

CentreCOM® 8624XL  
レイヤー3  
ファーストイーサネット  
スイッチ

レイヤー3 ファーストイーサネット・スイッチ

CentreCOM® **8624XL**

**ユーザーマニュアル**



CentreCOM® **8624XL**

---

**ユーザーマニュアル**

## ご注意

本書の中に含まれる情報は、当社(アライドテレシス株式会社)の所有するものであり、当社の同意なしに、全体または一部をコピーまたは転載しないでください。当社は、予告無く本書の全体または一部を修正・改訂することがあります。また、改良のため製品の仕様を予告無く変更することがあります。

Copyright © 2001 アライドテレシス株式会社

## 商標について

CentreCOM は、アライドテレシス株式会社の登録商標です。  
MS-DOS、Windows、Windows NTは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。  
本マニュアルの中に掲載されているソフトウェアまたは周辺機器の名称は、各メーカーの商標または登録商標です。

## 電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

# 安全のために



必ずお守りください



## 警告

下記の注意事項を守らないと火災・感電により、死亡や大けがの原因となります。

### 分解や改造をしない

本製品は、取扱説明書に記載のない分解や改造はしないでください。火災や感電、けがの原因となります。



分解禁止

### 雷のときはケーブル類・機器類にさわらない

感電の原因となります。



雷のときはさわらない

### 異物はいれない 水は禁物

火災や感電の恐れがあります。水や異物を入れないように注意してください。万一水や異物が入った場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。(当社のサポートセンターまたは販売店にご連絡ください。)



異物厳禁

### 通風口はふさがない

内部に熱がこもり、火災の原因となります。



ふさがない

### 湿気やほこりの多いところ、油煙や湯気のあたる場所には置かない

内部回路のショートの原因になり、火災や感電の恐れがあります。



設置場所注意

### 表示以外の電圧では使用しない

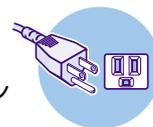
火災や感電の原因となります。  
本製品は AC100 - 240V で動作します。  
なお、本製品に付属の電源ケーブルは 100V 用ですのでご注意ください。



電圧注意

### 正しい電源ケーブル・コンセントを使用する

不適切な電源ケーブル・コンセントは火災や感電の原因となります。  
接地端子付きの3ピン電源ケーブルを使用し、接地端子付きの3ピン電源コンセントに接続してください。



3ピン  
コンセント

### コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしない

たこ足配線などで定格を超えると発熱による火災の原因となります。



たこ足禁止

## 設置・移動のときは電源プラグを抜く

感電の原因となります。



プラグを  
抜く

## 電源ケーブルを傷つけない

火災や感電の原因となります。

電源ケーブルやプラグの取扱上の注意：

- ・加工しない、傷つけない。
- ・重いものを載せない。
- ・熱器具に近づけない、加熱しない。
- ・電源ケーブルをコンセントから抜くときは、必ずプラグを持って抜く。



傷つけない

## 光源をのぞきこまない

目に障害が発生する場合があります。

光ファイバーケーブルのコネクタ、ケーブルの断面、製品本体のコネクタなどをのぞきこまないでください。



のぞかない

# ご使用にあたってのお願い

次のような場所での使用や保管はしないでください。

- ・直射日光の当たる場所
- ・暖房器具の近くなどの高温になる場所
- ・急激な温度変化のある場所（結露するような場所）
- ・湿気の多い場所や、水などの液体がかかる場所（湿度 80% 以下の環境でご使用ください）
- ・振動の激しい場所
- ・ほこりの多い場所や、ジュータンを敷いた場所（静電気障害の原因になります）
- ・腐食性ガスの発生する場所



## 静電気注意

本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。部品が静電破壊する恐れがありますので、コネクタの接点部分、ポート、部品などに素手で触れないでください。



## 取り扱いはていねいに

落としたり、ぶついたり、強いショックを与えないでください。



# お手入れについて

## 清掃するときは電源を切った状態で

誤動作の原因になります。



## 機器は、乾いた柔らかい布で拭く

汚れがひどい場合は、柔らかい布に薄めた台所用洗剤（中性）をしみこませ、強く絞ったものでふき、乾いた柔らかい布で仕上げてください。



ぬらすな



中性洗剤  
使用



強く絞る

## お手入れには次のものは使わないでください

・石油・みがき粉・シンナー・ベンジン・ワックス・熱湯・粉せっけん  
(化学ぞうきんをご使用のときは、その注意書に従ってください。)



シンナー  
類不可

# このマニュアルについて

このたびは、CentreCOM 8624XL をお買いあげいただき、誠にありがとうございます。  
ます。

本製品は、IP プロトコルに対応したルーティングが可能なレイヤー 3 ファースト  
イーサネット・スイッチです。

10BASE-T/100BASE-TXポートを24ポート、拡張モジュール用スロットを2つ装  
備し、オプションとして1000BASE-SXポートを1ポート装備したAT-A35SX/SC、  
1000BASE-LXポートを1ポート装備したAT-A35LX/SC、1000BASE-Tポートを  
1ポート装備したAT-A39/Tの3種類の拡張モジュールが実装可能となっています。

ノンブロッキングスイッチング・ファブリック、ワイヤースピードルーティング、  
QoSなどの機能を装備し、伝送効率と品質の高いネットワーク環境を提供します。

SNMP(簡易ネットワーク管理プロトコル)による管理が可能なSNMPエージェント  
により、SNMP マネージャーから各種情報を監視・設定することができます。  
また、Telnetやターミナルポートからコマンドラインインターフェースを使用して、  
システムのインストールやパラメーターの設定が可能です。

本書では、各部の名称や設置方法から、コマンドラインインターフェースを使用し  
た基本的なパラメーターやスイッチング機能の設定方法について説明しています。

本書をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。また、お読みになった後は、保  
証書とともに大切に保管してください。

さらに詳しい情報やコマンドについては、同梱のCD-ROM内「Command Reference  
(コマンドリファレンス)」および「Configuration Examples(設定例)」を参照して  
ください。

マニュアルバージョン

2001年 1月      Rev.A      初版

# このマニュアルについて

## 表記規則

本書の表記規則を以下に示します。

### アイコン

アイコン		意味
	ヒント	重要な情報や指示を示します。
	注意	人体やシステムに危害や損害がおよぶ恐れがあることを示します。
	警告	人体に重大な危害がおよぶ恐れがあることを示します。
	手順	操作手順を示します。
	参照	参照ページ・参照項目を示します。

### 書体

書体	意味
Screen displays	画面に表示される文字は、タイプライター体で表します。
User Entry	ユーザーが入力する文字は、太字タイプライターで表します。
	四角枠で囲まれた文字はキーを表します。

### 製品名の表記

単に「本製品」と表記している場合は、CentreCOM 8624XL を意味します。場合によっては、8624XL のように製品の略称で記載します。

## マニュアルの構成

本書の構成は、以下のとおりです。

### 1 はじめに

本製品の梱包内容、特長、各部の名称と働き、設置方法と機器の接続について説明しています。

### 2 基本操作

本製品に対する設定を行うためのターミナルソフトウェアの設定、コマンドラインインターフェース(CLI)の操作方法、システムの管理機能について説明しています。

### 3 スイッチの機能

スイッチの各機能ごとに概要と基本的な設定例を説明しています。

### 4 付録

トラブルシューティング、オプションの拡張モジュールの仕様と装着手順、製品仕様について説明しています。

### 5 保証とユーザーサポート

本製品の保証と、障害の際のユーザーサポート、調査依頼書の記入方法について説明しています。

# 目次

ご注意 .....	ii
商標について .....	ii
電波障害自主規制について .....	ii
安全のために .....	iii
このマニュアルについて .....	v
表記規則 .....	vi
マニュアルの構成 .....	vii
<b>1 はじめに</b> .....	<b>1-1</b>
1 梱包内容 .....	1-2
2 特長 .....	1-3
3 各部の名称と働き .....	1-4
前面 .....	1-4
背面 .....	1-6
側面 .....	1-7
4 LED 表示 .....	1-8
10BASE-T/100BASE-TX ポート LED .....	1-8
ステータス LED .....	1-8
5 設置 .....	1-9
設置するときの注意 .....	1-9
設置のしかた .....	1-9
6 接続 .....	1-11
ネットワーク機器を接続する .....	1-11
コンソールを接続する .....	1-12
電源ケーブルを接続する .....	1-14
<b>2 基本操作</b> .....	<b>2-1</b>
1 操作の流れ .....	2-2
2 ターミナルソフトの設定 .....	2-3
VTTERM の設定手順 .....	2-3
「ターミナル」の設定手順 .....	2-4
「ハイパーターミナル」の設定手順 .....	2-6
3 Telnet でログインする .....	2-8
「TELNET」の設定手順 .....	2-8
CentreNET PC/TCP の設定手順 .....	2-10
IP アドレスを設定する .....	2-12
Telnet サーバーを無効にする .....	2-13
他のシステムへ Telnet でログインする .....	2-13

4	コマンドの操作 .....	2-15
	コマンドプロンプト .....	2-15
	ライン編集キー .....	2-17
	コマンド入力時の注意点 .....	2-19
	オンラインヘルプ .....	2-21
	主要コマンド .....	2-23
	インターフェース名 .....	2-26
5	ユーザーアカウント .....	2-27
	ログインパスワードの変更 .....	2-27
	ユーザーアカウントの作成 .....	2-28
	セキュリティモード / ノーマルモード .....	2-29
6	ファイルの操作 .....	2-32
	設定内容を保存する .....	2-32
	設定内容を表示する .....	2-33
	起動ファイルを指定する .....	2-35
	システムを再起動する .....	2-36
	デフォルト設定で起動する .....	2-38
	ファイルシステム .....	2-39
	ファイルをダウンロード / アップロードする .....	2-44
	エディター機能 .....	2-48
7	SNMP による管理 .....	2-51
	SNMP エージェントへのアクセス .....	2-51
8	接続の確認 .....	2-53
	Ping .....	2-53
	Trace .....	2-55
<b>3</b>	<b>スイッチの機能 .....</b>	<b>3-1</b>
<hr/>		
1	ポートの設定 .....	3-2
	ポートステータスの表示 .....	3-2
	ポートのイネーブル / ディセーブル .....	3-4
	通信モードの設定 .....	3-5
	ポートランキング .....	3-6
	パケットストームプロテクション .....	3-9
	ポートミラーリング .....	3-10
	ポートセキュリティ .....	3-12
2	バーチャル LAN の設定 .....	3-16
	VLAN のメリット .....	3-16
	ポートベース VLAN .....	3-17
	802.1Q タグ VLAN .....	3-20
	インGRESルール .....	3-25
	プライオリティキューの設定 .....	3-27

# 目次

3	スパンニングツリーの設定	3-29
	複数のスパンニングツリー	3-29
	スパンニングツリーの作成	3-31
	STPを使用したVLAN構成例	3-34
4	フォワーディングデータベース	3-37
	フォワーディングデータベースの表示	3-38
	エージングの設定	3-39
	スタティックエントリの登録	3-40
5	IPルーティング	3-43
	ルーティング	3-43
	IPルーティングの設定	3-45
	VLAN間ルーティングの設定例	3-49
	スタティックルートの設定例	3-52
	ダイナミックルート(RIP)の設定例	3-55
4	付録	4-1
1	トラブルシューティング	4-2
	セルフテストについて	4-2
	トラブルと思ったら	4-5
2	ソフトウェアのバージョンアップ	4-8
	最新ソフトウェアの入手方法	4-8
	バージョンアップ	4-9
	ファイルのバージョン表記	4-10
3	拡張モジュール	4-11
	AT-A35SX/SC・AT-A35LX/SC	4-11
	AT-A39/T	4-13
	拡張モジュールの取り付けかた	4-14
4	仕様	4-16
	コネクタ仕様	4-16
	本製品の主な仕様	4-18
5	保証とユーザーサポート	5-1
1	保証とユーザーサポート	5-2
	保証	5-2
	ユーザーサポート	5-2
2	調査依頼書のご記入にあたって	5-3
	使用しているハードウェアについて	5-3
	お問い合わせ内容について	5-3
	ネットワーク構成について	5-3
	調査依頼書 (CentreCOM 8624XL)	5-5

# 1

## はじめに

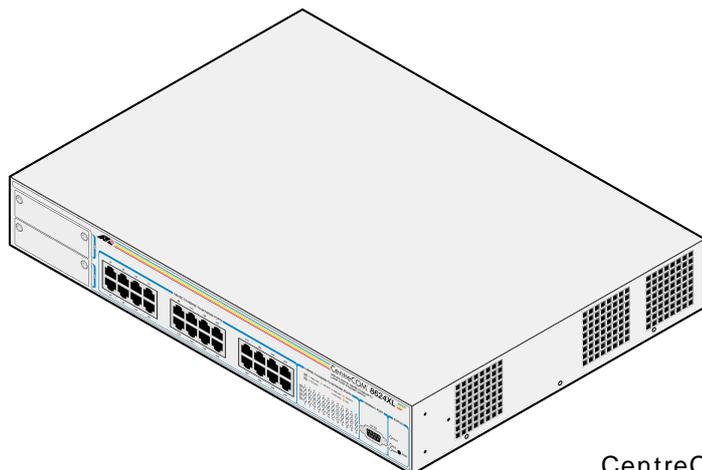
---

この章では、本製品の梱包内容、特長、各部の名称と働き、設置方法と機器の接続について説明しています。

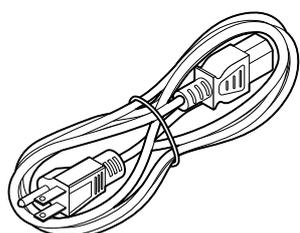
# 1 梱包内容

1

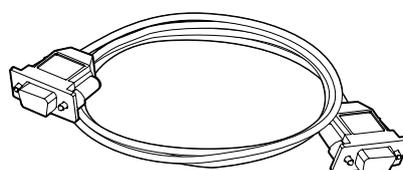
はじめに



CentreCOM 8624XL本体 1台



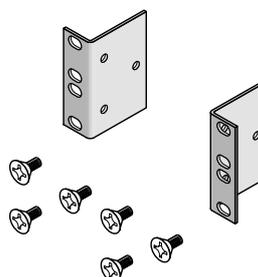
電源ケーブル(2m) 1本



RS-232ストレートケーブル(2m) 1本



ユーザーマニュアル 1冊  
CD-ROM (コマンドリファレンス) 1枚



ブラケット 2個  
ブラケット用ネジ 6個

製品保証書(3年保証) 1枚  
お客様インフォメーション登録カード 1枚  
シリアル番号シール 1シート

最初に梱包箱の中身を確認してください。

本製品を移送する場合は、工場出荷時と同じ梱包箱で再梱包されることが望まれます。再梱包のために、本製品が納められていた梱包箱、緩衝材などは捨てずに保管してください。

## 2 特長

24 ポートの 10BASE-T/100BASE-TX ポートを搭載

拡張モジュール用スロットを 2 つ装備

信頼性の高いストア&フォワードのスイッチング方式

ポートごとに Auto negotiate/Full duplex/Half duplex の通信モードが設定可能

IEEE 802.1Q 準拠のタグ VLAN 機能をサポート

QoS 機能をサポート

ポートランキング機能をサポート

スパニングツリー機能をサポート

ポートミラーリング機能をサポート

最大 8,000 個の MAC アドレスを登録可能

ポートセキュリティ機能をサポート

RIP version1/version2 の IP ルーティングプロトコルをサポート

IP フィルター機能をサポート

ARP、プロキシ ARP をサポート

DHCP サーバー、リレーエージェントをサポート

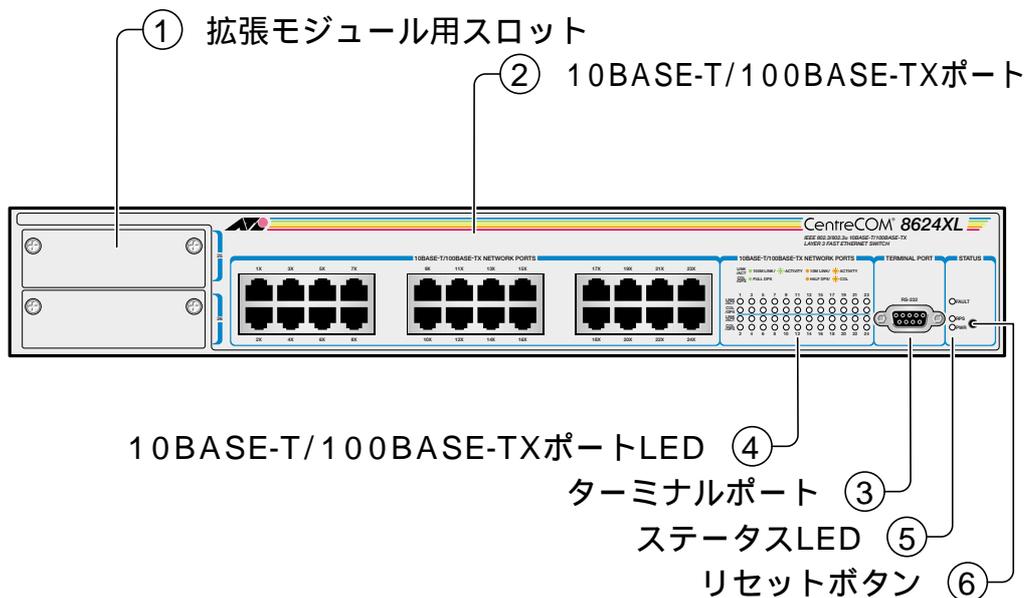
SNMP エージェント機能による管理が可能

RS-232 や Telnet で接続しているコンソールから内蔵ソフトウェアへのアクセスが可能

RS-232 経由の ZModem や TFTP によるソフトウェアのダウンロードが可能

# 3 各部の名称と働き

## 前面



**拡張モジュール用スロット**  
拡張モジュールを装着するためのスロットです。

 4-11 ページ「3 拡張モジュール」

**10BASE-T/100BASE-TX ポート**  
10BASE-T、または100BASE-TXのUTPケーブルを接続するためのコネクタです。

このポートは、接続先の機器に応じて通信速度(10/100Mbps)とデュプレックス(Half/Full Duplex)を自動検出して、最適な状態で接続するAuto negotiateがデフォルトで設定されています。

ケーブルは10BASE-Tの場合はカテゴリ3以上、100BASE-TXの場合はカテゴリ5のUTPケーブルを使用します。

**(RS-232)ターミナルポート**  
本体とコンソールとを接続して、ソフトウェアを使用するためのコネクタです。コネクタは9ピンメスタイプです。ケーブルは同梱のRS-232ストレートケーブルを使用します。

## 10BASE-T/100BASE-TX ポート LED

10BASE-T/100BASE-TXポートと接続先の機器の通信状況をモニターするための LED ランプです。

### LINK/ACT

通信速度( 10/100Mbps )、接続先の機器とのリンク、トラフィックの有無を表示します。

### COL/DPX

デュプレックス( Half/Full Duplex )、コリジョンの発生を表示します。

 1-8 ページ「4 LED 表示」

## ステータス LED

システムの状態をモニターするための LED ランプです。

### FAULT

本体、またはソフトウェアの故障、ファンの障害を表します。

### RPS

リダントパワーサプライ( 二重化電源装置 )が本体に接続されているかを表します。

( RPS はサポートされていないため常に消灯 )

### PWR

電源の供給状態を表します。

 1-8 ページ「4 LED 表示」

## リセットボタン

本体を再起動するためのボタンです。先の細い棒などでリセットボタンを押すと再起動し、本体のセルフテストを行います。

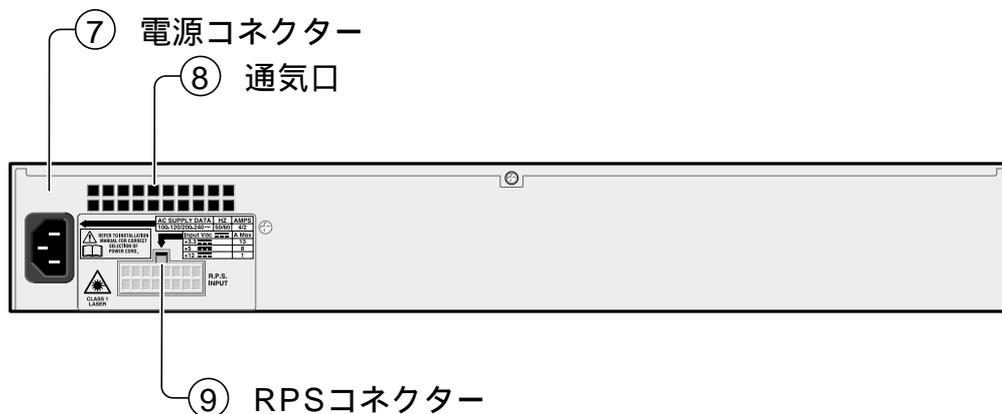
 鋭利なもの( 縫い針など )や通電性のある物で、リセットボタンを押さないでください。

### 3 各部の名称と働き

#### 背面

1

はじめに



#### 電源コネクタ

電源ケーブル(ソケット側)を接続するためのコネクタです。本製品はAC100-240Vで動作しますが、同梱の電源ケーブルはAC100～120V用ですのでご注意ください。

#### 通気口

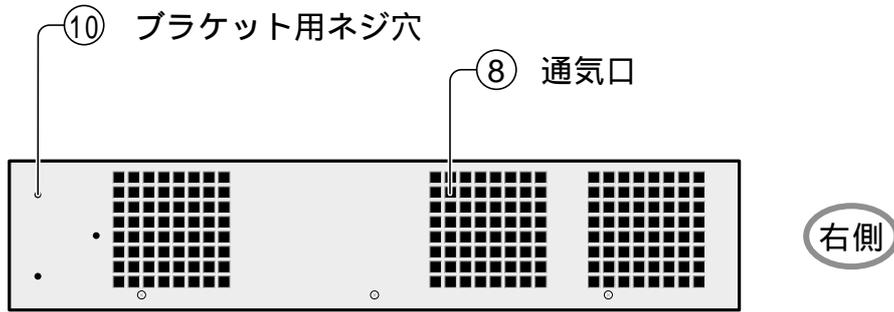
熱を逃がして、空気の循環をよくするための穴です。

▶ 通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

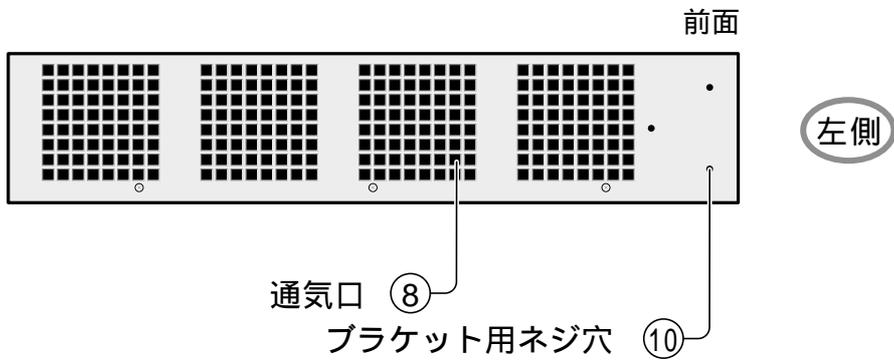
#### RPSコネクタ

リダンダントパワーサプライ(二重化電源装置)を接続するコネクタです。RPSは未サポートですので、使用しないでください。

## 側面



前面



### 通気口

熱を逃がして、空気の循環をよくするための穴です。

**!** 通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

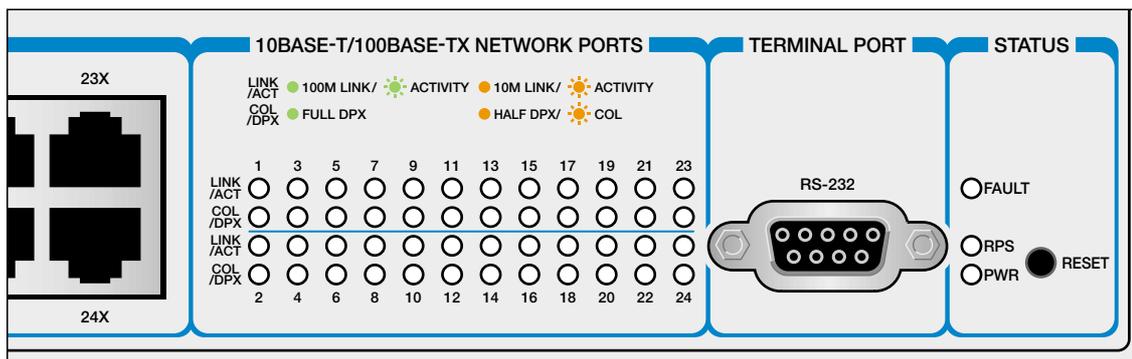
### ブラケット用ネジ穴

同梱の 19 インチラック用ブラケットを取り付けるためのネジ穴です。

**参照** 1-10 ページ「19 インチラックへの取り付け」

# 4 LED 表示

本体前面には、システム全体や各ポートの状態を示す LED ランプがついています。



## 10BASE-T/100BASE-TX ポート LED

各ポートに 2 種類の LED ランプがあり、色、状態によって以下を表します。

LED	色	状態	表示内容
LINK/ACT	緑	点灯	100Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	100Mbpsでパケットを送受信しています。
	橙	点灯	10Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	10Mbpsでパケットを送受信しています。
		消灯	リンクが確立されていません。
COL/DPX	緑	点灯	Full duplexで通信しています。
		点滅	コリジョンが発生しています。
	橙	点灯	Half duplexで通信しています。
		点滅	コリジョンが発生しています。
	消灯	リンクが確立されていません。	

## ステータス LED

以下の 3 種類の LED ランプでシステム全体の状態を表します。

LED	色	状態	表示内容
FAULT	赤	点灯	システム、または内蔵ソフトウェアが故障しています。
		点滅	ファンに障害があります。
		消灯	システムに異常はありません。
RPS			RPSは未サポートのため常に消灯。
PWR	緑	点灯	本体に電源が供給されています。
		消灯	電源ケーブルが正しく接続されていないか、指定した電源電圧が使用されていません。

1

はじめに

# 5 設 置

## 設置するときの注意

本製品の設置や保守を始める前に、必ずiiiページの「安全のために」をよくお読みください。

設置場所については、次の点にご注意ください。

電源ケーブルや各メディアのケーブルに無理な力が加わるような配置はさけてください。

テレビ、ラジオ、無線機などのそばに設置しないでください。

十分な換気ができるように、本体側面、および背面をふさがないように設置してください。

傾いた場所や、不安定な場所に設置しないでください。

本体の上に物を置かないでください。

直射日光のあたる場所、多湿な場所、ほこりの多い場所に設置しないでください。

## 設置のしかた

設置方法には、EIA規格の標準ラックに取り付ける方法と、水平な場所に設置する方法があります。

### ▶ デスクの上など水平な場所への設置

- 1 電源ケーブルや各メディアのケーブルをはずします。
- 2 本体背面のファンと側面の通気口をふさぐものがなく、水平で安定した場所に設置します。

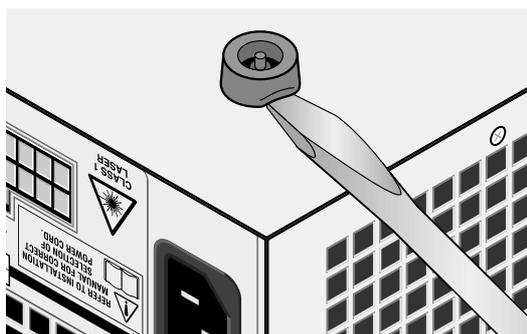
本製品には、あらかじめ底面の四隅にゴム足が取り付けられています。ゴム足は本体を固定し、衝撃を吸収するクッションの役目をします。本製品をデスクの上などに設置する場合は、必ずゴム足を使用します。

▶ 本製品を 19 インチラックに取り付ける場合は、ゴム足をはずしてください。

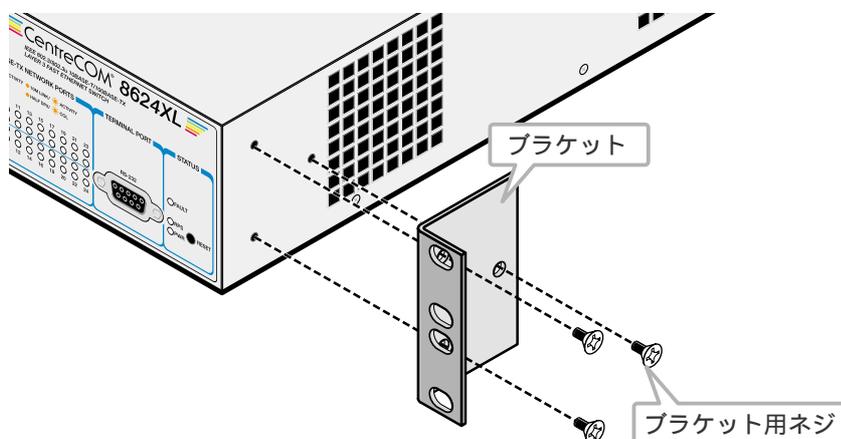
## ▶ 19 インチラックへの取り付け

同梱の取付金具を使用して、EIA 規格の 19 インチラックに取り付けることができます。

- 1 電源ケーブルや各メディアのケーブルをはずします。
- 2 本体底面の四隅にねじ止めされているゴム足をドライバーではずします。



- 3 本体側面にブラケットを合わせ、ブラケット用ネジで両側にしっかりと固定します。



- 4 19 インチラックの希望する位置に本体を合わせて、ラックに付属しているネジでしっかりと固定します。

**⚠** 取付金具および取付金具用ネジは必ず同梱のものを使用し、19 インチラックに適切なネジで確実に固定してください。

固定が不十分な場合、落下などにより重大な事故が発生する恐れがあります。

# 6 接 続

## ネットワーク機器を接続する

### ケーブル

ケーブルは100BASE-TXの場合、カテゴリ5のUTPケーブル、10BASE-Tの場合は、カテゴリ3以上のUTPケーブルを使用します。

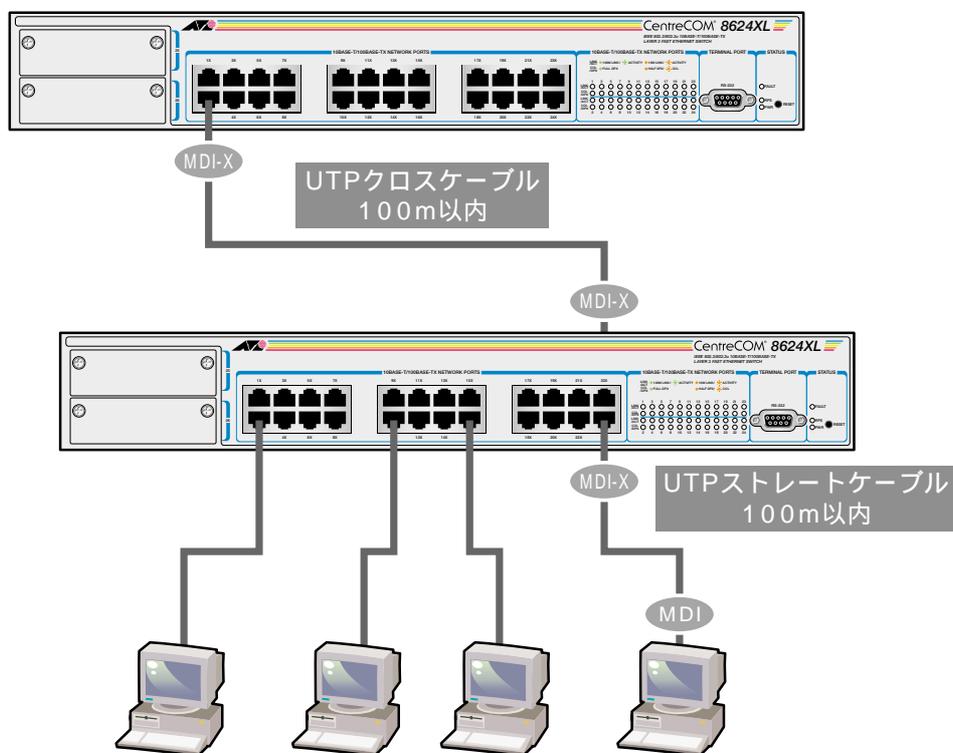
**i** 100BASE-TXにアップグレードするときに、余分な経費やトラブルが発生するのを避けるため、最初からカテゴリ5のケーブルをご使用になることをお勧めします。

なお、本製品は弊社販売品のシールド付カテゴリ5(ストレート)ケーブルにも対応しています。

UTPケーブルにはストレートタイプとクロスタイプがあります。

本製品とPCやワークステーションなどの端末(MDIポート)を接続する場合は、ストレートタイプを使用してください。また、本製品とリピーターやスイッチ(MDI-Xポート)を接続する場合は、クロスタイプを使用してください。

本製品と端末を接続するケーブルの長さ、また、本製品とリピーターやスイッチを接続するケーブルの長さはすべて100m以内です。



## コンソールを接続する

コンソールを使用して内蔵のソフトウェアにアクセスする場合は、RS-232ストレートケーブルで、本体前面ターミナルポートとコンソール側のRS-232コネクタを接続します。

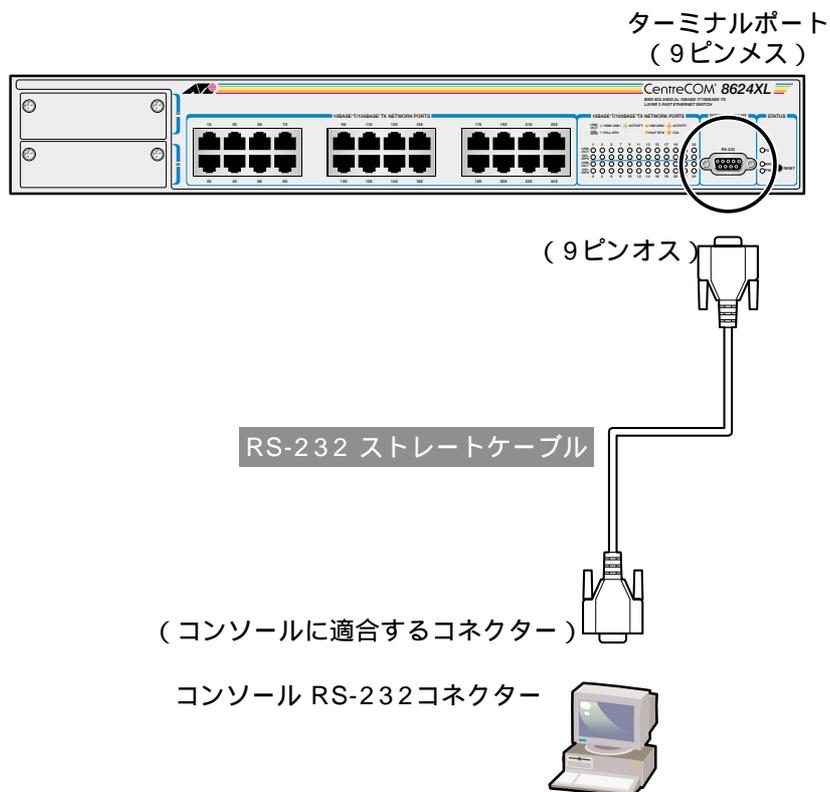
**i** ターミナルエミュレーションソフトの設定については、「2 基本操作」で説明します。

### コンソール

コンソールは、VT-100 互換のターミナルエミュレータを実行する RS-232 コネクター付きPCおよびワークステーション、またはRS-232コネクター付き非同期ターミナルのご使用をお勧めします。

### ケーブル

ケーブルは同梱のRS-232ストレートケーブル(9ピン オス 9ピン メス)を使用します。接続する機器に合わせて、別途変換コネクタを用意してください。

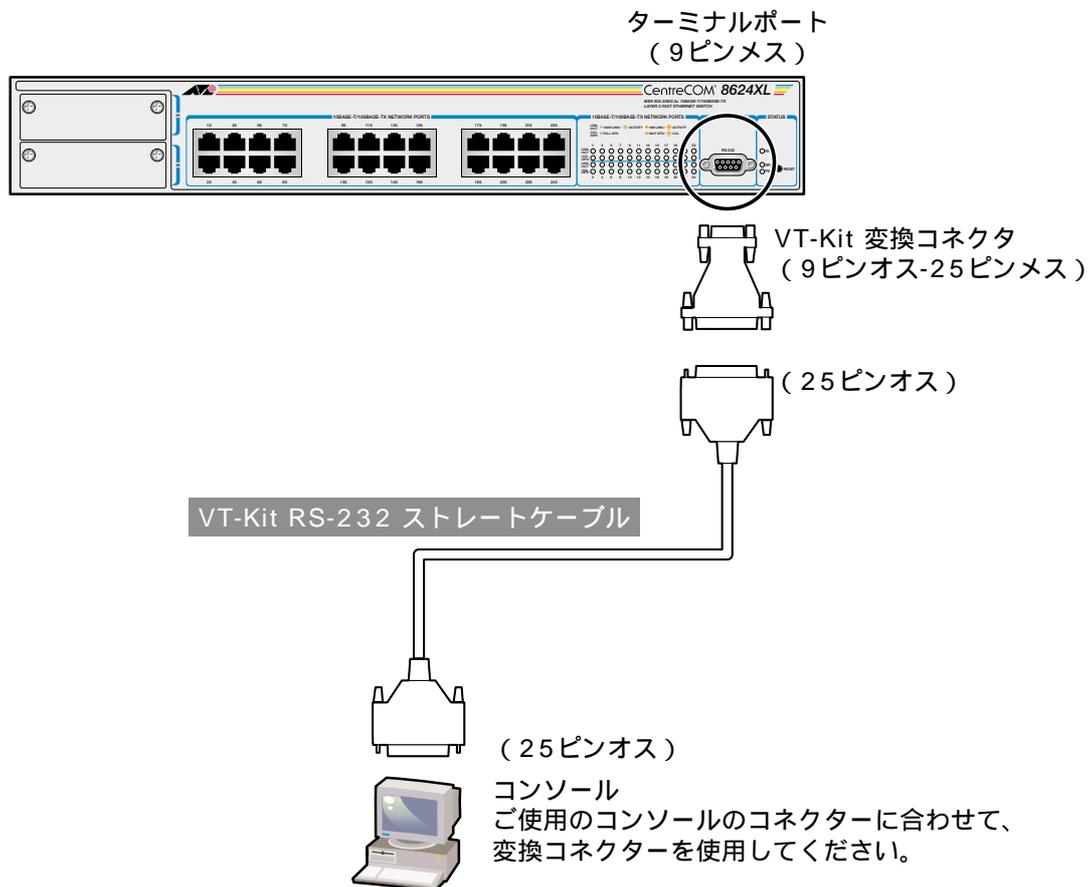


## VT-Kit を使用する場合

弊社では、PCをコンソールとして使用するためのVT100エミュレーションとRS-232ケーブルをセットにした商品「VT-Kit」を販売しております。

弊社 VT-Kit を使用する場合は、図のように本製品とコンソールを接続します。VT-Kitは、PC-9800シリーズ、およびIBM-PC/XT/AT、DOS/V、AX機のいずれのPCでもご使用いただくことができます。

- セット内容：
- ・RS-232 ストレートケーブル( 25 ピンオス -25 ピンオス )
  - ・各種変換コネクタ
  - ・VTTERM( MS-DOS 版端末エミュレーション )



## 電源ケーブルを接続する

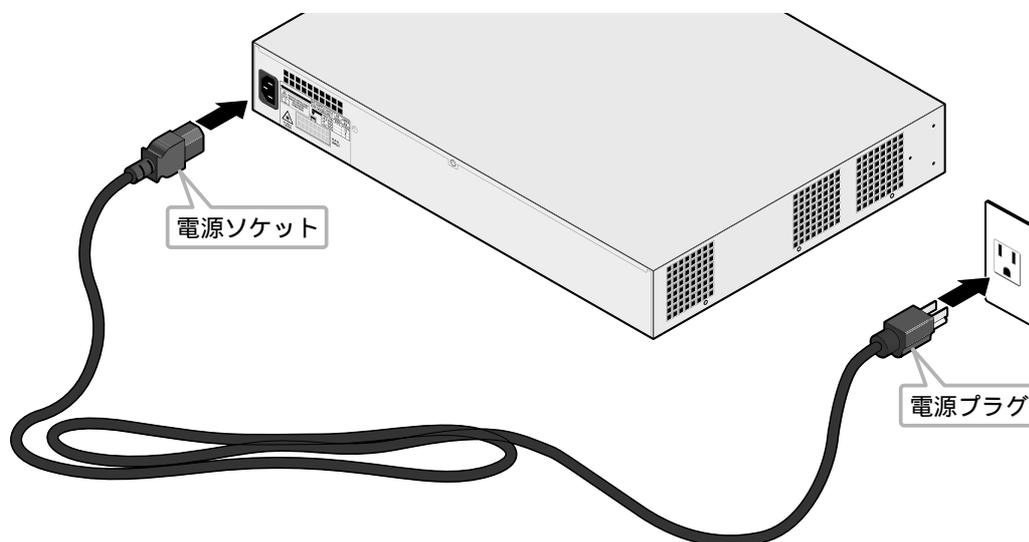
本製品は、電源ケーブルを接続すると、自動的に電源が入ります。

1

はじめに

### ▶ 本体の起動

- 1 電源ケーブルの電源ソケットを本体背面の電源コネクタに接続します。
- 2 電源ケーブルの電源プラグを電源コンセントに接続します。
- 3 電源が入ると、本体前面ステータス LED の PWR LED が緑に点灯します。



電源を切る場合は、電源プラグを電源コンセントから抜きます。  
電源プラグに電源コンセントを接続したまま、電源ソケットを抜かないでください。

- ⚠** 本製品を AC100 ~ 120V で使用する場合は、同梱の電源ケーブルを使用してください。  
また、指定された電源電圧以外で使用しないでください。  
不適切な電源ケーブルや電源コンセントを使用すると、発熱による発火や感電の恐れがあります。

# 2

## 基本操作

---

この章では、本製品に対する設定を行うためのターミナルソフトウェアの設定、コマンドラインインターフェース(CLI)の操作方法、システムの管理機能について説明しています。

# 1 操作の流れ

## STEP 1 コンソールターミナルを接続する

同梱のRS-232ストレートケーブルで、本体前面のターミナルポートとコンソールターミナル側のRS-232コネクタを接続します。



1-12 ページ「通信ケーブルを接続する」

## STEP 2 ターミナルソフトを設定する

コンソールターミナル側のターミナルエミュレーション・ソフトの設定を、本製品のインターフェース仕様に合わせて設定します。



2-3 ページ「2 ターミナルソフトの設定」

## STEP 3 ログインする

「ユーザー名」と「パスワード」を入力してログインします。ユーザー名は「manager」、パスワードは「friend」がデフォルトで設定されています。(ユーザー名は大文字・小文字を区別しません。パスワードは大文字・小文字を区別します。)

```
login: manager      ... 「manager」と入力して[Enter]キーを押します。
```

```
Password: friend    ... 「friend」と入力して[Enter]キーを押します。
```

## STEP 4 パラメーターの設定を行う

コマンドラインインターフェース(CLI)で、各パラメーターの設定を行います。



2-15 ページ「4 コマンドの操作」

```
Manager >      ... プロンプトの後にコマンドを入力します。
```

## STEP 5 パラメーターを保存する

次に起動するとき新規パラメーターを反映させるため、パラメーターをフラッシュメモリーに保存します。



2-32 ページ「設定内容を保存する」

```
Manager > CREATE CONFIG=filename.cfg
```

## STEP 6 ログアウトする

コンソールターミナルでの操作が終了したら、ログアウトします。

```
Manager > logout    ... プロンプト「logout」と入力して[Enter]キーを押します。
```

## 2

### 基本操作

## 2 ターミナルソフトの設定

PQ(ワークステーション)をターミナルとして使用するためのターミナルエミュレーション・ソフトウェアとして、次の3つの設定方法を説明します。  
(コンソール用RS-232ストレートケーブルは、COM1に接続することとします。)

弊社 VTTERM

Windows 3.1 標準プログラム「ターミナル」

Windows 95/98/2000、Windows NT 標準プログラム「ハイパーターミナル」

### VTTERM の設定手順

弊社VTTERM( VT-Kit )をご使用の場合、DOSプロンプトから次のコマンドを入力して、**Enter**キーを押します。

```
C: ¥>VTTERM
```

VTTERM が起動し、初期画面が表示されます。

VTTERMのデフォルトの設定は、本製品の通信条件を満たしていますので、特に設定をする必要はありません。

システムに電源を入れると、セルフテスト終了後画面にログインプロンプトが表示されます。

2

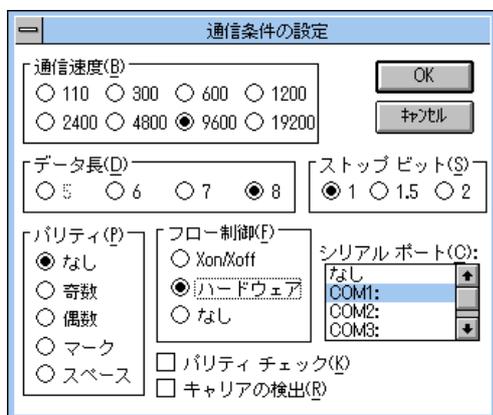
基本  
操作

## 2 ターミナルソフトの設定

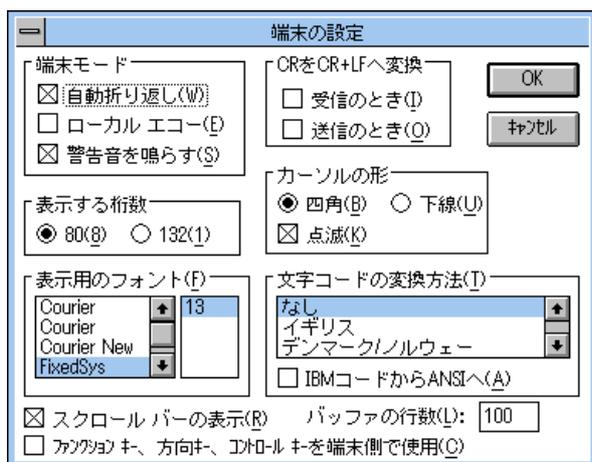
### 「ターミナル」の設定手順

Windows 3.1 が動作する PC では、ターミナルエミュレーション・ソフトウェアとして標準装備の「ターミナル」( Terminal.exe )を使用することができます。

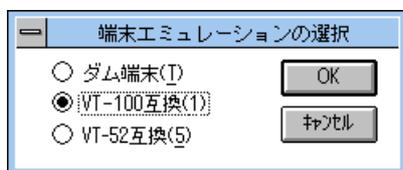
- 1 [プログラムマネージャ]->[アクセサリ]内の「ターミナル」をダブルクリックします。
- 2 [設定]メニューから[通信条件]を選択すると、「通信条件の設定」ダイアログボックスが表示されます。下図のように設定して、[OK]ボタンをクリックします。



- 3 [設定]メニューから[端末の設定]を選択すると、「端末の設定」ダイアログボックスが表示されます。下図のように設定して、[OK]ボタンをクリックします。



- 4 [設定]メニューから[端末エミュレーション]を選択すると、「端末エミュレーションの選択」ダイアログボックスが表示されます。  
下図のように設定して、[OK]ボタンをクリックします。



- 5 [電話]メニューから[ダイヤル]を選択し、電話番号を指定せずに[OK]ボタンをクリックします。
- 6 以上で設定が終わりました。  
システムに電源を入れると、セルフテスト終了後画面にログインプロンプトが表示されます。

## 2 ターミナルソフトの設定

### 「ハイパーターミナル」の設定手順

Windows 95/98/2000、Windows NTが動作するPCやワークステーションでは、ターミナルエミュレーション・ソフトウェアとして標準装備の「ハイパーターミナル」(Hypertrm.exe)を使用することができます。

- 1 Windows 95の場合 [スタート]メニューの中から[プログラム]->[アクセサリ]->[ハイパーターミナル]を選択して、ハイパーターミナルフォルダ内の「Hypertrm.exe」をダブルクリックして起動します。

Windows 98/2000の場合 [スタート]メニューの中から[プログラム]->[アクセサリ]->[通信]->[ハイパーターミナル]を選択して、起動します。

Windows NTの場合 [スタート]メニューの中から[プログラム]->[アクセサリ]->[ハイパーターミナル]->[ハイパーターミナル]を選択して、起動します。

- 2 「接続の設定」ダイアログボックスで、適切な名前を入力し、アイコンを選んで、[OK]ボタンをクリックします。  
モデムのインストールをするかどうかを問うダイアログボックスが表示された場合は、[いいえ]をクリックします。

- 3 Windows 95の場合 「電話番号」ダイアログボックスが表示されます。  
[接続方法]の欄で、[COM1へダイレクト]を選択して、[OK]ボタンをクリックします。

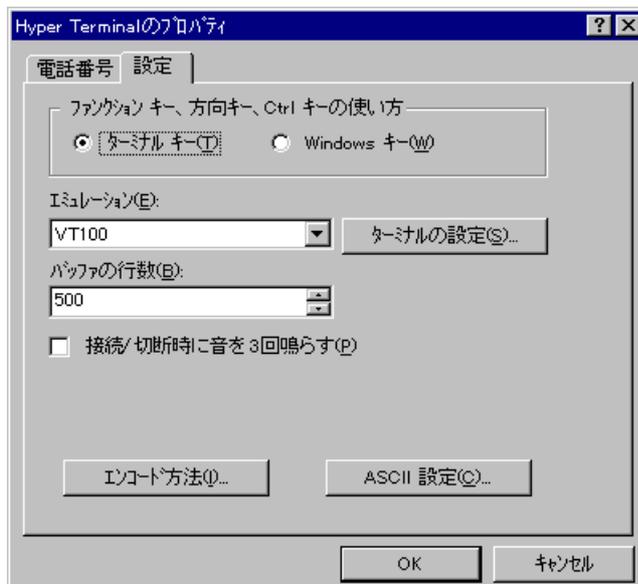
Windows 98/2000の場合 「接続の設定」ダイアログボックスが表示されます。  
[接続方法]の欄で、[COM1へダイレクト]を選択して、[OK]ボタンをクリックします。

Windows NTの場合 「接続の設定」ダイアログボックスが表示されます。  
[ポートの設定]タブの[接続方法]の欄で、[COM1]を選択して、[OK]ボタンをクリックします。

- 4 「COM1のプロパティ」ダイアログボックスが表示されます。下図のように設定して、[OK] ボタンをクリックします。



- 5 「XXXX-ハイパーターミナル」のような、先ほど設定した名称のウィンドウが表示されます。  
[ファイル]メニューの中から[プロパティ]を選択すると、「XXXXのプロパティ」ダイアログボックスが表示されます。  
[設定]タブを下図のように設定して、[OK] ボタンをクリックします。



- 6 以上で設定が終わりました。  
システムに電源を入れると、セルフテスト終了後画面にログインプロンプトが表示されます。

## 3 Telnet でログインする

本製品はTelnetサーバーを内蔵しているため、他のTelnetクライアントからネットワーク経由でログインすることができます。

ここでは、次の3つのTelnetクライアント設定方法を説明します。

Windows 95/98/2000、Windows NT標準Telnetアプリケーション「TELNET」  
弊社「CentreNET PC/TCP」の「Wvtn」(Windows 3.1)  
弊社「CentreNET PC/TCP」の「vtn」(MS-DOS)

 Telnetからログインする場合は、本製品にIPアドレスが設定されている必要があります。あらかじめコンソールからIPアドレスを設定しておいてください。

 2-12 ページ「IPアドレスを設定する」

## 2

### 基本操作

#### 「TELNET」の設定手順

Windows 95/98/2000、Windows NTは、TCP/IPプロトコルを実装していますので、Windows 95/98/2000、Windows NTが動作するPC、およびワークステーションでは、標準Telnetアプリケーション「TELNET」(Telnet.exe)を使用することができます。

- 1 ネットワークに合わせてTCP/IPプロトコルの環境設定を行います。

Windows 95の場合 [スタート]メニューから[設定]->[コントロールパネル]で「コントロールパネル」を開きます。

「ネットワーク」をダブルクリックし、[ネットワークの設定]タブのリストから[TCP/IP]を選択して[プロパティ]ボタンをクリックして行います。

Windows 98の場合 [スタート]メニューから[設定]->[コントロールパネル]で「コントロールパネル」を開きます。

「ネットワーク」をダブルクリックし、[ネットワークの設定]タブのリストから[TCP/IP->(ご使用のアダプター)]を選択して[プロパティ]ボタンをクリックして行います。

Windows 2000の場合 [スタート]メニューから[設定]->[コントロールパネル]で「コントロールパネル」を開いて「ネットワークとダイヤルアップ接続」をダブルクリックします。

「ローカルエリア接続」を右クリックして[プロパティ]を選択しすると「ローカルエリア接続のプロパティ」ダイアログボックスが表示されます。リストから[インターネットプロトコル(TCP/IP)]を選択して[プロパティ]ボタンをクリックして行います。

Windows NTの場合 [スタート]メニューから[設定]->[コントロールパネル]で「コントロールパネル」を開いて、「ネットワーク」をダブルクリックし、[プロトコル]タブのリストから[TCP/IPプロトコル]を選択して[プロパティ]ボタンをクリックして行います。

- Windows 95/98/2000の場合 「エクスプローラ」から、[Windows (WINDOWS)]フォルダ内の「Telnet.exe( TELNET.EXE )」をダブルクリックして、「Telnet.exe( TELNET.EXE )」を起動します。

Windows NTの場合 「Windows NTのエクスプローラ」から、[WINNT]->[system32]フォルダ内の「telnet」をダブルクリックして、「telnet」を起動します。

- [ターミナル]メニューから[設定]を選択すると、[ターミナルの設定](基本設定の変更)ダイアログボックスが表示されます。  
[エミュレーション]欄で[VT-100/ANSI]ラジオボタンをクリックします。



- [接続]メニューから[リモートシステム]をクリックすると、「接続」ダイアログボックスが表示されます。  
[ホスト名]欄に、あらかじめ設定しておいたIPアドレスを入力して、[接続]ボタンをクリックします。

 2-12 ページ「IPアドレスを設定する」



- 以上で、設定が終わりました。セッションが確立すると「TELNET session now in ESTABLISHED state」のメッセージ後にログインプロンプトが表示されます。

### 3 Telnet でログインする

#### CentreNET PC/TCP の設定手順

通常の MS-DOS パソコンおよび Windows 3.1 環境で Telnet を使用する場合は、TCP/IP 通信ソフトが必要です。

TCP/IP 通信ソフトがインストールされていない場合は、各マニュアルをご覧になり、インストールを行ってください。

ここでは、弊社「CentreNET PC/TCP」をご使用の場合の接続方法を説明します。（あらかじめ、「CentreNET PC/TCP」がインストールされているものとします。）

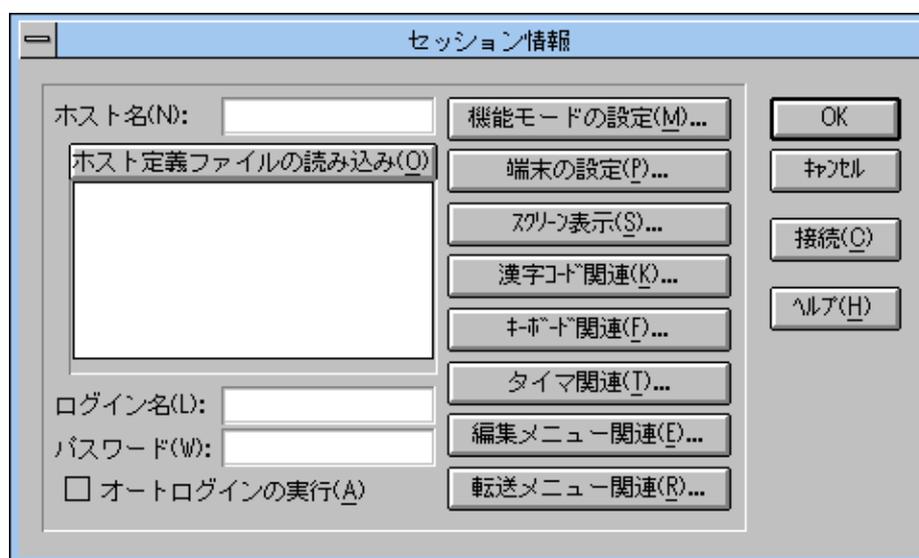
Centre NET PC/TCP には、Windows 3.1 環境で動作する「Wvttn」と MS-DOS 環境で動作する「vtn」の 2 つの Telnet コマンドがあります。

## 2

### 基本操作

#### Wvttn

- 1 [プログラムマネージャ]->[PCTCPWIN]内の[Wvttn]をダブルクリックして、起動します。
- 2 「Wvttn」ウィンドウで、[セッション]メニューから[新規作成]を選択すると、次のような「セッション情報」ダイアログボックスが表示されます。  
[ホスト名]欄に、あらかじめ設定しておいたIPアドレスを入力して、[OK]ボタンをクリックします。



- 3 以上で、設定が終わりました。

vtn

- 1 MS-DOS プロンプトが起動していることを確認します。
- 2 次のコマンドを入力して、**[Enter]**キーを押します。

```
C: ¥>VTN
```

- 3 次のようなホスト名を入力するためのプロンプトが表示されます。  
あらかじめ設定しておいたIPアドレスを入力して、**[OK]**ボタンをクリックします。

 2-12 ページ「IP アドレスを設定する」

```
Host Name:
```

- 4 以上で、設定が終わりました。セッションが確立すると「TELNET session now in ESTABLISHED state」のメッセージ後にログインプロンプトが表示されます。

## 3 Telnet でログインする

Telnetでログインする場合は、あらかじめコンソールターミナルからシステムに対して次のような設定をしておきます。

### IP アドレスを設定する

#### 使用コマンド

**ENABLE IP**

**ADD IP INTERFACE=interface IPADDRESS={ipadd|DHCP} [MASK=ipadd]**

#### パラメーター

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
| interface | : | インターフェース名。VLAN IDを使用する場合はVLANnの形式で、VLAN名を使用する場合はVLAN-vlannnameの形式で入力します。 |
| IPADDRESS | : | IPアドレス。X.X.X.Xの形式で、0～255の半角数字を入力します。                                     |
| MASK      | : | サブネットマスク。X.X.X.Xの形式で、0～255の半角数字を入力します。                                   |

#### ▶ IP アドレスの設定

- 1 IP モジュールを有効にします。

```
Manager > enable ip 
```

- 2 システムにIPアドレスを設定します。

本製品のデフォルト設定では、すべてのポートが1つのVLAN「default VLAN (VLAN ID = 1)」に所属しています。ここでは、default VLAN(vlan1)にIPアドレス「192.168.1.1」、サブネットマスク「255.255.255.0」を設定すると仮定します。

```
Manager > add ip interface=vlan1 ipaddress=192.168.1.1  
mask=255.255.255.0 
```

- 3 Telnetサーバーはデフォルト設定で有効になっています。TelnetクライアントからIPアドレスを指定すると、セッションが開始され、次のような画面でログインプロンプトが表示されます。

```
TELNET session now in ESTABLISHED state
```

```
login: manager 
```

```
Password: friend 
```

## Telnet サーバーを無効にする

Telnet からのアクセスを拒否する場合は、Telnet サーバー機能を無効にします。

```
Manager > disable telnet server 
```

## 他のシステムへ Telnet でログインする

本製品は Telnet クライアント機能も内蔵しているため、他のシステムに対して Telnet を実行することができます。本製品に Manager レベルでログインし、TELNET コマンドを実行します。

```
Manager > telnet 192.168.1.1 
```

### ホスト名を使用してログインする

IP アドレスの代わりにわかりやすいホスト名を使用して、Telnet を実行することができます。

#### 使用コマンド

```
ADD IP HOST=name IPADDRESS=ipadd  
TELNET {ipadd|host}
```

#### パラメーター

name : ホスト名。1 ~ 60 文字の半角英数字で入力します。  
IPADDRESS : ホスト名を設定する IP アドレス。X.X.X.X の形式で、0 ~ 255 の半角数字を入力します。

### ▶ ホスト名による Telnet の実行

- 1 IP アドレスの代わりにホスト名を設定します。  
例として、IP アドレス「192.168.1.1」のホスト名を「govinda」と仮定します。

```
Manager > add ip host=govinda ipaddress=192.168.1.1 
```

- 2 ホスト名で Telnet を実行します。

```
Manager > telnet govinda 
```

## 3 Telnet でログインする

DNS サーバーを参照するように設定する

ホスト名からIPアドレスを取得するために、DNSサーバーを参照するように設定することができます。

### 使用コマンド

```
SET IP NAMESERVER=ipadd
```

### パラメーター

NAMESERVER : DNSサーバーのIPアドレス。X.X.X.Xの形式で、0 ~ 255の半角数字を入力します。

### ▶ DNS サーバーの設定

- 1 例として、IPアドレス「192.168.10.200」のホストをDNSサーバーとして設定します。

```
Manager > set ip nameserver=192.168.10.200 
```

- 2 ホスト名でTelnetを実行します。

```
Manager > telnet storm.tw.allied-telesis.co.jp 
```

## 2

### 基本操作

## 4 コマンドの操作

ここでは、本製品に対して設定を行うためのコマンドの操作方法や、オンラインヘルプ、主要コマンドなどコマンドラインインターフェースについての基本的な使用方法について説明します。

### コマンドプロンプト

本製品のコマンドプロセッサには「Security Officer」、「Manager」、「User」の3つのアクセスレベルがあります。ノーマルモードの場合、Manager (= Security Officer) レベルではすべてのコマンドを実行することができますが、User レベルの場合、設定の変更を行うコマンドを実行することはできません。アクセスレベルによって、コマンドプロンプトの表示が次のように異なります。

 2-29 ページ「セキュリティモード / ノーマルモード」

User レベル

```
>
```

Manager レベル

```
Manager >
```

Security Officer レベル

```
SecOff >
```

#### コマンドプロンプトの変更

SET SYSTEM NAME コマンドにより、コマンドプロンプトを変更することができます。複数のシステムを遠隔地から操作する場合に、部署名やロケーションなどでプロンプトを意味のある名称に設定しておく便利です。

 SET SYSTEM NAME コマンドは Manager レベルでのみ実行可能です。

```
Manager sales > set system name=sales 
```

```
Info (134003): Operation successful.
```

```
Manager sales >
```

プロンプト変更後、User レベルでログインすると、次のように表示されます。

```
sales >
```

## 4 コマンドの操作

### メッセージ表示

コマンドの入力後、画面上には「Info」、「Error」、「Warning」の3つのレベルでメッセージが表示されます。「Error」が表示された場合、入力したコマンドは実行されていません。「Warning」はコマンドの実行は成功していますが、注意が必要な場合に表示されます。例えば、IPモジュールを有効にする前に本製品に対してIPアドレスを設定した場合などです。

#### コマンドが正しく実行された場合

```
Manager > set system name=sales   
  
Info (134003): Operation successful.
```

#### 警告が出される場合

```
Manager > add ip interface=vlan1 ipaddress=192.168.1.1   
  
Warning (105287): The IP module is not enabled.
```

#### 該当するコマンドがない場合

```
Manager > seg system name=sales   
  
Error (335256): Unknown command "seg".
```

#### 該当するパラメーターがない場合

```
Manager > set systemname=sales   
  
Error (335012): Parameter "systemname" not recognised.
```

#### パラメーターが不十分な場合

```
Manager > set system   
  
Error (334007): Unexpected end of line.
```

#### パラメーターに必要な値が入力されていない場合

```
Manager > set system name   
  
Error (305010): Value missing on parameter NAME.
```

## ライン編集キー

コマンドプロンプトでは、次のようなコマンドラインの編集機能を使用することができます。

機能	VT100ターミナルのキー
カーソルの左右移動	← / →
カーソル位置の左1文字を削除	[Delete] / [Backspace]
挿入モード/上書きモードの切替	[Ctrl] + [O]
カーソルのある行全体を削除	[Ctrl] + [U]
前のコマンドを表示 (履歴を戻る)	[Ctrl] + [B]
次のコマンドを表示 (履歴を進める)	[Ctrl] + [F]
入力したコマンドの履歴をすべて表示	[Ctrl] + [C] / SHOW ASYN HISTORYコマンドの入力
コマンドの履歴をすべて消去	RESET ASYN HISTORYコマンドの入力
履歴から適合するコマンドを表示	[Ctrl] + [I] / [Tab]

### 入力可能なオプションを表示する

コマンド入力の途中で`?`キーを押すと、次に入力可能なオプション(コマンド/パラメーター)の一覧が表示されます。

`?`キーのみを押すと、トップレベルで使用可能なコマンドが表示されます。大文字で表記されている部分は、コマンドを省略形で使用する場合に最低限入力が必要な文字を意味します。

```
Manager > ?  
  
Options : ACTivate ADD Connect CLear CREate DEACTivate DElete  
DESTroy DISable Disconnect DUMP EDit ENABle FINGER FLUsh Help  
LOAD MAIL STArt UPLOad LOGIN LOGON LOGoff LOGout MODify REName  
PING PURge Reconnect RESET RESTART SET SHow SSH STop TELnet  
TRAcE WCT
```

コマンドを途中まで入力して`?`キーを押すと、そのコマンドに続く入力可能なオプションが表示されます。

**i** コマンドを途中まで入力して`?`キーを押す場合は、`?`キーの前に半角スペースを入力します。

## 4 コマンドの操作

例として、ADD コマンドに続けて **[?]** キーを入力します。

```
Manager > add [?]

Options : ACC ALIas APPLetalk BOOTp DHCP ENCo FIREwall FRamerelay
GRE IP IPX ISDN L2TP LAPD LOG MIOX NTP PPP RADius SA SScript SNmp
SSH STP STream SWitch STT TDM TRIGger TACacs USEr VLAN VRRp X25C
X25T
```

### 表示内容が複数ページにわたる場合

表示される内容が複数ページにわたる場合は、画面下に次のような表示がされます。

```
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

この場合、キー入力によって、次のような操作を行うことができます。

機能	ターミナルのキー
次のページを表示する	<b>[スペース]</b>
次の1行を表示する	<b>[Ctrl]</b>
最後のページまで継続的に表示する	<b>[C]</b>
残りのページを表示せず終了する	<b>[Q]</b>

## コマンド入力時の注意点

1行に入力できる文字数は、スペースを含み121文字までです。  
1行が122文字以上になる場合は、コマンドの省略形を使用するか、複数のコマンドに分けて入力します。

コマンドは大文字・小文字を区別しません。どちらでも入力可能です(ログインパスワードなど一部のパラメーターを除く)。

コマンドは省略して入力することができます。  
他のコマンドと識別できる文字数までの省略が可能です。例えば、「SHOW SWITCH PORT」は「SH SWI PO」と入力すれば、実行することができます。

ManagerモードとUserモードでは使用できるコマンドが異なります。  
Managerモードでログインすると、すべてのコマンドを使用することができますが、Userモードでは設定情報を変更するようなコマンドは使用できません。

 パラメーターの設定や変更を行った場合は、必ずCREATE CONFIGコマンドで設定内容を保存してください。保存しない場合、設定内容はシステムのリブートによって削除されます。

 2-32 ページ「設定内容を保存する」

---

### コマンドやパラメーターを省略する

コマンドやパラメーターは、他のコマンドと識別できる文字数まで省略することができます。

例えば、「DELETE」、「DESTROY」、「DESTINATION」の省略形は次のようになります。DESTROYとDESTINATIONは同じ省略形ですがDESTROYはコマンド、DESTINATIONはパラメーターのため、システムは識別が可能です。

DELETE   DEL   DESTROY   DEST   DESTINATION   DEST

## 4 コマンドの操作

例えば、次のようなIPフィルターの設定は、コマンドラインが121文字を超えるため入力することができません。

```
add ip filter=1 source=192.168.20.4 smask=255.255.255.255 destination=192.168.10.2 dmask=255.255.255.255 dport=telnet protocol=tcp session=any action=include
```

コマンドを省略することによって入力が可能になります。

```
Manager > add ip filte=1 so=192.168.20.4 sm=255.255.255.255 des=192.168.10.2 dm=255.255.255.255 dp=23 prot=tcp sess=any ac=incl 
```

### 2

#### 基本操作

コマンドを複数行に分ける

CREATEコマンドやADDコマンドで設定した内容はSETコマンドで変更することができます。これを利用してコマンドを複数行に分割します。

例えば、次のようなIPフィルターの設定はコマンドラインが121文字を超えるため入力することができません。

```
add ip filter=1 source=192.168.20.4 smask=255.255.255.255 destination=192.168.10.2 dmask=255.255.255.255 action=include entry=1 dport=telnet protocol=tcp session=any
```

SETコマンドを使用してコマンドを分割することによって入力が可能になり、上記と同様の内容を設定することができます。

```
Manager > add ip filter=1 source=192.168.20.4 smask=255.255.255.255 destination=192.168.10.2 dmask=255.255.255.255 action=include   
Manager > set ip filter=1 entry=1 dport=telnet protocol=tcp session=any 
```

## オンラインヘルプ

本製品は、オンラインヘルプを搭載しています。オンラインヘルプを使用すると、コマンドの概要や、コマンドに続くパラメーターとその範囲を表示させることができます。

 オンラインヘルプは、ログイン後のプロンプトに対して使用することができますが、Manager レベルと User レベルでは表示される内容が異なります。

HELP コマンドを実行すると、ヘルプが利用できるトピックがリスト表示されます。次の例は、Manager レベルでログインしている場合です。

```
Manager > help 

8624XL オンライン・ヘルプ - V2.1.2 Rev.AJ1 2000/12/12

ヘルプは次のトピックを説明しています。

HELP asynchronous      非同期コールコントロール、非同期ポート、TTY
HELP SWITCH            レイヤー 2 スイッチコマンド
HELP VLAN              VLAN コマンド
HELP STP               スパニングツリープロトコルコマンド
HELP ETH              イーサネットインタフェースコマンド
HELP PPP              PPP( Point to Point Protocol )コマンド
HELP IP                IP コマンド
HELP IPX              IPX コマンド
HELP APPLETALK        Appletalk コマンド
HELP terminal          ターミナルサーバー
HELP BOOTP, NTP, GRE  BOOTP リレー、NTP、GRE コマンド
HELP DHCP             DHCP サーバーコマンド
HELP L2TP             L2TP コマンド
HELP RSVP             RSVP コマンド
HELP VRRP             VRRP コマンド

--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

## 4 コマンドの操作

リストの中から、表示させるトピックを指定します。ここでは、例として「HELP VLAN」を選択します。VLANに関するコマンドが表示されます。

```
Manager > help vlan 

8624XL オンライン・ヘルプ - V2.1.2 Rev.AJ1 2000/12/12

VLAN コマンド

CREATE VLAN=vlaname VID=2..4094
DESTROY VLAN={vlaname|2..4094|ALL}

ADD VLAN={vlaname|1..4094} PORT={port-list|ALL} [FRAME={TAGGED|
    UNTAGGED}]
DELETE VLAN={vlaname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
SET VLAN={vlaname|1..4094} PORT={port-list|ALL} FRAME={UNTAGGED|
    TAGGED}

SHOW VLAN[={vlaname|1..4094|ALL}]

ENABLE VLAN={vlaname|1..4094|ALL} DEBUG={PKT|ALL} [OUTPUT=CONSOLE]
    [TIMEOUT={1..400000000|NONE}]
DISABLE VLAN={vlaname|1..4094|ALL} DEBUG={PKT|ALL}
SHOW VLAN DEBUG

--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

### 2

#### 基本操作

## 主要コマンド

本製品のコマンドは主に実行コマンドと設定コマンドの2種類に分類されます。

### 設定コマンド

設定コマンドは、システムに対してパラメーターの追加、削除、有効/無効などを行うためのコマンドで、その内容はコマンド実行後も保持されます。内容によってはいくつかの設定コマンドを組み合わせると有効になるものもあります。

設定コマンドで実行された情報はCREATE CONFIG コマンドによって「.cfg」ファイルに保存し、次回の起動時に読み込まれるように設定します。

代表的な設定コマンドには次のようなものがあります。

#### ACTIVATE

既存の動作項目を実際に開始させるためのコマンドです。スクリプトの実行やポートのオートネゴシエーション化などに使用します。

#### DEACTIVATE

ACTIVATE コマンドで動作させている項目を停止させるコマンドです。

#### ADD

既存の項目に対して内容の設定や追加を行うためのコマンドです。IPアドレスの設定やルーティング情報の追加、VLANやトランクの所属ポートの割当てなどに使用します。

#### DELETE

ADD で設定や追加した内容を削除するためのコマンドです。

#### CREATE

存在していない項目の作成を行うためのコマンドです。設定ファイルや、VLAN、トランクの作成などに使用します。

#### DESTROY

CREATE で作成した項目を削除するためのコマンドです。

#### ENABLE

ステータスを有効にするためのコマンドです。モジュールやインターフェースを有効にする場合などに使用します。

#### DISABLE

ステータスを無効にするためのコマンドです。

### SET

ADDコマンドやCREATEコマンドで設定された内容や項目の変更と、環境設定を行うためのコマンドです。システム名やユーザー名の設定などに使用します。

### RESET

ダイナミックに登録される情報を一度消去するためのコマンドです。ポートの統計情報やフォワーディングデータベースのリセットなどに使用します。

---

### 実行コマンド

実行コマンドは、ログイン/ログアウト、Telnet、ヘルプの表示、Pingテストなど、その場で動作が終了するコマンドです。内容がコマンド実行後に保存されることはありません。内容によっては、実行コマンドを使用する前に、設定コマンドによってあらかじめ設定しなくてはならないコマンドもあります。

代表的な設定コマンドには次のようなものがあります。

### EDIT

「.cfg」(設定ファイル)および「.scr」(スクリプトファイル)を直接編集するためのコマンドです。

 2-48 ページ「エディター機能」

### HELP

オンラインヘルプを表示するためのコマンドです。

 2-21 ページ「オンラインヘルプ」

### LOAD

TFTPサーバーやZmodemなどからファイルをダウンロードするためのコマンドです。

 2-44 ページ「ファイルをダウンロード / アップロードする」

### LOGIN

ログインするためのコマンドです。

### LOGOFF/LOGOUT

ログアウトするためのコマンドです。

### PURGE

指定した項目の設定内容をすべて消去し、デフォルト設定に戻すためのコマンドです。スパニングツリーパラメーターやユーザー設定などの全消去に使用します。

## RESTART

システムを再起動するためのコマンドです。RESTART SWITCH コマンドによる Warm スタートと RESTART REBOOT コマンドによる Cold スタートがあります。

 2-36 ページ「システムを再起動する」

## SHOW

項目や設定内容を表示させるためのコマンドです。

## PING

指定したホストからの応答を確認する Ping テストのためのコマンドです。

 2-53 ページ「Ping」

## STOP PING

Ping テストを停止するためのコマンドです。

 2-53 ページ「Ping」

## TELNET

Telnet を実行するためのコマンドです。

 2-13 ページ「他のシステムへ Telnet でログインする」

## TRACE

指定したホストまでの経路を表示するためのコマンドです。

 2-55 ページ「Trace」

## UPLOAD

TFTP サーバーや Zmodem へファイルをアップロードするためのコマンドです。

 2-44 ページ「ファイルをダウンロード / アップロードする」

## インターフェース名

イーサネットポートとターミナルポートの物理インターフェースはそれぞれ次のような形式で表示、入力を行います。

物理ポート	表示方法	入力形式
ポート1～24	Port 1～24	port= <i>n</i>
ポート25/26	Port 25/26	port= <i>n</i>
RS-232 ターミナルポート	ASYN 0	asyn=0

その他、論理的なインターフェースとしてVLANがあります。VLANはVLAN IDを使用して `vlan<n>` (*n*はVLAN ID)で指定するか、VLAN名を使用して `vlan-vlanname` (*vlanname*はVLAN名)で指定します。

```
interface=vlan1
interface=vlan-default
```

# 5 ユーザーアカウント

## ログインパスワードの変更

Managerレベルのパスワードの変更を行います。セキュリティ確保のため、デフォルトのパスワードは変更することをお勧めします。

### 使用コマンド

SET PASSWORD

### ▶ ログインパスワードの設定

- 1 Managerレベルでログインします。  
デフォルトのユーザー名は「manager」、パスワードは「friend」です。

```
login: manager   
Password: friend 
```

- 2 パスワードの設定を行います。

```
Manager > set password 
```

- 3 現在のパスワードを入力します。  
ここではデフォルトの「friend」を入力します。実際の画面では入力した文字は表示されません。

```
Old password: friend 
```

- 4 新しいパスワードを入力します。  
パスワードを6～32文字の半角英数字で入力してください。パスワードは大文字・小文字を区別します。  
ここでは新しいパスワードを「riverstream」と仮定します。

```
New password: riverstream 
```

- 5 確認のため、再度新しいパスワードを入力します。

```
Confirm: riverstream 
```

- ▶ **!** パスワードは忘れないように注意してください。

## 5 ユーザーアカウント

 ユーザー認証データベースの使用には、ノーマルモード時で Manager レベル、セキュリティモード時で Security Officer レベルの権限が必要となります。

### ユーザーアカウントの作成

ユーザーアカウントの作成や変更を行います。本製品にログインするときは、ユーザー認証データベースを使用してユーザーの認証が行われます。このデータベースには次のような情報を登録することができます。

ユーザー名  
パスワード  
アクセスレベル (User/Manager/Security Officer) デフォルトは User レベル  
ログイン後の Telnet コマンド実行権の有無

#### 使用コマンド

```
ADD USER=login-name PASSWORD=password [DESCRIPTION=description]
    [PRIVILEGE={USER|MANAGER|SECURITYOFFICER}] [TELNET={YES|NO}]
SHOW USER
```

#### パラメーター

login-name : ユーザー名。1 ~ 64 文字の半角英数字で入力します。大文字・小文字は区別しません。(必須)

PASSWORD : パスワード。6 ~ 32 文字の半角英数字で入力します。大文字・小文字を区別します。(必須)

DESCRIPTION : ユーザー認証データベースで参照されるユーザー名への補足説明。1 ~ 23 文字の半角英数字で入力します。(オプション)

PRIVILEGE : ユーザーアクセスレベル。指定しない場合は USER に設定されます。(オプション)

TELNET : ログイン後の Telnet コマンド実行権の有無。(オプション)

#### ユーザーアカウントの作成

- 1 新しいユーザーアカウントを作成します。  
ユーザー名を 1 ~ 64 文字の半角英数字で入力してください。ユーザー名は大文字・小文字を区別しません。パスワードは SET PASSWORD コマンドと同様の条件で入力します。  
例として、Security Officer レベルのアカウントを次のようなオプションで作成します。

```
Manager > add user=secoff password=mistral description=security
privilege=securityofficer telnet=yes 
```

## 2 SHOW USERコマンドで、登録されたユーザーアカウントの情報を確認します。

```

Manager > show user 

User Authentication Database
-----
Username: manager (Manager Account)
  Status: enabled   Privilege: manager   Telnet: yes
  Logins: 0         Fails: 0           Sent: 0           Rcvd: 0
Username: secoff (security)
  Status: enabled   Privilege: Sec Off   Telnet: yes
  Logins: 0         Fails: 0           Sent: 0           Rcvd: 0
-----

```

## セキュリティモード / ノーマルモード

本製品には、次の2つの動作モードがあります。

ノーマルモード (Normal Mode)

デフォルトのモードです。

セキュリティモード (Security Mode)

暗号やセキュリティ機能を使用するためのモードです。

動作モードによってアクセスレベルの権限が変わります。ノーマルモード時、Manager レベルと Security Officer レベルは同等の権限を持ちます。

アクセスレベル	デフォルト設定	プロンプト	ノーマルモード	セキュリティーモード
User		>	ユーザー自身に関する設定など、ごく一部のコマンドのみ実行可能	ユーザー自身に関する設定など、ごく一部のコマンドのみ実行可能
Manager	ユーザー名 「Manager」 パスワード 「friend」	Manager >	すべてのコマンドを実行可能	セキュリティ機能に関するコマンドを除くすべてのコマンドを実行可能
Security Officer		SecOff >	すべてのコマンドを実行可能	すべてのコマンドを実行可能

 セキュリティモード時に Security Officer のみが実行可能なコマンド (= セキュリティコマンド) については、同梱の CD-ROM 内「コマンドリファレンス」を参照してください。

---

**セキュリティモードに移行する**

セキュリティモードに移行する場合は、あらかじめ Security Officer レベルのユーザーを作成しておきます。セキュリティモードに移行すると、Manager レベルではセキュリティコマンドが実行できなくなりますので、ご注意ください。

**使用コマンド**

```
ENABLE SYSTEM SECURITY_MODE
```

 **セキュリティモードへの移行**

- 1 ADD USER コマンドで、あらかじめ Security Officer レベルのユーザーを作成しておきます。

```
Manager > add user=secoff password=mistral  
privilege=securityofficer [Enter]
```

- 2 セキュリティモードへの移行を行います。

```
Manager > enable system security_mode [Enter]
```

 このコマンドを実行すると、NVS メモリー上に「enabled.sec」ファイルが作成されます。このファイルに対して、修正、削除、コピー、改名などの操作を行わないでください。本製品を起動する際に、このファイルが存在していれば、システムはセキュリティモードで動作します。

- 3 Security Officer レベルでログインしなおすと、コマンドプロンプトが「SecOff」に変わります。

```
Manager > login secoff [Enter]  
Password: mistral [Enter]  
  
SecOff >
```

コンソールターミナルやTelnetによる不正アクセスを最小限に押さえるため、Security Officerレベルの権限でログインするとセキュリティタイマーがセットされます。セキュリティタイマーは、セキュリティコマンドを実行するたびにリセットされ、一定時間セキュリティコマンドを実行しなければ、タイムアウトします。タイムアウトすると権限が自動的にManagerレベルになり、セキュリティコマンドを実行するときに、Security Officerのパスワードを要求されます。

```
SecOff > add user=osaka-se password=okonomi  Enter

This is a security command, enter your password at the prompt
Password: mistral  Enter

User Authentication Database
-----
Username: secoff (security)
  Status: enabled   Privilege: Sec Off   Telnet: yes
  Logins: 0         Fails: 0           Sent: 0           Rcvd: 0
-----
```

次のコマンドを使用して、セキュリティタイマーのタイムアウト値を10～600(秒)の範囲で設定することができます。デフォルトは60秒です。

```
SET USER [SECUREDELAY=10...600]
```

---

### ノーマルモードに戻す

セキュリティモードからノーマルモードに戻す場合は、次のコマンドを実行します。このコマンドを実行すると「enabled.sec」ファイルが削除されます。また、セキュリティモード時に存在していた機密ファイルも自動的に削除されます。

```
Manager > disable system security_mode  Enter

Warning: This command will disable security mode and delete all
security files.
Are you sure you wish to proceed?(Y/N) y
```

 削除された機密ファイルを復活することはできませんので、このコマンドの使用には充分にご注意ください。

## 6 ファイルの操作

 ファイルの操作には、ノーマルモード時で Manager レベル、セキュリティモード時で Security Officer レベルの権限が必要となります。

### 設定内容を保存する

システムの動作に対してユーザーが設定した各種パラメーターは、そのままではシステムのリブートによって削除されます。設定内容の保存は設定ファイルを作成することによって行います。

#### 使用コマンド

```
CREATE CONFIG=filename  
SHOW FILE[=filename]
```

#### パラメーター

filename : ファイル名。1 ~ 8 文字の半角英数字で入力します。通常、拡張子には「.cfg」を付けます。大文字・小文字の属性は無視されますが、表示には大文字・小文字の区別が反映されます。

#### 設定ファイルの作成

- 1 設定ファイルの作成を行います。  
同名のファイルがすでに存在する場合は上書き保存されます。存在しない場合は新規にファイルが作成されます。ここでは、設定ファイルを「test01」と仮定します。

```
Manager > create config=test01.cfg 
```

- 2 SHOW FILE コマンドで、作成された設定ファイルを確認します。

```
Manager > show file 
```

Filename	Device	Size	Created	Locks
86s-212.rez	flash	1851396	13-Nov-2000 17:42:08	0
feature.lic	flash	39	27-Sep-2000 22:58:14	0
help.hlp	flash	115904	27-Nov-2000 15:06:00	0
release.lic	flash	64	31-Oct-2000 13:17:29	0
test01.cfg	flash	1997	27-Nov-2000 18:26:34	0
config.ins	nvs	32	27-Nov-2000 18:20:28	0

## 設定内容を表示する

設定内容表示の表示を行います。設定内容の表示には、設定ファイルに保存されている内容(保存領域のパラメータ)の表示と、新たに設定した内容(編集領域のパラメータ)の表示の2種類があります。

### 編集領域のパラメータ表示

設定ファイルに保存されていない現在の設定内容をトピックごとに表示します。

### 使用コマンド

```
SHOW CONFIG [DYNAMIC[=module-id]]
```



### 編集領域のパラメータ表示

現在の設定内容を表示します。

```
Manager > show config dynamic 

#
# SYSTEM configuration
#
set system location="5F"

#
# SERVICE configuration
#

#
# LOAD configuration
#

#
# USER configuration
#
set user=manager pass=3af00c6cad11f7ab5db4467b66ce503eff priv=manager
set user=manager desc="Manager Account" telnet=yes

#
# TTY configuration
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

1つのトピックに限定して表示する場合は、SHOW CONFIG DYNMAICコマンドに続けてトピックの指定を行います。例えば、VLANの設定内容を表示する場合は、次のようにコマンドを実行してください。

```
SHOW CONFIG DYNAMIC=VLAN
```

---

**保存領域のパラメータ表示**

設定ファイルに保存されている設定内容をトピックごとに表示します。

**使用コマンド**

```
SHOW FILE[=filename]
```

**パラメータ**

filename : ファイル名。設定ファイル(「.cfg」ファイル)のファイル名を入力します。

**保存領域のパラメータ表示**

設定ファイルの内容を表示します。

ここでは、設定ファイルを「test01.cfg」とします。

```
Manager > show file=test01.cfg 

1:
2:#
3:# SYSTEM configuration
4:#
5:set system name="kemistry@UD (8624XL)"
6:set system location="5F, TOC No.2 Bldg."
7:set system territory=japan
8:
9:#
10:# SERVICE configuration
11:#
12:
13:#
14:# LOAD configuration
15:#
16:
17:#
18:# USER configuration
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

## 起動ファイルを指定する

システムを指定した設定ファイルで起動および動作するように設定します。システムのリブート後に保存した設定でシステムが起動するようにするためには、設定ファイルの指定を行う必要があります。

### 使用コマンド

```
SET CONFIG=filename
```

### パラメーター

filename : ファイル名。設定ファイル(「.cfg」ファイル)のファイル名を入力します。



### 起動ファイルの指定

起動ファイルの指定を行います。ここでは設定ファイルを「test01.cfg」と仮定します。

```
Manager > set config=test01.cfg 
```

複数の設定ファイルがあり、起動ファイルを別の設定ファイルに変更したい場合も、SET CONFIG コマンドで指定します。

### システムを再起動する

本製品を再起動するには、次の4つの方法があります。

- RESTART SWITCH コマンドの入力
- RESTART REBOOT コマンドの入力
- リセットボタンを押す
- 電源ケーブルの抜き差し

ここでは、コマンド入力による再起動方法について説明します。

RESTART SWITCH コマンドは Warm スタートを、RESTART REBOOT コマンドは Cold スタートをシステムに対して実行します。

2

基本  
操作

#### RESTART SWITCH コマンドの入力

Warm スタートを行うためのコマンドです。Warm スタートを行った場合、システムは設定ファイルを新たに読み込み、初期化されます。パラメーターとして設定ファイルを指定することができますが、省略した場合は、SET CONFIG コマンドで指定したファイルを読み込みます。

設定ファイルに変更を加えただけの場合は、このコマンドを使用します。

#### 使用コマンド

```
RESTART SWITCH [CONFIG={filename|NONE}]
```

#### パラメーター

filename : ファイル名。「NONE」を入力すると設定ファイルの指定なしで再起動します。

 2-38 ページ「デフォルト設定で起動する」



#### Warm スタートの実行

Warm スタートを行います。

```
Manager > restart switch [Enter]
```

システムは再起動を行います。自己診断テスト終了後、ログインプロンプトが表示されたら、再起動は完了です。

## RESTART REBOOT コマンドの入力

Coldスタートを行うためのコマンドです。システムはリセットボタンを押した場合や電源ケーブルの抜き差しを行った場合と同様、ハードウェア的にリセットされ、ソフトウェア(パッチ)をロードした後、設定ファイルを読み込みます。パラメーターとして設定ファイルを指定することができますが、省略した場合は、SET CONFIG コマンドで指定したファイルを読み込みます。

ソフトウェアをバージョンアップした場合や、ソフトウェアにパッチを適用した場合は、この操作が必要です。

### 使用コマンド

```
RESTART REBOOT [CONFIG={filename|NONE}]
```

### パラメーター

filename : ファイル名。「NONE」を入力すると設定ファイルの指定なしで再起動します。

 2-38 ページ「デフォルト設定で起動する」



### Cold スタートの実行

Cold スタートを行います。

```
Manager > restart reboot 
```

システムは再起動を行います。自己診断テスト終了後、ログインプロンプトが表示されたら、再起動は完了です。

## デフォルト設定で起動する

システムを工場出荷時のデフォルト設定で起動します。この場合、設定ファイルを削除する必要はありません。起動ファイルが指定されていない状態で初期化することにより、デフォルト設定でシステムを起動させることができます。

### 使用コマンド

```
SET CONFIG=filename
```

### パラメーター

filename : ファイル名。「NONE」(設定ファイルの指定なし)を入力します。

### ▶ デフォルト設定での起動

- 1 起動ファイルの指定で「なし」を設定します。

```
Manager > set config=none [Enter]
```

- 2 RESTART SWITCH(REBOOT)コマンドで、システムを再起動します。  
システムは読み込むべき設定ファイルが指定されていない状態で初期化され、ログアウトします。ソフトウェア的には工場出荷時の状態になりますが、設定ファイルは削除されていません。

```
Manager > set config=none [Enter]
```

システムを完全に工場出荷時の状態に戻すには、設定ファイルをすべて削除します。ワイルドカード「\*」を使用すれば、一度にすべての「.cfg」ファイルを削除することができます。

```
Manager > delete file=*.cfg [Enter]
```

## ファイルシステム

本製品は、次の2種類の不揮発性メモリーを内蔵しています。ファイルシステムの実装により、各メモリーに対してファイル単位でアクセスすることが可能です。

### フラッシュメモリー

デバイス名「FLASH」

ソフトウェアファイル、パッチファイル、設定ファイル、ログなどの任意のデータを保存することができます。通常、ファイル操作はこのメモリーに対して行います。

### バッテリーバックアップされた CMOS メモリー

デバイス名「NVS」(Nonvolatile Strage)

モジュール・コンフィグレーションテーブル、インターフェース・コンフィグレーションパッチファイル、スクリプトファイルなどが保存されます。

---

### ファイル名の指定

ファイル名(=filename)は、次の形式で指定します。

`device:filename.ext`

- |          |  |
|----------|--|
| device   | : 「FLASH」または「NVS」のデバイス名を指定します。deviceとfilenameはコロン(:)で区切ります。デバイス名を省略すると、「FLASH」を指定したことになります。  |
| filename | : ファイル名です。1～8文字の半角英数字が使用可能です。大文字・小文字の属性は無視されますが、表示には大文字・小文字の区別が反映されます。                       |
| ext      | : 拡張子です。ファイル名には必ず拡張子をつける必要があります。1～3文字の半角英数字が使用可能です。大文字・小文字の属性は無視されますが、表示には大文字・小文字の区別が反映されます。 |

## 6 ファイルの操作

各拡張子とその意味は次のとおりです。

拡張子	ファイルタイプ / 意味
REL	本製品が起動するときに、ロードされるソフトウェアウェアのファイルです。
REZ	本製品が起動するときに、ロードされるソフトウェアの圧縮形式のファイルです。
PAT	ソフトウェアに対するパッチの圧縮形式のファイルです。ソフトウェアのバージョンによっては、インストールされていない場合もあります。
HLP	オンラインヘルプのファイルです。
INS	「prefer.ins」は、どのソフトウェアまたはパッチファイルを使用するかの情報を持つファイルです。 「config.ins」は、どの設定ファイル(「.cfg」ファイル)を使用するかの情報を持つファイルです。起動時には「config.ins」ファイルで指定された設定ファイルがロードされます。「config.ins」ファイルはSET CONFIG=filename.cfg コマンドによって作成(上書き)され、「NVS」に保存されます。
LIC	ソフトウェアに対して、ライセンスを与えるファイルです。
LOG	ログファイルです。
MDS	モデムスクリプトファイルです。
SCP	スクリプトファイルです。
CFG	設定ファイルです。CREATE CONFIG=filename.cfg コマンドによって作成(上書き)されます。設定ファイルは複数作成し、SET CONFIG=filename.cfg コマンドによって、使用する設定ファイルを切り替えることができます。

## ファイルシステムの表示

SHOW FILEコマンドによって、ファイルと保存先のデバイスの一覧を表示することができます。「Device」欄に表示されているのが、ファイルの保存先となります。

```

Manager > show file 

```

Filename	Device	Size	Created	Locks
86s-212.rez	flash	1851396	13-Nov-2000 17:42:08	0
feature.lic	flash	39	27-Sep-2000 22:58:14	0
help.hlp	flash	115904	27-Nov-2000 15:06:00	0
release.lic	flash	64	31-Oct-2000 13:17:29	0
test01.cfg	flash	1997	27-Nov-2000 18:26:34	0
config.ins	nvs	32	27-Nov-2000 18:20:28	0

SHOW FLASHコマンドで、フラッシュメモリの状態を表示することができます。

```

Manager > show flash 

```

```

FFS info:
global operation ..... none
compaction count ..... 121
est compaction time ... 264 seconds
files ..... 2096396 bytes (8 files)
garbage ..... 12336 bytes
free ..... 4117188 bytes
required free block ... 65536 bytes
total ..... 6291456 bytes

diagnostic counters:
event      successes      failures
-----
get         0                0
open        0                0
read        5                0
close       3                0
complete    0                0
write       0                0
create      0                0
put         0                0
delete      0                0
check       1                0
erase       0                0
compact     0                0
verify      0                0

```

## 6 ファイルの操作

SHOW NVS コマンドで、NVS メモリーの状態を表示することができます。

```

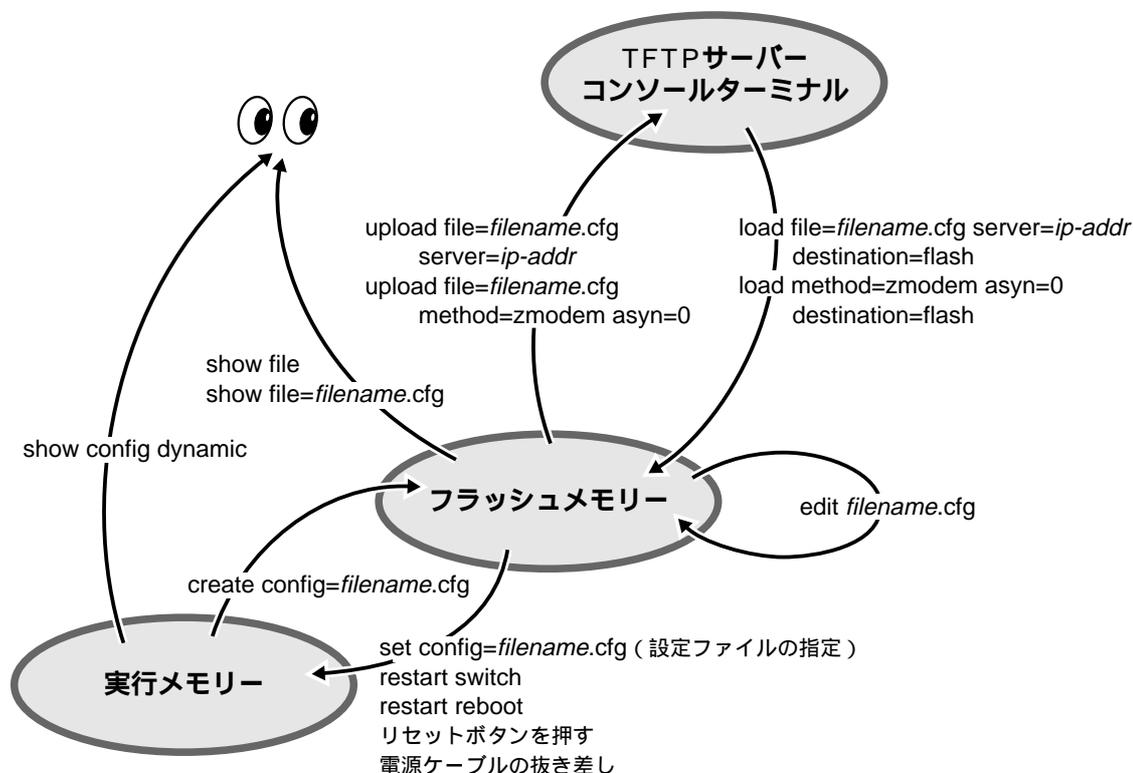
Manager > show nvs [Enter]

```

Block ID	Index	Size (bytes)	Creation Date	Creator ID	Block Address
0000001a	00000002	00000178	24-Aug-2000	00000012	ffe05000
0000001a	00000003	0000001a	23-Aug-2000	00000012	ffe00200
00000032	00000002	00000050	23-Aug-2000	00000022	ffe01200
00000038	00000000	00000000	**-***-****	00000021	ffe00000
00000043	00000001	00000f78	27-Nov-2000	00000029	ffe04200
00000043	00000002	000000b4	28-Nov-2000	00000029	ffe02c00
00000043	00000003	00000058	27-Nov-2000	00000029	ffe05800
00000043	00000004	000000e4	08-Sep-2000	00000029	ffe03000
00000045	000003fc	00000de4	28-Nov-2000	00000026	ffe01c00
00000045	000003fd	00000024	28-Nov-2000	00000026	ffe01a00

ファイル(設定ファイル)に対する操作コマンドを図式化します。

下図のデバイスは「FLASH」が対象となっています。「NVS」を対象とする場合は、「filename」の先頭に「nvs:」を付けてください。また、「destination=」には「nvs」を指定します。



## ワイルドカードの使用

ファイルを指定する場合に、ワイルドカード「\*」を使用することができます。

```
Manager > show file=*.cfg Enter
```

Filename	Device	Size	Created	Locks
download.cfg	flash	537	13-Nov-2000 17:41:05	0
shiokawa.cfg	flash	1997	27-Nov-2000 18:26:34	0
ud001114.cfg	flash	2351	15-Nov-2000 11:39:36	0

**i** ワイルドカードを使用する場合も、デバイス名を省略すると、「FLASH」を指定したことになります。NVSもしくは両方のデバイスを対象とする場合は、次のように入力します。

```
show file=nvs*.lic  
show file=*:*.  
show file=*:*.ins..
```

## ファイルをダウンロード / アップロードする

本製品は、TFTPやZmodemを使用して、ファイルシステムとの間でファイルの転送を行うことができます。ここでは、TFTP、Zmodemを使用したファイル転送方法について説明します。

 本製品を最新のソフトウェアへバージョンアップする場合は、TFTPサーバー機能を内蔵したセットアップツールをご利用いただくことができます。詳しくは、「4 付録」を参照してください。

 4-8 ページ「2 ソフトウェアのバージョンアップ」

以下の説明では、ファイルシステムのデバイスとして「FLASH」(フラッシュメモリー)を仮定します(「filename」の先頭の「device:」を省略)。ファイルシステムとしてNVS(NVSメモリー)を指定する場合は、「filename」の先頭に「nvs:」を付けてください。また、「destination=」には「nvs」を指定してください。

### TFTP

本製品は、TFTPクライアントの機能を内蔵しているため、TFTPサーバーからファイルシステムへのダウンロード、またはファイルシステムからTFTPサーバーへのアップロードが可能です。ファームウェアファイル、パッチファイルに関しては、ダウンロードのみが可能です。

以下の説明は、次のような仮定で行います。

TFTPサーバーのIPアドレス: 192.168.10.100/255.255.255.0

本製品のIPアドレス: 192.168.10.1/255.255.255.0

ダウンロードするファイルの名称: test01.cfg

### 使用コマンド

```
LOAD [DESTINATION={FLASH|NVS}] [FILE=filename]
  [SERVER={hostname|ipadd}]
UPLOAD [FILE=filename] [SERVER={hostname|ipadd}]
```

### パラメーター

DESTINATION : デバイス名。  
 FILE : ファイル名。1～8文字のファイル名と1～3文字の拡張子で指定します。大文字・小文字の属性は無視されます。  
 SERVER : ホスト名またはIPアドレス。TFTPサーバーのIPアドレスを指定します。DNSサーバー参照の設定が行われている場合は、ホスト名による指定が可能です。

## ▶ TFTP によるダウンロード / アップロード

- 1 Manager レベルでログインします。  
IPモジュールを有効にして、VLANインターフェースにIPアドレスを割り当てます。

```
Manager > enable ip   
  
Manager > add ip interface=vlan1 ipaddress=192.168.10.1  
mask=255.255.255.0 
```

- 2 TFTP サーバーに対して PING コマンドを実行して、TFTP サーバーとの通信が可能かを確認します。

```
Manager> ping 192.168.10.100 
```

### ダウンロード

- 3 ファイルをダウンロード( TFTPサーバー 本製品 )する場合は、LOAD コマンドを使用します。

```
Manager > load destination=flash file=test01.cfg  
server=192.168.10.100 
```

- 4 SHOW FILE コマンドを使用して、正常にダウンロードされたかを確認します。

**i** ▶ ダウンロードするファイルと同じ名前のファイルがファイルシステム上に存在すると、ファイルをダウンロードすることができません。DELETE FILE コマンドでファイルシステム上のファイルを削除してからダウンロードしてください。

### アップロード

- 3 ファイルをアップロード( 本製品 TFTPサーバー )する場合は、UPLOAD コマンドを使用します。

```
Manager> upload file=test01.cfg server=192.168.10.100 
```

**i** ▶ TFTP サーバーによってはファイルのクリエイト( 作成 )ができないために、アップロードに失敗する場合があります。このような場合、ファイルがアップロードされるTFTPサーバーのディレクトリに、あらかじめアップロードされるファイルと同じ名前のファイルを作成しておいてください。

## Zmodem

本製品は、Zmodemプロトコルを内蔵しているため、ターミナルポートに接続されているコンソールターミナルからファイルシステムへのダウンロード、ファイルシステムからコンソールターミナルへのアップロードが可能です。ファームウェアファイル、パッチファイルに関しては、ダウンロードのみが可能です。ここでは、ターミナルソフトとしてWindows 95/98/2000のハイパーターミナルを使用する場合を説明します。

### 使用コマンド

```
LOAD [METHOD=ZMODEM] [DESTINATION={FLASH|NVS}] [FILE=filename]
  [ASYN=asyn-number]
UPLOAD [METHOD=ZMODEM] [FILE=filename] [ASYN=asyn-number]
```

### パラメーター

DESTINATION	: デバイス名。
FILE	: ファイル名。1～8文字のファイル名と1～3文字の拡張子で指定します。大文字・小文字の属性は無視されます。
SERVER	: ホスト名またはIPアドレス。TFTPサーバーのIPアドレスを指定します。DNSサーバー参照の設定が行われている場合は、ホスト名による指定が可能です。
ASYN	: ターミナルポート。ASYN=0を指定します。

### ダウンロード

- 1 ハイパーターミナルを起動し、Managerレベルでログインします。  
ファイルをダウンロード(コンソールターミナル 本製品)する場合は、LOADコマンドを使用します。

```
Manager > load method=zmodem asyn=0 
```

- 2 画面に「・・B00000...」という表示がされたら、ハイパーターミナルの[転送]メニューから[ファイルの送信]を選択します。「ファイルの送信」ダイアログボックスでファイル名を指定し、プロトコルは「Zmodem」を指定します。
- 3 [送信]ボタンをクリックして、ファイル転送を開始します。
- 4 ファイル転送が正常に終了すると、画面に「Zmodem, sessionover」と表示されます。
- 5 SHOW FILEコマンドを使用して、正常にダウンロードされたかを確認します。

## アップロード

- 1 ハイパーターミナルを起動し、Managerレベルでログインします。  
ファイルをアップロード(本製品 コンソールターミナル)する場合は、UP-LOAD コマンドを使用します。

```
Manager > upload method=zmodem file=test01.cfg asyn=0 
```

- 2 ハイパーターミナルは自動的にファイル受信を開始します。  
ファイル転送が正常に終了すると、画面に「Operation successful.」と表示されます。

### エディター機能

本製品は、テキストエディター機能内蔵しているため、ファイルシステムに保存されているスクリプトファイルを直接編集することができます。

EDIT コマンドに続けてファイル名を指定します。ファイル名を指定しない場合は、空のファイルが作成されます。

EDIT コマンドを使用して、エディター画面を表示します。ここでは、設定ファイル「test01.cfg」を表示します。

## 2

### 基本操作

```
Manager > edit test01.cfg 

#
# SYSTEM configuration
#

#
# SERVICE configuration
#

#
# LOAD configuration
#

#
# USER configuration
#
set user=manager pass=3af00c6cad11f7ab5db4467b66ce503eff priv=manager
set user=manager desc="Manager Account" telnet=yes

#
# TTY configuration
#

Ctrl+K+H = Help | File = shiokawa.cfg | Insert | 1:1
```

## エディターのキー操作

エディターのキー操作は次のとおりです。

### カーソル移動

機能	キー
1行上に移動する	↑ / [Ctrl] + [Z]
1行下に移動する	↓ / [Ctrl] + [X]
1文字右に移動する	→
1文字左に移動する	←
ファイルの先頭に移動する	[Ctrl] + [B]
ファイルの最後に移動する	[Ctrl] + [D]
行頭に移動する	[Ctrl] + [A]
行末に移動する	[Ctrl] + [E]
1画面前に移動する (スクロールダウン)	[Ctrl] + [U]
1画面前に移動する (スクロールアップ)	[Ctrl] + [V]
1単語右に移動する	[Ctrl] + [F]

### 入力モードの切り替え

機能	キー
上書きモード	[Ctrl] + [O]
挿入モード	[Ctrl] + [I]

### 消去

機能	キー
カーソル右の1単語を消去する	[Ctrl] + [T]
行全体を消去する	[Ctrl] + [Y]
カーソル右の1文字を消去する	[Delete] / [Backspace]

## ブロック操作

機能	キー
ブロックマークを開始する	Ctrl + K + B
ブロックでコピーする	Ctrl + K + C
ブロックマークを終了する	Ctrl + K + D
ブロックでペースト（貼り付け）する	Ctrl + K + P
ブロックでカット（切り抜き）する	Ctrl + K + U
ブロックで消去する	Ctrl + K + Y

## 検索

機能	キー
文字列を検索する	Ctrl + K + F
検索を再実行する	Ctrl + L

## 終了・保存

機能	キー
上書き保存し、エディターを終了する	Ctrl + K + X
変更を破棄するか問い合わせをしてエディターを終了する	Ctrl + C

## その他

機能	キー
画面をリフレッシュ（再表示）する	Ctrl + W
別のファイルで開く	Ctrl + K + O
エディターのオンラインヘルプを表示する	Ctrl + K + H

# 7 SNMP による管理

本製品はSNMP対応のネットワークマネージャーによる管理が可能です。ここでは、SNMP による管理を行う上で必要な設定について説明します。

## SNMP エージェントへのアクセス

本製品内のSNMPエージェントにアクセスするためには、少なくとも1つのVLANにIPアドレスが割り当てられている必要があります。本製品のデフォルト設定では、すべてのポートが1つのVLAN「default VLAN(VLAN ID = 1)」に所属しています。IPアドレスの設定方法については「3 Telnetでログインする」を参照してください。

 2-12 ページ「IPアドレスを設定する」

### サポートされる MIB

SNMPによる管理を行うには、管理ステーションに適切なMIBがインストールされている必要があります。本製品は、次のMIBをサポートしています。

MIB II	RFC 1213
イーサネット MIB	RFC 1643
ブリッジ MIB	RFC 1493
RMON MIB( 1,2,3,9 )	RFC 1757
インターフェース拡張グループ MIB	RFC 1573
プライベート MIB	

### SNMP の設定例

基本的な SNMP パラメーターの設定例を示します。

#### 使用コマンド

```
ENABLE SNMP
ENABLE SNMP AUTHENTICATE_TRAP
CREATE SNMP COMMUNITY=name [ACCESS={READ|WRITE}] [TRAPHOST=ipadd]
[MANAGER=ipadd] [OPEN={YES|NO}]
```

#### パラメーター

COMMUNITY	: コミュニティ名。1～15文字の半角英数字で入力します。コミュニティ名は大文字・小文字を区別します。
ACCESS	: アクセスレベル。READの場合はMIBオブジェクトの読みとりのみ、WRITEの場合はMIBオブジェクトの読みとりと書き込みが可能です。デフォルトはREADです。
TRAPHOST	: TrapホストのIPアドレス。Trapを受信する管理ステーションを指定します。X.X.X.Xの形式で、0～255の半角数字を入力します。
MANAGER	: ネットワーク管理ステーションのIPアドレス。X.X.X.Xの形式で、0～255の半角数字を入力します。
OPEN	: コミュニティがすべてのネットワーク管理ステーションからアクセス可能とするかどうかの選択。デフォルトはNOです。

 SNMP の設定

- 1 ENABLE SNMP コマンドで、SNMP エージェントを有効にします。  
不正な SNMP アクセスを監視するため、認証 Trap の発行も有効にします。

```
Manager > enable snmp 
```

```
Manager > enable snmp authenticate_trap 
```

- 2 CREATE SNMP COMMUNITY コマンドで、コミュニティを作成します。  
例として、IP アドレス「192.168.11.5」のネットワーク管理ステーションのみに使用される、コミュニティ名が「private」、アクセスレベルが「WRITE」のコミュニティを設定します。すべての Trap はこの管理ステーションに送信されます。

```
Manager > create snmp community=private access=write  
traphost=192.168.11.5 manager=192.168.11.5 open=no 
```

- 3 SHOW SNMP COMMUNITY コマンドで、SNMP の設定を確認します。

```
Manager > show snmp community=private 
```

```
SNMP configuration:
```

```
Status ..... Enabled  
Authentication failure traps .... Enabled  
Community ..... private  
Access ..... read-write  
Status ..... Enabled  
Traps ..... Disabled  
Open access ..... No
```

## 8 接続の確認

本製品には次のような接続確認のためのコマンドが用意されています。

PING コマンド  
TRACE コマンド

### Ping

PING コマンドを使用して、リモートホストと通信が可能かどうかを確認します。Pingは、指定したホストにICMPエコーリクエストを送信し、ホストからの応答を表示します。

#### 使用コマンド

```
PING [IPADDRESS=]ipadd [NUMBER={number|CONTINUOUS}]  
STOP PING  
SHOW PING
```

#### パラメーター

- IPADDRESS : エコーリクエストを送信するホストのIPアドレス。X.X.X.Xの形式で、0 ~ 255の半角数字を入力します。
- NUMBER : エコーリクエストの送信回数。1以上の数字を入力します。CONTINUOUSを指定した場合は、STOP PINGコマンドで停止するまで送信され続けます。NUMBERを指定しない場合はデフォルト設定の5回で送信を停止します。

PING コマンドを使用して、Ping テストを実行します。

```
Manager > ping 192.168.10.32 number=3 [Enter]  
  
Echo reply 1 from 192.168.10.32 time delay 2 ms  
  
Echo reply 2 from 192.168.10.32 time delay 0 ms  
  
Echo reply 3 from 192.168.10.32 time delay 0 ms  
  
Manager >
```

送信回数でCONTINUOUSを指定した場合は、応答が表示されている最中にSTOP PINGコマンドを入力します。

PING コマンドには、前述のパラメーター以外に、パケットのサイズや応答のタイムアウト値を設定するためのオプションがあります。詳しくは、CD-ROM 内の「コマンドリファレンス」を参照してください。

SHOW PING コマンドを入力すると、Ping のデフォルト設定と現在の設定を確認することができます。

```
Manager > show ping 

Ping Information
-----
Defaults:
Type ..... -
Source ..... Undefined
Destination ..... Undefined
Number of packets ..... 5
Size of packets (bytes) ..... 24
Timeout (seconds) ..... 1
Delay (seconds) ..... 1
Data pattern ..... Not set
Type of service ..... 0
Direct output to screen ..... Yes

Current:
Type ..... IP
Source ..... 192.168.28.160
Destination ..... 192.168.28.1
Number of packets ..... Continuous
Size of packets (bytes) ..... 24
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

## Trace

指定したホストまでの経路を表示します。

### 使用コマンド

```
TRACE [IPADDRESS=]ipadd
```

```
SHOW TRACE
```

### パラメーター

IPADDRESS : 経路を表示するホストのIPアドレス。X.X.X.Xの形式で、0 ~ 255の半角数字を入力します。

TRACE コマンドを使用して、経路を表示します。

```
Manager > trace 192.168.80.121 [Enter]

Trace from 192.168.28.128 to 192.168.80.121 hops
 0. 192.168.48.32          0      13      20 (ms)
 1. 192.168.83.33         6       6       6 (ms)
 2. 192.168.80.121        6       6       6 (ms)
***
Target reached
```

TRACEコマンドには、前述のパラメーター以外にもオプションがあります。詳しくは、CD-ROM内の「コマンドリファレンス」を参照してください。SHOW TRACEコマンドを入力すると、Traceのデフォルト設定と現在の設定を確認することができます。

```
Manager > show trace 

Trace information
-----
Defaults:
  Destination ..... 0.0.0.0
  Source ..... 0.0.0.0
  Number of packets per hop ..... 3
  Timeout (seconds) ..... 3
  Type of service ..... 0
  Port ..... 33434
  Minimum time to live ..... 1
  Maximum time to live ..... 30
  Addresses only output ..... Yes
  Direct output to screen ..... Yes

Current:
  Destination ..... 192.168.28.1
  Source ..... 192.168.28.160
  Number of packets per hop ..... 3
  Timeout (seconds) ..... 3
  Type of service ..... 0
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

# 3

## スイッチの機能

---

この章では、スイッチの各機能ごとに概要と基本的な設定例を説明しています。

# 1 ポートの設定

ポートの設定について説明します。

本製品では、各ポートに対して次のような設定を行うことができます。

- ポートのイネーブル/ディセーブル
- 通信モード (Speed/Duplex)
- ポートランキング
- パケットストームプロテクション
- ポートミラーリング
- ポートセキュリティ

## ポートステータスの表示

ポートごとに現在のステータスを表示します。

### 使用コマンド

```
SHOW SWITCH PORT={port-list|ALL}
```

### パラメーター

PORT : ポート番号。半角数字で入力します。全ポートを指定する場合は、「ALL」を入力します。連続する複数のポートを指定する場合は、「1-5」のようにハイフンを使用します。連続しない複数のポートを指定する場合は、「1,3,5」のようにカンマを使用します。

### ▶ ポートステータスの表示

例として、ポート1の現在のステータスを表示します。

```
Manager > show switch port=1 

Switch Port Information
-----
Port ..... 1
  Description ..... -
  Status ..... ENABLED
  Link State ..... Up
  UpTime ..... 03:19:27
  Port Media Type ..... ISO8802-3 CSMACD
  Configured speed/duplex ..... Autonegotiate
  Actual speed/duplex ..... 100 Mbps, full duplex
  Acceptable Frames Type ..... Admit All Frames
  Broadcast rate limit ..... -
  Multicast rate limit ..... -
  DLF rate limit ..... -
  Learn limit ..... -
  Intrusion action ..... None
  Current learned, lock state ... 0, not locked
```

```

Mirroring ..... None
Is this port mirror port ..... No
Enabled flow control(s) ..... Jamming
                                     Pause
Send tagged pkts for VLAN(s) .. -
Port-based VLAN ..... default (1)
Ingress Filtering ..... OFF
Trunk Group ..... -
STP ..... default
-----

```

各パラメーターの意味は次のとおりです。

Port	ポート番号です。
Description	ポートの説明(ポート名)です。
Status	ポートのステータスです。ENABLED/DISABLEDで表示されま す。
Link state	ポートのリンク状況です。Up/Downで表示されます。
UpTime	ポートがリセット(初期化)されてから現在までの時間です。hh : mm : ss の形式で表示されます。
Port Media Type	MIBオブジェクト「ifType」で定義される物理層インターフェー ス・タイプです。
Configured speed/duplex	通信モードの設定です。Autonegotiate   10Mbps/100Mbps/ 100Mbps   half duplex/Full duplex で表示されます。
Actual speed/duplex	現在動作中の通信モードです。10Mbps/100Mbps/100Mbps   half duplex/Full duplex で表示されます。
Acceptable Frames Type	受信可能なフレームタイプです。Acceptable All Frames/Admit Only Vlan-tagged Frames で表示します。
Broadcast rate limit	ブロードキャストパケットの最大受信数 / 1 秒間です。
Multicast rate limit	マルチキャストパケットの最大受信数 / 1 秒間です。
DLF rate limit	DLF (Destination Lookup Failure) パケットの最大受信数 / 1 秒 間です。
Learn limit	MACアドレス登録数の上限です。ポートは設定した数までMAC アドレスを学習し、それ以外のMACアドレスの登録を行いませ ん。1 ~ 256 の数値で表示します。
Intrusion action	ポートがロックされた後、未学習のMACアドレスを検出した場 合の処理方法です。Discard/Trap/Disable で表示します。
Current learned, lock state	Learn limit を設置した場合の現在のMACアドレス登録数です。 lock stateはポートのロック状態で、not locked/locked by limit/ locked by command で表示します。locked by limit は登録数が Learn limit で設定した値に到達した場合、locked by command は、ACTIVATE SWITCH PORT LOCK コマンドによって強制的 にロックした場合です。

# 1 ポートの設定

Mirroring	ミラーリングされるパケットです。None/Rx/TX/Bothで表示します。
Is this port mirror port	ミラーポートに設定されているか否かです。No/Yesで表示します。
Enabled flow control(s)	フローコントロールの設定です。Jamming(バックプレッシャー)/Pause(IEEE802.3x PAUSE)で表示します。
Send tagged pkts for VLAN(s)	ポートが所属するタグ VLAN 名(VID)です。
Port-based VLAN	ポートが所属するポートベース VLAN 名(VID)です。
Ingress Filtering	インGRESSフィルタリングの設定です。ON/OFFで表示します。
Trunk Group	ポートが所属するトランクグループ名です。
STP	ポートが所属するスパンニングツリードメイン名です。

## ポートのリセット

RESET SWITCH PORT コマンドを使用すると、ポートをハードウェアレベルでリセットすることができます。リセットされる項目は次のとおりです。

- 待ち受け状態になっているパケットをすべて破棄する
- 通信モードの設定を Autonegotiate にする
- 統計情報のカウンターを 0(ゼロ)にする

```
RESET SWITCH PORT={port-list|ALL} [COUNTER]
```

カウンターのみをリセットする場合は、COUNTER パラメーターを使用します。

## ポートのイネーブル / ディセーブル

ポートのイネーブル / ディセーブルを設定します。デフォルトはすべてのポートがイネーブルに設定されています。

ポートのイネーブル / ディセーブルには次のコマンドを使用します。

```
ENABLE SWITCH PORT={port-list|ALL}
```

```
DISABLE SWITCH PORT={port-list|ALL}
```

**i** ポートをディセーブルに設定した場合も、診断のためリンクは維持されます。また、ディセーブルに設定した場合は、そのポートのスパンニングツリー機能も自動的に無効となります。この場合、再度イネーブルに戻しても、スパンニングツリーの設定は自動的に戻りませんのでご注意ください。

## 通信モードの設定

ポートの通信モード (Speed/Duplex) を設定します。デフォルトはすべてのポートが Auto negotiate に設定されています。

Auto negotiate の他に Speed (10M/100M) および Duplex (Half/Full) の固定設定が可能です。

通信モードの設定には次のコマンドを使用します。

```
SET SWITCH PORT={port-list|ALL}
[SPEED={AUTONEGOTIATE|10MHALF|10MFULL|100MHALF|100MFULL|1000MHALF|1000MFULL}]
```

通信モードは、必ず接続先の機器を確認して、次の 印の組み合わせになるように設定してください。

### 10BASE-T/100BASE-TX ポート

8624XL 自ポート		相手ポート	10M		100M		Auto
			Half	Full	Half	Full	
10M	Half						
	Full						
100M	Half						
	Full						
Auto							

### 1000BASE-SX/LX ポート

AT-A35 自ポート		相手ポート	通信速度1000M固定		
			Half duplex	Full duplex	Auto negotiate
通信速度1000M固定		Full duplex			
		Auto negotiate			

### 1000BASE-T ポート

AT-A39/T 自ポート		相手ポート	100M			1000M				
			Half	Full	Auto	Half Mster	Half Slave	Full Master	Full Slave	Auto
Auto negotiate				-		-	-	-	-	

次のコマンドを使用すると、ポートにいつでもオートネゴシエーションのプロセスを実行させることができます。

```
ACTIVATE SWITCH PORT={port-list|ALL} {AUTONEGOTIATE}
```

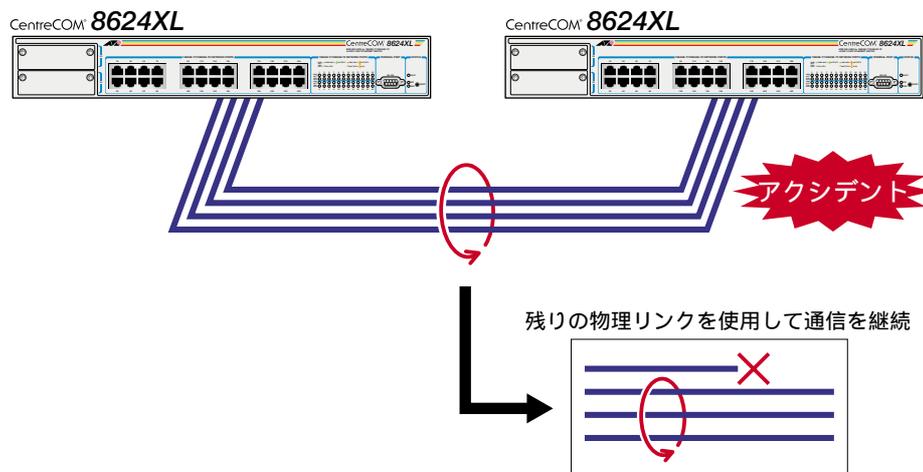
このコマンドを実行すると、指定されたポートは接続先のポートと通信モード (Speed/Duplex) の折衝を開始します。

# 1 ポートの設定

## ポートランキング

ポートランキングは、複数の物理ポートを束ねて使用することにより、スイッチ間の帯域幅を拡大する機能で、主にトラフィックの集中によってボトルネックが発生しやすいバックボーンや、クライアントからのアクセスが集中するサーバーに対して使用します。複数の物理ポートは、論理的に1本のポートとして取り扱われ、VLANからも単一のポートとして認識されます。

また、1本の物理リンクに障害が発生しても、残りのリンクによって通信を継続するという冗長機能も提供します。



3

スイッチの機能

本製品のポートランキングは、1グループあたり2～8本で、6グループまでの設定が可能です。グループを構成するポートが、互いに隣接している必要はありません。また、アップリンクポート(1000BASE-SX/LX, 1000BASE-T)2本で1つのグループを構成することも可能です。

**i** 本製品は、同一機種同士のトランク接続が可能です。その他のトランク接続が可能な弊社製品については、弊社ホームページの「製品 / 動作検証リスト」でご確認ください。

弊社ホームページ <http://www.allied-telesis.co.jp>

## 使用コマンド

```
CREATE SWITCH TRUNK=trunk [PORT=port-list]
    [SELECT={MACSRC|MACDEST|MACBOTH|IPSRC|IPDEST|IPBOTH}]
    [SPEED={10M|100M|1000M}]
SHOW SWITCH TRUNK=trunk
ADD SWITCH TRUNK=trunk PORT=port-list
SET SWITCH TRUNK=trunk
    [SELECT={MACSRC|MACDEST|MACBOTH|IPSRC|IPDEST|IPBOTH}]
    [SPEED={10M|100M|1000M}]
DELETE SWITCH TRUNK=trunk PORT=port-list
DESTROY SWITCH TRUNK=trunk
```

## パラメーター

TRUNK	: トランク名。1 ~ 15 文字の半角英数字で入力します。
PORT	: ポート番号。半角数字で入力します。連続する複数のポートを指定する場合は、「1-5」のようにハイフンを使用します。連続しない複数のポートを指定する場合は、「1,3,5」のようにカンマを使用します。
SELECT	: ポートの選択基準。トランクグループ内で帯域幅を均等に広げるため、トランクグループに宛てられたパケットを指定された選択基準をもとにチェックして、送信先のポートを決定します。デフォルトはMACDEST(宛先MACアドレス)に設定されています。
SPEED	: トランクグループのSpeed。トランクグループのDuplexはFull Duplexに設定されます。

## ▶ ポートトランキングの設定

- 例として、トランク名「Uplink」、ポートの選択基準「宛先MACアドレス」、ポート「23, 24」のトランクグループを作成します。

```
Manager > create switch trunk=Uplink port=23,24 select=macdest
speed=100m 
```

- SHOW SWITCH TRUNKコマンドを使用して、トランクの設定を確認します。

```
Manager > show switch trunk 

Switch Trunk Groups
-----
Trunk group name ..... Uplink
Speed ..... 100 Mbps
Select ..... destination mac address
Ports ..... 23-24
-----
```

# 1 ポートの設定

- 3 ADD SWITCH TRUNK コマンドを使用して、既存のトランクグループ「Uplink」にポートを追加します。ここでは、ポート「21, 22」を追加します。

```
Manager > add switch trunk=uplink port=21,22 [Enter]
```

- i** トランクグループ内のすべてのポートは同一のSpeedである必要があります。異なる Speed が設定されているポートをトランクグループに追加した場合、ポートの Speed 設定は上書きされます。
- なお、トランクグループの Duplex は Full Duplex 固定のため、Half Duplex に設定されているポートも Full Duplex に上書きされます。

- 4 既存のトランクグループ「Uplink」のポートの選択基準を「宛先 MAC アドレス」から、「送信元 / 宛先 MAC アドレス(両方)」に変更します。

```
Manager > set switch trunk=uplink select=macboth [Enter]
```

トランクグループを消去する場合は、DESTROY SWITCH TRUNK コマンドを使用します。ただし、トランクグループの消去は、あらかじめ所属ポートを DELETE SWITCH TRUNK PORT コマンドで削除し、トランクグループに所属ポートがない状態にしておく必要があります。

- 1 DELETE SWITCH TRUNK PORT コマンドを使用して、トランクグループ「Uplink」から所属ポートをすべて削除します。

```
Manager > delete switch trunk=uplink port=21-24 [Enter]
```

- 2 DESTROY SWITCH TRUNK コマンドを使用して、トランクグループ「Uplink」を削除します。

```
Manager > destroy switch trunk=uplink [Enter]
```

## 3

## パケットストームプロテクション

パケットストームプロテクションは、ブロードキャスト、マルチキャスト、未学習のユニキャストパケットの受信レートに上限を設定しパケットストームを防止するための機能です。

ポートグループごとに異なる上限を設定することができます。受信レートが設定した上限を超えた場合、パケットは破棄されます。デフォルトではパケットストームプロテクションは設定されていません。

ポートグループは次のとおりです。これ以外の組み合わせでポートを指定することはできません。(アップリンクポートは1ポートずつ指定可能です。)

- 1 ~ 8
- 9 ~ 16
- 17 ~ 24
- 25(アップリンクポート)
- 26(アップリンクポート)

また、3つのパケットタイプに対して設定可能な上限の値は1ポートグループにつき1つのみです。ブロードキャストパケットに「1000/秒」の上限を設定した場合は、マルチキャスト、未学習のユニキャストパケットにも「1000/秒」の上限を設定するか、もしくは、上限を設定しないかのいずれかの選択となります。

### 使用コマンド

```
SET SWITCH PORT={port-list|ALL} [BCLIMIT={NONE|limit}]  
[DLFLIMIT={NONE|limit}] [MCLIMIT={NONE|limit}]
```

### パラメーター

- |          |   |
|----------|---|
| PORT     | : ポート番号。半角数字で入力します。上記のポートグループを「1-8」のようにハイフンを使用して指定します。                                      |
| BCLIMIT  | : ブロードキャストパケットの受信レートの上限。1秒間の最大受信パケット数を1 ~ 262143の半角数字で指定します。NONE/0(ゼロ)を設定した場合、この機能は無効となります。 |
| DLFLIMIT | : 未学習のユニキャストパケット(Destination lookup failure packet)の受信レートの上限。                               |
| MCLIMIT  | : マルチキャストパケットの受信レートの上限。   |

### ▶ パケットストームプロテクションの設定

- 1 例として、ポートグループ「1 ~ 8」にブロードキャストパケットの受信レート「1000/秒」の上限を設定します。

```
Manager > set switch port=1-8 bclimit=1000 Enter
```

- 2 SHOW SWITCH PORT コマンドを使用して、設定を確認します。

## ポートミラーリング

ポートミラーリングとは、特定のポートを通過するトラフィックをあらかじめ指定したミラーポートにコピーする機能です。

ミラーポートに、ネットワークアナライザやRMONプローブなど、モニタリング用のデバイスを接続して、パケット解析を行うことができます。

### 使用コマンド

```
ENABLE SWITCH MIRROR
SET SWITCH MIRROR={NONE|port}
SET SWITCH PORT=port-list [MIRROR={BOTH|NONE|RX|TX}]
DISABLE SWITCH MIRROR
```

### パラメーター

- MIRROR : ミラーポートのポート番号。半角数字で入力します。NONEを指定した場合、この機能は動作しません。ミラーポートは、必ずdefault VLAN( VLAN ID=1 )の所属ポートの中から指定します。
- PORT : ソースポートのポート番号。半角数字で入力します。連続する複数のポートを指定する場合は、「1-5」のようにハイフンを使用します。連続しない複数のポートを指定する場合は、「1,3,5」のようにカンマを使用します。NONEを指定した場合、この機能は動作しません。
- MIRROR : ミラーリングするパケット。RX( 受信パケット )/TX( 送信パケット )/送受信パケット( BOTH )の中から指定します。NONEを指定した場合、この機能は動作しません。

### ▶ ポートミラーリングの設定

- 1 ミラーリング機能を有効にします。

```
Manager > enable switch mirror [Enter]
```

- 2 default VLAN に属する任意のポートをミラーポートとして設定します。例として、ポート1をミラーポートとします。

```
Manager > set switch mirror=1 [Enter]
```

▶ default VLAN 以外の VLAN に所属するポートをミラーポートとして指定することはできませんので、ご注意ください。

- 3 ソースポートとミラーリングするパケットを設定します。例として、ポート5から送信されるパケットをミラーリングします。

```
Manager > set switch port=5 mirror=tx [Enter]
```

- 4 SHOW SWITCH PORT コマンドを使用して、設定を確認します。  
また、SHOW VLAN コマンドで default VLAN の設定を確認すると、ポート 1 が Untagged ports (タグ無しポート) から削除され、ミラーポートが Mirror port に表示されていることを確認することができます。

```
Manager > show vlan=default [Enter]

VLAN Information
-----
Name ..... default
Identifier ..... 1
Untagged ports ..... 2-26
Tagged ports ..... None
Spanning Tree ..... default
Trunk ports ..... None
Mirror port ..... 1
```

ミラーリング機能を無効にする場合は、DISABLE SWITCH MIRROR コマンドを実行するか、SET SWITCH MIRROR コマンド、もしくは SET SWITCH PORT MIRROR コマンドで「NONE」を指定します。

 ミラーポートとして指定されたポートは通常のスイッチポートとして機能しませんので、ご注意ください。default VLAN 所属の任意のポートをミラーポートとして指定した時点で、そのポートはどこのVLANにも属していない状態になります。また、新たに別のポートをミラーポートとして指定した場合は、元のミラーポートは default VLAN のタグ無しポートに追加されます。

 ポートランキングの所属ポートにミラーポートを設定することはできません。

 本製品ミラーリングの仕様は次のとおりです。

本製品のソフトウェア(プロトコルスタック部分)から送信されるパケット(ICMP request/reply、BPDU など)は、ミラーリングされません。ソースポートとして複数のポートを指定し、かつ指定したポートにタグ付きとタグ無しが混在している場合、送信パケットはすべてタグなしパケットとしてミラーリングされます。

## ポートセキュリティ

ポートセキュリティは、ポートで学習されるMACアドレスの数に上限を設定し、学習済みのMACアドレス以外のMACアドレスを持つパケットを不正パケットとして扱うためのセキュリティ機能です。

ポートが未学習のMACアドレスを持つパケットを受信した場合に、システムにどのような処理を行わせるかを設定するオプションもあります。

このコマンドを実行すると、ポートで学習済みのMACアドレス(ダイナミックエントリ)は一度消去され、新たにスタティックエントリ(learn)としてMACアドレスの学習を開始します。ただし、スタティックエントリ(learn)は完全なスタティックエントリ(static)とは異なり、SET SWITCH PORT LEARNコマンドでLEARN=0(ゼロ)を指定した場合、フォワーディングデータベース(FDB)から消去されます。あらかじめ設定された数までMACアドレスを学習すると、ポートはロックされ、その時点で学習済みのMACアドレス以外のMACアドレスは学習しません。

### 使用コマンド

```
SET SWITCH PORT=port-list [LEARN={0|1..256}
    [INTRUSIONACTION={DISABLE|DISCARD|TRAP}]
```

### パラメーター

- PORT : ポート番号。半角数字で入力します。全ポートを指定する場合は、「ALL」を入力します。連続する複数のポートを指定する場合は、「1-5」のようにハイフンを使用します。連続しない複数のポートを指定する場合は、「1,3,5」のようにカンマを使用します。
- LEARN : MACアドレス登録数の上限。1～256の半角数字で入力します。0(ゼロ)を設定した場合、ポートセキュリティ機能は無効となり、スタティックエントリ(learn)は消去されます。デフォルトは0(ゼロ)で、この機能は無効となっています。
- INTRUSIONACTION : 未学習のMACアドレスを受信した場合の対処方法。DISABLE(ポートをディセーブルにする)/DISCARD(未学習MACアドレスのパケットを破棄する)/TRAP(SNMP Trapを送信する)の中から指定します。DISABLEはDISCARDとTRAPの動作も同時に行います。TRAPはDISCARDの動作も同時に行います。デフォルトはDISCARDです。INTRUSIONACTIONオプションを省略した場合は、INTRUSIONACTION=DISCARDと同じ動作をします。

### ▶ ポートセキュリティの設定

- 1 MACアドレス登録数の上限を設定します。例として、ポート1にMACアドレス登録数の上限「10」、不正パケットへの対処方法「TRAP」を設定します。

```
Manager > set switch port=1 learn=10 intrusionaction=trap 
```

- 2 SHOW SWITCH PORT コマンドを使用して、設定を確認します。  
「Learn limit」にMACアドレス登録数の上限、「Intrusion action」に不正パケットの対処方法が表示されます。  
「Current learned, lock state」には、ポートセキュリティを設定した場合の現在のMACアドレス登録数が表示されます。MACアドレス登録数が設定した上限に達した場合は、「lock state」の表示が「locked by limit」に変わります。
- 3 SHOW SWITCH FILTER コマンドを使用して、学習されたMACアドレスを確認します。

```

Manager > show switch filter Enter

Switch Filters
-----
Entry          VLAN          Destination Address  Port  Action  Source
-----
0              default (1)    00-05-02-77-24-c7   1     Forward learn
1              default (1)    00-50-e4-1e-f1-4a   1     Forward learn
2              default (1)    02-41-f4-02-c2-4b   1     Forward learn
3              default (1)    00-00-f4-95-9c-96   1     Forward learn
4              default (1)    00-90-27-92-63-22   1     Forward learn
5              default (1)    00-05-02-9c-49-30   1     Forward learn
6              default (1)    02-41-f4-02-c2-cc   1     Forward learn
7              default (1)    00-90-99-1b-60-0e   1     Forward learn
8              default (1)    00-50-e4-a0-40-35   1     Forward learn
9              default (1)    00-00-f4-90-19-9b   1     Forward learn

0              Marketing (2)  00-00-cd-10-11-12   2     Discard static
1              Marketing (2)  00-00-cd-12-34-56   2     Forward static
-----

```

SET SWITCH PORT LEARNコマンドで設定された上限まで学習されたMACアドレスには「Source」の項に「learn」と表示されます。通常のスタティックエントリは「static」と表示されます。

 3-40 ページ「スタティックエントリの登録」

# 1 ポートの設定

## コマンドでポートをロックする

コマンドでポートをロックし、MACアドレスの学習を停止します。

このコマンドを使用すると、接続されている端末の数が確認できず、MACアドレス登録数の上限が指定できない場合でも、ポートセキュリティを設定することができます。

 このコマンドは、あらかじめ SET SWITCH PORT LEARN コマンドを実行しているポートに対して有効となります。

## 使用コマンド

```
SET SWITCH PORT=port-list [LEARN={NONE|0|1..256}
    [INTRUSIONACTION={DISABLE|DISCARD|TRAP}]
ACTIVATE SWITCH PORT=port-list [LOCK]
```

## パラメーター

- PORT : ポート番号。半角数字で入力します。全ポートを指定する場合は、「ALL」を入力します。連続する複数のポートを指定する場合は、「1-5」のようにハイフンを使用します。連続しない複数のポートを指定する場合は、「1,3,5」のようにカンマを使用します。
- LOCK : ポートを強制的にロックするためのオプション。

## コマンドによるポートのロック

ここでは、接続されている端末は1ポートにつき256台未満であると仮定し、現在接続されている端末以外の端末のMACアドレスを持つパケットを不正パケットとして扱うための設定を行います。

- 1 MACアドレス登録数の上限を設定します。  
すべてのポートにMACアドレス登録数の上限「256」(最大値)、不正パケットへの対処方法「DISCARD」を設定します。  
このコマンドを実行すると、ポートで学習済みのMACアドレス(ダイナミックエントリ)は一度消去され、新たにスタティックエントリ(learn)としてMACアドレスの学習を開始します。

```
Manager > set switch port=all learn=256 intrusionaction=discard 
```

- 2 すべての端末のMACアドレスが学習された時点で、ACTIVATE SWITCH PORT LOCK コマンドを実行します。

```
Manager > activate switch port=all lock 
```

- 3 SHOW SWITCH PORT コマンドを使用して、設定を確認します。  
コマンドによってポートをロックした場合、「Current learned, lock state」の「lock state」の表示が「locked by command」に変わります。

---

### スタティックエン트리(learn)を手動で追加 / 削除する

SET SWITCH PORT LEARN コマンドで、ポートセキュリティが設定されているポートに対して、学習済みの MAC アドレスを手動で追加 / 削除します。

例えば、ポート1ですでにポートセキュリティが上限「10」で設定されている場合、1個だけ別のMACアドレスを追加して、上限「11」としたい場合に、このコマンドを使用します。追加されたMACアドレスはSET SWITCH PORT LEARNコマンドで指定した数まで学習されたMACアドレスと同じスタティックエン트리(learn)として扱われます。

スタティックエン트리(learn)の追加は、次のコマンドを使用します。

```
ADD SWITCH FILTER DESTADDRESS=macadd ACTION={FORWARD|DISCARD} PORT=port  
[ENTRY=entry] [LEARN] [VLAN={vlaname|1..4094}]
```

スタティックエン트리(learn)の削除は、次のコマンドを使用します。

```
DELETE SWITCH FILTER PORT=port ENTRY=entry-list
```

詳しくは、「4 フォワーディングデータベース」の項を参照してください。

 3-40 ページ「スタティックエントリの登録」

## 2 バーチャル LAN の設定

本製品では、ポートベース VLAN と 802.1Q タグ VLAN の 2 種類の VLAN をサポートしています。VLAN は最大 62 個まで設定することができます。

### VLAN のメリット

VLAN の導入には、次のようなメリットがあります。

#### 論理的なグルーピングが可能

ネットワーク機器の物理的な制約にとらわれない、論理的なグルーピングが可能です。

#### ブロードキャストトラフィックの抑制

従来のネットワークでは、受信側の機器がそれを必要としているかどうかに関係なく、ネットワーク内のすべての機器に対して送信されるブロードキャストトラフィックが混雑発生の原因となっていました。

VLAN 内で発生したブロードキャストパケットは同一 VLAN 内のみに中継され、他の VLAN に中継されることはありません。互いに通信の必要がある機器だけを集めて VLAN を構成することにより、無駄なトラフィックを減らし、ネットワークの効率を高めることが可能です。

#### セキュリティの向上

VLAN 内の機器は、同じ VLAN に所属する機器としか通信できません。異なる VLAN に所属する機器同士が通信するには、ルーターを経由しなければなりません。

## ポートベース VLAN

物理ポートを論理的にグループ分けするポートベース VLAN の作成を行います。ポートベース VLAN の場合、各ポートが所属できる VLAN は 1 つのみとなります。VLAN 内で発生したブロードキャストパケットは同一 VLAN 内のみに中継され、他の VLAN に中継されることはありません。異なる VLAN のポートと通信するためには、各 VLAN が固有の IP アドレスを持つルーターインターフェースに設定される必要があります。

**i** 本製品のデフォルト設定では、すべてのポートが 1 つの VLAN 「default VLAN (VLAN ID=1)」に所属しています。これはすべてのポートが同一のグループに属していて、相互に通信が可能な状態にあることを意味します。新規に VLAN を作成する場合は、固有の VLAN 名と VLAN ID が設定される必要があります。

VLAN は次のコマンドで作成 / 消去します。

VLAN の消去は、あらかじめ所属ポートを DELETE VLAN PORT コマンドで削除し、VLAN に所属ポートがない状態にしておく必要があります。

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094
DESTROY VLAN={vlanname|2..4094|ALL}
```

タグ無しポートのみで構成される VLAN では、VID はフォワーディングデータベース (FDB) での VLAN の識別のみに使用されます。

任意のポートをタグ無しポートとして新規 VLAN に追加した場合、そのポートは自動的に default VLAN から削除されます。タグ無しポートは 1 つの VLAN にしか所属できません。異なる VLAN からタグ無しポートを削除した場合、そのポートは自動的に default VLAN に追加されます。

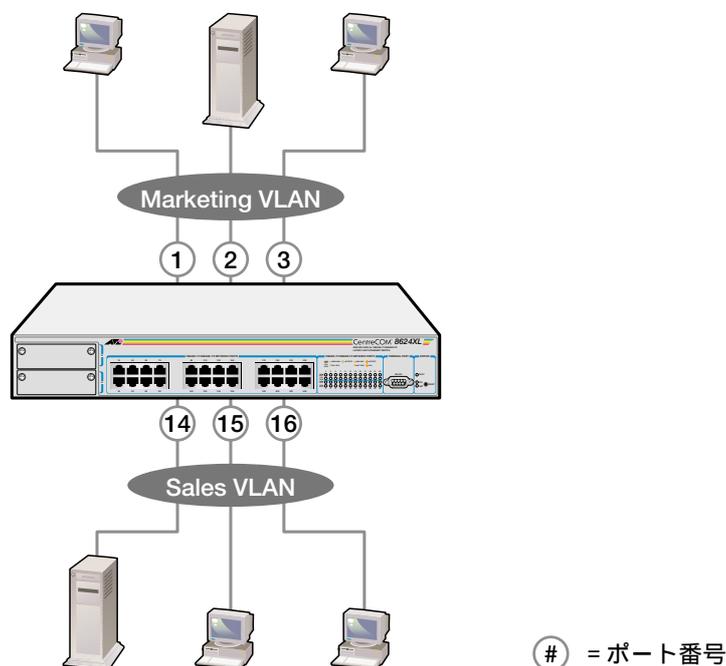
タグ無しポートは次のコマンドで追加 / 削除します。

```
ADD VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
DELETE VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
```

## 2 バーチャル LAN の設定

### ポートベース VLAN の作成

例として、次のような VLAN の作成例を説明します。



3

スイッチの機能

### 使用コマンド

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094
ADD VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
SHOW VLAN[={vlanname|1..4094|ALL}]
```

### パラメーター

- |          |  |
|----------|--|
| vlanname | : VLAN名。1～15文字の半角英数字で入力します。数字のみ、および「DEFAULT」、「ALL」の使用はできません。大文字・小文字の属性は無視されますが、表示には大文字・小文字の区別が反映されません。                       |
| VID      | : VLAN ID。2～4094の半角数字で入力します。VID=1はdefault VLANです。  |
| PORT     | : ポート番号。半角数字で入力します。全ポートを指定する場合は、「ALL」を入力します。連続する複数のポートを指定する場合は、「1-5」のようにハイフンを使用します。連続しない複数のポートを指定する場合は、「1,3,5」のようにカンマを使用します。 |

### ▶ ポートベース VLAN の作成

- 1 Marketing VLAN と Sales VLAN を作成します。VLAN ID は、それぞれ 2 と 3 を設定します。

```
Manager > create vlan=Marketing vid=2 [Enter]
```

```
Manager > create vlan=Sales vid=3 [Enter]
```

- 2 Marketing VLAN にポート 1 ~ 3 を、Sales VLAN にポート 14 ~ 16 を所属させます。

VLAN の指定は、VLAN 名その他 VLAN ID でも可能です。

```
Manager > add vlan=marketing port=1-3 [Enter]
```

```
Manager > add vlan=sales port=14-16 [Enter]
```

- 3 SHOW VLAN コマンドを使用して、設定を確認します。

```
Manager > show vlan=marketing [Enter]
```

```
VLAN Information
```

```
-----
Name ..... Marketing
Identifier ..... 2
Untagged ports ..... 1-3
Tagged ports ..... None
Spanning Tree ..... default
Trunk ports ..... None
```

```
Manager > show vlan=sales [Enter]
```

```
VLAN Information
```

```
-----
Name ..... Sales
Identifier ..... 3
Untagged ports ..... 14-16
Tagged ports ..... None
Spanning Tree ..... default
Trunk ports ..... None
```

各パラメーターの意味は次のとおりです。

Name	VLAN 名です。
Identifier	VLAN ID 番号です。
Untagged ports	所属するタグ無しポートのリストです。
Tagged ports	所属するタグ付きポートのリストです。
Spanning Tree	VLAN が所属するスパンニングツリードメインです。
Trunk ports	トランクグループに所属するポートです。

### 802.1Q タグ VLAN

#### タグ VLAN

タグ付け (Tagging) とは、イーサネットパケットに「タグヘッダー」と呼ばれる目印を挿入することをいいます。タグヘッダーにはそのパケットがどの VLAN に属しているかを識別できる VLAN ID が含まれています。

**i** IEEE 802.1Q 準拠のタグ付きパケットは、IEEE 802.3/Ethernet で定められた 1522 バイトよりもサイズが大きくなる可能性があります。そのため、他の機器では、パケットエラーが記録される可能性があります。また、経路上に 802.1Q に対応していないブリッジやルーターがある場合は、通信不良が発生する可能性もあります。

#### タグ VLAN の用途

通常、タグ VLAN は、同一 VLAN が複数のスイッチをまたがるリンクを構成する場合などに有効です。

スイッチ間のリンクをトランクリンクと呼びますが、タグ VLAN ではトランクリンクを使って複数のスイッチにまたがる VLAN を複数作成することができます。2 台のスイッチをまたがる 2 つの VLAN を構築する場合、以前のポートベース VLAN では 2 本のトランクリンクが必要となります。一方、タグ VLAN では 1 本のトランクリンクにおいてタグパケットを透過することで 2 台のスイッチをまたがる 2 つの VLAN の構築が可能となります。

また、1 つのポートを複数の VLAN に所属させられることもタグ VLAN の利点です。これは、複数の VLAN に所属する必要があるサーバーなどの機器を接続する場合に役立ちます。ただし、その機器には IEEE 802.1Q VLAN タギングをサポートするネットワークインターフェースカードが必要です。

#### VLAN ID

タグヘッダーには、そのパケットがどの VLAN に属しているかを識別するための VLAN ID 情報が含まれています。スイッチは、受信したパケットのタグヘッダー内に指定された VLAN ID に従って、適切な転送先へフォワーディングします。

一方、タグ無しパケットを受信した場合は、パケットを受信したポートに割り当てられている Port VID (PVID) をもとに、スイッチが自動的にタグヘッダーを付加します。

タグヘッダー内の VLAN ID 情報と転送先のポート上で設定されている VLAN が同一であればパケットの転送を行い、さらにパケットを中継する際、転送先が使用しているパケット・フォーマット (タグ付きパケットまたはタグ無しパケット) に従って中継処理を行います。

タグVLANは、タグ無しポートのみで構成されるVLANと同様、次のコマンドで作成 / 消去します。

VLANの消去は、あらかじめ所属ポートをDELETE VLAN PORTコマンドで削除し、VLANに所属ポートがない状態にしておく必要があります。

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094
DESTROY VLAN={vlanname|2..4094|ALL}
```

ポートは次のコマンドで追加 / 削除します。

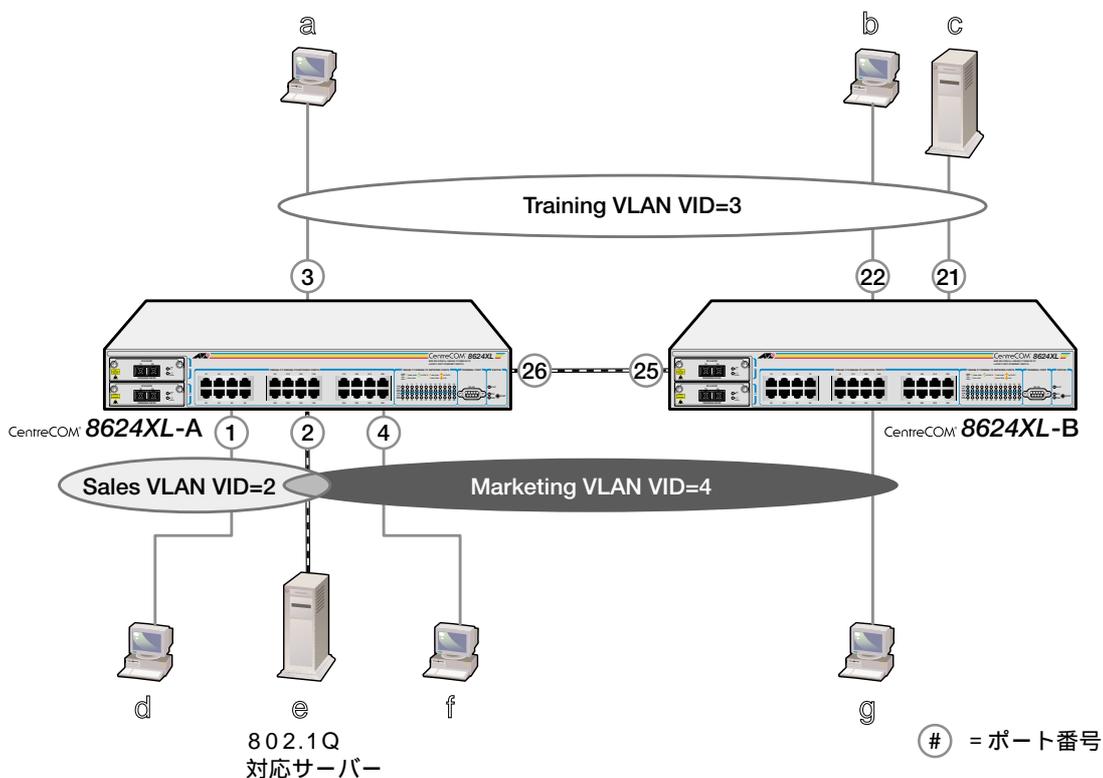
タグVLANの場合、1つのVLANがタグ付きポートとタグ無しポートで構成される場合もあります。その場合は、タグ付きポートとタグ無しポートを別々に追加します。タグ付きポートにはFRAME=TAGGEDのオプションで指定したポートがタグ付きポートであることを明示します。

```
ADD VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
  [FRAME={TAGGED|UNTAGGED}]
DELETE VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
```

タグ無しポートが所属できるVLANは1つのみですが、タグ付きポートの場合は複数のVLANに所属することが可能です。

### タグVLANの作成

例として、次のようなVLANの作成例を説明します。



## 2 パーチャル LAN の設定

前ページのネットワーク構成では：

- Training VLAN に所属する機器は端末 a b c で、相互に通信可能です。
- Sales VLAN に所属する機器は端末 d e で、相互に通信可能です。
- Marketing VLAN に所属する機器は端末 e f g で、相互に通信可能です。
- e のサーバーには IEEE802.1Q 対応の NIC が装着されていて、送信するフレームにタグを付与します。また、接続先のポート( 8624XL-A のポート 2 )はタグ付きポートで、e に送信するフレームにタグを付与します。
- e のサーバーは、Sales VLAN と Marketing VLAN の両方のトラフィックを通します。
- トランクポート( 8624XL-A のポート 26 と 8624XL-B のポート 25 )はタグ付きポートで送信するフレームにタグを付与します。
- トランクポートは、Training VLAN と Marketing VLAN の両方のトラフィックを通します。
- 端末 a b c d f g が送受信するフレームはすべてタグ無しフレームです。

### 使用コマンド

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094
ADD VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
    [FRAME={TAGGED|UNTAGGED}]
SHOW VLAN[={vlanname|1..4094|ALL}]
```

### パラメーター

- |          |  |
|----------|--|
| vlanname | : VLAN名。1～15文字の半角英数字で入力します。数字のみ、および「DEFAULT」、「ALL」の使用はできません。大文字・小文字の属性は無視されますが、表示には大文字・小文字の区別が反映されます。                        |
| VID      | : VLAN ID。2～4094の半角数字で入力します。VID=1はdefault VLANです。  |
| PORT     | : ポート番号。半角数字で入力します。全ポートを指定する場合は、「ALL」を入力します。連続する複数のポートを指定する場合は、「1-5」のようにハイフンを使用します。連続しない複数のポートを指定する場合は、「1,3,5」のようにカンマを使用します。 |
| FRAME    | : 指定したポートで送信されるフレームのタイプ。TAGGED(タグ付き)か UNTAGGED(タグ無し)かを指定します。   |

## ▶ タグ VLAN の作成

ここでは、8624XL-A の VLAN 設定手順を説明します。

設定項目	設定内容		
	Sales	Training	Marketing
VALN			
VID	2	3	4
UNTAGGED PORT	1	3	4
TAGGED PORT	2	26	2, 26

- 1 Sales VLAN、Training VLAN、Marketing VLANを作成します。VLAN IDは、それぞれ 2、3、4 を設定します。

```
Manager > create vlan=Sales vid=2 
```

```
Manager > create vlan=Training vid=3 
```

```
Manager > create vlan=Marketing vid=4 
```

- 2 タグ無しポートの設定を行います。  
Sales VLAN にポート 1 を、Training VLAN にポート 3 を、Marketing VLAN にポート 4 を所属させます。  
VLAN の指定は、VLAN 名の他 VLAN ID でも可能です。

```
Manager > add vlan=sales port=1 
```

```
Manager > add vlan=training port=3 
```

```
Manager > add vlan=marketing port=4 
```

- 3 タグ付きポートの設定を行います。  
Sales VLAN にポート 2 を、Training VLAN にポート 26 を、Marketing VLAN にポート 2 とポート 26 を所属させます。

```
Manager > add vlan=sales port=2 frame=tagged 
```

```
Manager > add vlan=training port=26 frame=tagged 
```

```
Manager > add vlan=marketing port=2,26 frame=tagged 
```

## 2 バーチャル LAN の設定

- 4 SHOW VLAN コマンドを使用して、設定を確認します。

```
Manager > show vlan=sales 
```

```
VLAN Information
```

---

```
Name ..... Sales  
Identifier ..... 2  
Untagged ports ..... 1  
Tagged ports ..... 2  
Spanning Tree ..... default  
Trunk ports ..... None
```

```
Manager > show vlan=training 
```

```
VLAN Information
```

---

```
Name ..... Training  
Identifier ..... 3  
Untagged ports ..... 3  
Tagged ports ..... 26  
Spanning Tree ..... default  
Trunk ports ..... None
```

```
Manager > show vlan=marketing 
```

```
VLAN Information
```

---

```
Name ..... Marketing  
Identifier ..... 4  
Untagged ports ..... 4  
Tagged ports ..... 2,26  
Spanning Tree ..... default  
Trunk ports ..... None
```

## インGRESルール

インGRESルールにおける受信ポートのパケット処理方法を設定します。  
IEEE 802.1Qでは、VLAN環境を構築するためにパケットの中継方法を定義しています。  
インGRESルールは、パケットを受信したときに、そのパケットが属するVLANを認識するためのプロセスで、設定によってはパケットをフィルタリングします。  
各パラメータを設定することにより、マルチスイッチ環境でトラフィックの流れをさらに効率よくすることができます。

### 受信可能なフレームタイプの設定

IEEE802.1Qでは、VLANフレームとして次の3つのタイプを規定しています。

- タグ付きフレーム
- タグ無しフレーム
- プライオリティ・タグ・フレーム

プライオリティ・タグ・フレームとは、タグヘッダーにユーザー・プライオリティの情報のみを含むVID=0(NULL)のフレームです。

各ポートは、受信可能なフレームタイプ(Acceptable Frame Type)のパラメータによって、受信可能なフレームタイプを指定することができます。  
指定可能なパラメータは次のとおりです。

Admit All Frames( ACCEPTABLE=ALL )  
すべてのタイプのフレームを受信しします。

Admit Only VLAN Tagged Frames( ACCEPTABLE=VLAN )  
VIDの指定があるフレームのみを受信し、タグ無しフレームとVID = 0(NULL)のフレームは、インGRESルールによって破棄されます。

受信可能なフレームタイプは、次のコマンドで設定します。本製品のデフォルト設定では、すべてのポートがdefault VLANのタグ無しポートに属しているため、受信可能なフレームタイプはACCEPTABLE=ALLに設定されています。

```
SET SWITCH PORT={port-list|ALL} [ACCEPTABLE={ALL|VLAN}]
```

 ポートがタグ付きポートに設定された場合、そのポートは自動的に Admit Only VLAN Tagged Frames( ACCEPTABLE=VLAN )に設定されます。

## 2 バーチャル LAN の設定

### インGRESSフィルタリング

各ポートはフィルタリングのパラメーターによって、受信したパケットが属したい VLAN と、その受信ポートで設定されている VLAN との照合を行い、フィルタリングするかしないかの処理を行います。

指定可能なパラメーターは次のとおりです。

#### Enable Ingress Filtering( INFILTERING=ON )

受信したパケットが属したい VLAN と、その受信ポートで設定されている VLAN が一致しなければ、そのパケットはインGRESSルールによって破棄されます。

#### Disable Ingress Filtering( INFILTERING=OFF )

受信したパケットが属したい VLAN と、その受信ポートで設定されている VLAN が一致しない場合も、パケットは破棄されません。

インGRESSフィルタリングは、次のコマンドで設定します。デフォルトはOFFです。

```
SET SWITCH PORT={port-list|ALL} [INFILTERING={OFF|ON}]
```

## 3

### スイッチの機能

## プライオリティキューの設定

QoS (Quality of Service) 機能に関する設定を行います。

プライオリティ・タグ・フレームには0～7の8レベルでユーザープライオリティが設定されています。ユーザープライオリティの値に従って、パケットを送信先へ転送するまでキューイングさせることにより、トラフィックごとに異なるサービス品質レベルを提供します。

本製品はポートごとに0～3の4レベルのキューを持ちます。プライオリティキューの設定を行うことによって、ユーザープライオリティとキューの対応付け(マッピング)をカスタマイズすることができます。この機能を利用すると、異なるトラフィッククラスがあるネットワークで、限られた帯域幅を有効に利用することができます。ユーザープライオリティ、およびキューは値が大きいほど優先度が高くなります。システムは、優先度の高いキュー3から順に、すべてのパケットを転送した後、次のレベルのキューの転送を行います。

**i** プライオリティキューの設定はすべてのポートに適用されます。

ユーザープライオリティとキューの対応付けはデフォルトで次のように設定されています。(IEEE80.21Q 規定のトラフィッククラス「4」)

ユーザープライオリティ	キュー
0	1
1	0
2	0
3	1
4	2
5	2
6	3
7	3

### 使用コマンド

```
SET SWITCH QOS=P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8  
SHOW SWITCH QOS
```

### パラメーター

QOS : キューの値。Pnはユーザープライオリティ値+1を示します。各ユーザープライオリティに対応するキューを0～3の半角数字で指定します。数字の間はカンマで区切ります。

## 2 バーチャル LAN の設定

### ▶ プライオリティキューの設定

- 1 例として、プライオリティキューを次のように設定します。  
設定の際は、P1 ~ P8(0 ~ 7)のすべてのユーザープライオリティに対してキューを指定します。特定のユーザープライオリティのみを対象にキューを設定することはできません。

ユーザープライオリティ	キュー
P1(0)	0
P2(1)	0
P3(2)	0
P4(3)	1
P5(4)	1
P6(5)	2
P7(6)	2
P8(7)	3

```
Manager > set switch qos=0,0,0,1,1,2,2,3 [Enter]
```

- 2 SHOW SWITCH QOS コマンドを使用して、設定を確認します。

```
Manager > show switch qos [Enter]

Priority Level      QOS egress queue
-----
0 ..... 0
1 ..... 0
2 ..... 0
3 ..... 1
4 ..... 1
5 ..... 2
6 ..... 2
7 ..... 3
```

各パラメーターの意味は次のとおりです。

Priority Level	ユーザープライオリティです。
QOS egress queue	キューです。

プライオリティキューの設定をデフォルトに戻す場合は次のコマンドを使用します。

```
set switch qos def
```

## 3 スパニングツリーの設定

スパニングツリー(STP)機能の設定を行います。

Spanning Tree Protocol(STP)は、複数のブリッジを使って通信経路を多重化することにより、ネットワークの耐障害性を高めるブリッジベースのメカニズムです。ブリッジ同士はBPDUと呼ばれる設定情報を交換しあい、ツリー状の中継ルートを選択します。ツリーが構成された場合、1つのルートだけが実際に使用され、残りのルートは中継動作を停止して待機状態となるため、2つのブリッジでループ状にネットワークを構成しても、パケットのルートはループにはなりません。残りのルートのブリッジは、稼働状態のブリッジの故障などにより、ツリーの再構成が行われるまで待機します。

### 複数のスパニングツリー

本製品は複数のSTPドメインを設定することができます。各STPドメインは、それぞれ独立したスパニングツリープロトコルを実行し、固有のルートブリッジとアクティブパスを所有します。そのため各STPドメインには複数のVLANを所属させることができます。デフォルトの設定ではすべてのVLANが1つのSTPドメイン「default STP」に所属しています。

複数のスパニングツリードメインを作成する場合は、次の点に注意してください。

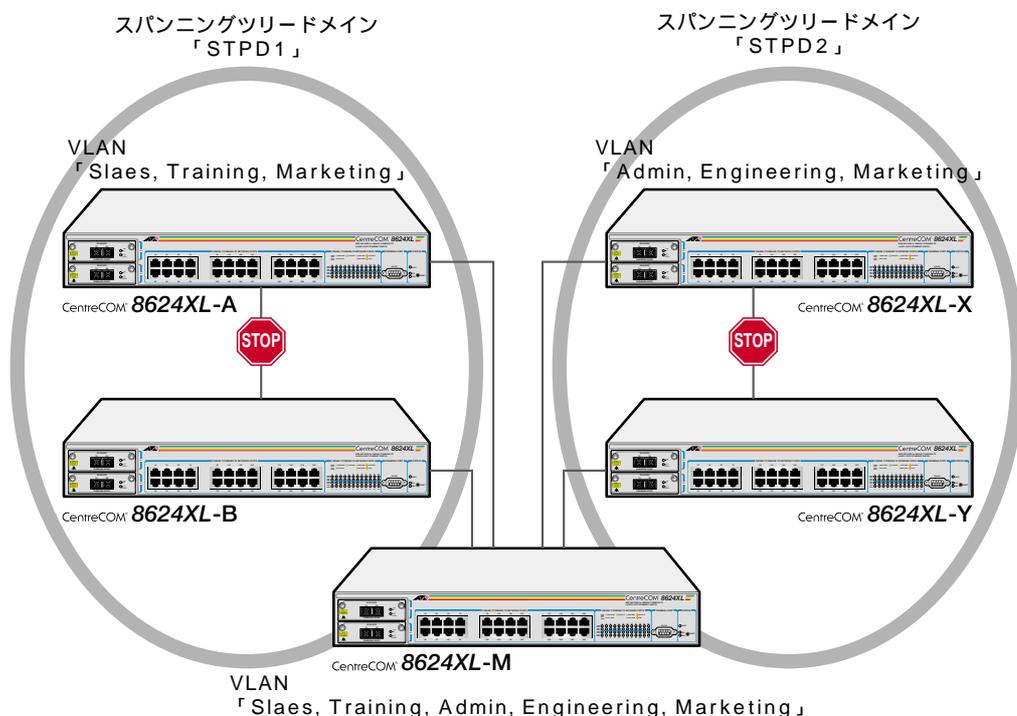
1つのVLANが所属できるスパニングツリードメインは1つのみです。

1つのポートが所属できるスパニングツリードメインは1つのみです。ポートが複数のVLANに所属している場合、それらVLANは同一のスパニングツリードメインに所属している必要があります。

### 3 スパニングツリーの設定

STPドメインにVLANを割り当てる場合は、VLANのトラフィックが正しく転送されるように注意してください。

例として、次のような複数のスパニングツリー構成例を示します。



上図のネットワーク構成では、タグVLANを使用してスイッチ間が接続されています。VLANは次の5つが設定されています。

Sales	8624XL-A, B, M
Training	8624XL-A, B, M
Admin	8624XL-X, Y, M
Engineering	8624XL-X, Y, M
Marketing	8624XL-A, B, X, Y, M

STPドメインは「STPD1」と「STPD2」の2つが定義されています。各STPドメインに所属するVLANは次のとおりです。

STPD1	Sales, Training
STPD2	Admin, Engineering

この構成でスイッチを起動すると、STP機能により8624XL-Aと8624XL-B間、8624XL-Xと8624XL-Y間がそれぞれブロッキングされます。

「STPD1」と「STPD2」のどちらにも所属していないVLAN「Marketing」は、5つの8624XLすべてを使用して通信を行います。8624XL-Aと8624XL-B間、8624XL-Xと8624XL-Y間はブロッキングされているためループが形成されることはありません。

## スパンニングツリーの作成

デフォルトの設定では、1つのSTPドメイン「default STP」が設定されていて、これを消去することはできません。

「default STP」と異なるSTPドメインは、次のコマンドで作成 / 消去します。STPドメインの消去は、あらかじめ所属VLANをDELETE STP VLANコマンドで削除し、STPドメインに所属VLANがない状態にしておく必要があります。

```
CREATE STP=stpname
DESTROY STP={stpname|ALL}
```

VLANは次のコマンドで追加 / 削除します。

デフォルトの設定では、すべてのVLAN(すべてのポート)が「default STP」に所属しています。

```
ADD STP=stpname VLAN={vlaname|2..4094}
DELETE STP=stpname VLAN={vlaname|2..4094|ALL}
```

STP機能は次のコマンドで有効 / 無効にします。

デフォルトの設定では、STP機能は無効になっています。

```
ENABLE STP{=stpname|ALL}
DISABLE STP{=stpname|ALL}
```

タイマーとプライオリティは次のコマンドで設定します。

```
SET STP={stpname|ALL} [FORWARDDELAY=4..30] [HELLOTIME=1..10]
  [MAXAGE=6..40] [PRIORITY=0..65535]
```

各パラメーターの意味とデフォルト設定は次のとおりです。

- FORWARDDELAY : 送信遅延時間。トポロジーの変更後、ブリッジの該当ポートがListeningからLearning、LearningからForwardingに移行するまでのそれぞれの時間間隔です。デフォルトは15(秒)です。
- HELLOTIME : ハロータイム。ルートブリッジがBPDUを送信する時間間隔です。間隔が長すぎるとルートブリッジの異常の検出に時間がかかり、短すぎると無駄なトラフィックが増え、ネットワークの効率低下に繋がります。デフォルトは2(秒)です。
- MAXAGE : 最大エージ時間。ルートブリッジからBPDUが送信されなくなったことを認識するまでの時間です。設定した時間内にBPDUを受信できなかった場合は、すべてのブリッジはスパンニングツリーの再構築を開始します。デフォルトは20(秒)です。
- PRIORITY : ブリッジプライオリティ。複数のSTPドメインがある場合のルートブリッジになる優先度です。数が小さいほど優先度は高くなります。デフォルトは32768です。

タイマーとプライオリティをデフォルト設定に戻す場合は次のコマンドを使用します。

```
SET STP[=stpname] DEFAULT
```

### 3 スパニングツリーの設定

ポートのパスコストとプライオリティを設定します。

```
SET STP PORT={port-list|ALL} [PATHCOST=1..1000000]
[PORTPRIORITY=0..255]
```

- PATHCOST : パスコスト。ポートからルートブリッジへのルートコストです。デフォルトはポートの通信速度にも基づいて、次のように設定されます。カッコ内はパスコストを設定する場合の推奨値を示します。
- 10Mbps 10(50 ~ 600)
  - 100Mbps 10(10 ~ 60)
  - 1000Mbps 4(3 ~ 10)
- PORTPRIORITY : ポートプライオリティ。STPドメイン内でルートポートになる優先度です。数が小さいほど優先度は高くなります。デフォルトは128です。

ポートのパスコストとプライオリティをデフォルト設定に戻す場合は次のコマンドを使用します。

```
SET STP PORT={port-list|ALL} [DEFAULT]
```

スパニングツリーの設定を確認する場合は次のコマンドを使用します。

```
SHOW STP[={stpname|ALL}]
```

```
Manager > show stp 

STP Information
-----
Name ..... default
VLAN members ..... default (1)
                    white (100)
                    red (200)
Status ..... OFF
Number of Ports ..... 26
  Number Enabled ..... 0
  Number Disabled ..... 26
Bridge Identifier ..... 32768 : 00-00-cd-01-00-4e
Designated Root ..... 32768 : 00-00-cd-01-00-4e
Root Port ..... (n/a)
Root Path Cost ..... 0
Max Age ..... 20
Hello Time ..... 2
Forward Delay ..... 15
Switch Max Age ..... 20
Switch Hello Time ..... 2
Switch Forward Delay .. 15
Hold Time ..... 1
-----
```

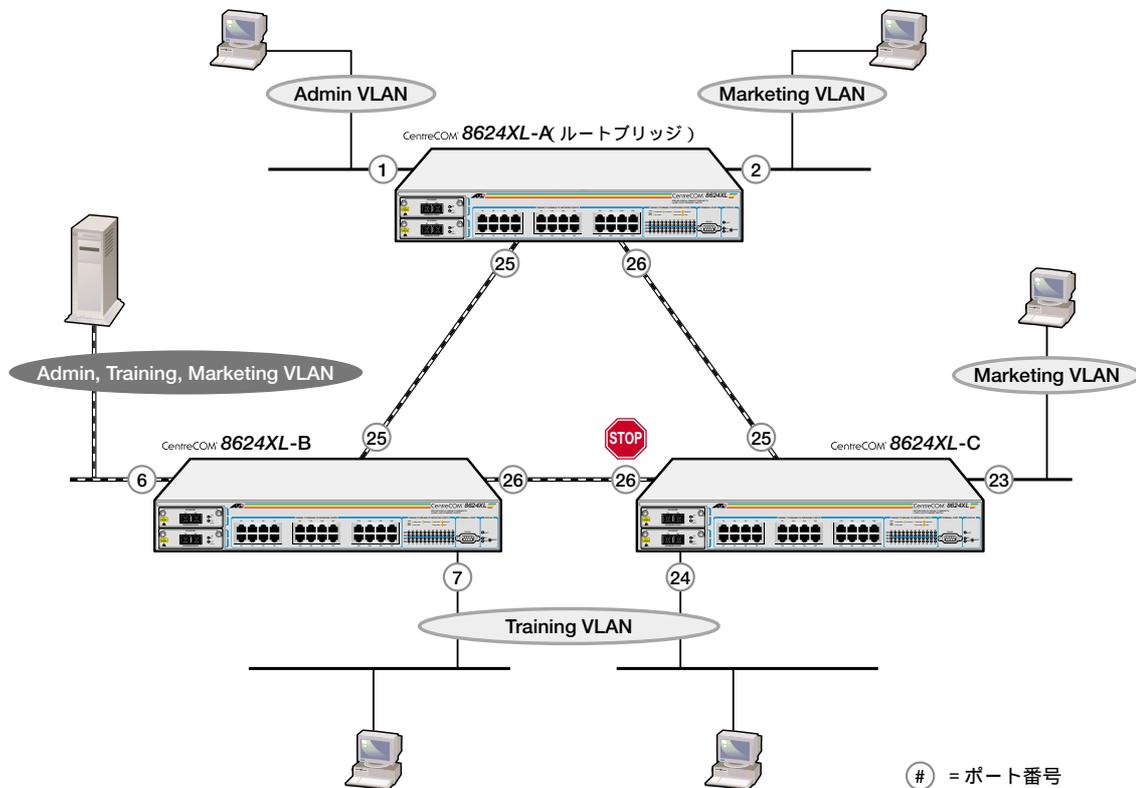
各パラメーターの意味は次のとおりです。

Name	STP ドメイン名です。
VLAN members	所属する VLAN のリストです。かっこ内は VLAN ID です。
Status	STP のステータスです。ON (ENABLED) か OFF (DISABLED) で示します。
Number of Ports	所属するポートです。
Number Enabled	STP が有効のポートです。
Number Disabled	STP が無効のポートです。
Bridge Identifier	ブリッジプライオリティとシステムの MAC アドレスです。
Designated Root	代表ブリッジのブリッジプライオリティとシステムの MAC アドレスです。
Root Port	ルートポートです。システムがルートブリッジの場合は、この項目は表示されません。
Root Path Cost	パスコストです。システムがルートブリッジの場合は、この項目は表示されません。
Max Age	最大エージ時間(秒)です。この値はルートブリッジによって決定されます。
Hello Time	ハロータイム(秒)です。この値はルートブリッジによって決定されます。
Forward Delay	送信遅延時間(秒)です。この値はルートブリッジによって決定されます。
Switch Max Age	システムの最大エージ時間(秒)です。
Switch Hello Time	システムのハロータイム(秒)です。
Switch Forward Delay	システムの送信遅延時間(秒)です。
Hold Time	ルートブリッジがコンフィギュレーション BPDU を送信する時間間隔です。このパラメーターは IEEE802.1D によって、1(秒)固定に規定されています。

### 3 スパニングツリーの設定

#### STP を使用した VLAN 構成例

例として、次のようなネットワーク構成の設定手順を説明します。



上図のネットワーク構成では：

- 8624XL-Bのポート6と8624XL-A/B/Cのポート25/26はタグ付きポートです。
- それ以外のポートはタグ無しポートです。
- 8624XL-Bのポート6と8624XL-A/B/Cのポート25/26はAdmin VLAN、Training VLAN、Marketing VLANに所属しています。
- 8624XL-A/B/Cではスパニングツリー機能が有効に設定されています。
- すべてのVLANは同一のSTPドメイン「default STP」に所属しています。

スパニングツリーパラメーターはすべてデフォルトの設定で使います。すべての8624XLがデフォルト設定の場合、どの8624XLがルートブリッジになり、どのポートがブロッキングポートになるかは、MACアドレスの数値によって決定されます。上図の例では、わかりやすいように8624XL-Aをルートブリッジ、8624XL-Cのポート26をブロッキングポートと仮定しています。

## ▶ 複数 VLAN を所属する STP の作成

		8624XL-A		8624XL-B		8624XL-C	
VLAN	VID	TAGGED PORTS	UNTAGGED PORTS	TAGGED PORTS	UNTAGGED PORTS	TAGGED PORTS	UNTAGGED PORTS
Admin	2	25, 26	1	6, 25, 26		25, 26	
Training	3	25, 26		6, 25, 26	7	25, 26	24
Marketing	4	25, 26	2	6, 25, 26		25, 26	23
STP		default STP		default STP		default STP	
		ENABLED		ENABLED		ENABLED	

### 8624XL-A の設定

- 1 VLAN を作成します。

```
Manager > create vlan=Admin VID=2   
Manager > create vlan=Training VID=3   
Manager > create vlan=Marketing VID=4 
```

- 2 VLAN にポートを追加します。

```
Manager > add vlan=admin port=25-26 frame=tagged   
Manager > add vlan=admin port=1   
Manager > add vlan=training port=25-26 frame=tagged   
Manager > add vlan=marketing port=25-26 frame=tagged   
Manager > add vlan=marketing port=2 
```

- 3 スパニングツリー機能を有効にします。ここでは、STP ドメインとして「default STP」を指定します。

```
Manager > enable stp=default 
```

### 8624XL-B の設定

- 1 VLAN を作成します。

```
Manager > create vlan=Admin VID=2   
Manager > create vlan=Training VID=3   
Manager > create vlan=Marketing VID=4 
```

- 2 VLAN にポートを追加します。

```
Manager > add vlan=admin port=6,25-26 frame=tagged   
Manager > add vlan=training port=6,25-26 frame=tagged   
Manager > add vlan=training port=7   
Manager > add vlan=marketing port=6,25-26 frame=tagged 
```

## 3 スパニングツリーの設定

- 3 スパニングツリー機能を有効にします。ここでは、STP ドメインとして「default STP」を指定します。

```
Manager > enable stp=default [Enter]
```

### 8624XL-C の設定

- 1 VLAN を作成します。

```
Manager > create vlan=Admin VID=2 [Enter]
Manager > create vlan=Training VID=3 [Enter]
Manager > create vlan=Marketing VID=4 [Enter]
```

- 2 VLAN にポートを追加します。

```
Manager > add vlan=admin port=25-26 frame=tagged [Enter]
Manager > add vlan=training port=25-26 frame=tagged [Enter]
Manager > add vlan=training port=24 [Enter]
Manager > add vlan=marketing port=25-26 frame=tagged [Enter]
Manager > add vlan=marketing port=23 [Enter]
```

- 3 スパニングツリー機能を有効にします。ここでは、STP ドメインとして「default STP」を指定します。

```
Manager > enable stp=default [Enter]
```

SHOW STP コマンドを使用して、各 8624XL の STP の設定を確認します。

## 4 フォワーディングデータベース

システムは、受信したパケットの送信元MACアドレスと受信ポートの対応付けを、フォワーディングデータベースに(FDB)に登録し、その情報をもとに転送先のポートを決定します。

FDBには最大8000個(8K)のエントリを登録することができます。各エントリは、端末の送信元MACアドレス、受信ポート、所属VLANから構成されます。受信したパケットのMACアドレスがFDBに登録されていない場合、そのパケットは同一VLAN内のすべてのポートに送信されます。

FDBのエントリには、次の2種類があります。

### ダイナミックエントリ

学習機能によって動的に登録されるエントリです。一定期間(エージングタイム)パケットの受信が行われなかったダイナミックエントリは、FDBから自動的に削除されます。また、システムを再起動したり、電源を切ったりすると消去されます。工場出荷時の状態ではダイナミックエントリしか存在しません。

### スタティックエントリ

ユーザーによって手動で登録されるエントリです。スタティックエントリはエージング機能やシステムの再起動によって削除されません。

スタティックエントリの追加では特定の宛先MACアドレスを持つパケットを転送せずに破棄するためのオプションを設定することもできます。最大320個のスタティックエントリが登録可能です。

---

### 学習機能の有効 / 無効

FDBの学習機能は、次のコマンドで有効 / 無効にします。

デフォルトの設定では、学習機能は有効に設定されています。

```
DISABLE SWITCH LEARNING
```

```
ENABLE SWITCH LEARNING
```

 学習機能を停止し、学習済みのMACアドレスがエージングによって削除された場合、システムはHUBと同等の動作を行います。

---

### ダイナミックエントリの消去

FDBのすべてのダイナミックエントリを消去する場合は、次のコマンドを使用します。

```
RESET SWITCH
```

ただし、このコマンドはポートやカウンターなどの動的な情報をすべてリセットしますので、ご注意ください。

## フォワーディングデータベースの表示

次のコマンドを使用して、現在の FDB の内容を表示します。

**SHOW SWITCH FDB**

```
Manager > show switch fdb Enter
```

```
Switch Forwarding Database (software)
```

```
-----
VLAN  MAC Address          Port  Status  Discard  L3  Hit  QOS  QSD
-----
1      00-00-cd-01-00-4e      CPU   static  -        y   y   0:0  dest
1      00-00-f4-90-19-9b      1     dynamic -        n   y   0:0  dest
1      00-00-f4-95-97-9a      1     dynamic -        n   y   0:0  dest
1      00-00-f4-95-9c-96      1     dynamic -        n   y   0:0  dest
1      00-00-f4-95-9f-31      1     dynamic -        n   y   0:0  dest
1      00-05-02-69-a0-49      1     dynamic -        n   y   0:0  dest
1      00-05-02-77-24-c7      1     dynamic -        n   y   0:0  dest
1      00-05-02-9c-49-30      1     dynamic -        n   y   0:0  dest
1      00-0a-27-ae-59-70      1     dynamic -        n   y   0:0  dest
1      00-50-e4-a0-40-35      1     dynamic -        n   y   0:0  dest
-----
```

各パラメーターの意味は次のとおりです。

VLAN	所属する VLAN の VLAN ID です。
MAC Address	現在 MAC アドレステーブルに登録されている MAC アドレスです。
Port	受信ポートのポート番号です。
Status	エントリの種類です。dynamic(ダイナミックエントリ)/static(スタティックエントリ)で表示します。
Discard	送信元アドレスと宛先アドレスのどちらを基準にパケットを破棄するかです。source/destinationで表示します。パケット破棄のフィルターを設定していない場合は「-」で表示されます。
L3	レイヤー 3 インターフェースで登録されたエントリかどうかです。y( yes )/n( no )で表示します。
Hit	エージングタイム内にパケットの受信が行われたかどうかです。y( yes )/n( no )で表示します。「n」が表示されているエントリはエージングによって消去されます。
QOS	プライオリティ値です。0~7の数字で表示します。左側は送信元アドレスを基準にした場合、右側は宛先アドレスを基準にした場合のプライオリティ値です。
QSD	送信元アドレスと宛先アドレスのどちらを基準にプライオリティを設定するかです。source/destで表示します。

## エージングの設定

エージングに関する設定を行います。

エージング機能は次のコマンドで有効 / 無効にします。

デフォルトの設定では、エージング機能は有効になっています。

無効に設定した場合、ダイナミックエントリはシステムを再起動したり、電源を切るまで消去されません。

```
ENABLE SWITCH AGEINGTIMER
```

```
DISABLE SWITCH AGEINGTIMER
```

エージングタイムは次のコマンドで設定します。

デフォルトの設定では、300(秒)に設定されています。

エージングタイムを設定すれば、設定した時間内にパケットの受信がないダイナミックエントリはFDBから削除されます。

```
SET SWITCH AGEINGTIMER=10..1000000
```

エージングの設定はSHOW SWITCHコマンドで表示される「Ageing Timer」、および「Ageingtime」パラメーターで確認することができます。

```
Manager > show switch 

Switch Configuration
-----
Switch Address ..... 00-00-cd-01-00-4e
Learning ..... ON
Ageing Timer ..... ON
Number of Fixed Ports ..... 24
Number of Uplink Ports ..... 2
Mirroring ..... DISABLED
Mirror port ..... None
Ports mirroring on Rx ..... None
Ports mirroring on Tx ..... None
Ports mirroring on Both .... None
Number of WAN Interfaces ... 0
Name of Interface(s) ..... -
Ageingtime ..... 300
UpTime ..... 01:07:34
-----
```

## スタティックエントリの登録

スタティックエントリの登録を行います。スタティックエントリはポートごとに0～319の範囲で最大320個登録することができます。

### 使用コマンド

```
ADD SWITCH FILTER DESTADDRESS=macadd ACTION={FORWARD|DISCARD} PORT=port
  [ENTRY=entry] [LEARN] [VLAN={vlaname|1..4094}]
SHOW SWITCH FILTER [PORT={port-list|ALL}] [DESTADDRESS=macadd]
  [ENTRY=entry] [VLAN={vlaname|1..4094}]
DELETE SWITCH FILTER PORT=port ENTRY=entry-list
```

### パラメーター

- DESTADDRESS : スタティックエントリとして登録するMACアドレス。XX-XX-XX-XX-XX-XXの形式で16進数を入力します。
- ACTION : パケットの処理方法。FORWARD(転送)かDISCARD(破棄)を指定します。
- PORT : ポート番号。半角数字で入力します。
- ENTRY : エントリ番号。0～n+1の半角数字で入力します。nはポートで現在登録されているエントリの最終番号です。
- LEARN : ポートにポートセキュリティを設定している場合、学習済みのMACアドレスにエントリを追加するためのオプション。このオプションを付けて登録されたMACアドレスはSET SWITCH PORT LEARNコマンドで指定した数まで学習されたMACアドレスと同じスタティックエントリ(learn)として扱われます。
-  3-12 ページ「ポートセキュリティ」
- VLAN : VLAN名かVLAN ID。VLAN名の場合は1～15文字の半角英数字、VLAN IDの場合は1～4094の半角数字で指定します。大文字・小文字は区別しません。VLANの指定はポートがタグ付きポートの場合に必要になります。ポートがタグ無しポートの場合、VLANの指定は必要ありません。

 指定したVLANから所属ポート(タグ付きポート)を削除した場合、そのポートが指定されているスタティックエントリも自動的に削除されますので、ご注意ください。

## ▶ スタティックエントリの登録

例として、次のようなスタティックエントリの登録を行います。

### 1 エントリ A の登録を行います。

```
Manager > add switch filter destaddress=00-00-cd-12-34-56  
action=forward port=2 entry=0 vlan=2 [Enter]
```

### エントリ B の登録を行います。

```
Manager > add switch filter destaddress=00-00-cd-10-11-12  
action=discard port=2 entry=1 vlan=2 [Enter]
```

### エントリ C の登録を行います。

```
Manager > add switch filter destaddress=00-00-cd-20-21-22  
action=forward port=4 entry=0 learn [Enter]
```

### 2 SHOW SWITCH FILTER コマンドで設定を確認します。

```
Manager > show switch filter [Enter]
```

Switch Filters

Entry	VLAN	Destination Address	Port	Action	Source
0	Marketing (2)	00-00-cd-10-11-12	2	Forward	static
1	Marketing (2)	00-00-cd-12-34-56	2	Discard	static
0	Sales (3)	00-00-cd-20-21-22	4	Forward	learn

各パラメーターの意味は次のとおりです。

Entry	ポートごとのエントリ番号です。
VLAN	VLAN 名( VLAN ID )です。
Destination Address	宛先 MAC アドレスです。
Port	受信ポートのポート番号です。

## 4 フォワーディングデータベース

Action	パケットの処理方法です。Discard(破棄)かForward(転送)で表示します。
Source	スタティックエントリの種類です。static/learn で表示します。learn は SET SWITCH PORT LEARN コマンドで設定された数まで学習された MAC アドレスか、ADD SWITCH FILTER コマンドで LEARN を指定して登録された MAC アドレスです。

 ADD SWITCH FILTER コマンドで LEARN を指定して登録された MAC アドレスのエントリは、SET SWITCH PORT LEARN コマンドで LEARN=0(ゼロ)を指定した場合、FDB から消去されますのでご注意ください。

スタティックエントリを削除する場合は、次のコマンドを使用します。

```
DELETE SWITCH FILTER PORT=port ENTRY=entry-list
```

# 5 IP ルーティング

## ルーティング

### ルーティング機能

ルーティングとは、異なるネットワークにあるホストとの通信を可能にする機能です。個々のIPパケットを目的地のホストに到達させるため、次にどの中継ノードに送り届けるべきかを、各ノードが判断できるようにし、それに従ってIPパケットを送り届けます。このようなIPパケットの中継機能を持つノードがルーターです。ルーターはISDN経由でインターネットに接続する場合や、企業内ネットワークでフロアのLANを相互に接続する場合に使用します。しかし、高速化する企業内ネットワークにおいてサブネットワーク間の通信が多くなると、ルーターがボトルネックとなりネットワーク全体のパフォーマンスを低下させる可能性があります。本製品はレイヤー3スイッチのため、レイヤー2レベルの高速な処理能力を維持しながら、同時にルーティング機能を実現することができます。

### ルーティングテーブル

ルーティングを行うためには各中継ノードが、あるネットワーク宛てのパケットを中継するためには、そのパケットをどのインターフェースに送出すればよいかという経路情報を持っている必要があります。宛先ネットワークアドレスとインターフェースの対応付けを行うのがルーティングテーブルです。ルーティングテーブルの管理方法にはスタティックルーティングとダイナミックルーティングの2種類があります。

スタティックルーティングは、ユーザーが手入力で固定的に設定する方法で、企業内ネットワークとインターネットとの接続点ではスタティックルーティングの形式でデフォルトルートを設定するのが一般的です。

一方、ダイナミックルーティングはルーター同士が互いに経路情報のやり取りを行い、ルーティングテーブルを自動的に作成・更新する方法です。この際、ルーター間で行われるやり取りの方法を規定しているのがRIPやOSPFといったルーティングプロトコルになります。

スタティックルート	ユーザーがルーターに経路情報を直接設定	
ダイナミックルート	ルーター同士が経路情報を交換	RIP ( Routing Information Protocol ) 小・中規模ネットワーク向け。 一定時間ごとに隣接するルーター同士でルーティングテーブルを交換。
		OSPF ( Open Shortest Path First ) 中・大規模ネットワーク向け。 ネットワーク全体の経路情報をすべてのルーターが持ち、経路情報が変更した場合のみ差分を通知。

ダイナミックルーティングでは、ルーティングプロトコルによって定められた一定時間内に新しい情報が送られてこない場合、そのネットワークの経路情報はエージングによって削除されます。一方、スタティックルーティングの場合は、経路情報がルーティングテーブルから削除されることはありません。

### デフォルトルート

デフォルトルートとは、受信したIPパケットの経路情報がルーティングテーブル内に登録されていない場合に使用されるデフォルトの経路です。デフォルトルートは、特に企業内ネットワークとインターネットの接続点に用いられます。インターネットの経路情報を企業内ネットワークのルーターがすべて保持することになると、膨大な数の経路情報が流れ、ネットワークに負荷がかかります。インターネットへの接続点となるルーターにデフォルトルートを設定すれば、企業内ネットワークのルーターは組織内の経路情報とデフォルトルートの情報を保持すればよいことになります。組織内のネットワークアドレスとして登録されていないIPパケットを受信した場合は、すべてデフォルトルート(インターネット側)にルーティングされます。

### RIP の概要

ルーティングプロトコルは経路の決定方法(ルーティング・アルゴリズム)により、ディスタンスベクターとリンクステートの2種類のアルゴリズムに分類されます。RIPはディスタンスベクターを採用している代表的なプロトコルです。ディスタンスベクターは、隣り合うルーター同士が一定の周期で自分のルーティングテーブルを交換することで、ネットワーク情報を構築する仕組みです。RIPでは、各ルーターがデフォルトで30秒に1回の割合で隣り合うルーターとルーティング情報を交換します。

メトリックには宛先ネットワークまでに経由するルーターの数(ホップ数)が使用され、宛先までの経路が複数ある場合は、ホップ数の最も小さい経路が選択されます。ネットワークの構成に変更が発生した場合、各ルーターが持つルーティングテーブルが共通になるまでに時間がかかるというディスタンスベクターの特性により、RIPの最大ホップ数は15に制限されています。

また、ディスタンスベクターでは、ネットワークの物理的な構成がループをとっている場合にルーティングループが発生するのを防ぐため、スプリットホライズン(Split Horizon)というアルゴリズムが採用されています。スプリットホライズンは、隣接するルーターへの経路情報にそのルーターから取得した経路情報を含めません。これにより隣接するルーターが互いにNEXTホップとなってループが発生することを回避します。

## IP ルーティングの設定

IP ルーティングの設定に使用する主なコマンドについて説明します。  
IP ルーティングの設定は、VLAN インターフェースに対して行います。  
VLAN の作成と設定については、「2 バーチャル LAN の設定」を参照してください。

VLAN をルーターインターフェースにする(ルーティング機能を使用する VLAN に IP アドレスを設定する)には次のコマンドを使用します。

```
ADD IP INTERFACE=interface IPADDRESS={ipadd|DHCP} [MASK=ipadd]
```

スタティックルートは次のコマンドで追加 / 削除します。  
スタティックルートは最大 300 個まで設定することができます。

```
ADD IP ROUTE=ipadd INTERFACE=interface NEXTHOP=ipadd  
[MASK=ipadd] [METRIC=1..16] [METRIC1=1..16]  
[METRIC2=1..65535] [PREFERENCE=0..65535]  
DELETE IP ROUTE=ipadd MASK=ipadd INTERFACE=interface NEXTHOP=ipadd
```

各パラメーターの意味とデフォルト設定は次のとおりです。

- |            |   |
|------------|---|
| ipadd      | : スタティックルートの IP アドレス。X.X.X.X の形式で、0 ~ 255 の半角数字を入力します。  |
| INTERFACE  | : インターフェース名。VLAN ID を使用する場合は VLANn の形式で、VLAN 名を使用する場合は VLAN-vlanname の形式で入力します。   |
| NEXTHOP    | : NEXT ホップ(ルーター)。宛先ネットワークへ到達するまでに、複数のルーターを経由する場合、次に到達するルーターの IP アドレスを X.X.X.X の形式で、0 ~ 255 の半角数字を入力します。   |
| MASK       | : ルートのサブネットマスク。X.X.X.X の形式で、0 ~ 255 の半角数字を入力します。<br>デフォルトのマスクは次のようなルールで決定されます。<br>MASK のパラメーターが設定されている場合は、指定されたマスクを使用する。<br>ルートがデフォルトルートの場合は、0.0.0.0 のマスクを使用する。<br>ルーターに接続されていないネットワークへのルートの場合は、サブネットアドレスのクラス A ~ C に従ったマスクを使用する。<br>~ に当てはまらない場合は、指定されたインターフェースのサブネットマスクを使用する。 |
| METRIC     | : メトリック。宛先までの経路が複数ありプリファレンス(優先度)も同じ値の場合の基準値(コスト)で、値の小さい経路が選択されます。デフォルトは 1 です。METRIC1 は RIP へのルート、METRIC2 は OSPF へのルートに対するコストです。メトリックが同じ値の場合は、最も長いサブネットマスクを持つ経路が選択されます。  |
| PREFERENCE | : 優先度。宛先までの経路が複数ある場合の優先度で、値の小さい経路が選択されます。インターフェースルートにはプリファレンス = 0、RIP によって取得されたルートにはプリファレンス = 100、スタティックルートにはデフォルトでプリファレンス = 60、デフォルトルートにはデフォルトでプリファレンス = 360 が割当てられます。   |

## 5 IP ルーティング

デフォルトルートを設定する場合は、IPアドレスに0.0.0.0を設定し、ルーティングテーブルにないネットワークへのパケットを送り出すルーターをNEXTHOPで指定します。

```
ADD IP ROUTE=0.0.0.0 INTERFACE=VLAN1 NEXTHOP=192.168.100.254
```

ダイナミックルート(RIP)は次のコマンドで追加 / 削除します。

```
ADD IP RIP INTERFACE=interface [IP=ipadd]
    [SEND={NONE|RIP1|RIP2|COMPATIBLE}] [RECEIVE={NONE|RIP1|RIP2|BOTH}]
    [DEMAND={NO|YES}] [AUTH={NONE|PASSWORD|MD5}] [PASSWORD=password]
DELETE IP RIP INTERFACE=interface [IP=ipadd]
```

各パラメーターの意味とデフォルト設定は次のとおりです。

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
| interface | : | RIPパケットを送受信するインターフェース名。VLAN IDを使用する場合はVLAN <i>n</i> の形式で、VLAN名を使用する場合はVLAN- <i>vlanname</i> の形式で入力します。   |
| IP        | : | 隣接するルーターのIPアドレス。X.X.X.Xの形式で、0 ~ 255の半角数字を入力します。IPアドレスを指定した場合、インターフェースは指定したIPアドレス以外からのRIPパケットは受信しません。IPアドレスを指定しなかった場合は、そのインターフェースに送信されるすべてのパケットを受信し、インターフェースがブロードキャストをサポートしていれば、受信したパケットをブロードキャストします。 |
| SEND      | : | 送信されるRIPパケットのバージョン。NONEを指定するとRIPパケットは送信されません。COMPATIBLEを指定するとRIPバージョン1のみを受信するルーターの経路がホストルートとして扱われる場合以外はRIPバージョン2のパケットが送信されます。デフォルトはRIP1(RIPバージョン1)です。  |
| RECEIVE   | : | 受信されるRIPパケットのバージョン。NONEを指定するとRIPパケットは送信されません。BOTHを指定するとバージョン1とバージョン2の両方のRIPパケットが受信されます。デフォルトはBOTHです。   |
| AUTH      | : | RIPバージョン2の認証機能を使用するか否かです。RIPバージョン2を使用しない場合はNONEを指定してください。PASSWORDを指定した場合はパスワードそのもの、MD5を指定した場合は暗号化されたパスワードが使用されます。デフォルトはNONEです。   |
| PASSWORD  | : | RIPバージョン2の認証機能を使用する場合のパスワード。1 ~ 15文字の半角数字で入力します。AUTHでPASSWORDかMD5を指定した場合に、このパスワードが使用されます。  |

RIP タイマーは次のコマンドで変更します。

```
SET IP RIPTIMER [FLUSH=seconds] [HOLDDOWN=seconds] [INVALID=seconds]
    [UPDATE=seconds]
```

各パラメーターの意味とデフォルト設定は次のとおりです。

- FLUSH : 初期化タイマー。ルーティング情報が最後に更新されてから、初期化されるまでの間隔。この時間は、INVALID(ルートタイムアウト)とHOLDDOWN(ガーベッジコレクションタイマー)の合計時間と等しいか、それ以上である必要があります。デフォルトは30(秒)です。
- HOLDDOWN : ガーベッジコレクションタイマー。ルートタイムアウトの後、無効と認識されたルートはすぐに削除されず、メトリックを1(到達不能)としてルーティングテーブルに残され、ガーベッジコレクションタイマーが起動します。この時間内に更新情報が受信されないルートはルーティングテーブルから削除されます。デフォルトは120(秒)です。
- INVALID : ルートタイムアウト。更新情報が受信されないルーティング情報のタイムアウト値で、この時間内に隣接するルーターからルーティング情報が送られてこない場合、そのルートは無効であると認識されます。デフォルトは18(秒)です。
- UPDATE : アップデートタイマー。ルーティング情報の更新間隔です。デフォルトは3(秒)です。

ルーティングテーブルは次のコマンドで表示します。

SHOW IP ROUTE

```

Manager > show ip route 

IP Routes
-----
Destination      Mask           NextHop         Interface       Age
DLCI/Circ.       Type           Policy          Protocol        Metrics         Preference
-----
192.168.10.0     255.255.255.0 0.0.0.0         vlan10          17057
-                direct        0               interface       1               0
192.168.100.0   255.255.255.0 0.0.0.0         vlan100         17057
-                direct        0               interface       1               0
-----

```

各パラメーターの意味は次のとおりです。

Destination	宛先ネットワークのIPアドレスです。
Mask	ルートのサブネットマスクです。
NextHop	NEXT ホップのIPアドレスです。
Interface	経由するインターフェース名です。
Age	ルートが認識されるまでの時間(秒)です。
Type	ルートのタイプです。remote/direct/other で表示します。
Protocol	ルーティングプロトコルです。static/rip/egp/ospfで表示します。
Metrics	宛先ネットワークに到達するまでのメトリックです。
Preference	宛先までのルートが複数ある場合の優先度です。

## 5 IP ルーティング

RIP の設定内容は次のコマンドで表示します。

**SHOW IP RIP**

```
Manager > show ip rip [Enter]

Interface Circuit/DLCI  IP Address      Send  Receive  Demand  Auth  Password
-----
vlan10   -                   -              RIP1  BOTH     OFF     NONE
vlan20   -                   172.16.249.34  RIP1  RIP2     OFF     PASS  *****
vlan30   -                   172.16.250.2   RIP2  NONE     OFF     PASS  NOT SET
-----
```

各パラメーターの意味は次のとおりです。

Interface	RIP パケットが交換されるインターフェース名です。
IP Address	隣接ルーターの IP アドレスです。
Send	送信される RIP パケットのバージョンです。NONE/RIP1/RIP2/COMP で表示します。
Receive	受信される RIP パケットのバージョンです。NONE/RIP1/RIP2/BOTH で表示します。
Auth	RIP バージョン 2 の認証機能を使用するか否かです。NONE/PASS/MD5 で表示します。
Password	RIP バージョン 2 の認証機能を使用する場合のパスワードです。パスワードが設定されている場合は「*」で、パスワードが設定されていない場合は NOT SET で表示します。

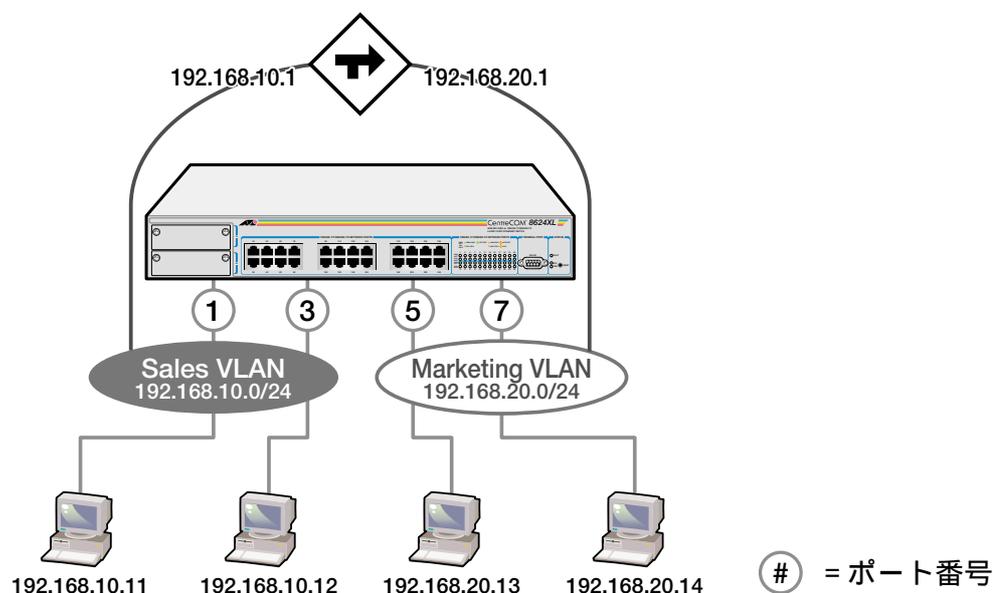
IP ルーティング機能は次のコマンドで有効/無効にします。デフォルトは有効です。

**ENABLE IP FORWARDING**

**DISABLE IP FORWARDING**

## VLAN 間ルーティングの設定例

ここでは、VLANをルーターインターフェースに設定する方法を説明します。下図のネットワーク構成では、2つのVLAN、Sales VLANとMarketing VLANが定義されています。ポート1とポート3がSales VLAN、ポート5とポート7がMarketing VLANを構成しています。Sales VLANのIPネットワークアドレスは「192.168.10.0」、ルーターインターフェースのIPアドレスは「192.168.10.1」に設定されています。Marketing VLANのIPネットワークアドレスは「192.168.20.0」、ルーターインターフェースは「192.168.20.1」に設定されています。同一VLAN間のトラフィックは、MACアドレスを使用してスイッチングされます。一方、異なるVLAN間のトラフィックはIPアドレスを使用してルーティングされます。



### 使用コマンド

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094
ADD VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
ENABLE IP
ENABLE IP FORWARDING
ADD IP INTERFACE=interface IPADDRESS={ipadd|DHCP} [MASK=ipadd]
```

## 5 IP ルーティング

### パラメーター

vlanname	: VLAN名。1 ~ 15文字の半角英数字で入力します。数字のみ、および「DEFAULT」、「ALL」の使用はできません。大文字・小文字の属性は無視されますが、表示には大文字・小文字の区別が反映されません。
VID	: VLAN ID。2 ~ 4094 の半角数字で入力します。
PORT	: ポート番号。半角数字で入力します。全ポートを指定する場合は、「ALL」を入力します。連続する複数のポートを指定する場合は、「1-5」のようにハイフンを使用します。連続しない複数のポートを指定する場合は、「1,3,5」のようにカンマを使用します。
interface	: インターフェース名。VLAN IDを使用する場合はVLANnの形式で、VLAN名を使用する場合はVLAN-vlannameの形式で入力します。
IPADDRESS	: IPアドレス。X.X.X.Xの形式で、0 ~ 255の半角数字を入力します。
MASK	: サブネットマスク。X.X.X.Xの形式で、0 ~ 255の半角数字を入力します。

### ▶ VLAN 間ルーティングの設定

- 1 Sales VLAN と Marketing VLAN を作成します。VLAN ID は、それぞれ 2 と 3 を設定します。

```
Manager > create vlan=Sales vid=2 [Enter]
Manager > create vlan=Marketing vid=3 [Enter]
```

- 2 Sales VLAN にポート 1 とポート 3、Marketing VLAN にポート 5 とポート 7 を所属させます。

VLAN の指定は、VLAN 名の他 VLAN ID でも可能です。

```
Manager > add vlan=sales port=1,3 [Enter]
Manager > add vlan=marketing port=5,7 [Enter]
```

- 3 ENABLE IP コマンドを使用して、IP モジュールを有効にします。  
ルーティング機能が無効になっている場合は、ENABLE IP FORWARDING コマンドを使用して有効にします。(デフォルトでは有効に設定されています。SHOW IP コマンドを使用して設定を確認してください。)

```
Manager > enable ip [Enter]
```

- 4 Sales VLAN に IP アドレス「192.168.10.1/24」を設定します。

```
Manager > add ip interface=vlan-sales ipaddress=192.168.10.1
mask=255.255.255.0 [Enter]
```

次のように設定内容が表示されます。

Interface	Type	IP Address	Bc Fr	PArp	Filt	RIP Met.	SAMode	IPSc	
Pri. Filt	Pol.Filt	Network Mask	MTU	VJC	GRE	OSPF Met.	DBcast	Mul.	
-----									
vlan2	Static	192.168.10.1	1	n	-	---	01	Pass	No
---	---	255.255.255.0	1500	-	---	0000000001	No	Rec	
-----									

5 Marketing VLAN に IP アドレス「192.168.20.1/24」を設定します。

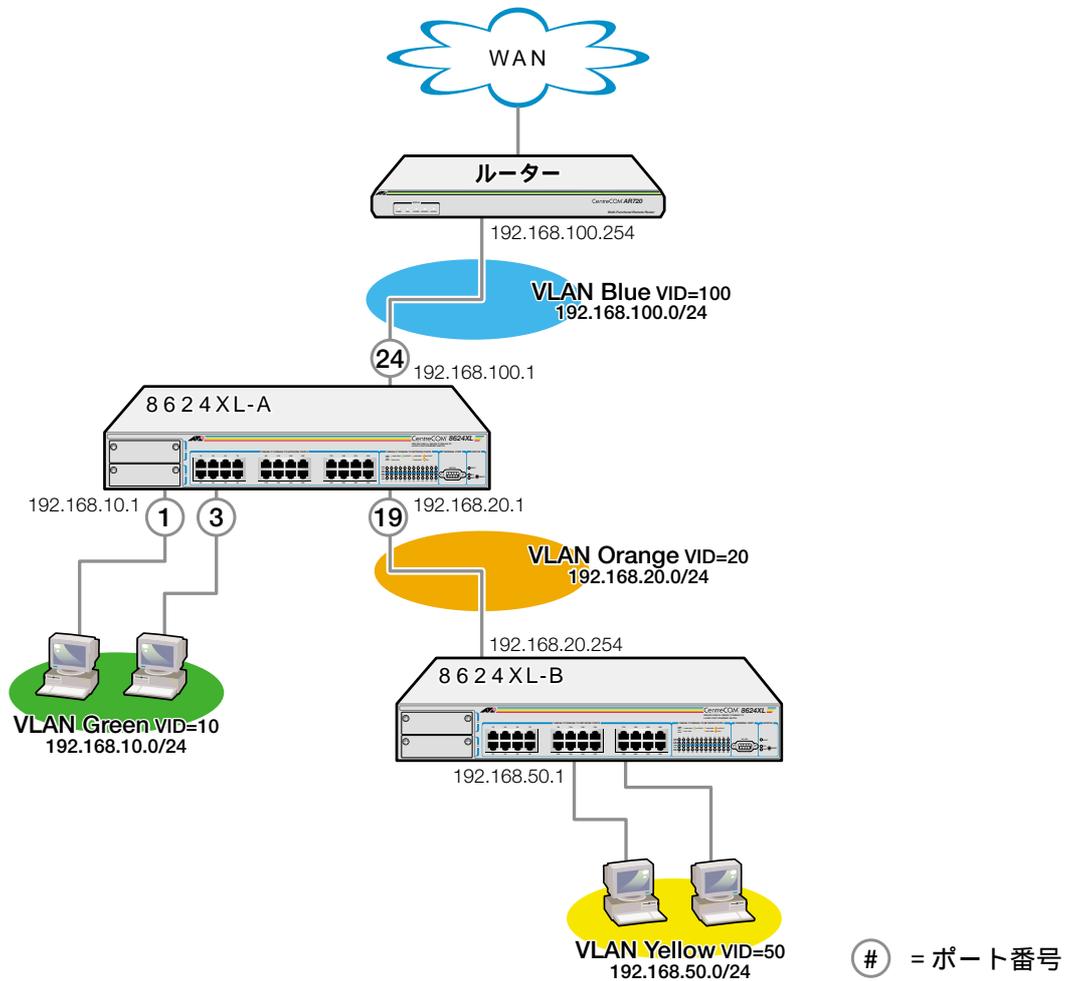
```
Manager > add ip interface=vlan-marketing ipaddress=192.168.20.1
mask=255.255.255.0
```

次のように設定内容が表示されます。

Interface	Type	IP Address	Bc Fr	PArp	Filt	RIP Met.	SAMode	IPSc	
Pri. Filt	Pol.Filt	Network Mask	MTU	VJC	GRE	OSPF Met.	DBcast	Mul.	
-----									
vlan3	Static	192.168.20.1	1	n	-	---	01	Pass	No
---	---	255.255.255.0	1500	-	---	0000000001	No	Rec	
-----									

## スタティックルートの設定例

下図のようなネットワーク構成例において、8624XL-Aにスタティックルートを設定する方法を説明します。WAN 側にはデフォルトルートを設定します。



## 使用コマンド

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094
ADD VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
ENABLE IP
ENABLE IP FORWARDING
ADD IP INTERFACE=interface IPADDRESS={ipadd|DHCP} [MASK=ipadd]
ADD IP ROUTE=ipadd INTERFACE=interface NEXTHOP=ipadd
SHOW IP ROUTE
```

各パラメーターの意味については「IP ルーティングの設定」の項を参照してください。

 3-45 ページ「IP ルーティングの設定」

## ▶ スタティックルートの設定

- 1 VLAN Green、VLAN Orange、VLAN Blueの各VLANを作成します。VIDはそれぞれ、10、20、100とします。

```
Manager > create vlan=Green vid=10   
Manager > create vlan=Orange vid=20   
Manager > create vlan=Blue vid=100 
```

- 2 VLAN Greenにポート1とポート3、VLAN Orangeにポート19、VLAN Blueにポート24を所属させます。

VLANの指定は、VLAN名の他にVLAN IDでも可能です。

```
Manager > add vlan=green port=1,3   
Manager > add vlan=orange port=19   
Manager > add vlan=Blue port=24 
```

- 3 ENABLE IP コマンドを使用して、IP モジュールを有効にします。  
ルーティング機能が無効になっている場合は、ENABLE IP FORWARDING コマンドを使用して有効にします。(デフォルトでは有効に設定されています。SHOW IP コマンドを使用して設定を確認してください。)

```
Manager > enable ip 
```

- 4 各VLANのインターフェースにIPアドレスを設定します。

VLAN Green IPアドレス「192.168.10.0/24」  
VLAN Orange IPアドレス「192.168.20.0/24」  
VLAN Blue IPアドレス「192.168.100.0/24」

```
Manager > add ip interface=vlan-green ipaddress=192.168.10.1  
mask=255.255.255.0   
Manager > add ip interface=vlan-orange ipaddress=192.168.20.1  
mask=255.255.255.0   
Manager > add ip interface=vlan-blue ipaddress=192.168.100.1  
mask=255.255.255.0 
```

- 5 8624XL-A 配下にあるネットワーク「192.168.50.0/24」へのスタティックルートを設定します。

```
Manager > add ip route=192.168.50.0 mask=255.255.255.0  
interface=vlan-orange nexthop=192.168.20.254 
```

- 6 デフォルトルートを設定します。ルーティングテーブルに登録されていないネットワークへのIPパケットはこの経路に送られます。

```
Manager > add ip route=0.0.0.0 mask=0.0.0.0  
interface=vlan-blue nexthop=192.168.100.254 
```

## 5 IP ルーティング

### 7 ルーティングテーブルの内容を確認します。

```
Manager > show ip route 
```

```
IP Routes
```

```
-----  
Destination      Mask           NextHop          Interface        Age  
DLCI/Circ.       Type    Policy  Protocol          Metrics      Preference  
-----  
--  
0.0.0.0          0.0.0.0       192.168.100.254  vlan100         877  
-                direct    0          static           1             360  
192.168.10.0     255.255.255.0  0.0.0.0         vlan10          1398  
-                direct    0          interface        1             0  
192.168.20.0     255.255.255.0  0.0.0.0         vlan20          1377  
-                direct    0          interface        1             0  
192.168.50.0     255.255.255.0  192.168.20.254  vlan20          1004  
-                direct    0          static           1             60  
192.168.100.0    255.255.255.0  0.0.0.0         vlan100         1354  
-                direct    0          interface        1             0  
-----
```

3

スイッチの機能

## ダイナミックルート(RIP)の設定例

3-52ページと同様のネットワーク構成例で、8624XL-AにRIPを設定する方法を説明します。

### 使用コマンド

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094
ADD VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL}
ENABLE IP
ENABLE IP FORWARDING
ADD IP INTERFACE=interface IPADDRESS={ipadd|DHCP} [MASK=ipadd]
ADD IP RIP INTERFACE=interface
SHOW IP ROUTE
```

各パラメーターの意味については「IPルーティングの設定」の項を参照してください。

 3-45 ページ「IPルーティングの設定」

### RIPの設定

- 1 VLAN Green、VLAN Orange、VLAN Blueの各VLANを作成します。VIDはそれぞれ、10、20、100とします。

```
Manager > create vlan=Green vid=10 
Manager > create vlan=Orange vid=20 
Manager > create vlan=Blue vid=100 
```

- 2 VLAN Greenにポート1とポート3、VLAN Orangeにポート19、VLAN Blueにポート24を所属させます。

VLANの指定は、VLAN名その他VLAN IDでも可能です。

```
Manager > add vlan=green port=1,3 
Manager > add vlan=orange port=19 
Manager > add vlan=Blue port=24 
```

- 3 ENABLE IP コマンドを使用して、IP モジュールを有効にします。  
ルーティング機能が無効になっている場合は、ENABLE IP FORWARDING コマンドを使用して有効にします。(デフォルトでは有効に設定されています。SHOW IP コマンドを使用して設定を確認してください。)

```
Manager > enable ip 
```

## 5 IP ルーティング

- 4 各 VLAN のインターフェースに IP アドレスを設定します。

VLAN Green IP アドレス「192.168.10.0/24」

VLAN Orange IP アドレス「192.168.20.0/24」

VLAN Blue IP アドレス「192.168.100.0/24」

```
Manager > add ip interface=vlan-green ipaddress=192.168.10.1
mask=255.255.255.0 [Enter]
Manager > add ip interface=vlan-orange ipaddress=192.168.20.1
mask=255.255.255.0 [Enter]
Manager > add ip interface=vlan-blue ipaddress=192.168.100.1
mask=255.255.255.0 [Enter]
```

- 5 VLAN Orange と VLAN Blue のインターフェースに RIP 使用の設定をします。これにより指定したインターフェースで RIP パケットの送受信が行われるようになります。

```
Manager > add ip rip interface=vlan-orage [Enter]
Manager > add ip rip interface=vlan-blue [Enter]
```

- 6 ルーティングテーブルの内容を確認します。

```
Manager > show ip route [Enter]
```

IP Routes

Destination DLCI/Circ.	Mask Type	Policy	NextHop Protocol	Interface Metrics	Age Preference
0.0.0.0	0.0.0.0		192.168.100.254	vlan100	4573
-	remote	0	rip	2	100
192.168.10.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan10	17057
-	direct	0	interface	1	0
192.168.20.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan20	17057
-	direct	0	interface	1	0
192.168.50.0	255.255.255.0		192.168.20.254	vlan20	4573
-	remote	0	rip	2	100
192.168.100.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan100	17057
-	direct	0	interface	1	0
192.168.200.0	255.255.255.0		192.168.100.254	vlan1	4573
-	remote	0	rip	2	100
192.168.210.0	255.255.255.0		192.168.100.254	vlan1	4573
-	remote	0	rip	3	100

# 4

## 付 録

---

この章では、トラブルシューティング、製品仕様について説明しています。

# 1 トラブルシューティング

本製品を使用中になんらかのトラブルが発生したときの対処方法について説明します。

## セルフテストについて

本製品は、セルフテスト機能(自己診断機能)を備えており、万一異常が発生したときには、そのテスト結果をソフトウェアのCLI画面に表示し、異常の内容に応じて動作を制御します。

### セルフテストの実行

セルフテストは次の場合に実行されます。

- 電源を投入したとき
- 本体前面リセットボタンを押してリセットしたとき
- ソフトウェアのRESTARTコマンドを使用してリセットしたとき
- 致命的エラーによって自動的にリセットしたとき

### メッセージ表示

正常な起動時には次のようなメッセージが表示されます。

```
INFO: Self tests beginning.
INFO: RAM test beginning.
PASS: RAM test, 32768k bytes found.
INFO: BBR tests beginning.
PASS: BBR test, 128k bytes found.
INFO: Self tests complete.
INFO: Downloading switch software.
Force EPROM download (Y) ?
INFO: Initial download successful.
INFO: Executing configuration script <ud001114.cfg>
INFO: Switch startup complete
```

セルフテスト時のメッセージは以下の4つの項目で順に表示されます。

- INFO システムの動作状況を表示します。
- PASS テストが問題なく終了したことを意味します。
- ERROR テストでエラーが発生し、その内容を表示しますが、システムはそのまま動作を続けます。
- FAIL テストで致命的なエラーが発生し、システムは動作を停止します。

 セルフテストの内容は、本体内蔵のソフトウェアにTelnet経由でアクセスしている場合は表示されません。

---

## ブートオプション

セルフテスト終了直後、画面にEPROMから強制ブートを実行するためのオプションが表示されます。

Force EPROM download (Y) ?

このメッセージが表示されている間に以下のキーを押すと、通常と異なる方法でシステム起動をさせることができます。

- 
- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Y | 初期状態のEPROM(パッチなし)をロードします。        |
| S | デフォルト設定で起動します。(ブートスクリプトは無視されます。) |
- 

---

## 表示内容と対処方法

---

INFO: Self tests beginning.

コードローダーのテストが開始されます。

---

INFO: RAM tests beginning.

RAMのテストが開始されます。

---

PASS: RAM test, 32768k bytes found.

RAMテストが問題なく終了しました。システムで使用されるメモリー容量が表示されます。

---

ERROR: RAM test 5. Error address = 00345678

上記のアドレスでRAMテストにエラーが発生しました。RAMテストは成功するまで繰り返されます。上記の例では、5回目のRAMテストを実行していません。エラーが続く場合は、メモリーシステムに欠陥がありますので、アライドテレシス サポートセンターまでご連絡ください。

---

INFO: BBR tests beginning.

バッテリーのテストが開始されます。

---

PASS: BBR test, 128k bytes found.

バッテリーのサイズ/ロケーションテストが問題なく終了しました。バッテリーサイズが表示されます。

---

FAIL: BBR test, Error address = 12345678

上記のロケーションで、バッテリーのサイズ/ロケーションテストにエラーが発生しました。

バッテリーシステムを交換する必要がありますので、アライドテレシス サポートセンターまでご連絡ください。

---

FAIL: BBR test, only 16k bytes found

バッテリーのサイズ/ロケーションテストは終了しましたが、ソフトウェアを動作させるために必要な最小値を下回っています。

---

INFO: Self tests complete.

セルフテストが終了しました。

# 1      トラブルシューティング

---

INFO: Downloading switch software.

ROMからソフトウェアとベクトルテーブルのダウンロードが開始されます。

---

ERROR: Code load retried.

FAIL: Code load failed.

ROMからRAMへのコードのロード中にエラーが発生しました。ロードは数回繰り返されます。各回でエラーが発生すると、ERRORが表示されます。再試行が最大回数に達した場合はFAILが表示されます。

---

INFO: Initial download successful.

セルフテストおよびダウンロードが完了し、ソフトウェアが起動します。

---

INFO: Executing configuration script <ud001114.cfg>

<script-name>に格納された設定コマンドの実行が開始されます。スクリプト上で異常が検出された場合は、ERRORメッセージが表示されます。

---

INFO: Switch startup complete

起動時のすべてのプロセスが終了しました。この時点でシステムは基本的なスイッチングの動作を行うことができます。

## トラブルと思ったら

トラブルが発生したときは、まず発生したトラブルやLEDの状態を確認のうえ、該当の説明をお読みください。

### LED表示の確認

#### 10BASE-T/100BASE-TXポートLED

10BASE-T/100BASE-TXポートの状態を表示します。

LED	色	状態	表示内容
LINK/ACT	緑	点灯	100Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	100Mbpsでパケットを送受信しています。
	橙	点灯	10Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	10Mbpsでパケットを送受信しています。
		消灯	リンクが確立されていません。
COL/DPX	緑	点灯	Full duplexで通信しています。
	橙	点灯	Half duplexで通信しています。
		点滅	コリジョンが発生しています。
		消灯	リンクが確立されていません。

#### ステータスLED

システムの状態を表示します。

LED	色	状態	表示内容
FAULT	赤	点灯	システム、または内蔵ソフトウェアが故障しています。
		点滅	ファンに障害があります。
		消灯	システムに異常はありません。
RPS			RPSは未サポートのため常に消灯。
PWR	緑	点灯	本体に電源が供給されています。
		消灯	電源ケーブルが正しく接続されていないか、指定した電源電圧が使用されていません。

# 1 トラブルシューティング

---

電源を投入したが、PWR LED が点灯しない

電源ケーブルが、正しく接続されていますか。

電源ケーブルに断線等はありませんか。

AC100V、50/60Hzの電源電圧で使用する場合は、必ず、同梱の電源ケーブルを使用してください。

指定された電源電圧を使用していますか。

---

ネットワークケーブルを接続してもLINK LED が点灯しない

正しいUTPケーブルを使用していますか。

UTPケーブルにはストレートタイプとクロスタイプがあります。本製品とPCやワークステーションなどの端末(MDIポート)を接続する場合は、ストレートタイプを使用してください。本製品とリピータやスイッチ(MDI-Xポート)を接続する場合は、クロスタイプを使用してください。

UTPケーブルの長さが制限を越えていませんか。

10BASE-T/100BASE-TXの場合、ケーブル長は最大100mと規定されています。

接続先の機器に電源は投入されていますか。

ネットワークインターフェイスカードに障害はありませんか。

通信モードは接続先の機器と通信可能な組み合わせに設定されていますか。

FAULT LED は点灯していませんか。

本体に異常が発生した場合は、FAULT LED は点灯したままになります。

本体前面のリセットボタンを押す、またはソフトウェアのRESTARTコマンドを使用してシステムのリセットを行うか、電源ケーブルを接続しなおしてください。

 2-36 ページ「システムの再起動」

それでも、FAULT LED が点灯したままとなる場合は、アライドテレシス サポートセンターまでご連絡ください。

---

## コンソールターミナルに文字が入力できない

RS-232 ケーブルは正しく接続されていますか。

ターミナルソフトを 2 つ以上同時に起動していませんか。

同一のCOMポートを使用するソフトウェア(主に通信ソフトウェア)が複数起動されると、COMポートにおいて競合が発生し、通信できない、不安定になるなどの障害が発生します。

ターミナルソフトの設定内容(通信条件)は正しいですか。

RS-232ケーブルで本製品を接続しているCOMポート名と、ターミナルソフトで設定しているCOMポート名が一致しているかを確認してください。

また、通信速度が本製品とターミナルソフトで一致しているかを確認してください。本製品の通信速度はデフォルト設定で 9,600bps です。

---

## コンソールターミナルで文字化けする

ターミナルソフトの通信速度は正しいですか。

ターミナルソフトでシリアルポートの速度が9,600bpsに設定してあるか確認してください。本製品が工場出荷時の状態で、ターミナルソフトの通信速度が9,600bps以外の速度に設定されていると文字化けします。

文字入力モードは英数半角モードになっていますか。

全角文字や半角カナは、入力しないでください。通常、AT互換機では「Alt」キーを押しながら「半角/全角」キーを押して入力モードの切り替を行います。

以上の処置をしても正常に動作しないときは、アライドテレシス サポートセンターまでご連絡ください。

 5-2 ページ「サポート連絡先」

## 2 ソフトウェアのバージョンアップ

ソフトウェアの入手方法、本製品へのダウンロードの方法について説明します。

### 最新ソフトウェアの入手方法

最新のソフトウェア(ファームウェアファイルやパッチファイル)は、弊社ホームページから入手することができます。

ホームページからソフトウェアのダウンロードを行う際に、お客様を認証するため、本製品の「シリアル番号」の入力を要求されます。ダウンロードを行う前に、あらかじめ本製品のシリアル番号を調べておいてください。シリアル番号は、本体底面に貼付されているバーコードシールに記入されています。

 参照 5-3 ページ「2 調査依頼書のご記入にあたって」

#### ホームページからのダウンロード

- 1 Microsoft Internet Explorer、Netscape Navigator などの Web ブラウザを使用して、アライドテレシスのホームページ「<http://www.allied-telesis.co.jp/>」にアクセスします。
- 2 「サポート」をクリックします。
- 3 ダウンロード・マニュアル・FAQで「Switch」を選択し、「GO」ボタンをクリックします。
- 4 製品リストの中から「CentreCOM 8624XL」を選択します。  
以後、表示される画面の指示にしたがい、ご希望のバージョンのファームウェアをダウンロードしてください。

## バージョンアップ

最新のソフトウェアは、バージョンアップキットとして、圧縮されたひとつのファイルで提供されます。バージョンアップキットには、次のようなファイルが含まれています。

### セットアップツール

本製品にソフトウェアをダウンロードするためのツールです。このツールは、Windows 95/98、およびWindows NT上で実行することができ、TFTPサーバー機能を内蔵しているので、TFTPプログラムを別に用意する必要がありません。

### バージョンアップの手順書(PDFファイル)

バージョンアップの手順を説明したドキュメントです。

### 最新のソフトウェアに対するリリースノート(PDFファイル)

---

## セットアップツール

セットアップツールは、本製品にロードされている古いソフトウェアの削除、本製品への最新のソフトウェアのダウンロード、ダウンロードされたファームウェアへのライセンスの付与(ファームウェアは、本製品にダウンロードしただけでは動作しません。基板のシリアル番号と認証キーによりファームウェアにライセンスを与える必要があります)を自動的に行うプログラムです。

セットアップツールの詳しい使用方法については、バージョンアップキット内の「バージョンアップ手順書」を参照してください。

 セットアップツールの使用によって、設定ファイルが削除されることはありませんが、念のためバージョンアップ作業の前に、設定ファイルのバックアップを作成しておくことをお勧めします。バックアップは、本製品のアップロード機能を使用するか、SHOW FILEコマンドで設定ファイルを表示させ、表示された内容をログ情報として保存することによって作成することができます。

 セットアップツールによってファームウェアをダウンロードする際は、ファームウェアのダウンロードが終了し、本製品が自動的に再起動するまでは、絶対に電源ケーブルの抜き差しを行わないでください。セットアップツールが本製品のメモリーに対してアクセスしている最中に本製品の電源を切ると、フラッシュメモリーの内容が不正になり、ブートできなくなる可能性があります。

セットアップツールは、単体のTFTPサーバーとしてご使用になることはできません。

### ファイルのバージョン表記

#### ファームウェアファイル

ファームウェアファイルのバージョンは、ピリオドで区切られた3桁の数字「major.minor.interim」(例えば「2.0.3」)の形式で表されます。「major」はメジャーバージョン番号、「minor」はマイナーバージョン番号です。「interim」は、バグ修正などのために提供されていたパッチがファームウェアに反映された時点で加算されます。

ファームウェアは、「86s-rrr.REL」または「86s-rrr.REZ」というファイル名で提供されます。「86s-」で始まり、「rrr」は「major.minor.interim」からピリオドを取り除いた3桁の数値、拡張子「.REL」は圧縮されていない形式のファームウェアのリリース、「.REZ」は圧縮された形式のリリースであることを示します。

 2-39 ページ「ファイル名の指定」

#### パッチファイル

パッチファイルは、ファームウェアに対する暫定的なバグ修正のために使用され、「86srrrr-pp.PAT」または「86srrrr-pp.PAZ」というファイル名で提供されます。「86s-」で始まり、「rrr」はパッチの対象となるリリースのバージョン番号、「pp」はパッチ番号を示します。パッチ番号は「01」から始まります。

例えば「86s-212.REZ」に対して、初めて提供されるパッチは「86s212-01.PAZ (.PAT)」となります。最新のパッチファイルは、パッチ番号「01」からバグ修正された内容のすべてを含む形式で提供されます(対象となるファームウェアに適用可能なパッチファイルは1つだけです)。拡張子「.PAT」は圧縮されていない形式のパッチファイル、「.PAZ」は圧縮された形式のパッチファイルであることを示します。

 2-39 ページ「ファイル名の指定」

#### バージョンアップキットにおけるバージョン表記

ホームページなどから提供される最新のソフトウェアは、前述のとおりバージョンアップキットの形態で提供されます。バージョンアップキットに与えられるバージョン番号は、「major.minor.interim PL pp」のように表し、各数値は上記の各ファイル説明での項目と同様です。(例えば「2.0.3 PL1」)

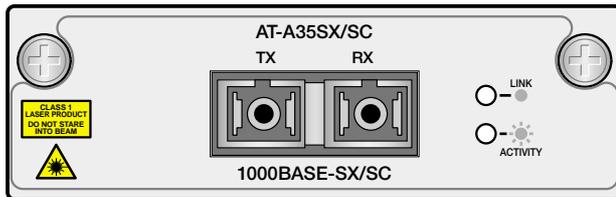
バージョンアップキットにおける「pp」の10の桁の「0」は表記されません。バージョンアップキットにおいて「pp」が「0」である場合、バージョンアップにはファームウェアファイルだけが含まれており、パッチファイルは含まれていません。

### 3 拡張モジュール

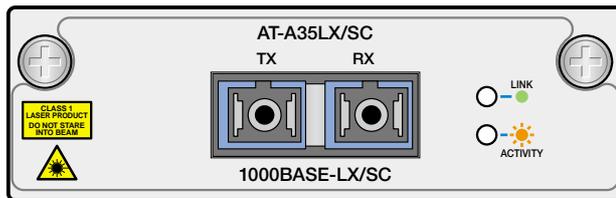
本製品には、拡張モジュール(別売)が用意されています。前面にある2つの拡張スロットにどのような組み合わせでも装着が可能のため、様々なメディアと速度に対応し、ネットワークを柔軟に構成・拡張することができます。

#### AT-A35SX/SC・AT-A35LX/SC

AT-A35SX/SCは1000BASE-SXポートを1ポート、AT-A35LX/SCは1000BASE-LXポートを1ポート装備しています。



AT-A35SX/SC  
1000BASE-SX × 1ポート



AT-A35LX/SC  
1000BASE-LX × 1ポート

項目	仕様
外形寸法	81.0mm (W) x 25.5 mm (H) x 127.0 mm (D)

#### LED 表示

LED	色	状態	表示内容
LINK	緑	点灯	リンクが確立しています。
		消灯	リンクが確立されていません。
ACTIVITY	橙	点灯	パケットを送受信しています。
		消灯	パケットを送受信していません。

### 3 拡張モジュール

#### 仕様(AT-A35SX/SC)

項目	仕様			
規格	IEEE 802.3z 1000BASE-SX			
コネクタ	SC 2芯			
通信モード	AUTONEGOTIATE			
波長 (nm)	850			
ファイバタイプ	MMF			
コア径 (μm)	50	62.5		
伝送損失 (dB/km)	3.5	3.75		
伝送帯域 (MHz・km)	400	500	160	200
伝送距離 (m)	2~500	2~550	2~220	2~275

#### 仕様(AT-A35LX/SC)

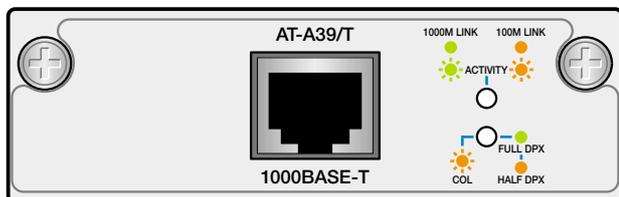
項目	仕様		
規格	IEEE 802.3z 1000BASE-LX		
コネクタ	SC 2芯		
通信モード	AUTONEGOTIATE		
波長 (nm)	1300	1310	
ファイバタイプ	MMF	SMF	
コア径 (μm)	50	62.5	10
伝送損失 (dB/km)	1.5	1.5	0.5
伝送帯域 (MHz・km)	400 or 500	500	N/A
伝送距離 (m)	2~550	2~550	2~5000

MMF: Multi Mode Fiber(マルチモードファイバー)

SMF: Single Mode Fiber(シングルモードファイバー)

## AT-A39/T

AT-A39/Tは、1000BASE-T(100BASE-TX)ポートを1ポート装備しています。



AT- A39/T  
100BASE-TX/1000BASE-T x 1ポート

項目	仕様
外形寸法	81.0mm (W) x 25.5 mm (H) x 127.0 mm (D)

### LED 表示

LED		色	状態	表示内容
1000M LINK 100M LINK ACTIVITY		緑	点灯	1000Mbpsでリンクが確立しています。
			点滅	1000Mbpsでパケットを送受信しています。
		橙	点灯	100Mbpsでリンクが確立しています。
			点滅	100Mbpsでパケットを送受信しています。
			消灯	リンクが確立されていません。
FULL DPX HALF DPX COL		緑	点灯	Full duplexで通信しています。
			点滅	Half duplexで通信しています。
		橙	点灯	コリジョンが発生しています。
			点滅	コリジョンが発生しています。
			消灯	リンクが確立されていません。

### 仕様

項目	仕様
通信方式	IEEE 802.3u 100BASE-TX/IEEE 802.3ab 1000BASE-T
コネクタ	RJ-45
通信速度	100Mbps/1000Mbps (Auto Negotiate)
通信モード	Auto negotiate
ケーブル	UTPカテゴリ-5E (エンハンスド・カテゴリ-5) /UTPカテゴリ-5+
最大ケーブル長	100m
その他	MDI/MDI-X自動設定機能サポート

### 3 拡張モジュール

#### 拡張モジュールの取り付けかた

**⚡** 拡張モジュールの取り付け/取りはずし作業は、必ず、本体の電源ケーブルを抜いて、電源を切ってから行ってください。感電の恐れがあります。

**!** 拡張モジュールは、静電気に非常に敏感な部品を使用しています。静電気によって、電子部品が損傷する恐れがありますので、取り扱いの際は、アースストラップを使用するなどの静電防止対策をして、ボード部分にはできるだけ手を触れないようにしてください。

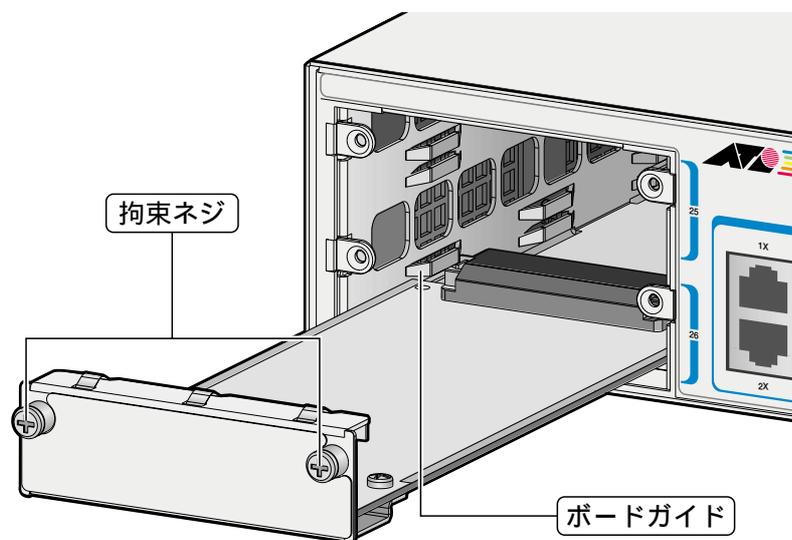
また、保管するときは、拡張モジュールが梱包されていた静電防止袋に入れて、静電気のある場所を避けてください。

#### ▶ 拡張モジュールの取り付け

- 1 本体の電源ケーブルを抜きます。
- 2 本体前面拡張モジュール用スロットのカバーパネルのネジをドライバーでゆるめて、カバーパネルをはずします。

**!** カバーパネルは、拡張モジュール装着するとき以外ははずさないようにしてください。

- 3 拡張モジュールのボード部分を、スロットのボードガイドにそって差し込みます。このとき、ボード部分には手を触れず、前面パネルを持って取り付けを行ってください。



- 4 拡張モジュールの前面パネルが本体の前面パネルとそろり位置まで、拡張モジュールを押し込みます。
- 5 拡張モジュールの拘束ネジをドライバーでしめます。
- 6 拡張モジュールが本体に固定されたことを確認します。
- 7 電源ケーブルを接続します。

 1-14 ページ「電源ケーブルを接続する」

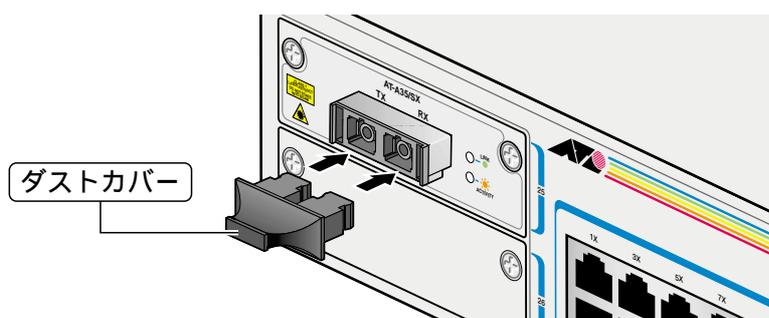
- 8 以上で、拡張モジュールの装着が完了しました。

拡張モジュールを取りはずす場合は、拘束ネジをドライバーでゆるめ、前面パネルを持ってゆっくりと引き抜きます。

拡張モジュールを装着していないときは、拡張モジュール用スロットにカバーパネルを取り付けておいてください。

 拡張モジュールを1枚のみ使用する場合は、上段のスロット(スロットA)に装着してください。

 光ファイバーケーブルを接続していないときは、必ずコネクタにダストカバーを装着してください。



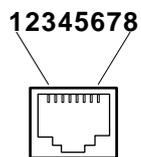
# 4 仕様

ここでは、本製品に関する詳細な情報を必要とする方を対象に、本製品の動作条件や、コネクタのピンアサインなどを説明します。

## コネクタ仕様

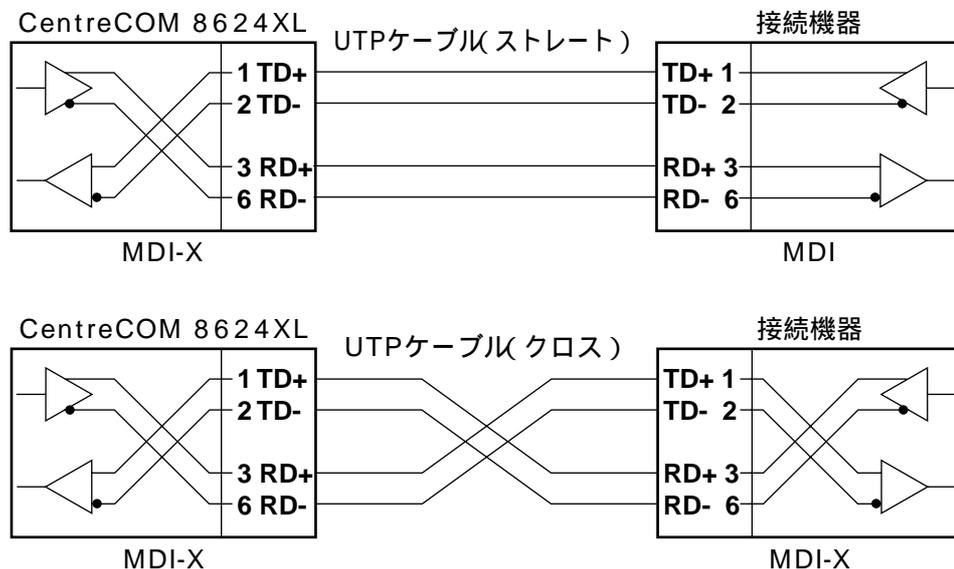
### 10BASE-T/100BASE-TX インターフェース

RJ-45 型のモジュージャックを使用しています。



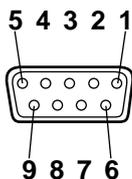
コンタクト	MDI信号
1	TD+ (送信)
2	TD- (送信)
3	RD+ (受信)
4	未使用
5	未使用
6	RD- (受信)
7	未使用
8	未使用

ケーブルの結線は下図のとおりです。



## RS-232 インターフェース

DSUB 9Pin(オス)タイプのコネクタを使用しています。



RS-232 DCE	信号名 (JIS規格)	信号内容
1	NOT USED	未使用
2	TXD (TD)	送信データ
3	RXD (RD)	受信データ
4	DSR (DR)	データセットレディ
5	SG (SG)	信号用接地
6	DTR (ER)	データ端末レディ
7	CTS (CS)	送信可
8	RTS (RS)	送信要求
9	NOT USED	未使用

## 本製品の主な仕様

サポート規格	
	IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3z 1000BASE-SX/LX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.1D Spanning Tree IEEE 802.1Q VLAN tagging IEEE802.1p Class of Service, priority protocol
転送モード	
	ストア&フォワード
電源部	
定格入力電圧	AC100V-120V/AC200-240V (切替設定不要)
入力電圧範囲	AC90V ~ 255V
定格周波数	50/60Hz
最大入力電流	4.0A (AC100V-120V) / 2.0A (AC200V-240V)
平均消費電力 (拡張モジュール未装着時)	55W (最大60W)
平均発熱量 (拡張モジュール未装着時)	47kcal/h (最大52kcal/h)
環境条件	
保管時温度	-20 ~ 60
保管時湿度	95%以下 (ただし、結露なきこと)
動作時温度	0 ~ 40
動作時湿度	80%以下 (ただし、結露なきこと)
外形寸法 (突起部含まず)	
	440(W) X 357(D) X 66(H)mm
重量	
	6.4kg
MACアドレス登録数	
	8,000個 (最大)
メモリー容量	
	4MByte
適用規格	
安全規格	UL1950
EMI規格	VCCIクラスA
サポートするMIB	
MIB II	RFC 1213
イーサネットMIB	RFC 1643
ブリッジMIB	RFC 1493
インターフェース 拡張グループMIB	RFC 1573
RMON MIB	RFC 1757 (1,2,3,9 Group)
プライベートMIB	

# 5

## 保証とユーザーサポート

---

この章では、本製品の保証と、障害の際のユーザーサポート、調査依頼書のご記入方法について説明します。

# 1 保証とユーザーサポート

## 保証

本製品に添付されている「製品保証書」の「製品保証規定」をお読みにになり、「ユーザー登録カード」に必要事項をご記入の上、弊社「ユーザー登録係」までご返送ください。

「ユーザー登録カード」が返送されていない場合、保証期間内の無償での修理や、障害発生時のユーザーサポートなどが受けられません。

### 保証の制限

本製品の使用または使用不能によって生じたいかなる損害(人の生命・身体に対する被害、事業の中断、事業情報の損失またはその他の金銭的損害を含み、またこれらに限定されない)については、弊社は、その責を一切負わないこととします。

## ユーザーサポート

ユーザーサポートを受けていただく際には、このマニュアルの調査依頼書を(拡大)コピーしたものに必要事項をご記入の上、下記サポート連絡先までFAXしてください。

記入内容などについては、「2 調査依頼書のご記入にあたって」を参照してください。

### サポート連絡先

#### アライドテレシス株式会社 サポートセンター

Tel:  0120-860-772

祝・祭日を除く月～金曜日 9:00～18:00(12:00～13:00は昼休み)

祝・祭日を除く土曜日 10:00～17:00

Fax:  0120-860-662

年中無休 24時間受付

## 2 調査依頼書のご記入にあたって

本依頼書は、障害の原因をできるだけ早く見つけるためにご記入いただくものです。ご提供いただく情報が不十分な場合には、原因究明に時間がかかったり、最悪の場合には、問題が解決できないこともあります。

迅速に問題の解決を行うためにも、弊社担当者がお客様の環境を理解できるよう、以下の点にそってご記入ください。

記入用紙に書ききれない場合は、プリントアウトなどを別途添付してください。

なお、状況によりご連絡が遅れることもございますが、あらかじめご了承ください。

### 使用しているハードウェアについて

製品名、シリアル番号(S/N)、リビジョン(Rev)を調査依頼書に記入してください。

シリアル番号、リビジョンは、製品に同梱されている(本体底面に貼付されている)シリアル番号シールに記入されています。

(例)



ファームウェアバージョンを記入してください。

ファームウェアバージョンは、SHOW SYSTEMコマンドを実行して表示されるSysDescriptionの項で確認することができます。

### お問い合わせ内容について

どのような症状が発生するのか、それはどのような状況で発生するのかを出来る限り具体的に(再現できるように)記入してください。

エラーメッセージやエラーコードが表示される場合には、表示されるメッセージの内容のプリントアウトなどを添付してください。

### ネットワーク構成について

ネットワークとの接続状況や、使用されているネットワーク機器がわかる簡単な図を添付してください。

他社の製品をご使用の場合は、メーカー名、機種名、バージョンなどをご記入ください。

# 5

保証とユーザーサポート







