択

〈引数設定可能値〉

[#] : 0 (TCP/UDP ポートによるクラシファイを無効)
1 (Web 、E-mail、FTP で使用する TCP/UDP ポートのプライオリティを low に設定)
2 (VoIP で使用する TCP/UDP ポートのプライオリティを high に設定)
3 (iSCSI で使用する TCP/UDP ポートのプライオリティを high に設定)
4 (Web 、E-mail、FTP で使用する TCP/UDP ポートのプライオリティを high に設定)
5 (音楽/映像のストリーミングで使用する TCP/UDP ポートのプライオリティを high に設定)
6 (データベースで使用する TCP/UDP ポートのプライオリティを high に設定)

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(qos)# set simple-layer4 2
```

4.3.20.8 set tos コマンド

IP TOS フィールド QoS の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set tos [port-range] [tos-range] [class]
```

〈引数〉

[port-range] : プライオリティを設定するポート

[tos-range] : トラフィッククラスの指定

[class] : プライオリティの指定

〈引数設定可能値〉

[port-range] : 1～24（カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[tag-range] : 0～7（カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

[class] : 0（low）
1（high）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(qos)# set tos 1-5 0-3 0
```

4.3.20.9 show コマンド

設定されている QoS モードの情報を表示します。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(qos)# show
IP Diffserv Classification

Default Class:high

 DiffServ   Class   DiffServ   Class   DiffServ   Class   DiffServ   Class
---------- ------- ---------- ------- ---------- ------- ---------- -------
     0      high        1      high        2      high        3      high
     4      high        5      high        6      high        7      high
     8      high        9      high       10      high       11      high
    12      high       13      high       14      high       15      high
    16      high       17      high       18      high       19      high
    20      high       21      high       22      high       23      high
    24      high       25      high       26      high       27      high
    28      high       29      high       30      high       31      high
    32      high       33      high       34      high       35      high
    36      high       37      high       38      high       39      high
    40      high       41      high       42      high       43      high
    44      high       45      high       46      high       47      high
    48      high       49      high       50      high       51      high
    52      high       53      high       54      high       55      high
    56      high       57      high       58      high       59      high
    60      high       61      high       62      high       63      high
```

4.3.21 reboot コマンドモード

4.3.21.1 reboot コマンド

〈コマンド解説〉

本機を再起動します。

〈構文〉

```
reboot
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24# reboot
```

4.3.22 snmp コマンドモード

4.3.22.1 disable コマンド

〈コマンド解説〉

SNMP 機能を無効に設定します。

SNMP 機能の Set 要求を無効に設定します。

〈構文〉

```
disable snmp
disable set-ability
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(snmp)# disable snmp
GEL2-SW24(snmp)# disable set-ability
```

4.3.22.2 enable コマンド

〈コマンド解説〉

SNMP 機能を有効に設定します。

SNMP 機能の Set 要求を有効に設定します。

〈構文〉

```
enable snmp
enable set-ability
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(snmp)# enable snmp
GEL2-SW24(snmp)# enable set-ability
```

4.3.22.3 set コマンド

〈コマンド解説〉

SNMP 機能の各設定をおこないます。

・SNMP GET 要求をおこなうコミュニティ名の設定

・SNMP SET 要求をおこなうコミュニティ名の設定

・トラップの送信先と送信するトラップの設定

〈構文〉

```
set get-community [community]
set set-community [community]
set trap [#] [ip] [port] [community]
```

〈引数〉

[#] : トラップ番号

[ip] : トラップ送信先 IP アドレスまたはドメイン名

[port] : トラップ送信先ポート

[community] : コミュニティ名

〈引数設定可能値〉

[#] : 1～6

[ip] : IP アドレス

[port] : 1～65535

[community] :コミュニティ名

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(snmp)# set get-community public
GEL2-SW24(snmp)# set set-community private
GEL2-SW24(snmp)# set trap 1 192.168.1.1 162 public
```

4.3.22.4 show コマンド

〈コマンド解説〉

SNMP 機能の設定を表示します。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(snmp)# show
SNMP         : Enable
Get Community: public
Set Community: private [Enable]
Trap Host 1 IP Address: 192.168.1.1 Port: 162 Community: public
Trap Host 2 IP Address: 0.0.0.0 Port: 162 Community: public
Trap Host 3 IP Address: 0.0.0.0 Port: 162 Community: public
Trap Host 4 IP Address: 0.0.0.0 Port: 162 Community: public
Trap Host 5 IP Address: 0.0.0.0 Port: 162 Community: public
Trap Host 6 IP Address: 0.0.0.0 Port: 162 Community: public
```

4.3.23 stp コマンドモード

4.3.23.1 MCheck コマンド

〈コマンド解説〉

RST BPDU を送信するポートを指定します。

〈構文〉

```
MCheck [range]
```

〈引数〉

[range] : ポート番号

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 (カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能)

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(stp)# MCheck 1-8
```

4.3.23.2 disable コマンド

〈コマンド解説〉

スパニングツリープロトコルを無効に設定します。

〈構文〉

```
disable
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(stp)# disable
```

4.3.23.3 enable コマンド

〈コマンド解説〉

スパニングツリープロトコルを有効に設定します。

〈構文〉

```
enable
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(stp)# enable
```

4.3.23.4 set config コマンド

〈コマンド解説〉

スパニングツリープロトコルの基本設定をおこないます。

〈構文〉

```
set config [Bridge Priority] [Hello Time] [Max.Age] [Forward Delay]
```

〈引数〉

[Bridge Priority] : ブリッジプライオリティ

[Hello Time] : ハロータイム（BPDU の送信間隔）

[Max.Age] : スパニングツリー再構築前の待ち時間

[Forward Delay] : 監視学習ステートからフォワーディングステートに切り替えるまでの待ち時間

〈引数〉

[Bridge Priority] : 0～61440

[Hello Time] : 1～10（秒）

[Max.Age] : 6～40（秒）

[Forward Delay] : 4～30（秒）

注： 2*(Forward Delay −1) >= Max Age　　Max Age >= 2*(Hello Time +1)

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(stp)# set config 61440 2 20 15
```

4.3.23.5 set port コマンド

〈コマンド解説〉

スパニングツリープロトコルのポート設定をおこないます。

〈構文〉

```
set port [range] [path cost] [priority] [edge_port] [admin p2p]
```

〈引数〉

[range] : スパニングツリーを設定するポート

[path cost] : パスコスト

[priority] : マルチプルスパニングツリーのインスタンス

[edge_port] : エッジポートの設定

[admin p2p] : ポイントツーポイントの種類の設定

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 (カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能)

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[path cost] : 0、1～200000000

[priority] : 0～240

[edge_port] : yes、no

[admin p2p] :auto(オートネゴシエーション)、true(フルデュプレックス)、false(無効)

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(stp)# set port 1-16 0 128 yes auto
```

4.3.23.6 set version コマンド

〈コマンド解説〉

スパニングツリーの方式を設定します。

〈構文〉

```
set version [stp|rstp]
```

〈引数〉

[stp|rstp] : stp/rstp

〈引数設定可能値〉

[stp|rstp] : stp (スパニングツリープロトコル)
rstp (ラピッドスパニングツリープロトコル)

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(stp)# set version rstp
```

4.3.23.7 show config コマンド

〈コマンド解説〉

スパニングツリーの基本設定を表示します。

〈構文〉

```
show config
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(stp)# show config
STP State Configuration    :
Spanning Tree Protocol     : Enabled
Bridge Priority (0-61440)  : 61440
Hello Time (1-10 sec)      : 2
Max. Age (6-40 sec)        : 20
Forward Delay (4-30 sec)   : 15
Force Version              : RSTP
```

4.3.23.8 show port コマンド

〈コマンド解説〉

スパニングツリーのポート設定を表示します。

〈構文〉

```
show port
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(stp)# show port
Port Port Status Path Cost Priority Admin Edge Port Admin Point To Point
==== =========== ========= ======== =============== ====================
  1  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
  2  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
  3  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
  4  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
  5  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
  6  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
  7  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
  8  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
  9  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
 10  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
 11  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
 12  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
 13  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
 14  DISCARDING    2000000    128         No                Auto
                                             :
                                             :
```

※FXC5008 ではポート 1～8、FXC5016 では、ポート 1～16 までの表示となります。

4.3.23.9 show status コマンド

〈コマンド解説〉

スパニングツリーの現在の状態を表示します。

〈構文〉

```
show status
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(stp)# show status
STP Status :
STP State                              : Enabled
Bridge ID                              : 00:40:C7:D8:09:1D
Bridge Priority                        : 61440
Designated Root                        : 00:40:C7:D8:09:1D
Designated Priority                    : 61440
Root Port                              : 0
Root Path Cost                         : 0
Current Max. Age(sec)                  : 20
Current Forward Delay(sec)             : 15
Hello Time(sec)                        : 2
STP Topology Change Count              : 0
Time Since Last Topology Change(sec) : 848
```

4.3.24 system コマンドモード

4.3.24.1 set contact コマンド

〈コマンド解説〉

本機の管理者名、連絡先等の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set contact [contact string]
```

〈引数〉

[contact string] : 管理者名、連絡先等

〈引数設定可能値〉

[contact string] : a-z、A-Z、0-9 等（最大 40 文字）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(system)# set contact Taipei
```

4.3.24.2 set device-name コマンド

〈コマンド解説〉

本機の識別名の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set device-name [device-name string]
```

〈引数〉

[device-name string] : 識別名

〈引数設定可能値〉

[device-name string] : a-z、A-Z、0-9 等（最大 40 文字）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(system)# set device-name CR-2600
```

4.3.24.3 set location コマンド

〈コマンド解説〉

本機の設置場所の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set location [location string]
```

〈引数〉

[location string] : 識別名

〈引数設定可能値〉

[location string] : a-z、A-Z、0-9 等（最大 40 文字）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(system)# set location Taipei
```

4.3.24.4 show コマンド

〈コマンド解説〉

本機の基本情報の表示をおこないます。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(system)# show
Model Name                    : GEL2-SW24
System Description            : L2 Managed Switch
Location                      :
Contact                       :
Device Name                   : GEL2-SW24
System Up Time                : 0 Days 4 Hours 3 Mins 52 Secs
Current Time                  : Mon Aug 08 15:25:15 2005
BIOS Version                  : v1.00
Firmware Version              : v2.02
Hardware-Mechanical Version   : v1.00-v1.00
Serial Number                 : 123456789012
Host IP Address               : 192.168.1.1
Device Port                   : UART * 1, TP * 22, Dual-Media Port(RJ45/SFP) * 2
RAM Size                      : 16 M
Flash Size                    : 2 M
```

※FXC5008 ではポート 1～8、FXC5016 では、ポート 1～16 までの表示となります。

4.3.25 tftp コマンドモード

4.3.25.1 set server コマンド

〈コマンド解説〉

TFTP サーバの IP アドレスを設定します。

〈構文〉

```
set server [ip]
```

〈引数〉

[ip] : TFTP サーバの IP アドレス

〈引数設定可能値〉

[ip] : IP アドレス

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(tftp)# set server 192.168.3.111
```

4.3.25.2 show コマンド

〈コマンド解説〉

TFTP サーバの IP アドレスを表示します。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(tftp)# show
Tftp Server : 192.168.3.111
```

4.3.26 time コマンドモード

4.3.26.1 set daylightsaving コマンド

〈コマンド解説〉

サマータイム等による時刻調整の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set daylightsaving [hr] [MM/DD/HH] [mm/dd/hh]
```

〈引数〉

[hr] : 調整時間

[MM] : 時刻調整開始月

[DD] : 時刻調整開始日

[HH] : 時刻調整開始時刻

[mm] : 時刻調整終了月

[dd] : 時刻調整終了日

[hh] : 時刻調整終了時刻

〈引数設定可能値〉

[hr] : -5 ～ +5（時間）

[MM] : 01～12 （月）

[DD] : 01～31 （日）

[HH] : 00～23 （時）

[mm] : 01～12 （月）

[dd] : 01～31 （日）

[hh] : 00～23 （時）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(time) set daylightsaving 3 10/12/01 11/12/01
Save Successfully
```

4.3.26.2 set manual コマンド

〈コマンド解説〉

現在の時刻の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set manual [YYYY/MM/DD] [hh :mm :ss]
```

〈引数〉

[YYYY] : 西暦

[MM] : 月

[DD] : 日

[hh] : 時

[mm] : 分

[ss] : 秒

〈引数設定可能値〉

[YYYY] : 2000～2036（西暦）

[MM] : 01～12（月）

[DD] : 01～31（日）

[hh] : 00～23（時）

[mm] : 00～59（分）

[ss] : 00～59（秒）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(time)# set manual 2004/12/23 16 :18 :00
```

4.3.26.3 set ntp コマンド

〈コマンド解説〉

NTP サーバの設定および NTP サーバとの時刻同期をおこないます。

〈構文〉

```
set ntp [ip] [timezone]
```

〈引数〉

[ip] : NTP サーバの IP アドレスまたはドメインネーム

[timezone] : タイムゾーン

〈引数設定可能値〉

[ip] : IP アドレス またはドメインネーム

[timezone] : −12、−11、....、0、1...、13

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(time)# set ntp clock.via.net 8
Synchronizing...(1)
Synchronization success
```

4.3.26.4 show コマンド

〈コマンド解説〉

NTP サーバの設定をおこないます。

〈構文〉

```
show
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(time)# show
Current Time              : Thu Thu 14 15:04:03 2005
NTP Server                : 209.81.9.7
Timezone                  : GMT+8:00
Day light Saving          : 0 Hours
Day light Saving Start    : Mth: 1 Day: 1 Hour: 0
Day light Saving End      : Mth: 1 Day: 1 Hour: 0
```

4.3.27 trunk コマンドモード

4.3.27.1 del trunk コマンド

〈コマンド解説〉

トランクポートの削除をおこないます。

〈構文〉

```
del trunk [port-range]
```

〈引数〉

[port-range] :削除するトランクポート

〈引数設定可能値〉

[port-range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(trunk)# del trunk 1
```

4.3.27.2 set priority コマンド

〈コマンド解説〉

LAPC システムプライオリティ値の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set priority [range]
```

〈引数〉

[range] :プライオリティ値

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～65535 （初期設定値 : 32768）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(trunk)# set priority 33333
```

4.3.27.3 set trunk コマンド

〈コマンド解説〉

トランク、LACP の設定をおこないます。

〈構文〉

```
set trunk [port-range] [method] [group] [active LACP]
```

〈引数〉

[port-range] : トランクまたは LACP に設定するポート番号

[method] :トランクの方式（static/LACP）

[group] : グループ番号

[active LACP] : LACP のモード（active、passive）

〈引数設定可能値〉

[port-range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[method] : static/lacp

[group] : 1～8

[active LACP] : active （アクティブモード）
passive （パッシブモード）

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(trunk)# set trunk 1-4 lacp 1 active
```

4.3.27.4 show aggtr-view コマンド

〈コマンド解説〉

アグリゲータをリスト表示します。

〈構文〉

```
show aggtr-view
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(trunk)# show aggtr-view
Aggregator  1) Method: None
               Member Ports: 1
               Ready Ports:1

Aggregator  2) Method: LACP
               Member Ports: 2
               Ready Ports:
                     :
                     :
                     :
```

4.3.27.5 show lacp-detail コマンド

〈コマンド解説〉

LACP トランクグループの詳細情報を表示します。

〈構文〉

```
show lacp-detail [aggtr]
```

〈引数〉

[aggtr] : アグリゲータ

〈引数設定可能値〉

[aggtr] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(trunk)# show lacp-detail 2
Aggregator 2 Information:
               Actor                             Partner
---------------------------------- ----------------------------------
System Priority    MAC Address    System Priority    MAC Address
--------------- ----------------- --------------- -----------------
     32768      00-40-c7-e8-00-02      32768      00-00-00-00-00-00

 Port    Key      Trunk Status         Port              Key
------ -------- ----------------- --------------- -----------------
   2     257           ---               2                 0
```

4.3.27.6 show lacp-priority コマンド

〈コマンド解説〉

LAPC システムプライオリティ値を表示します。

〈構文〉

```
show lacp-priority
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(trunk)# show lacp-priority
LACP System Priority : 32768
```

4.3.27.7 show status コマンド

〈コマンド解説〉

アグリゲータのステータスおよび各ポートの設定を表示します。

〈構文〉

```
show status
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(trunk)# show status
          Trunk Port Setting            Trunk Port Status
------------------------------------ ----------------------
 port   Method   Group   Active LACP   Aggtregator   Status
====== ======== ======= ============= ============= ========
   1     None      0       Active            1        Ready
   2     LACP      1       Active            2         ---
   3     LACP      1       Active            3         ---
   4     LACP      1       Active            4         ---
   5     LACP      1       Active            5         ---
   6     LACP      1       Active            6         ---
   7     LACP      1       Active            7         ---
                                   :
                                                   :
  19     None      0       Active           19         ---
  20     None      0       Active           20         ---
  21     None      0       Active           21         ---
  22     None      0       Active           22         ---
  23     None      0       Active           23         ---
  24     None      0       Active           24         ---
```

※FXC5008 ではポート 1～8、FXC5016 では、ポート 1～16 までの表示となります。

4.3.28 vlan コマンドモード

4.3.28.1 del port-group コマンド

〈コマンド解説〉

ポートベース VLAN グループの削除をおこないます。

〈構文〉

```
del port-group [name]
```

〈引数〉

[name] : 削除するポートベース VLAN グループ名

〈引数設定可能値〉

[name] : ポートベース VLAN グループ名

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# del port-group VLAN-2
```

4.3.28.2 del tag-group コマンド

〈コマンド解説〉

タグ VLAN グループの削除をおこないます。

〈構文〉

```
del tag-group [vid]
```

〈引数〉

[vid] : 削除するタグ VLAN グループの VID

〈引数設定可能値〉

[vid] : 1～4094

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# del tag-group 2
```

4.3.28.3 disable drop-untag コマンド

〈コマンド解説〉

タグなしフレームを受信した際に、フレームの破棄をおこなわないポートを設定できます。

〈構文〉

```
disable drop-untag [range]
```

〈引数〉

[range] : タグなしフレームの破棄をおこなわないポート

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# disable droop-untag 5-10
```

4.3.28.4 disable sym-vlan コマンド

〈コマンド解説〉

ポートメンバー以外から送信されたフレームを受信した際に、フレームの破棄をおこなうポートを設定できます。

〈構文〉

```
disable sym-vlan [range]
```

〈引数〉

[range] : ポートメンバー以下外から送信されたフレームの破棄をおこなうポート

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# disable sym-vlan 5-10
```

4.3.28.5 enable drop-untag コマンド

〈コマンド解説〉

タグなしフレームを破棄します。

〈構文〉

```
enable drop-untag [range]
```

〈引数〉

[range]: タグなしフレームの破棄をおこなうポート

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# enable drop-untag 5-10
```

4.3.28.6 enable sym-vlan コマンド

〈コマンド解説〉

非メンバポートからのフレームを破棄します。

〈構文〉

```
enable sym-vlan [range]
```

〈引数〉

[range] :フレームの破棄をおこなうポート

〈引数設定可能値〉

[range]: 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# enable sym-vlan 5-10
```

4.3.28.7 set mode コマンド

〈コマンド解説〉

VLAN モードを設定します。ポートベース VLAN、タグ VLAN、メトロモード、ダブルタグモードを選択することができます。

〈構文〉

```
set mode [disable|port|tag|metro|double-tag] [up-link]
```

〈引数〉

[disable] : VLAN 機能を無効にします。

[tag] : タグ VLAN を有効にします。

[port] : ポートベース VLAN を有効にします。

[metro] : メトロモードモードを有効にします。
ポート 1～ポート 22 または 23 にそれぞれポートベース VLAN が作成されます。

※FXC5008 ではポート 1～6 または 7、FXC5016 では、ポート 1～14 または 15 となります。

[double-tag] : Q-in-Q 機能を有効にします。

[up-link] : メトロモードを選択した場合のみ有効となり、アップリンクポートを選択します。

〈引数設定可能値〉

[up-link] : 23 （ポート 23 とポート 23 以外のポート間に、23 個のポートベース VLAN グループが設定されます。ポート 23 以外のポート間での通信はできません。）

24 （ポート 24 とポート 24 以外のポート間に、23 個のポートベース VLAN グループが設定されます。ポート 24 以外のポート間での通信はできません。）

23,24 （ポート 23/24 とポート 23/24 以外のポート間に、22 個のポートベース VLAN グループが設定されます。ポート 23/24 以外のポート間での通信はできません。）

※ FXC5008 では「7」、「8」、「7,8」となります。それぞれポート 7、8 または、7 と 8 が各グループに入り、合計 7 または 6 グループとなります。

※ FXC50016 では「15」、「16」、「15,16」となります。それぞれポート 15、16 または、15 と 16 が各グループに入り、合計 15 または 14 グループとなります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# set mode port
```

4.3.28.8 set port-group コマンド

〈コマンド解説〉

ポートベース VLAN グループの追加および編集をおこなうことができます。

〈構文〉

```
set port-group [name] [range]
```

〈引数〉

[name] : 追加および編集するポートベース VLAN グループ名

[range] : ポートベース VLAN グループに所属するポート番号

〈引数設定可能値〉

[name] : a-z、A-Z、0-9

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# set port-group VLAN-1 2-5,6,15-13
```

4.3.28.9 set port-role コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートのエグレスルール（タグの設定）を設定することができます。

〈構文〉

set port-role [range] [access|trunk|hybrid] [vid]

〈引数〉

[range] : エグレスルールを設定するポート

[access] : 全てのフレームにタグを付与しない

[trunk] : 全てのフレームにタグを付与する

[hybrid] :特定の VID を除いた全てのフレームにタグを付与する

[vid] : hybrid を選択した場合のみ有効です。タグを付与しない VID

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[access|trunk|hybrid] : access、trunk、hybrid

[vid] : 1～4094

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# set port-role 5 hybrid 6
```

4.3.28.10 set pvid コマンド

〈コマンド解説〉

各ポートに PVID の設定をおこなうことができます。

〈構文〉

```
set pvid [range] [pvid]
```

〈引数〉

[range] : PVID を割り当てるポート

[pvid] : ポートに割り当てる PVID

〈引数設定可能値〉

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[pvid] : 1～4094

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# set pvid 3,5,6-8 5
```

4.3.28.11 set tag-group コマンド

〈コマンド解説〉

タグ VLAN グループの追加および編集をおこなうことができます。

〈構文〉

```
set tag-group [vid] [name] [range] [#]
```

〈引数〉

[vid] : 追加および編集する VID

[name] : タグ VLAN 名

[range] : タグ VLAN グループに所属するポート番号

[#] : symmetric VLAN/asymmetric VLAN 設定

〈引数設定可能値〉

[vid] : 1～4094

[name] : a-z、A-Z、0-9

[range] : 1～24 （カンマとハイフンで区切ることで範囲指定可能）

※FXC5008 では 1～8、FXC5016 では、1～16 となります。

[#] : 0 (symmetric)
1 (asymmetric)

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# set tag-group 2 VLAN-2 2-5,6,15-13 0
```

4.3.28.12 show group コマンド

〈コマンド解説〉

VLAN モードおよび VLAN グループの設定を表示します。

〈構文〉

```
show group
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# show group
Vlan mode is double-tag.

1)  Vlan Name : default
    Vlan ID   : 1
    Sym-vlan  : Disable
    Member    : 1 2 3 4 5 6 7 8
2)  Vlan Name : VLAN-2
    Vlan ID   : 2
    Sym-vlan  : Disable
    Member    : 2 3 4 5 6
```

4.3.28.13 show pvid コマンド

〈コマンド解説〉

PVID、イングレスルールおよびエグレスルールの設定を表示します。

〈構文〉

```
show pvid
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vlan)# show pvid
Port   PVID    Rule1     Rule2    Port Rule   Untag Vid
------ ------ --------- --------- ----------- -----------
   1       1   Disable   Disable     Access         -
   2       1   Disable   Disable     Access         -
   3       5   Disable   Disable     Access         -
   4       1   Disable   Disable     Access         -
   5       5   Enable    Disable     Hybrid         6
   6       5   Enable    Disable     Access         -
   7       5   Enable    Disable     Access         -
   8       5   Enable    Disable     Access         -
                                :
                :
  23       5   Enable    Disable     Access         -
  24       5   Enable    Disable     Access         -
```

※FXC5008 ではポート 1～8、FXC5016 では、ポート 1～16 までの表示となります。

4.3.29 vs コマンドモード

4.3.29.1 disable コマンド

〈コマンド解説〉

バーチャルスタックを無効に設定します。

〈構文〉

```
disable
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vs)# disable
```

4.3.29.2 enable コマンド

〈コマンド解説〉

バーチャルスタックを有効に設定します。

〈構文〉

```
enable
```

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vs)# enable
```

4.3.29.3 set gid コマンド

〈コマンド解説〉

バーチャルスタックのグループ ID を設定します。

〈構文〉

```
set gid [gid]
```

〈引数〉

[gid] : グループ ID

〈引数設定可能値〉

[gid] : a-z、A-Z、0-9

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vs)# set gid group1
```

4.3.29.4 set role コマンド

〈コマンド解説〉

バーチャルスタックの動作モード（マスター/スレーブ）を設定します。

〈構文〉

```
set role [master|slave]
```

〈引数〉

[master|slave] : 動作モード（マスター/スレーブ）

〈引数設定可能値〉

[master|slave] : master または slave

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vs)# set role master
```

4.3.29.5 show コマンド

〈コマンド解説〉

バーチャルスタックの設定を表示します。

〈構文〉

show

〈引数〉

なし

〈引数設定可能値〉

なし

〈入力例〉

```
GEL2-SW24(vs)# show
Virtual Stack Config:
State     : Enable
Role      : Master
Group ID  : group1
```

5 保守

5.1 リンクが確立されない場合

LINK/ACT LED が消灯している場合、原因として以下が考えられます。

- 接続機器の電源が入っていない
- ケーブルの種類が正しくない、またはケーブルの不具合
- 建物内の敷設ケーブルに問題がある
- ポートの障害

5.2 FAQ

1. スイッチ経由で、マシン A からマシン B に接続できますが、マシン C には接続できません。

＊ マシン C のネットワーク装置が故障している可能性があります。マシン C のリンク LED を確認してください。マシン C との接続に別のネットワーク機器を使用してみてください。

＊ マシン C のネットワーク設定が正しくない可能性があります。マシン C のネットワーク設定を確認してみてください。

2. アップリンク接続機能が動作しません。.

＊ 対向機器の接続ポートが接続ポートでなくてはなりません。接続先スイッチの接続ポートが使用されているか確認してください。

＊ 本機のアップリンク設定で、アップリンク機能が有効であることを確認してください。

3. コンソールポート経由で CLI が表示されません。

＊ COM ポートのデフォルトパラメータは[速度: 57600、データビット: 8、パリティビット: なし、ストップビット: 1, フローコントロール: なし]です。ターミナルソフトの設定がこれと正しいことを確認してください。この設定でない場合、ターミナルソフトの設定を変更してください。

＊ 本機のコンソールポート、また PC の COM ポートに、RS-232 ケーブルがきちんと接続されていることを確認してください。

＊ PC の COM ポートが有効であることを確認してください。

4. 本機の設定方法を知りたい。

＊ Windows 95/98/NT の場合、ターミナルソフト「ハイパーターミナル」が付属しています。または本機の設定に、Linux/Unix のターミナルソフトも使用できます。詳細は、ターミナルソフトの説明書を参照してください。ただし、COM ポートの設定（速度/データビット/パリティ/フローコントロール）は本機のコンソールポートの設定と一致している必要があります。

製品仕様

■機能■

・6 ポート（FXC5008）/14 ポート（FXC5016）/22 ポート（FXC5024）の 10/100/1000Mbps ギガビットイーサネット TP ポート（オートネゴシエーションをサポート）を搭載しています。

・2 ポート 10/100/1000Mbps ギガビットイーサネット TP ポートまたは 1000Mbps mini-GBIC スロットを搭載（自動識別により TP ポートまたは mini-GBIC スロットの片方が使用可能）しています。

・ストア＆フォワード方式を採用。

・Full-duplex flow control （全二重/フロー制御、IEEE802.3x）

・Half-duplex backpressure（半二重/後方抑制）

・各ポートの閉塞モード、強制モード、オートポーリングモードをサポート。

・HOL（Head of Line） blocking prevention 機能をサポート。

・ブロードキャストストームフィルタリングをサポート。

・オートエージング （Programmable Inter-age Time）

・ポートミラーリング機能をサポート

・1518～9216byte のフレーム長に対応。ジャンボフレームをサポート。

・IEEE802.1q のタグ VLAN をサポート。

・自己学習とアドレス識別機構で効率的な転送を実現

・Web ベースマネージメントをサポート。

・SNMP/Telnet でのインバンドマネージメントをサポート。

・STP（IEEE802.1d）をサポート。

・RSTP（IEEE802.1w）をサポート。

・ネットワークアクセスコントロール（IEEE802.1X）をサポート。

・プロトコルベース VLAN（IEEE802.1v）をサポート。

・IP マルチキャストは、IGMP スヌーピング機能にて対応。

・IEEE802.1p をサポート（VLAN 内で 2Level のプライオリティキューイング）。

・ポートトランク機能は、802.3ad をサポート。

・イングレスのポートセキュリティモードをサポート

・SNMP MIB Ⅱ、RMON をサポート

■ハードウェア仕様■

・適合規格 ： IEEE802.3/802.3ab/802.3z/802.3u/802.3x

・ネットワークインタフェース ：

構成	モード	コネクタ	ポート
10/100/1000Mbps Gigabit TP	Nway	TP (RJ-45)	1-8(FXC5008) 1-16(FXC5016) 1-24 (FXC5024)
1000Base-SX Gigabit Fiber	1000FDX	*mini-GBIC	*7/8 (FXC5008) 15/16 (FXC5016) 23/24 (FXC5024)
1000base-LX Gigabit Fiber	1000FDX	*mini-GBIC	*7/8 (FXC5008) 15/16 (FXC5016) 23/24 (FXC5024)
10000Base-LX Single Fiber WDM (BiDi)	1000FDX	*mini-GBIC	*7/8 (FXC5008) 15/16 (FXC5016) 23/24 (FXC5024)

＊ FXC5008 のポート 7 とポート 8、FXC5016 のポート 15 とポート 16、FXC5024 のポート 23 とポート 24 は、TP または mini-GBIC（SFP）モジュールの 2 種類の接続が可能で、どちらか一方のみ使用できます。

＊ mini-GBIC モジュールは、LC または BiDi LC トランシーバをサポートします。

・転送モード ： 10/100Mbps 全二重または半二重
1000Mbps 全二重

・転送スピード：TP ポートは、10/100/1000Mbps
mini-GBIC ポートは、1000Mbps

・フルフォワーディング/フィルタリング パケットレート：PPS （pakets per second）

フォワーディングレート	スピード
1,488,000PPS	1000Mbps
148,800PPS	100Mbos
14,880PPS	10Mbps

・MAC アドレス自己学習：8K MAC アドレステーブル
4K VLAN テーブル

・バッファメモリ： 144Kbyte（FXC5008）/400Kbyte（FXC5016/FXC5024）

・フローコントロール： Full Duplex 時 は IEEE802.3x
Half Duplex 時はバックプレッシャ

・最大ケーブル長:

TP	Cat. 5 UTP ケーブル 最大 100m
1000Base-SX	マルチモードファイバ 最大 220/275/500/550m （マルチモードファイバのタイプに依存）
1000Base-LX	シングルモードファイバ 最大 70Km
1000Base-LX WDM (BiDi)	シングルモードファイバ 最大 60Km

・LED:

System LED: Power1、CPU

PerPort LED: 10/100/1000M TP ポート : LINK/ACT、10/100/1000Mbps
1000M mini-GBIC ポート : SFP (LINK/ACT)

・電源: AC 電源
低格入力電圧:100～240V
低格周波数: 50～60Hz
最大消費電力: 30W

・動作保障温度: 0℃～50℃

・動作保障湿度: 5%～90%

・製品寸法: 44(H)x442(W)x209(D) mm

・適合規格: VCCI class A
FCC Part15 Class A
CE Mark

・

■マネージメントソフトウェア仕様■

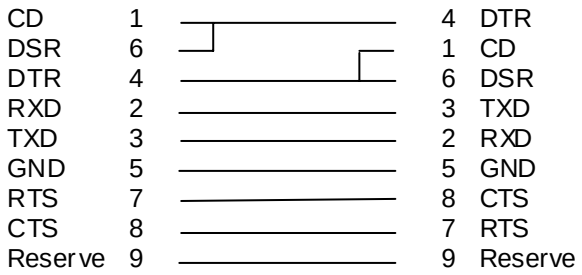
システム構成	10/100/1000Base-TX ポート オートネゴシエーションサポート （マネージメント機能により通信速度/モードの変更可能）、 ポート単位での閉塞サポート、VLAN サポート、トランク機能サポート
マネージメントエージェント	SNMP サポート（MIB-Ⅱ、Bridge MIB、RMON MIB）
スパニングツリーアルゴリズム	IEEE802.1d サポート
VLAN 機能	ポートベース/802.1q、サポート（最大 256 個）
トランク機能	ポートトランク機能サポート
IGMP	IP マルチキャストフィルタリング
帯域制御	イングレス、エグレス帯域制御サポート
QoS	IEEE802.1p サポート、IP TOS クラシファイ、TCP/UDP ポートクラシファイ、IP DiffServe クラシファイ
ポートセキュリティ	MAC アドレス識別によるフィルタリング
インターネットプロトコル	Bridging: 802.1d スパニングツリー IP マルチキャスト: IGMP スヌーピング IP マルチキャストパケットフィルタリング 最大 256 個の VLAN 対応 IP マルチキャストセッション
ネットワーク管理	コンソール接続用 RS-232 ポート搭載 Telnet サポート SNMP エージェント：MIB-Ⅱ（RFC 1213） Bridge MIB（RFC 1493） RMON MIB（RFC 1757）スタティック VLAN MIB（802.1q） TFTP サーバによるファームウェアのアップグレードサポート、

シリアルケーブル仕様

シリアルケーブルにて PC と本機の D-sub9 ピン RS-232C コネクタを接続することで CLI マネージメントにアクセスすることが可能です。
D-sub9 RS-232C コネクタのピン配列およびシリアルケーブルの配線図を以下に示します。

ピン番号	信号	機能
1	CD	Carrier
2	RXD	Receive Data
3	TXD	Transmit Data
4	DTR	Data Terminal Ready
5	GND	Signal Ground
6	DSR	Data Set Ready
7	RTS	Request To Send
8	CTS	Clear To Send

シリアルケーブル配線図



FXC5008/FXC5016/FXC5024 マネージメントガイド

2006 年 4 月 初版

・ 本ユーザマニュアルは、FXC 株式会社が制作したもので、全ての権利を弊社が所有します。弊社に無断で本書の一部、または全部を複製/転載することを禁じます。

・ 改良のため製品の仕様を予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

・ 予告なく本書の一部または全体を修正、変更することがありますが、ご了承ください。

・ ユーザマニュアルの内容に関しましては、万全を期しておりますが、万一ご不明な点がございましたら、弊社サポートセンターまでご相談ください。

(FXC05-DC-200006-R1.0)