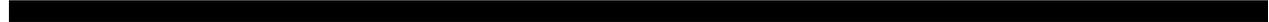


SwitchBladeTM 4000
P&S 2005



マルチレイヤー・モジュラー・スイッチ

SwitchBladeTM 4000



取扱説明書



SwitchBlade™ 4000

取扱説明書

安全のために



必ずお守りください

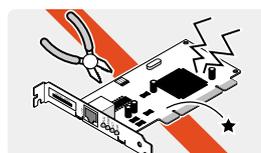


警告

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。



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。

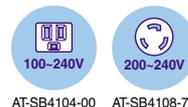


設置場所注意

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。

AT-SB4104-00はAC100 - 240V、AT-SB4108-76はAC200 - 240Vで動作します。



100-240V

200-240V

電圧注意

AT-SB4104-00

AT-SB4108-76

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。



AT-SB4104-00

AT-SB4108-76

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。



AT-SB4104-00



AT-SB4108-76

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

目に傷害を被る場合があります。

光ファイバーケーブルのコネクター、ケーブルの断面、製品本体のコネクター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、コネクターの接点部分、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、ぶつかけたり、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。



AT-SB4104-00



AT-SB4108-76

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

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 © 2003 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。

SwitchBladeは、アライドテレシス株式会社の商標です。

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。

本書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。

マニュアルバージョン

2003年 6月 Rev.A 初版

はじめに

このたびは、SwitchBlade 4000シリーズをお買いあげいただき、誠にありがとうございます。

SwitchBlade 4000シリーズは、高い信頼性、拡張性、およびレイヤー3スイッチ製品の高機能を兼ね備えたマルチレイヤー・モジュラー・スイッチです。

シャーシは6スロットと10スロットの2種類あり、ファントレイを除く各モジュールはすべて共通の仕様のため、どちらのシャーシでも使用することができます。

モジュールには、スイッチコントロールカード、ラインカード、電源ユニット、ファントレイがあり、スイッチコントロールカードと電源ユニットは追加装着することで冗長化が可能です。

10スロットには10/100Mbpsが最大384ポート、1000Mbpsが最大64ポート、6スロットには10/100Mbpsが最大192ポート、1000Mbpsが最大32ポート実装でき、高密度なファーストイーサネット/ギガビットイーサネットをサポートします。

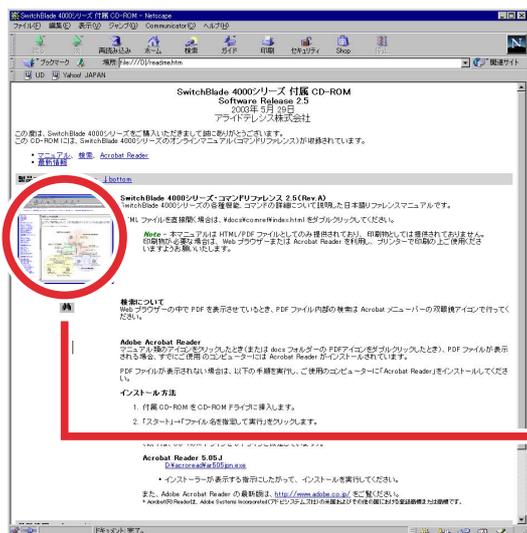
また、スイッチコントロールカードを2台搭載することにより、10スロットのバックプレーンは最大128Gbps、6スロットのバックプレーンは最大64Gbpsの容量を提供します。

はじめに

マニュアルの構成

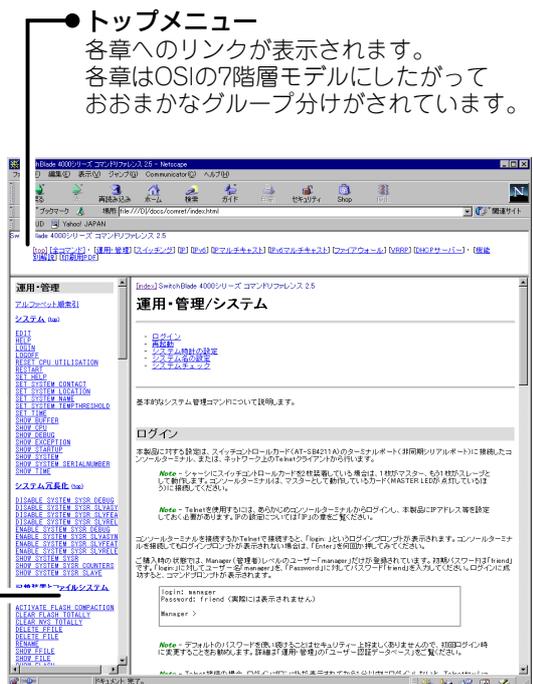
SwitchBlade 4000 シリーズのマニュアルは、次の4部で構成されています。各マニュアルをよくお読みのうえ、本製品を正しくご使用ください。また、お読みになった後も、製品保証書とともに大切に保管してください。

- **インストレーションガイド**
SwitchBlade 4000 シリーズのモジュールごとに(シャーシを除く)、外観と各部の説明、シャーシへの取り付け方法、製品仕様などが記載されています。
- **取扱説明書(本書)**
SwitchBlade 4000 シリーズの概要、設定を行うための手順と基本的な操作方法など、SwitchBlade 4000 シリーズを使い始めるにあたっての最低限の情報が記載されています。
- **リリースノート**
ソフトウェアリリースで追加された機能、変更点、注意点や、取扱説明書とコマンドリファレンスの内容を補足する最新の情報が記載されています。
- **コマンドリファレンス(付属 CD-ROM)**
SwitchBlade 4000 シリーズの全コマンドの説明、各機能の解説、設定例など、本製品の設定項目に関するすべての情報が記載されています。
付属の CD-ROM をコンピューターの CD-ROM ドライブに挿入すると、自動的に Web ブラウザーが起動し、HTML 形式のメニューが表示されます。



メイン画面

サブメニュー
各章の機能別索引が表示されます。章内は機能解説とコマンドリファレンスで構成されています。



コマンドリファレンス画面

取扱説明書とコマンドリファレンスは、ソフトウェアバージョン「2.5.1」をもとに記述されていますが、「2.5.1」よりも新しいバージョンのソフトウェアが搭載された製品に同梱されることがあります。製品のご使用に当たっては、必ず付属のリリースノートをお読みになり、最新の情報をご確認ください。リリースノートにはバージョンごとの注意事項や最新情報が記載されています。

表記について

アイコン

このマニュアルで使用しているアイコンには、次のような意味があります。

アイコン	意味
 ヒント	知っておいていただきたい点やポイントとなる点を示しています。
 注意	気を付けていただきたい点を示しています。
 警告	人が傷害を負う可能性が想定される内容を示しています。
 参照	関連する情報が書かれているところを示しています。

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体で表します。
	四角枠で囲まれた文字はキーを表します。

製品名の表記

「本製品」と表記している場合は、SwitchBlade 4000 シリーズの構成製品全体を意味します。また、6スロットシャーシ(AT-SB4104-00)の構成製品全体をSwitchBlade 4104、10スロットシャーシ(AT-SB4108-76)の構成製品全体をSwitchBlade 4108と便宜的に表記する場合があります。

目次

安全のために	4
はじめに	7
マニュアルの構成	8
表記について	9
1 お使いになる前に	15
1.1 概要	16
構成製品	16
SwitchBlade 4104	17
SwitchBlade 4108	17
1.2 特長	18
ホットスワップ	18
システム冗長化(SYSR)	18
アラームリレー	19
1.3 サポート機能	20
1.4 各部の名称と働き	22
前面	22
背面	25
1.5 LED表示	27
スイッチコントロールカードLED	27
ラインカードLED	28
電源ユニットLED	29
2 設置と接続	31
2.1 設置	32
梱包内容を確認する	32
設置するときの注意	32
19インチラックに取り付ける	33
モジュールを取り付ける	34
拡張CAMについて	35
電源を冗長化する	36
システムを冗長化する(SYSR)	38
2.2 接続	39
ネットワーク機器を接続する	39
コンソールを接続する	40
電源ケーブルを接続する	41

2.3	起 動	42
3	設定の手順	43
3.1	操作の流れ	44
3.2	設定の準備	45
	コンソールターミナルを設定する	45
	本製品を起動する	46
3.3	ログインする	47
	ログインする	47
	ログインパスワードを変更する	48
3.4	設定を始める	49
	コマンドの入力と画面	49
	オンラインヘルプ	54
	コマンドの表記	56
	主要コマンド	57
3.5	設定を保存する	60
3.6	起動スクリプトを指定する	62
3.7	ログアウトする	63
4	基本の設定と操作	65
4.1	モジュールの確認	66
	カード・ファントレイ	66
	拡張 CAM	69
4.2	インターフェースの指定	70
	ポートを指定する	70
	VLAN インターフェースを指定する	72
4.3	IP インターフェースの作成	73
	手動で IP アドレスを設定する	73
	DHCP で IP アドレスを自動設定する	74
4.4	Telnet による接続	76
	Telnet でログインする	76
	Telnet サーバーの TCP ポート番号を変更する	77
	指定したホストに Telnet 接続する	77

目次

4.5	接続の確認	80
	PING を実行する	80
	経路をトレースする	82
4.6	システム情報の表示	84
4.7	再起動	86
	ウォームスタートを実行する	86
	コールドスタートを実行する	87
4.8	ご購入時の状態に戻す	88
4.9	ファイルシステム	89
	ファイル名	89
	ファイルシステム情報を表示する	91
	ファイルの操作コマンド	92
	ワイルドカードを使用する	93
4.10	ファイルのダウンロード・アップロード	94
	TFTP でダウンロード・アップロードする	94
	Zmodem でアップロード・ダウンロードする	96
4.11	テキストエディターの使用	98
	エディターを起動する	98
	エディターのキー操作	99
4.12	SNMP による管理	101
4.13	システムの冗長化(SYSR)	104
	SYSR 情報を表示する	105
	スレーブの情報を表示する	106
	スレーブにライセンスを付与する	107
4.14	アラームの設定	109
5	導入例	113
5.1	IP ホストとしての基本設定	114
	DHCP サーバーを設定する	117
	本例の設定スクリプトファイル	118
5.2	レイヤー 3 スイッチとしての基本設定	119
	DHCP サーバーを設定する(複数サブネット)	125

	VLAN間でネットワークコンピューターが見えるようにする	127
	IPマルチキャストの設定をする	128
	本例の設定スクリプトファイル	129
5.3	タグ VLAN によるスイッチ間接続	130
	DHCP サーバーを設定する	137
	VLAN間でネットワークコンピューターが見えるようにする	137
	IPマルチキャストの設定をする	137
	本例の設定スクリプトファイル	138
6	付 録	139
6.1	困ったときに	140
	自己診断テストの結果を確認する	140
	LED表示を確認する	142
	ログを確認する	143
	トラブル例	143
6.2	バージョンアップ	147
	準備するもの	147
	最新ソフトウェアセットの入手方法	148
	ファイルのバージョン表記	148
6.3	ハイパーターミナルの設定	149
6.4	Telnet クライアントの設定	152

1

お使いになる前に

この章では、本製品の概要、サポート機能、特長、各部の名称と働き、LED表示について説明しています。

1.1 概要

SwitchBlade 4000 シリーズの概要について説明します。

本製品は、シャーシ型のモジュラー・スイッチです。本製品をスイッチとして機能させるために最低限必要となるコンポーネントは次のとおりです。

- シャーシ × 1
- 電源ユニット × 1(6 スロット)
電源ユニット × 2*(10 スロット) ※カード 5 枚までは 1 個
- ファントレイ × 1(シャーシに標準装備)
- ラインカード × 1
- スイッチコントロールカード × 1

さらにコンポーネントを追加することによって、ネットワーク環境に応じてポート数を増やしたり、スイッチコントロールカードや電源ユニットの冗長構成をとることができます。

構成製品

SwitchBlade 4000 シリーズの製品を紹介します。

シャーシ

AT-SB4104-00	6 スロットシャーシ(AC 電源用)*
AT-SB4108-76	10 スロットシャーシ(AC 電源用)*

※ シャーシにはファントレイ(AT-SB4151/AT-SB4152)が 1 台標準装備されています。

電源ユニット

AT-SB4162-70	電源ユニット(AC 電源用)
--------------	----------------

スイッチコントロールカード/ラインカード

AT-SB4211A	スイッチコントロールカード
AT-SB4311	ラインカード(10BASE-T/100BASE-TX(RJ-45)ポート× 48)
AT-SB4352	ラインカード(100BASE-FX(MT-RJ)ポート× 32)
AT-SB4411A	ラインカード(1000BASE-T(RJ-45)ポート× 8)
AT-SB4441A* ¹	ラインカード(GBIC スロット× 8)
AT-SB4451A	ラインカード(1000BASE-SX(SC)ポート× 8)

※ 1 弊社 GBIC モジュール「AT-G8SX」、「AT-G8LX」、「AT-G9ZX」が使用可能

AT-SB4261	拡張 CAM(スイッチコントロールカード用)* ²
AT-SB4262	拡張 CAM(ラインカード用)* ³

※ 2 L3 テーブルの増設メモリー

※ 3 L3 テーブルの増設メモリー(装着可能なラインカードは AT-SB4411A, AT-SB4441A, AT-SB4451A)

スペアファントレイ

AT-SB4151	スペアファントレイ(AT-SB4104-00 用)
AT-SB4152	スペアファントレイ(AT-SB4108-76 用)

SwitchBlade 4104

6スロットシャーシ「AT-SB4104-00」には、ラインカード用横型スロットが4つあります。

- 取り付け可能なモジュールの最大数

スイッチコントロールカード	× 2
ラインカード	× 4*
電源ユニット	× 2
ファントレイ	× 1

- ※ ただし、ラインカード「AT-SB4352(100BASE-FX(MT-RJ)ポート× 32)」は3枚まで

- ポート密度
10/100Mbps: 192ポート(AT-SB4311× 4)
1000Mbps: 32ポート(AT-SB4411A/AT-SB4451A× 4)
- バックプレーン容量 64Gbps
- スイッチング・ファブリック 64Gbps(スイッチコントロールカード× 2枚)
- 外形寸法 440(W)× 345(D)× 400(H)mm(9Uラックサイズ)
- サポート電源 AC100-240V

SwitchBlade 4108

10スロットシャーシ「AT-SB4108-76」には、ラインカード用縦型スロットが8つあります。

- 取り付け可能なモジュールの最大数

スイッチコントロールカード	× 2
ラインカード	× 8
電源ユニット	× 3
ファントレイ*	× 1

- ※ ファントレイ用のスロットには、ラインカードに接続されたケーブルを束ねるためのケーブルマネージャが取り付けられます。

- ポート密度
10/100Mbps: 384ポート(AT-SB4311× 8)
1000Mbps: 64ポート(AT-SB4411A/AT-SB4451A× 8)
- バックプレーン容量 128Gbps
- スイッチング・ファブリック 128Gbps(スイッチコントロールカード× 2枚)
- 外形寸法 440(W)× 392(D)× 666(H)mm(15Uラックサイズ)
- サポート電源 AC200-240V

1.2 特 長

ホットスワップ

本製品はホットスワップ対応のため、各モジュールの取り付け/取り外しの際に、システムの電源を切る必要はありません。

- **リダンダント電源ユニット**
各シャーシで最低限必要とされている電源ユニット以外に、リダンダント電源となる電源ユニットの取り付け/取り外しを行う場合は、メインの電源を切らずに作業できます。
- **スペアファントレイ**
シャーシに装着されているファントレイが故障して、新しいファントレイに交換する場合も、電源を切らずに作業できます。
ただし、ファントレイを取り外してからスペアファントレイを取り付けるまでの間、システムは冷却ファンがない状態で動作しています。本製品の故障を防ぐため、交換作業は速やかに行うようにしてください。
- **ラインカード**
同一の-slotで同機種ラインカードの交換を行った場合、新しいラインカードは交換前のラインカードに対する設定をそのまま使用します。異機種のラインカードに交換した場合は、交換前のラインカードに対する設定は自動的に破棄され、新しいラインカードはデフォルトの設定で動作します。
- **スイッチコントロールカード**
2枚目のスイッチコントロールカードは電源を切らずに取り付け/取り外しができます。ただし、マスターのスイッチコントロールカードについては、取り外したときに本製品がリブートします。

システム冗長化(SYSR)

本製品は、スイッチコントロールカードを2枚装着することにより、システム(CPU)の冗長構成をとることができます。

スイッチコントロールカードを2枚装着すると、システムの冗長化だけでなく、スイッチング帯域増大(スイッチング負荷分散)の効果も得られます。

ここでは、SYSR(System Redundancy)と呼ばれるシステムの冗長化機能について説明します。

スイッチコントロールカード(以下、SCC)を2枚装着すると、1枚がマスターとなり、もう1枚がスレーブ(バックアップ)となります。スイッチング負荷は両SCC間で分散されますが、CPU処理はマスターだけが行います。

マスターはスレーブに対してHeartBeat (HB) メッセージを1秒ごとに送信して、自分がアクティブであることを伝えます。スレーブが3秒以上HBメッセージを受け取れなかった場合、スレーブはマスターに切り替わろうとします。

マスター、スレーブ間では、本製品の動作に必要なファイルがミラーされます(マスターからスレーブに必要なファイルがコピーされます)。マスター上でファイルが変更されると、変更内容がスレーブ側にも自動的に反映されます。

SCC用スロットは、原則的にAがマスター用でBがスレーブ用になります。本製品起動時(電源投入時や電源スイッチのオフ→オンによる再起動時)には、スロットAのSCCがマスターになろうとします。スロットAにSCCが装着されていない場合、あるいは、スロットAのSCCが故障している場合はスロットBがマスターとなります。

アラームリレー

アラーム機能は、特定のイベントが発生したときに「アラーム」を発生し、イベントを通知する機能です。

本製品のシャーシには、メジャーとマイナーの2個のアラームリレー出力端子が用意されています(各リレーで、通常オープン/通常クローズが選択可能)。アラームごとに、どのイベントが発生したらアラームを起動するかを設定できます。

アラームリレーにLEDやブザーなどの外部装置(DC電源)を接続すると、設定した条件にしたがって、本製品からアラーム信号を出力します。

アラームを発生させるイベントには、次のものがあります。メジャー、マイナーの各アラームにこれらのイベントを関連付けることで、イベント発生時に該当するアラームを起動させることができます。

- ファントレイが外されてから20秒以上経過した場合
- ファントレイの障害を検出した場合
- スイッチコントロールカードのCPU温度が90℃(固定値)を超えた場合
- スイッチコントロールカードのCPU温度がユーザー設定値を超えた場合
- 電源ユニット(または電源ユニットのファン)の障害を検出した場合
- 監視対象ポートがリンクダウンした場合
- Managerレベル以上のユーザーがログインした場合

上記イベントについては、syslogサーバーへのログ転送、SNMPトラップの発行、スイッチコントロールカードのFAULT LEDなどでも監視が可能です。

1.3 サポート機能

本製品の主な機能は次のとおりです。本製品のソフトウェアは、下記のほかにも多くの機能をサポートしています。また、サポートする機能はソフトウェアのバージョンに依存しますので、詳細については最新のリリースノートやデータシートをご覧ください。

運用・管理

- SNMP v1/v2c
- RMON(1,2,3,9グループ)
- アラーム(メジャー/マイナー)
- ログ
- スクリプト
- トリガー
- NTP(Network Time Protocol)
- ターミナル
Telnet/VT100 互換端末(スイッチコントロールカードのターミナルポート経由)
- ZModem/TFTP/HTTP によるソフトウェア / 設定ファイルのダウンロード
(ZModem と TFTP は設定ファイルのアップロードも可能)

スイッチング

- VLAN(ポートベース・IEEE802.1Q タグベース・MAC アドレスベース・IP サブネットベース・プロトコルベース)
- ポリシーベース QoS
- ハードウェアパケットフィルタ
- IEEE 802.1D 準拠のスパニングツリー(マルチドメイン対応)
- フローコントロール(IEEE802.3x PAUSE/受信)
- パケットストームプロテクション
- ポートトランッキング
- ポート帯域制限
- ポートミラーリング
- MAC アドレスフィルタリングによるポートセキュリティー

IP

- RIP v1/v2、OSPF v2 のルーティングプロトコル
- IP ルートフィルター
- マルチホーミング
- ARP、プロキシ ARP
- DHCP/BOOTP リレーエージェント機能、DHCP クライアント機能
- DNS リレーエージェント機能

IPv6

- RIPng
- RA(ルーター通知)
- トンネリング(IPv6-over-IPv4・6to4)
- トラフィックフィルター

IP マルチキャスト

- DVMRP v3
- PIM-DM、PIM-SM
- IGMP v2

IPv6 マルチキャスト

- PIM-DM、PIM-SM
- MLD

その他

- VRRP
- DHCP サーバー機能
- 各種統計情報の表示が可能

オプション(別売)

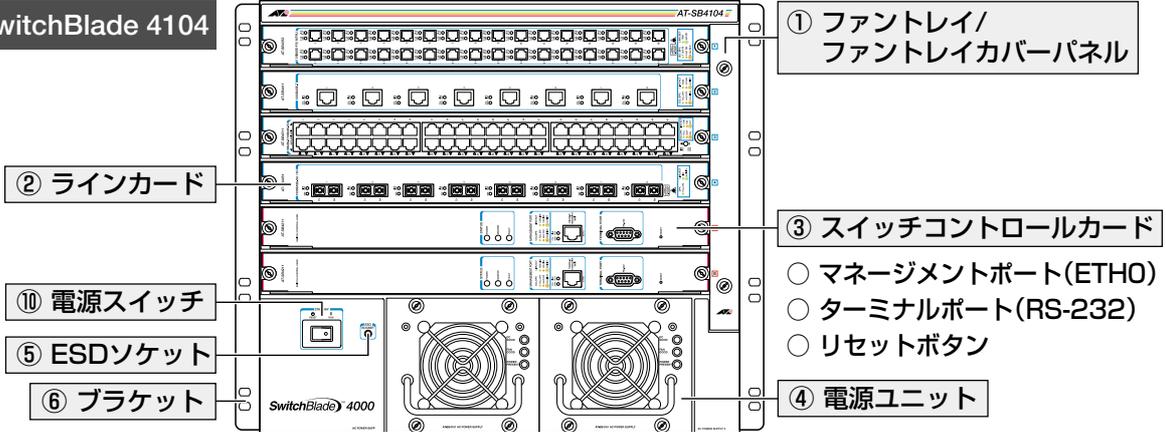
- フィーチャーライセンスによりさらに高度な機能の追加が可能
AT-SB4912
アドバンスド レイヤー 3 ライセンス: BGP-4
AT-SB4913
アプリケーションライセンス: ファイアウォール(ステートフルインスペクション)
アクセス制御(ファイアウォールポリシールール)
攻撃検出
アドレス/ポート変換(NAT/ENAT)

1.4 各部の名称と働き

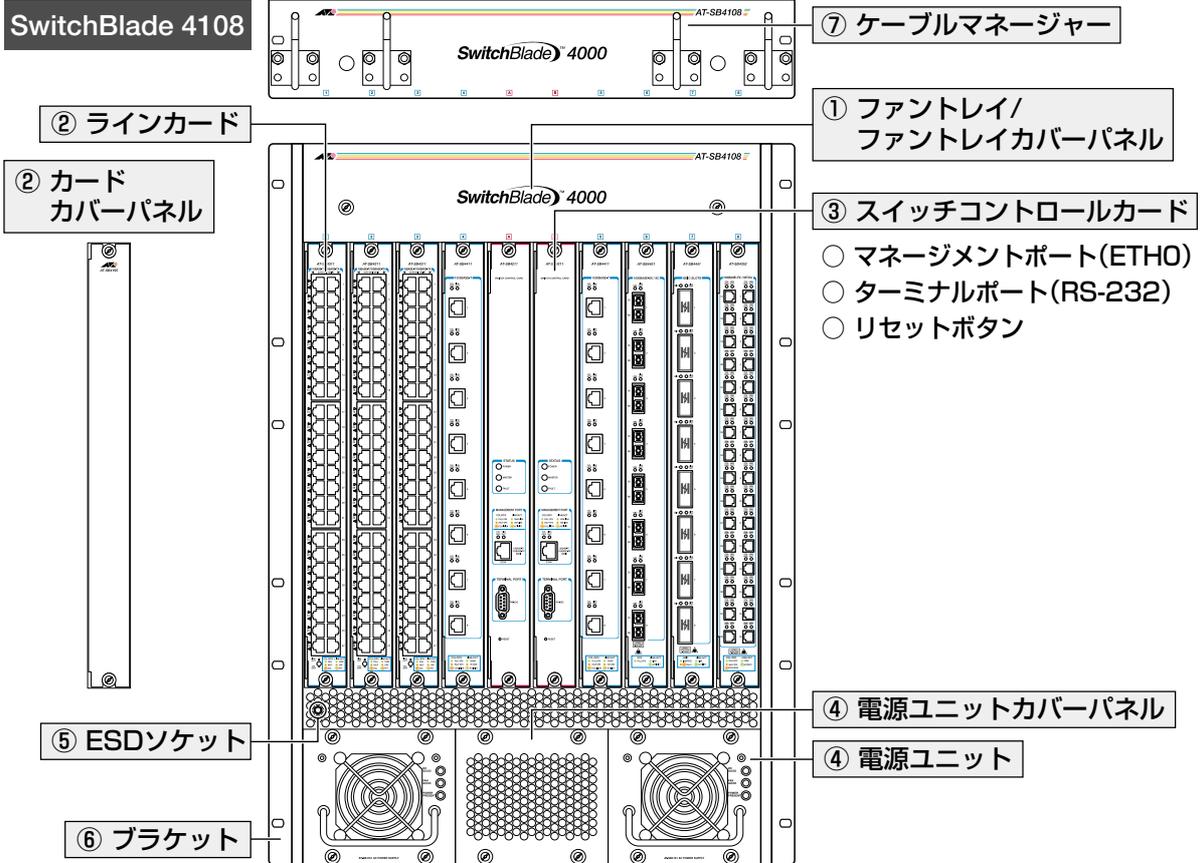
SwitchBlade 4000シリーズの各部について、本書で使用される名称を中心に説明します。詳細については、各モジュールに付属のインストレーションガイドを参照してください。

前面

SwitchBlade 4104



SwitchBlade 4108



① ファントレイ/ファントレイカバーパネル

本製品内部の熱を逃がすための冷却ファン部です。

シャーシには、ファントレイ(AT-SB4151/AT-SB4152)とファントレイ用スロットのカバーパネルが標準装備されています。カバーパネルは、本製品稼働時もファントレイの上から装着しておきます。10スロットシャーシにはカバーパネルの上から同梱のケーブルマネージャーを装着することもできます。

ファントレイはホットスワップ対応のため、電源を切らずに交換できます。本製品の故障を防ぐため、交換作業は速やかに行うようにしてください。

② ラインカード/カードカバーパネル(スイッチコントロールカード用と共通)

各メディアのインターフェースが装備されたカードです。

シャーシのカード用スロットには、以下に示すスロット以外カバーパネルが標準装備されています。カバーパネルはカード使用時以外は外さないようにしてください。

○ 6スロットシャーシ : スロット1、スロットA

○ 10スロットシャーシ : スロット4、スロットA

ラインカード用スロットのスロット番号(1~4/1~8)は青い枠(□)で囲われています。また、ラインカードの両端には青い線が入っています。ラインカード装着の際は、枠と線の色が同じ(青)であることを確認して、正しいスロットに入れるようにしてください。

ラインカードはホットスワップ対応のため、電源を切らずに交換できます。

③ スイッチコントロールカード

本製品のシステムを制御し、各ラインカード間のスイッチング処理を行うカードです。スイッチコントロールカードを2枚装着すると、システムの冗長化、およびスイッチング帯域の拡大(スイッチング負荷分散)が可能になります。

スイッチコントロールカード(以下、SCC)用スロットのスロットA/Bは赤い枠(□)で囲われています。また、SCCの両端には赤い線が入っています。SCC装着の際は、枠と線の色が同じ(赤)であることを確認して、正しいスロットに入れるようにしてください。

SCCを2枚装着している場合は、1枚がマスター、もう1枚がスレーブとして動作します。SCCはホットスワップ対応のため、冗長構成時は電源を切らずに交換できます。

 38 ページ「システムを冗長化する(SYSR)」/104 ページ「システムの冗長化(SYSR)」

 SCCをラインカード用スロットに(またはラインカードをSCC用スロットに)取り付けないでください。故障の原因となります。

○ マネージメントポート(ETH0)

管理作業専用のイーサネットポート(10BASE-T/100BASE-TXポート)です。

このポートを使うと、運用ネットワークを使用せずに、ファームウェアや設定スクリプトファイルを転送したり、SNMPで情報を取得したりすることができます。

ポートはスイッチなどのMDI-XポートとUTPストレートケーブルで接続できるMDIポートです。コンピューターなどのMDIポートと接続する場合はUTPクロスケーブルを使用します。UTPケーブルは別途ご用意ください。

1.4 各部の名称と働き

マネージメントポート(ETH0)は、マスターとして動作しているカード(MASTER LEDが点灯している方)しか使用できません。また、マネージメントポート(ETH0)は、ラインカード上のスイッチポート/VLANとは独立したインターフェースです。ETH0とVLANの間で通信をするには、ルーティングの設定が必要です。

○ ターミナルポート(RS-232)

コンソールを接続するためのRS-232コネクタ(9ピンメスタイプ)です。

ケーブルはシャーシに付属のRS-232ケーブル(ストレート)を使用してください。

ターミナルポート(RS-232)は、デフォルトの設定ではマスターとして動作しているカードしか使用できません。ただし、ENABLE SYSTEM SYSR SLVASYN コマンドで使用可能状態に設定変更することができます。

 108 ページ「スレーブ側コンソールでライセンスを有効にする」

○ リセットボタン

本製品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、本製品はハードウェア的にリセットされます。

 86 ページ「再起動」



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。

④ 電源ユニット / 電源ユニットカバーパネル

本製品の電源部です。

シャーシの電源ユニット用スロットには、前面左側のスロット以外カバーパネルが標準装備されています。カバーパネルは電源ユニット使用時以外は外さないようにしてください。6スロットシャーシには2個、10スロットシャーシには3個の電源ユニット用スロットが用意されています。本製品の稼働に必要な電源ユニット数は以下のとおりです。

○ 6スロットシャーシ : 1個*

※ ラインカード「AT-SB4352(100BASE-FX(MT-RJ)ポート×32)」は3枚まで

○ 10スロットシャーシ : カード類が5枚まで=1個
カード類が6枚以上=2個

10スロットシャーシの場合、電源ユニット1個のときは前面左側、電源ユニット2個のとき(非冗長構成時)は前面左側と中央のスロットに装着します。

必要最低数以上の電源ユニットを装着することにより電源の冗長化が可能になります。

電源ユニットはホットスワップ対応のため、冗長構成時は電源を切らずに交換できます。

 36 ページ「電源を冗長化する」

⑤ ESD ソケット

静電防止用のアース端子です。

各モジュールの取り付け/取り外しの際は、シャーシに付属のESDリストストラップを接続して静電防止対策を行ってください。

⑥ ブラケット

本製品を 19 インチラックに取り付けるためのブラケットです。

ブラケットはシャーシに標準装備されています(6スロットシャーシはシャーシと一体型)。

 33 ページ「19 インチラックに取り付ける」

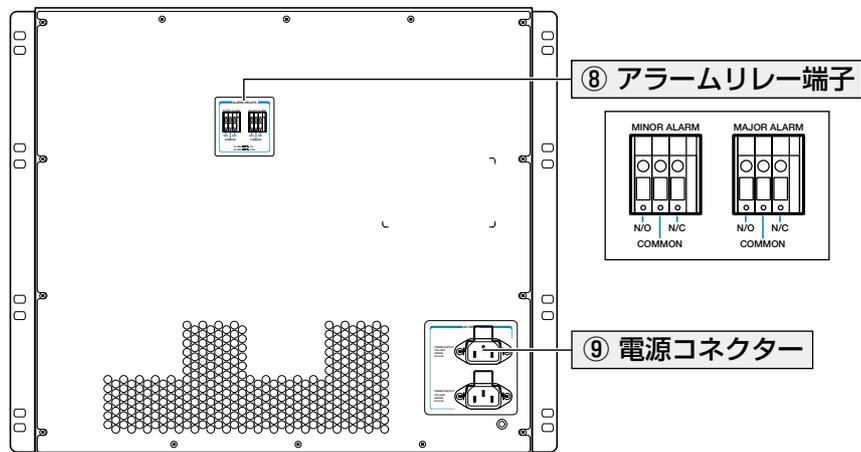
⑦ ケーブルマネージャー(10 スロットシャーシのみ)

ラインカードに接続されたケーブルを束ねるためのフックが付いたパネルです。

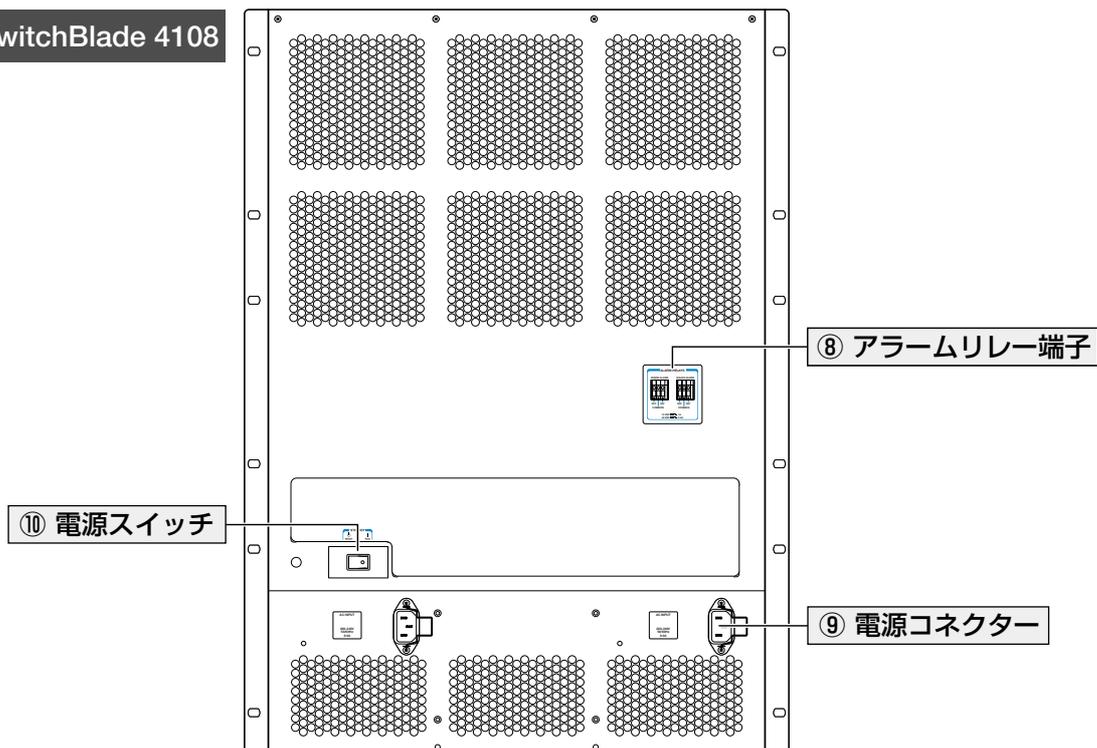
19 インチラック搭載時に、ファントレイ用スロットのカバーパネルの上に重ねて、もしくはシャーシの上部のスペースに、ラックに付属のネジで取り付けます。

背面

SwitchBlade 4104



SwitchBlade 4108



1.4 各部の名称と働き

⑧ アラームリレー端子

LEDやブザーなどの外部装置(DC電源)を接続し、設定した条件にしたがってアラーム信号を出力させる端子です。

各シャーシにマイナー(左側)とメジャー(右側)の2個のアラームリレー出力端子が用意されています。リレーごとに、通常オープン(N/OとCOMMON)にするか、通常クローズ(N/CとCOMMON)にするかを選択できます。接点定格は、DC-48V、0.5A、DC-12V、1Aです。

アラームはメジャー、マイナーともデフォルトで有効になっています。ファームウェアの設定で、メジャー、マイナーの各アラームにイベントを関連付けることで、イベント発生時に該当するアラームを起動させることができます。

 109 ページ「アラームの設定」

⑨ 電源コネクタ

AC電源ケーブルを接続するコネクタです。

6スロットシャーシはAC100-240Vで動作します。ケーブルは電源ユニットに同梱されているAC100V用の電源ケーブルを使用してください。10スロットシャーシはAC200-240Vで動作します。ケーブルはシャーシに同梱されているAC200V用の電源ケーブルを使用してください。

6スロットシャーシの場合は、背面上側の電源コネクタ(POWER SUPPLY 1)が、前面左側の電源スロット(AC POWER SUPPLY 1)の電源コネクタになります。

10スロットシャーシの場合は、背面左側の電源コネクタが前面右側の電源スロット用、背面右側の電源コネクタが前面左側の電源スロット用です。中央の電源スロットはどちらか一方の電源コネクタから電源が供給される構造で(デフォルトは背面右側のコネクタ)、供給源に応じて自動的に経路が切り替わります。

シャーシに付属のフック(電源ケーブル抜け防止フック)を電源コネクタに取り付けることで、ケーブルの抜け落ちを防止できます。

 41 ページ「電源ケーブルを接続する」

⑩ 電源スイッチ

電源をオン(RUN)・オフ(RESET)するためのスイッチです。

RUN側に押しすと電源が入り、RESET側にするとスタンバイ状態になります。スタンバイ状態になると、電源ユニットのDC GOOD LED、およびSCCのPOWER LEDは消灯し、POWER PRESENT LEDは点灯したままになります。

 42 ページ「起動」

1.5 LED表示

本製品の各LEDランプについて説明します。

スイッチコントロールカードLED

スイッチコントロールカードには、本製品のシステム的な状態を示すLED(ステータスLED)と、マネージメントポート(ETH0)の状態を示すLED(マネージメントポートLED)があります。

LED	色	状態	表示内容
○ ステータスLED			
POWER	緑	点灯	SCCに電源が供給されています。
		消灯	SCCに電源が供給されていません。
MASTER	橙	点灯	SCCがマスターとして動作しています。
		消灯	SCCがスレーブとして動作しています。
FAULT	赤	運用時	
		点灯	システムが故障しています。
		2回点滅	ファントレイに異常があります。
		3回点滅	電源ユニット(電源部またはファン)に異常があります。
		5回点滅	ファントレイが取り外されてから20秒以上経過しています。
		6回点滅	シャーシの内部温度が異常に上昇しています。
		起動時	
		ゆっくり点滅	SCCのSDRAM(DIMM)を検出できません。
		早く点滅	SCCのSDRAM(DIMM)は使用できません。
		消灯	システムに異常はありません。
○ マネージメントポート(ETH0)LED			
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	リンクが確立していません。	
COL/DPX	緑	点灯	Full Duplexでリンクが確立しています。
		点灯	Half Duplexでリンクが確立しています。
	橙	点滅	コリジョンが発生しています。
		消灯	リンクが確立していません。

1.5 LED表示

ラインカードLED

ラインカードには、各ポートの状態を示すLEDがあります。

LED	色	状態	表示内容
○ AT-SB4311 (10BASE-T/100BASE-TX×48)			
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	リンクが確立していません。
COL/DPX※	緑	点灯	Full Duplexでリンクが確立しています。
	橙	点灯	Half Duplexでリンクが確立しています。
		点滅	コリジョンが発生しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
○ AT-SB4352 (100BASE-FX×32)			
LINK/ACT	緑	点灯	リンクが確立しています。
		点滅	パケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
COL/DPX	緑	点灯	Full Duplexでリンクが確立しています。
	橙	点灯	Half Duplexでリンクが確立しています。
		点滅	コリジョンが発生しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
○ AT-SB4411A (1000BASE-T×8)			
LINK/ACT	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	10/100Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	10/100Mbpsでパケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
COL/DPX	緑	点灯	Full Duplexでリンクが確立しています。
	橙	点灯	Half Duplexでリンクが確立しています。
		点滅	コリジョンが発生しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。

※ AT-SB4311のLEDは各ポートに1個ずつです。COL/DPXは、LED表示切替ボタンを押すことで表示できます。

LED	色	状態	表示内容
○ AT-SB4441A (GBICスロット×8)			
GBIC	緑	点灯	GBICが挿入されています。 (本製品によってGBICが認識されています。)
		点滅	GBICに異常が発生しています。
	—	消灯	GBICが挿入されていません。 (本製品によってGBICが認識されていません。)
LINK/ACT	緑	点灯	リンクが確立しています。
		点滅	パケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
○ AT-SB4451A (1000BASE-SX×8)			
LINK/ACT	緑	点灯	リンクが確立しています。
		点滅	パケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
DPX	緑	点灯	Full Duplexでリンクが確立しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。

電源ユニットLED

電源ユニットには、電源の入出力状態とファンの状態を示すLEDがあります。

LED	色	状態	表示内容
DC GOOD	緑	点灯	電源ユニットから本製品に電源が供給されています。
		消灯	電源ユニットから本製品に電源が供給されていません。
FAN GOOD	緑	点灯	電源ユニットのファンが正常に動作しています。
		消灯	電源ユニットのファンが正常に動作していません。
POWER PRESENT	緑	点灯	電源ユニットに電源が供給されています。
		消灯	電源ユニットに電源が供給されていません。

2

設置と接続

この章では、本製品の設置方法、電源とシステムの冗長化、機器の接続、本製品の起動方法について説明しています。

2.1 設 置

梱包内容を確認する

設置を始める前に、梱包箱の中身を確認してください。ここではシャーシの梱包内容について記載します。その他のモジュールの同梱物については、各モジュールに付属のインストールガイドを参照してください。

- シャーシ 1台(AT-SB4104-00またはAT-SB4108-76)
- RS-232ストレートケーブル(2m) 1本
- サポートブラケット 1個
- ESDリストストラップ 1個
- 電源ケーブル抜け防止フック 2個
- ケーブルマネージャー* 1個
- AC200V用電源ケーブル(1.8m)* 2本
- CD-ROM(SwitchBlade 4000シリーズ コマンドリファレンス) 1枚
- SwitchBlade 4000取扱説明書(本書) 1冊
- AT-SB4104-00/AT-SB4108-76製品仕様書 1部
- サポート・サービスのご案内 1部
- シリアル番号シール(シャーシ用 2枚・ファントレイ用 2枚)

* 10スロットシャーシのみ

本製品を移送する場合は、ご購入時と同じ状態に再梱包されることが望まれます。再梱包のために、カバーパネル、梱包箱、緩衝材などは、紛失しないよう大切に保管してください。

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4ページの「安全のために」をよくお読みください。設置については、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避けてください。
- 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、本製品の通気口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。
- 本製品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。
- 本製品は屋外ではご使用になれません。
- コネクタの端子に触らないでください。静電気を帯びた手(体)でコネクタの端子に触れると静電気の放電により故障の原因になります。



本製品の各モジュールは、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、シャーシに同梱のESDリストストラップを着用し、シャーシ前面のESDソケットに接続して静電防止対策を行ってください。

19 インチラックに取り付ける

本製品を EIA 規格の 19 インチラックに取り付ける方法を説明します。

ブラケットはシャーシに標準装備されています(6スロットシャーシはシャーシと一体型)。

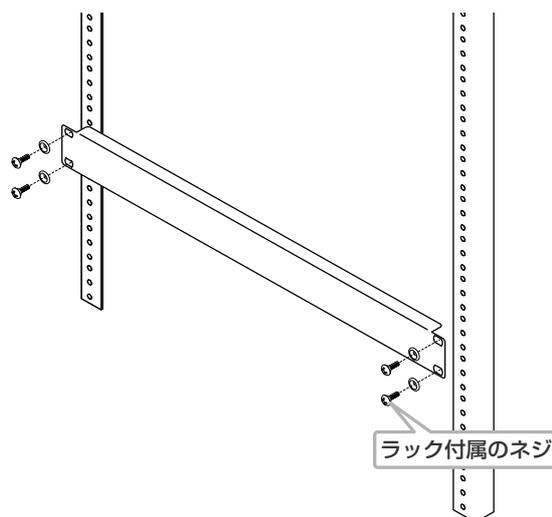
! 落下などにより重大な事故が発生する恐れがありますので、シャーシは必ず2人以上で持ち上げるようにしてください。シャーシの底面を持ち上げるか、背面側の底面と前面側の上面の2カ所に手をかけシャーシを斜めに持ち上げます。

! ラックに取り付ける前に以下のことを確認してください。

- ・シャーシを取り付けるのに十分なスペースがあるか
- ・ケーブルに無理な力が加わらないように設置できるか
- ・サポートブラケットなどの同梱物が揃っているか
- ・ドライバー、ラックに付属のネジなどの必要な道具が揃っているか

1 モジュールが装着されている場合は取り外し、カバーパネルが標準装備されているスロットにはカバーパネルを取り付けてください。
モジュールの取り外しかたについては、各モジュールに付属のインストレーションガイドを参照してください。

2 シャーシに同梱されているサポートブラケットを、ラックに付属のネジを使用してラックに取り付けます。サポートブラケットは、シャーシを支える役割をしますので、シャーシ取り付け位置のすぐ下に取り付けます。

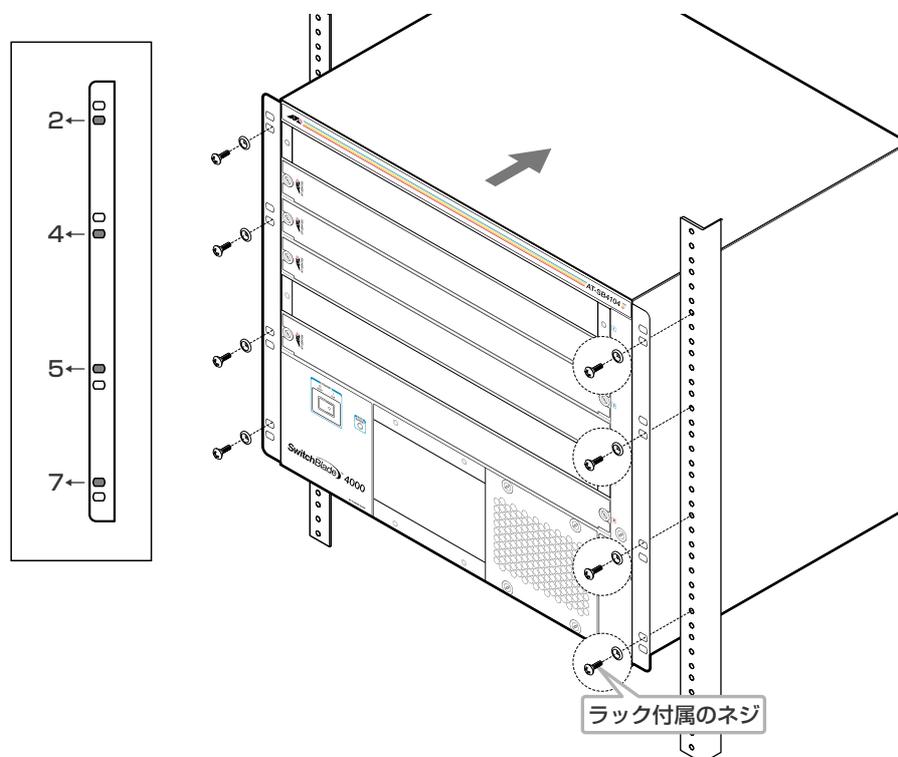


3 シャーシを持ち上げて背面からラックに納めます。

4 サポートブラケットの上にシャーシを載せ、本製品のブラケットの穴位置をラックの穴位置に合わせます。

2.1 設置

- 5 ラックに付属のネジを使用して、本製品をラックに取り付けます。10 スロットシャーシは片側 6 個のブラケット穴をすべて使用してネジ止めします。6 スロットシャーシの場合は、片側 8 個あるブラケット穴のうち、下図のように 4 個(上から 2, 4, 5, 7 番目)を使用してネジ止めします。



10スロットシャーシにケーブルマネージャーを取り付ける場合は、ケーブルマネージャーをファントレイカバー(とブラケット)の上に重ね、一番上のブラケット穴と合わせてネジ止めします。シャーシの上にスペースがある場合は、ファントレイの交換がしやすいようにシャーシの上に取り付けます。

- !** 適切なネジを使用して、19インチラックに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 サポートブラケットを取り外します。

モジュールを取り付ける

モジュールの取り付け手順、取り付け時の注意事項については、各モジュールに付属のインストールガイドを参照してください。

コマンドラインインターフェースでモジュールのインストールを確認するには、SHOW SYSTEM コマンドを使用します。詳しくは、66 ページ「モジュールの確認」を参照してください。

- !** カバーパネルが標準装備されているスロットには、モジュールを装着するとき以外カバーパネルを取り付けておいてください。

拡張 CAM について

本製品は、拡張CAM(以下、CAM)をスイッチコントロールカードとラインカードに装着することで、L3テーブル容量の拡張が可能になり、BGP-4のサポート経路数が次のように増大されます。

- CAM 未装着時 : 20,000 経路
- CAM 装着時 : 180,000 経路

 上記のサポート経路数には、BGP-4だけでなくOSPFやRIP経由で学習した経路も含まれます。

BGP-4の詳細については、「コマンドリファレンス」を参照してください。

 CD-ROM「コマンドリファレンス」/「IP」の「経路制御(BGP-4)」

拡張 CAM 使用時の注意事項

拡張CAM(以下、CAM)を使用する場合は、以下の点にご注意ください。

- スイッチコントロールカード(以下、SCC)用のCAMは、SCC1枚につき2枚装着します。SCCを2枚装着してシステムを冗長化する場合は、計4枚のCAMが必要になります。
- CAMは、ラインカードだけでなくSCCにも装着してください。ラインカードにだけCAMを装着しても、サポート経路数増大の効果が得られません。
- ラインカードには、CAMを装着可能なものとそうでないものがあります。CAMを装着可能なラインカードは、製品名の末尾に「A」が付いています(AT-SB4211A、AT-SB4411Aなど)。
- すべてのラインカードにCAMを装着しなくても、運用上支障はありません。ただし、サポート経路数増大の効果は、CAMを装着したラインカードでのみ得られます。

 コマンドラインインターフェースで拡張CAMのインストールを確認するにはSHOW SWITCHコマンドを使用します。詳しくは、66ページ「モジュールの確認」を参照してください。

 拡張CAMに同梱されているインストレーションガイドなどを参照し、正しい手順で取り付けてください。取り付けが不十分な場合、正しく認識されない場合があります。

2.1 設 置

電源を冗長化する

本製品は、モジュールの電力要件を満たした電源ユニット数以上の電源ユニット(以下、リダンダント電源ユニット)を装着することにより電源を冗長化することができます。

各シャーシで最低限必要な電源ユニット数は以下のとおりです。

○ 6スロットシャーシ : 1個*

※ ラインカード「AT-SB4352(100BASE-FX(MT-RJ)ポート×32)」は3枚まで

○ 10スロットシャーシ : カード類が5枚まで=1個

カード類が6枚以上=2個

○ 電源ユニットの電源供給方式

本製品は、必要な電力を各電源ユニットで負荷分散してシステムに供給します。冗長構成時も供給方式は同じで、リダンダント電源ユニットを追加すると自動的に負荷分散と冗長性がサポートされます(リダンダント電源ユニットがスタンバイ、その他の電源ユニットがアクティブという方式ではありません)。このため、正常動作時には、すべての電源ユニットでLEDが点灯している状態になります。1台の電源ユニットに異常が発生した場合は、残りの電源ユニットでシステムに電源を供給します。何らかの異常が発生した電源ユニットのLEDは消灯します。

○ 電源の冗長構成

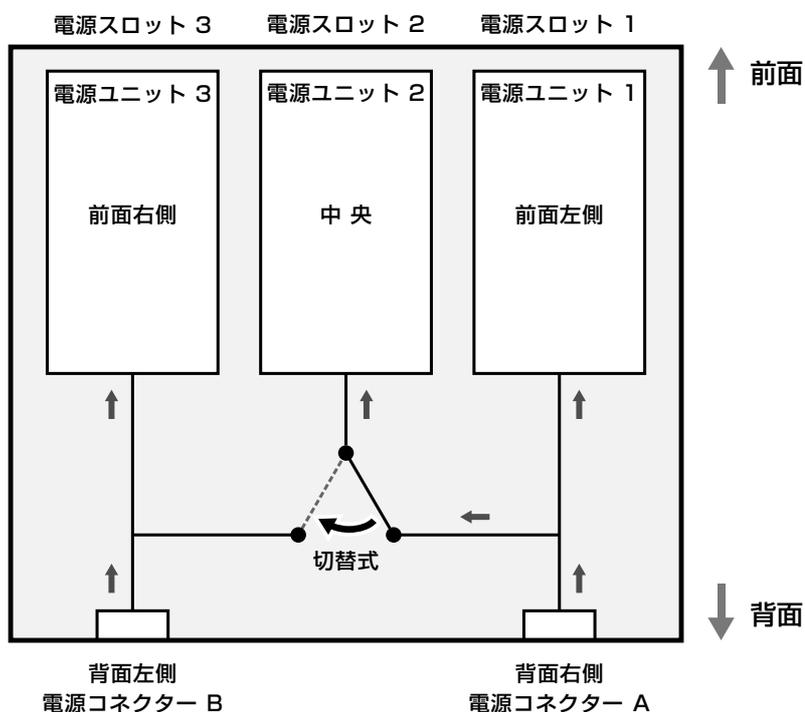
6スロットシャーシには2個、10スロットシャーシには3個の電源ユニット用スロットが用意されています。

6スロットシャーシの場合2つのスロットに区別はなく、2つの電源ユニットを装着すれば自動的に冗長構成になります。

10スロットシャーシの場合は、背面左側の電源コネクタが前面右側の電源スロット用、背面右側の電源コネクタが前面左側の電源スロット用です。中央の電源スロットはどちらか一方の電源コネクタから電源が供給される構造で(デフォルトは背面右側のコネクタ)、供給源に応じて自動的に経路が切り替わります。

リダンダント電源用の固定のスロットはありませんが、電源ユニット1個とリダンダント電源ユニット1個の構成の場合は、両端のスロットに装着し、2つの電源コネクタを使用して別系統の電源に接続します。これによりサーキットブレーカーの遮断などによる商用電源の供給停止に対応することができます。電源ユニットの故障だけに対応する場合は、前面左側と中央のスロットに装着し、1系統の電源で冗長構成をとることもできます。

下図は、10スロットシャーシの電源供給経路を図解したものです(シャーシを上から見た図)。



モジュールの電力要件：電源ユニット 1 個の場合

1 系統で冗長化する(電源ユニットの故障のみに対応)

- 電源コネクタ A を使用
- 電源スロット 1 と電源スロット 2 に装着

2 系統で冗長化する(電源ユニットの故障および 1 系統の商用電源の供給停止に対応)

- 電源コネクタ A と電源コネクタ B を使用
- 電源スロット 1 と電源スロット 3 に装着

モジュールの電力要件：電源ユニット 2 個の場合

- 電源コネクタ A と電源コネクタ B を使用
- 電源スロット 1、2、3 に装着

電源ユニット 1 または電源コネクタ A の電源に異常が発生した場合は、電源スロット 2 への供給経路が電源コネクタ B に切り替わる。

○ ホットスワップ

電源ユニットはホットスワップ対応のため、冗長構成時は電源を切らずに交換できます。

2.1 設 置

システムを冗長化する(SYSR)

本製品は、スイッチコントロールカード(以下、SCC)を2枚装着することにより、システム(CPU)の冗長構成をとることができます。SCCを2枚装着すると、システムの冗長化だけでなく、スイッチング帯域増大(スイッチング負荷分散)の効果も得られます。

SCCを2枚装着すると、1枚がマスターとなり、もう1枚がスレーブ(バックアップ)となります。スイッチング負荷は両SCC間で分散されますが、CPU処理はマスターだけが行います。

SCC用スロットは、原則的にAがマスター用でBがスレーブ用になります。本製品起動時(電源投入時や電源スイッチのオフ→オンによる再起動時)には、スロットAのSCCがマスターになろうとします。スロットAにSCCが装着されていない場合、あるいは、スロットAのSCCが故障している場合はスロットBがマスターとなります。

- 起動時にSCCが1枚しか装着されていなかった場合は、スロットに関係なく、そのSCCがマスターになる
- 起動時にSCCが2枚装着されていた場合、スロットAがマスター、スロットBがスレーブとなる
- SCC1枚で稼働中に2枚目のSCCを挿入した場合、スロットに関係なく2枚目のSCCがスレーブとなる。最初から装着されているSCCはマスター状態のまま動作し続ける
- SCC2枚で稼働中に、マスターとして動作中のSCCが使用不可となった場合、例えば、マスターが故障した場合やマスターを取り外した場合は、スレーブとして待機していたSCCがマスターに昇格する
- スレーブがマスターに昇格した後で、元のマスター(旧マスター)が復旧した場合、例えば、SCCを交換した場合や旧マスターを再度挿入した場合は、旧マスターはスレーブとなり、マスターとして動作中の旧スレーブはマスター状態のまま動作し続ける。その後、本製品を電源スイッチのオフ→オンによって再起動すると、スロットAのSCCがマスターとなる(リセットボタンやRESTART REBOOT コマンドによる再起動の場合は、マスターとして動作していた旧スレーブはマスター状態のまま起動する)

SCCはホットスワップ対応のため、冗長構成時は電源を切らずに交換できます。



SYSR関連のコマンドについては、104ページ「システムの冗長化(SYSR)」を参照してください。



SCCに拡張CAM(AT-SB4261)を装着することにより、L3テーブル容量の拡張が可能になります。SCCの冗長構成をとっている場合、拡張CAMは4枚(SCC1枚につき2枚)必要になります。

2.2 接 続

ネットワーク機器を接続する

ケーブル

ラインカードに使用するケーブル、伝送距離は下表を参照してください。

AT-SB4441A(GBIC スロット×8)については、GBICのインストレーションガイドを参照してください。AT-SB4441Aに装着可能なGBICは、オプション(別売)の「AT-G8SX(1000BASE-SX)」、「AT-G8LX(1000BASE-LX)」、「AT-G9ZX(1000M SMF 90km)」です。

ポート	使用ケーブル	伝送距離
○ AT-SB4311 (10BASE-T/100BASE-TX×48)		
10BASE-T	UTPカテゴリ-3*1以上	100m
100BASE-TX	UTPカテゴリ-5*1以上	
○ AT-SB4352 (100BASE-FX×32)		
100BASE-FX	50/125 μ m マルチモードファイバー 62.5/125 μ m マルチモードファイバー	412m (Half Duplex時) 2000m (Full Duplex時)
○ AT-SB4411A (1000BASE-T×8)		
10BASE-T	UTPカテゴリ-3*1以上	100m
100BASE-TX	UTPカテゴリ-5*1以上	
1000BASE-T	UTPエンハンスド・カテゴリ-5	
○ AT-SB4451A (1000BASE-SX×8)		
1000BASE-SX	50/125 μ m マルチモードファイバー	550m (伝送帯域 500MHz・km時)
	62.5/125 μ m マルチモードファイバー	275m (伝送帯域 200MHz・km時)

※1 弊社販売品のシールド付きカテゴリ-5 (ストレート) ケーブルにも対応しています。

1000BASE-T ポート・10BASE-T/100BASE-TX ポート

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。オートネゴシエーションの場合、接続先のポートの種類(MDI/MDI-X)にかかわらず、ストレート/クロスどちらのケーブルでも使用することができます。

通信モードをオートネゴシエーション以外に設定すると、ポートはMDI-X固定になります。接続先のポートがMDIの場合はストレートタイプ、接続先のポートがMDI-Xの場合はクロスタイプのケーブルを使用してください。

1000BASE-SX ポート

光ファイバーケーブル(SCコネクタ)は2本で1対になっています。本製品のTXを接続先の機器のRXに、本製品のRXを接続先の機器のTXに接続してください。

2.2 接 続

コンソールを接続する

本製品の設定を行うためのコンソールを接続します。シャーシに同梱のRS-232ストレートケーブルで、スイッチコントロールカードのターミナルポート (RS-232) とコンソールのRS-232 コネクタを接続します。

コンソール

コンソールには、VT100をサポートした通信ソフトウェアが動作するコンピューター、または非同期のRS-232 インターフェースをもつVT100 互換端末を使用してください。

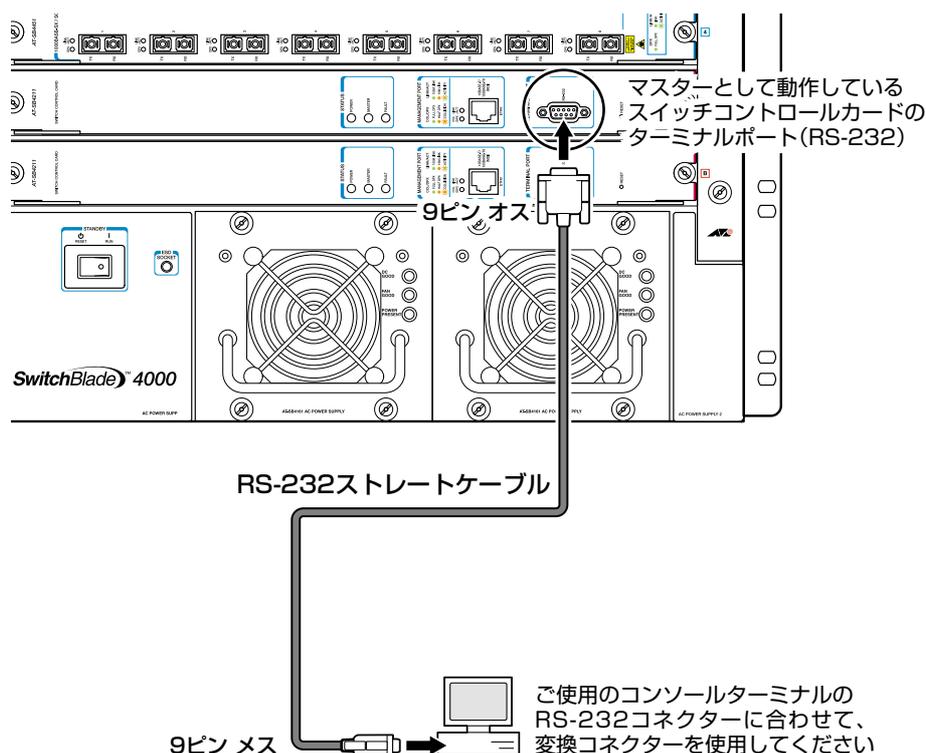
i 通信ソフトウェアの設定については、45 ページ「コンソールターミナルを設定する」で説明します。

ターミナルポート (RS-232)

スイッチコントロールカードのターミナルポートに接続します。スイッチコントロールカードを2枚装着してシステムを冗長化している場合は、マスターとして動作している (MASTER LEDが点灯している) 方のターミナルポートを使用します。デフォルトの設定ではスレーブ側のターミナルポートは使用できませんのでご注意ください。

ケーブル

ケーブルは、シャーシに同梱の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。

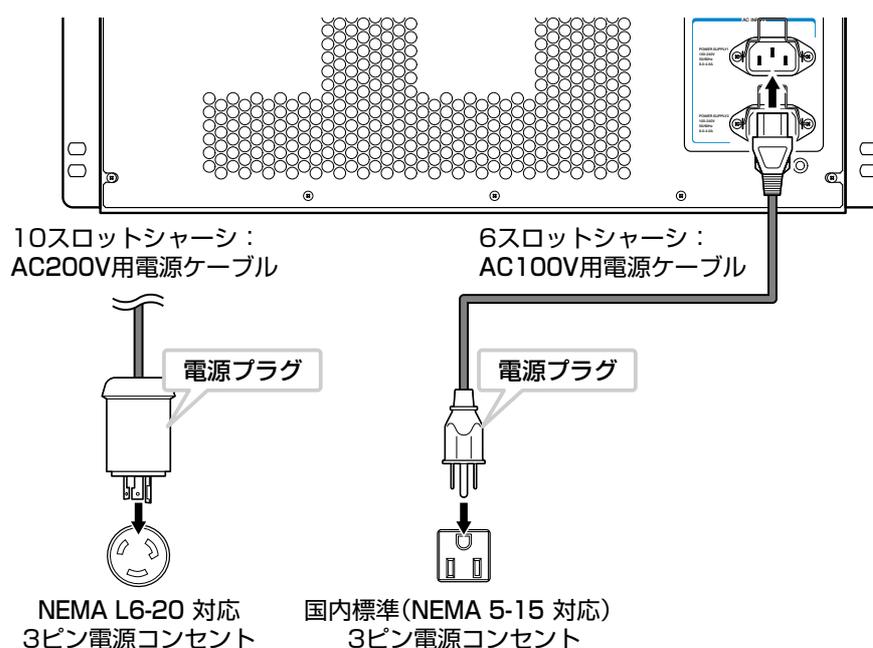


電源ケーブルを接続する

⚡ 6スロットシャーシはAC100-240Vで動作します。ケーブルは電源ユニットに同梱されているAC100V用の電源ケーブルを使用してください。10スロットシャーシはAC200-240Vで動作します。ケーブルはシャーシに同梱されているAC200V用の電源ケーブルを使用してください。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。

i モジュールの消費電力は、各モジュールに付属のインストレーションガイドを参照してください。

- 1 シャーシに同梱の電源ケーブル抜け防止フックを電源コネクタのフック取付プレートに取り付けます。
- 2 電源ケーブル(電源コネクタ)を電源コネクタに接続します。
6スロットシャーシの場合は、背面上側の電源コネクタ(POWER SUPPLY 1)が、前面左側の電源スロット(AC POWER SUPPLY 1)の電源コネクタになります。10スロットシャーシの場合は、背面左側の電源コネクタが前面右側の電源スロット用、背面右側の電源コネクタが前面左側の電源スロット用です。中央の電源スロットはどちらか一方の電源コネクタから電源が供給される構造で(デフォルトは背面右側のコネクタ)、供給源に応じて自動的に経路が切り替わります。
- 3 電源ケーブル抜け防止フックで電源ケーブルが抜けないようにロックします。
- 4 電源ケーブルの電源プラグを接地付きの3ピン電源コンセントに接続します。



- 5 電源ユニットに電源が供給されると、電源ユニットのPOWER PRESENT LED(緑)が点灯します。

2.3 起 動

1 本製品の稼働に必要な数の電源ユニットが装着されていること、電源ケーブルが正しく接続されていることを確認します。

2 電源スイッチをオン(RUN)側に押します。
電源ユニットからシステムに電源が供給されると、以下のLEDが点灯します。

電源ユニットのDC GOOD LED(緑)

スイッチコントロールカードのPOWER LED(緑)

電源を切る(スタンバイ状態にする)ときは、電源スイッチをオフ(RESET)側に押します。スタンバイ状態になると、電源ユニットのDC GOOD LED、およびスイッチコントロールカードのPOWER LEDは消灯し、POWER PRESENT LEDは点灯したままになります。

電源を完全に切る場合は、電源ケーブルをコンセントから抜いてください。



本製品を起動する前に、モジュールの電力要件が電源ユニットの供給量を超えていないか確認してください。オーバーロードが生じると、電源ユニットがシャットダウンする場合があります。



電源スイッチがオンのままの状態では電源ケーブルを抜かないでください。

3

設定の手順

この章では、本製品に設定を行うための手順と、基本的な操作方法について説明しています。

3.1 操作の流れ

STEP 1 コンソールターミナルを接続する

シャーシに同梱のRS-232ストレートケーブルで、スイッチコントロールカードのターミナルポートとコンソールのRS-232コネクタを接続します。

 参照 40ページ「コンソールを接続する」



STEP 2 コンソールターミナルを設定する

コンソールの通信ソフトウェア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。

 参照 45ページ「コンソールターミナルを設定する」



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」、初期パスワードは「friend」です。
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。

 参照 47ページ「ログインする」



STEP 4 設定を始める

コマンドラインインターフェースで、本製品に対して設定を行います。

Manager > . . . プロンプトの後にコマンドを入力します。

 参照 49ページ「設定を始める」



STEP 5 設定を保存する

設定した内容を保存するため、設定スクリプトファイルを作成します。

Manager > **create config=filename.cfg** **[Enter]**

 参照 60ページ「設定を保存する」



STEP 6 起動スクリプトを指定する

保存した設定で本製品を起動させるため、起動スクリプトを指定します。

Manager > **set config=filename.cfg** **[Enter]**

 参照 62ページ「起動スクリプトを指定する」



STEP 7 ログアウトする

コマンドラインインターフェースでの操作が終了したら、ログアウトします。

Manager > **logoff** **[Enter]**

 参照 63ページ「ログアウトする」

3.2 設定の準備

コンソールターミナルを設定する

本製品に対する設定は、スイッチコントロールカードのターミナルポートに接続したコンソール、またはネットワーク上のコンピューターから Telnet を使用して行います。

コンソールターミナル(通信ソフトウェア)に設定するパラメーターは次のとおりです。「エミュレーション」、「BackSpace キーの使い方」は EDIT コマンドのための設定です。「エンコード」は HELP コマンド(日本語オンラインヘルプ)のための設定です。

項目	値
通信速度	9,600bps
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	ハードウェア
エミュレーション	VT100
BackSpace キーの使い方	Delete
エンコード方法	シフト JIS (SJIS)

 通信ソフトウェアとして、Windows 95/98/Me/2000/XP、Windows NTに標準装備のハイパーターミナルを使用する場合は、149ページ「ハイパーターミナルの設定」を参照してください。

 Telnetを使用する場合は、あらかじめコンソールターミナルで本製品にIPアドレスを割り当てておく必要があります。

 73 ページ 「IP インターフェースの作成」

 76 ページ 「Telnet による接続」

3.2 設定の準備

本製品を起動する

1 コンピューター(コンソール)の電源を入れ、ハイパーターミナルなどの通信ソフトウェアを起動します。

2 本製品の電源を入れます。

 42 ページ「起動」

3 自己診断テストの実行後、システムソフトウェアが起動します。また、起動スクリプトが指定されていれば、ここで実行されます。

 62 ページ「起動スクリプトを指定する」

 140 ページ「自己診断テストの結果を確認する」

```
INFO: Self tests beginning.
INFO: RAM test beginning.
PASS: RAM test, 131072k bytes found.
INFO: BBR tests beginning.
PASS: BBR test, 512k bytes found.
INFO: Self tests complete.
INFO: Downloading switch software.
Force EPROM download (Y) ?
INFO: Initial download successful.
INFO: Switch startup complete
```

```
login:
```

4 本製品起動後、「login:」プロンプトが表示されます。

3.3 ログインする

ログインする

本製品には、権限によって、User(一般ユーザー)、Manager(管理者)、Security Officerレベルの3つのユーザーレベルがあります。ご購入時の状態では、Managerレベルのユーザーアカウント「manager」のみが登録されています。初期導入時の設定作業を始め、ほとんどの管理・設定作業はこのアカウントを使用して行います。

- 1 「login:」プロンプトが表示されたら、ユーザー名「manager」を入力します。ユーザー名は大文字・小文字を区別しません。

```
login: manager 
```

- 2 「Password:」プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。初期パスワードは「friend」です。パスワードは大文字・小文字を区別します。実際の画面では入力した文字は表示されません。

```
Password: friend 
```

- 3 「Manager >」プロンプトが表示されます。本製品に対する設定や管理は、このプロンプトの後にコマンドを入力することにより行います。

```
Manager >
```

-  SET SYSTEM NAME コマンドでシステム名(MIB II オブジェクト sysName)を設定すると、「login:」の前にシステム名が表示されます。
-  Telnet接続の場合、ログインプロンプトが表示されてから1分以内にログインしないと、Telnetセッションが切断されます。

3.3 ログインする

ログインパスワードを変更する

ログインパスワードの変更を行います。セキュリティ確保のため、初期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

- 1 MANAGERレベルでログインします。

```
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、初期パスワードの「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。
6～32文字の印刷可能文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「openENDS」と仮定します。

```
New password: openENDS 
```

- 5 確認のため、もう一度新しいパスワードを入力します。

```
Confirm: openENDS 
```

確認の入力に失敗すると、次のメッセージが表示されます。キーを押してプロンプトを表示し、手順2からやりなおしてください。

```
Error (345287): SET PASSWORD, confirm password incorrect.
```



パスワードは忘れないように注意してください。

3.4 設定を始める

コマンドの入力と画面

コマンドプロンプト

本製品には、権限によって「Security Officer」、「Manager」、「User」の3つのユーザーレベルが用意されています。どのユーザーレベルでログインしたかによって、コマンドプロンプトの表示は次のように異なります。

- User レベル

```
>
```

- Manager レベル

```
Manager >
```

- Security Officer レベル

```
SecOff >
```

SET SYSTEM NAME コマンドでシステム名(MIB II オブジェクト sysName)を設定すると、「>」の前にシステム名が表示されます。複数のシステムを管理しているような場合、システム名にわかりやすい名前を付けておくと各システムを区別しやすくなり便利です。

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

3.4 設定を始める

コマンドライン編集キー

コマンドラインでは、次のような編集機能を使うことができます。

機能	ターミナルのキー
1文字左 / 右に移動	← / →
カーソルの左にある文字を削除	Delete / Backspace
挿入モード/上書きモードの切替	Ctrl + O
コマンド行の消去	Ctrl + U
前のコマンドを表示 (履歴をさかのぼる)	Ctrl + B
次のコマンドを表示 (履歴を進める)	Ctrl + F
コマンド履歴の表示	Ctrl + C / SHOW ASYN HISTORYコマンド
コマンド履歴の消去	RESET ASYN HISTORYコマンド
入力途中のコマンドとマッチする 最新のコマンド履歴を表示	Ctrl + I / Tab

次に選択可能なキーワードを表示する

[?]キーを押すと、コマンドの先頭キーワードとして有効な単語の一覧が表示されます(表示項目はソフトウェアのバージョンによって異なる可能性があります)。大文字で表記されている部分は、コマンドを省略する場合に最低限入力が必要な文字を意味します。

```
Manager > [?] (表示されません)
```

```
Options : ACTivate ADD Connect CLear CREate COPy DEACTivate DElete DESTroy  
DISable Disconnect DUMP EDit ENable FINGER FLUsh Help LOAd MAIL MODify  
PING PURge REName Reconnect RESET RESTART SET SHow SSH STArT STop TELnet  
TRAcE UPLoad LOGIN LOGON LOfgoff LOfout
```

コマンドの入力途中で [?]キーを押すと、次に選択可能なキーワードの一覧が表示されます。コマンドを途中まで入力して [?]キーを押す場合は、文字列の後ろに半角スペースを入力してから [?]キーを押します。

例として、ADD コマンドに続けて [?]キーを入力します。

```
Manager > add [?] (?は表示されません)
```

```
Options : ALArm ALIas APpletalk BGP BOOTp CLNS CFlash DHCP DVMrp FIREwall  
GRE IP IPV6 PIM6 IPX L2TP LOADBalancer LB LOG NTP OSPF PIM PKI PPP QOS  
RADIus SA SScript SNmp SSH STP SWITch TRIGger TACacs USEr VLAN VRRP
```

コマンド入力時の注意

コマンド入力時には次のことに注意してください。

- 1行で入力できるコマンドの最大文字数はスペースを含めて1000文字です。
通常の用途では事実上無制限ですが、コマンド行が長くなり1行におさまらない場合は、コマンドの省略形を使うか、コマンドを複数行に分けてください(ADDとSETなど)。
SET SYSTEM NAME コマンドでシステム名を設定している場合は、システム名の分だけ短くなります。
- 「ADD」、「IP」などのキーワード(予約語)は大文字・小文字を区別しません。
パラメーターとして指定する値の中には、ログインパスワードのように大文字・小文字を区別するものと、ユーザー名のように大文字・小文字を区別しないものがあります。「コマンドリファレンス」を確認して入力してください。
- コマンドは一意に識別できる範囲で省略することができます。
例えば、SHOW FILE コマンドは「SH FI」と省略して入力することができます。
- ユーザーレベルによって実行できるコマンドが異なります。
通常の管理作業は Manager レベルで行います。また、セキュリティーモードでは Security Officer レベルの権限が必要です。セキュリティーモードについては「コマンドリファレンス」を参照してください。
 **参照** CD-ROM 「コマンドリファレンス」 / 「運用・管理」の「セキュリティー」
- コマンドの実行結果はすぐに本製品に反映されます。再起動を行う必要はありません。
ただし、設定内容は再起動すると消去されるので、再起動後にも同じ設定で運用したい場合は CREATE CONFIG コマンドで設定スクリプトに保存してください。
 **参照** 60 ページ「設定を保存する」

3.4 設定を始める

メッセージ表示

コマンドの入力後、実行結果が「Info」、「Error」、「Warning」の3つのレベルのメッセージで表示されます。「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(機能)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 [Enter]

Info (1034003): Operation successful.
```

- 警告が出される場合

```
Manager > add ip interface=vlan1 ipaddress=192.168.1.1 [Enter]

Warning (2005267): The IP module is not enabled.
```

- 該当するコマンドがない場合

```
Manager > seg system name=sales [Enter]

Error (3035256): Unknown command "seg".
```

- 該当するパラメーターがない場合

```
Manager > set systemname=sales [Enter]

Error (3035012): Parameter "systemname" not recognised.
```

- コマンドが不完全な場合

```
Manager > set system [Enter]

Error (3034007): Unexpected end of line.
```

- パラメーターに必要な値が指定されていない場合

```
Manager > set system name [Enter]

Error (3034010): Value missing on parameter NAME.
```

表示内容が複数ページにわたる場合

デフォルトの端末設定では、1 ページあたりの行数が22 に設定されています。コマンドの出力結果が22行よりも長い場合は21行ごとに表示が一時停止し、最下行に次のようなメッセージが表示され、キー入力待ち状態になります。

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

ここでは、次のキー操作ができます。

機能	ターミナルのキー
次の1ページを表示する	<input type="text" value="スペース"/>
次の1行を表示する	<input type="text" value="Enter"/>
残りすべてを続けて表示する	<input type="text" value="C"/>
残りを表示せずにプロンプトに戻る	<input type="text" value="Q"/>

ページあたりの行数は SET ASYN コマンドで変更できます。ただし、ページ設定はセッション(コンソールターミナル、Telnetセッションなど)ごとに異なるため、設定スクリプトには保存されません。

```
Manager > SET ASYN PAGE=30 
```

ページ単位の一時的停止を無効にするには、PAGE パラメーターに OFF を指定します。

```
Manager > SET ASYN PAGE=OFF 
```

3.4 設定を始める

オンラインヘルプ

本製品にはオンラインヘルプが用意されています。HELPコマンドを実行すると、ヘルプファイルのトップページが表示されます。#マークが付いている機能は、フィーチャーライセンスが必要であることを示しています。

```
Manager > help [Enter]

SwitchBlade 4000 オンラインヘルプ - V2.5 Rev.01 2003/05/12

This online help is written in Japanese (Shift-JIS).

ヘルプは次のトピックを説明しています。
入力は大文字の部分だけでかまいません("HELP OPERATION" は "H O" と省略可)。
(#マーク付きの機能は追加ライセンスが必要です)

Help Operation      運用・管理
Help Switch         スイッチング
Help IP             IP
Help IPV6           IPv6
Help IPMulticast    IP マルチキャスト
Help IPV6Multicast IPv6 マルチキャスト
Help Firewall       # ファイアウォール
Help Vrrp           VRRP
Help Dhcp           DHCP サーバー

Help Keybind        キーバインド
```

トップページの一覧からトピックを指定します。入力は大文字の部分だけでかまいません("Help Switch" は "H S" と省略可)。例として「Help Switch」を指定します。

```
Manager > help switch [Enter]

SwitchBlade 4000 オンラインヘルプ - V2.5 Rev.01 2003/05/12

スイッチング

Help Switch General      一般コマンド
Help Switch Port        ポート
Help Switch Vlan        バーチャルLAN
Help Switch Stp         スパニングツリープロトコル
Help Switch Fdb         フォワーディングデータベース
Help Switch Classifier  クラシファイア
Help Switch Qos         ポリシーベース QoS
Help Switch Hwfilter    ハードウェアパケットフィルター
```

画面の表示にしたがってトピックを多段で指定してください。ここでは、例として「Help Switch General」を指定します。スイッチングに関する一般的なコマンドが表示されます。

```
Manager > help switch general 

SwitchBlade 4000 オンラインヘルプ - V2.5 Rev.01 2003/05/12

スイッチング / 一般コマンド

DISABLE SWITCH DEBUG={DMA|QOS|PHY|ALL}
ENABLE SWITCH DEBUG={DMA|QOS|PHY|ALL} [OUTPUT=CONSOLE]
[TIMEOUT={1..4000000000|NONE}]
RESET SWITCH
SET SWITCH BLADE IP=ipadd
SHOW SWITCH
SHOW SWITCH COUNTER
SHOW SWITCH DEBUG
SHOW SWITCH HOTSWAP
```



オンラインヘルプのトピックは、「コマンドリファレンス」の章構成(画面上部のフレーム)、機能別索引(画面左側のフレーム)と同じようなグループ分けがされています。

3.4 設定を始める

コマンドの表記

本書では、次のような基準にしたがってコマンドの構文を表記しています(入力例は大文字・小文字の区別があるもの以外すべて小文字で表記)。

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

大文字	大文字の部分はコマンド名やパラメーター名などのキーワード(予約語)を示します。キーワードに大文字・小文字の区別はありませんので、小文字で入力してもかまいません。一方、キーワードでない部分(パラメーター値など)には、大文字・小文字を区別するものもありますので、各パラメーターの説明を参照してください。
小文字	小文字の部分は値を示します。コマンド入力時には、環境に応じて異なる文字列や数字が入ります。例えば、FILE=filenameのような構文ではfilenameの部分に具体的なファイル名を入力します。
{ }	ブレース({ })で囲まれた部分は、複数の選択肢からどれか1つを指定することを示します。選択肢の各項目は縦棒(!)で区切られます。例えば、DESTINATION={FLASH NVS}は、DESTINATION パラメーターの値としてキーワードFLASHかNVSのどちらか一方だけを指定することを示しています。
[]	スクエアブラケット([])で囲まれた部分は省略可能であることを示します。

主要コマンド

本製品のコマンドは大きく設定コマンドと実行コマンドの2種類に分類されます。

設定コマンド

設定コマンドは、本製品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、複数の設定コマンドを組み合わせて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コマンドによって設定スクリプトに保存し、次の起動時に読み込まれるようにします。

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 / DEACTIVATE

ACTIVATEは、既存の設定や機能を手動で動作(起動)させるコマンドです。スクリプトの実行やポートのオートネゴシエーションプロセスの実行などに使用します。

DEACTIVATEは、ACTIVATEコマンドで動作させている機能を停止させるコマンドです。

ADD / DELETE

ADDは、既存のテーブルやインターフェースなどに情報の追加・登録をするコマンドです。インターフェースへのIPアドレスの付与や経路の登録、VLANやトランクグループへのポートの割り当てなどに使用します。

DELETEは、ADDで追加・登録した内容を削除するコマンドです。

CREATE / DESTROY

CREATEは、存在していない項目(グループ、ポリシー、トリガーなど)を作成するコマンドです。設定スクリプトファイルや、VLAN、トランクグループ、トリガーの作成などに使用します。

DESTROYは、CREATEで作成した項目を消去するコマンドです。

ENABLE / DISABLE

ENABLEは、ステータスを有効にするコマンドです。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は、ステータスを無効にするコマンドです。

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登録などの全消去に使用します。

SET

ADDコマンドやCREATEコマンドで追加・作成された設定の変更と、環境設定を行うコマンドです。システム名の設定や、起動スクリプトの指定などに使用します。

3.4 設定を始める

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、設定コマンドによる設定が必要なものもあります。

代表的な実行コマンドには次のようなものがあります。

EDIT

「.cfg」（設定スクリプトファイル）、および「.scp」（スクリプトファイル）を直接編集するコマンドです。

 98 ページ「テキストエディターの使用」

HELP

オンラインヘルプを表示するコマンドです。

 54 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コマンドです。

 94 ページ「ファイルのダウンロード・アップロード」

LOGIN

ログインするコマンドです。

 47 ページ「ログインする」

LOGOFF, LOGOUT

ログアウトするコマンドです。

 63 ページ「ログアウトする」

PING

指定したホストからの応答を確認するコマンドです。

 80 ページ「PING を実行する」

RESET

設定内容は変更せずに、実行中の動作を中止して、初めからやりなおすコマンドです。

RESTART

本製品を再起動するコマンドです。RESTART SWITCH コマンドによるウォームスタートと RESTART REBOOT コマンドによるコールドスタートがあります。

 86 ページ「再起動」

SHOW

設定内容などの各種の情報を表示するコマンドです。

STOP PING

PING を停止するコマンドです。

 80 ページ「PING を実行する」

TELNET

Telnet を実行するコマンドです。

 77 ページ「指定したホストに Telnet 接続する」

TRACE

指定したホストまでの経路を表示するコマンドです。

 82 ページ「経路をトレースする」

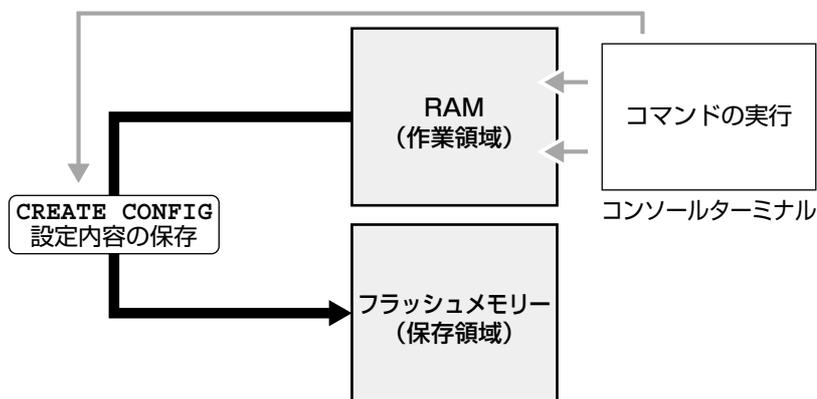
UPLOAD

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。

 94 ページ「ファイルのダウンロード・アップロード」

3.5 設定を保存する

コマンドの実行結果はすぐに本製品に反映されますが、設定内容はランタイムメモリー (RAM) 上にあるため、電源スイッチのオフ→オンをする、リセットボタンを押す、または RESTART REBOOT コマンドを実行して本製品を再起動すると消去されます。再起動後にも同じ設定で運用したい場合は、CREATE CONFIG コマンドを実行して設定内容をスクリプトファイルに保存します。



使用コマンド

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

パラメーター

CONFIG : 設定スクリプトファイル名。8文字以内の半角英数字とハイフン[-]が使えます。拡張子は通常「.cfg」を付けます。指定したファイルがすでに存在していた場合は上書きされます。存在しない場合は新規に作成されます。

- 1 設定スクリプトファイルを作成します。
ここでは、設定スクリプトのファイル名を「test01」と仮定します。

```
Manager > create config=test01.cfg [Enter]
```

スイッチコントロールカードを2枚装着している場合は、次のようなメッセージが表示されます。すべてが表示されるまで本製品を再起動しないでください。

```
Info (1049003): Operation successful.  
  
Manager >  
Info (1101258): SYSR operation started  
DO NOT restart switch until operation complete.  
  
Info (1101267): SYSR waiting for SLAVE ready.  
  
Manager >  
Info (1101268): SYSR SLAVE ready, starting transfer.  
  
Manager >  
Info (1101257): SYSR operation completed  
switch can now be restarted.  
  
Manager >
```

2 SHOW FILE コマンドで、ファイルが正しく作成されたことを確認します。

```
Manager > show file 
```

Filename	Device	Size	Created	Locks
accesslist.txt	flash	34	23-May-2003 10:55:54	0
basic.cfg	flash	1886	10-Mar-2003 19:18:28	0
config.ins	flash	32	02-Apr-2003 12:57:46	0
feature.lic	flash	39	12-Mar-2003 18:09:32	0
ipv4.cfg	flash	2814	13-Mar-2003 18:32:28	0
linkup.scp	flash	22	01-Apr-2003 19:10:30	0
linkdown.scp	flash	72	01-Apr-2003 18:51:54	0
longname.lfn	flash	60	28-Feb-2003 22:02:14	0
prefer.ins	flash	64	02-Apr-2003 12:57:47	0
release.lic	flash	32	28-Feb-2003 22:01:38	0
sb-251.rez	flash	2627868	28-Feb-2003 22:00:06	0
sb251-09.paz	flash	318744	26-May-2003 13:59:55	0
test01.cfg	flash	2280	28-Feb-2003 22:13:03	0
verylongfilename.cfg	flash	44	23-May-2003 10:48:14	0
config.ins	nvs	32	01-Apr-2003 20:00:15	0
random.rnd	nvs	3904	01-Apr-2003 20:00:18	0

設定スクリプトはテキストファイルです。SHOW FILE コマンドでファイル名を指定すると、設定内容が確認できます。

```
Manager > show file=test01.cfg 
```

```
File : test01.cfg
```

```
1:
2:#
3:# SYSTEM configuration
4:#
5:
6:#
7:# LOAD configuration
8:#
9:
10:#
11:# USER configuration
12:#
13:set user=manager pass=3af00c6cad11f7ab5db4467b66ce503eff priv=manager lo=yes
14:set user=manager desc="Manager Account" telnet=yes
15:
16:#
17:# TTY configuration
18:#
19:
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

3.6 起動スクリプトを指定する

本製品が起動するときに、作成した設定スクリプトが実行されるように設定します。起動時に実行される設定スクリプトを「起動スクリプト」と呼びます。

使用コマンド

```
SET CONFIG=filename
```

パラメーター

CONFIG : 起動スクリプトファイル。起動時に読み込まれるデフォルトの設定スクリプトファイル(「.cfg」ファイル)を指定します。

- 1 起動スクリプトを指定します。
ここでは、設定スクリプトのファイル名を「test01.cfg」と仮定します。

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

- 2 SHOW CONFIG コマンドで、現在指定されている起動スクリプトを確認します。

```
Manager > show config   
  
Boot configuration file: test01.cfg (exists)  
Current configuration: None
```

3.7 ログアウトする

設定が終了したら、本製品からログアウトして、通信ソフトウェアを終了します。

使用コマンド

LOGOFF

- 1 LOGOFFコマンドを実行します。LOGOFFの代わりに、LOGOUTも使用できます。

```
Manager > logoff 
```

- 2 セッションが終了し、「login:」プロンプトが表示されます。

```
login:
```



セキュリティのため、通信ソフトウェアを終了する前に、必ずLOGOFFコマンドでログアウトしてください。

4

基本の設定と操作

この章では、本製品を運用・管理するための基本的な設定と操作方法について説明しています。各機能の詳細については、CD-ROM内の「コマンドリファレンス」を参照してください。

4.1 モジュールの確認

装着したモジュールが正しく認識されているかどうかを確認します。

カード・ファントレイ

SHOW SYSTEM コマンド(システム情報の表示)で確認します。

使用コマンド

SHOW SYSTEM

```
Manager > show system [Enter]

Switch System Status                               Time 13:02:01 Date 02 Apr 2003.
-----
Board      ID   Bay Board Name                               Rev   Serial number
-----
Chassis   158      AT-SB4104-00                               M1-0  57468926
Blade     171     1  AT-SB4411 8-1000T(RJ45)                       M3-3  49979450
Blade     166     2  AT-SB4311 48-10/100(RJ45)                     M5-3  57526351
Blade     172     4  AT-SB4451 8-1000SX(SC)                       M3-3  50076383
Base      164      AT-SB4211 Switch Control Card                 M5-3  57690184
-----

Memory -   DRAM :262144 kB   FLASH : 32768 kB
-----

SysDescription
AT-SB4211 Switch Control Card version 2.5.1-09 14-May-2003
SysContact

SysLocation

SysName
ud-sw
SysDistName

SysUpTime
25488 ( 00:04:14 )
Software Version: 2.5.1-09 14-May-2003
Release Version : 2.5.1-00 13-Dec-2002
Patch Installed : Release patch
Territory       : japan
Help File       : help.hlp

PSU Status      : Good           Fan Tray Present      : Yes
Fan Tray Status : Good

System temperatures information:
Master          : 39 C           Slave                  : not available
Fixed threshold : 90 C           Settable threshold    : 90 C

Configuration
Boot configuration file: basic.cfg (exists)
Current configuration: basic.cfg

Security Mode   : Disabled

Patch files
Name           Device   Size   Version
-----
sb251-09.paz   flash   318744 2.5-9
-----
```

Board	シャーシ・カードの種類。Base(スイッチコントロールカード)、Chassis(シャーシ)、Blade(ラインカード)などがある
ID	シャーシ・カードの種類を示す ID 番号
Bay	ラインカードが装着されているスロットの番号(シャーシに記載)
Board Name	シャーシ・カードの製品名
Rev	シャーシ・カードのリビジョンとハードウェア改修レベル
Serial number	シャーシ・カードのシリアル番号
PSU Status	電源ユニットの状態。Good/Faultで表示。装着している電源ユニットのうち1つでも異常が発生するとFaultが表示される
Fan Tray Present	ファントレイが装着されているかどうか。Yes/Noで表示
Fan Tray Status	ファントレイの状態。Good/Faultで表示。ファントレイ上のファンのうち1つでも異常が発生するとFaultが表示される

4.1 モジュールの確認

SHOW SWITCH HOTSWAP コマンドでも各スロットに装着されているカードの種類が確認できます(「Insertions」はカードの挿入回数)。LHS Control SlotはスロットA、RHS Control SlotはスロットBです。

使用コマンド

SHOW SWITCH HOTSWAP

```
Manager > show switch hotswap 

Hotswap Information
-----
Slot 1:
Board Type In Slot ..... AT-SB4411 8-1000T(RJ45)
Insertions ..... 0
PCI Error Swap outs ..... 0

Slot 2:
Board Type In Slot ..... AT-SB4311 48-10/100(RJ45)
Insertions ..... 0
PCI Error Swap outs ..... 0

Slot 3:
Board Type In Slot ..... Slot Empty
Insertions ..... 0
PCI Error Swap outs ..... 0

Slot 4:
Board Type In Slot ..... AT-SB4451 8-1000SX(SC)
Insertions ..... 0
PCI Error Swap outs ..... 0

Slot 5:
Board Type In Slot ..... Slot Empty
Insertions ..... 0
PCI Error Swap outs ..... 0

Slot 6:
Board Type In Slot ..... Slot Empty
Insertions ..... 0
PCI Error Swap outs ..... 0

Slot 7:
Board Type In Slot ..... Slot Empty
Insertions ..... 0
PCI Error Swap outs ..... 0

Slot 8:
Board Type In Slot ..... Slot Empty
Insertions ..... 0
PCI Error Swap outs ..... 0

LHS Control Slot:
Board Type In Slot ..... AT-SB4211 Switch Control Card
Insertions ..... 0

RHS Control Slot:
Board Type In Slot ..... Slot Empty
Insertions ..... 0
-----
```

拡張 CAM

SHOW SWITCHコマンド(スイッチ機能の全般的な情報の表示)で確認します。正しく認識されていれば「CAM size (entries)」の容量(エントリー数)が増えています。

スイッチコントロールカードの場合：106496(デフォルト)→**237568**

ラインカードの場合：40960(デフォルト)→**237568**

使用コマンド

SHOW SWITCH

```
Manager > show switch Enter

Switch Configuration
-----
Switch Type ..... Control Card
Blade Position ..... 9
Blade Switch Instance ..... 9.0
Blade Instance Health ..... Alive
IP Address ..... 192.168.255.0
IPX Address ..... ffffff00
PCI Express ..... 0
CAM size ( entries ) ..... 237568
Switch Address ..... 00-00-ed-09-05-d0
Learning ..... ON
Ageing Timer ..... ON
Number of Fixed Ports ..... 0
Number of Uplink Ports ..... 0
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
VLAN classification ..... To be defined
UpTime ..... 00:04:47
Hashingfield ..... L2 L4
~以下省略~
```

Switch Type	モジュールの種類。Control Card(スイッチコントロールカード)がLine Card(ラインカード)
Card Type	(ラインカードのみ)ラインカードの種類。Line 8(8ポートラインカード)かLine 32/48(32ポートまたは48ポートラインカード)
Blade Position	モジュールの装着先スロット。1~8はラインカード用。9、10はそれぞれ、スイッチコントロールカード用スロットA、Bに対応する

4.2 インターフェースの指定

ポートやVLANインターフェースの指定方法について説明します。

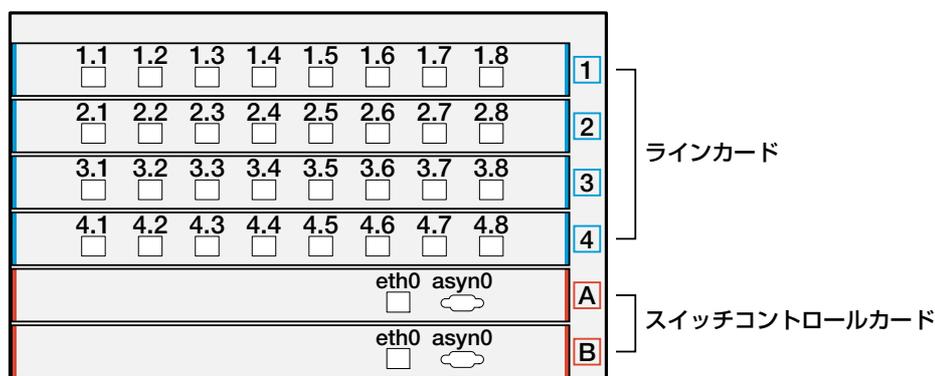
ポートを指定する

ポート番号

本製品のスイッチポートは次の形式で表します。

slot.port

slotはスロット番号(シャーシに記載)、portは該当スロットに装着されているラインカード上のポート番号です(ラインカード上に記載)。



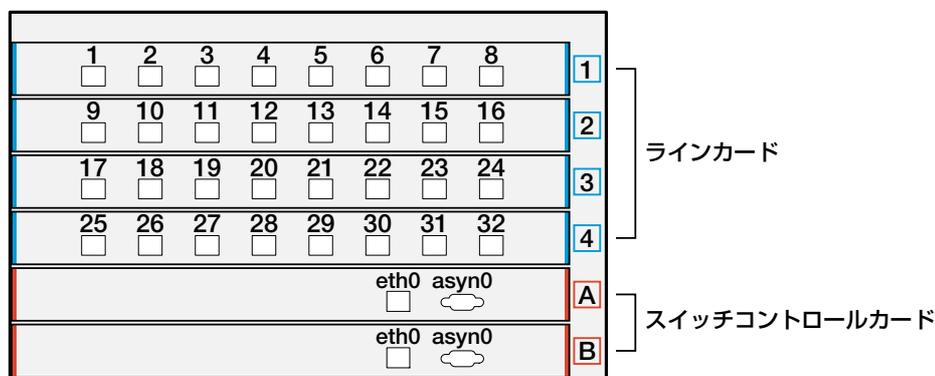
この形式では、あるスロットでラインカードを着脱しても、その他のスロットに装着されたラインカード上のポート番号は変わりません。通常はこの形式を使用してください。例えば、スロット1に装着した8ポートラインカードの8番ポートは、次のように表します。

1.8

また、スイッチポートは次の形式で表すこともできます。

port

スロット番号の小さいほうから大きなほうへと、すべてのポートを連番で表します。



この形式では、ラインカードの着脱によってポート番号が変わる可能性があります。特別な理由のない限り、前述の「slot.port」形式を使用してください。

スイッチコントロールカード上のマネージメントポート (ETH0) とターミナルポート (RS-232) は、それぞれ eth0、asyn0 と表します。スイッチコントロールカードを2枚装着している場合、1枚はマスター、もう1枚はスレーブとなります。そのため、ある時点で使用できるマネージメントポートとターミナルポートは、マスター上の一組だけです。

複数ポートの指定方法

スイッチポートに対する設定コマンドには、複数のポートを一度に指定できるものがあります。以下、指定するときの例を示します。

- 1つのポートを指定
`ENABLE SWITCH PORT=1.2`
- 連続する複数のポートをハイフンで指定(ハイフンは同一ラインカード内の連続するポートにしか使えません)
`ADD VLAN=black PORT=1.3-1.7`
- 連続していない複数のポートをカンマで指定
`SHOW SWITCH PORT=1.2,3.4,4.8`
- カンマとハイフンの組み合わせで指定
`SHOW SWITCH PORT=1.2,2.4-2.7`
- すべてのポートを意味するキーワード ALL を指定
`RESET SWITCH PORT=ALL COUNTER`

ポートとインスタンス

ラインカードには、1個または2個のスイッチチップが搭載されています。本製品では、個々のスイッチチップを「スイッチインスタンス」または単に「インスタンス」と呼びます。機能によっては、インスタンスをまたぐ構成では使用できないものがありますので、ご注意ください。

以下の機能は、インスタンスをまたいで設定することはできません。

- ポートミラーリング
ミラーポートとソースポートは同一インスタンスに所属している必要があります。
- ポートトランキング
トランクポートは、同一インスタンスに所属している必要があります。

ポートミラーリング、ポートトランキングの各機能については、「コマンドリファレンス」を参照してください。

 **CD-ROM 「コマンドリファレンス」 / 「スイッチング」 の 「ポート」**

4.2 インターフェースの指定

また、コマンドによっては、インスタンスの指定が必要なものがあります。インスタンスは次の形式で指定します。

```
slot.chipno
```

ここで、slotはスロット番号(シャーシに記載)、chipnoは該当スロットに装着されているラインカード上のスイッチチップ番号です。スイッチチップ1個搭載のラインカードでは、スイッチチップ番号は0のみとなります。スイッチチップ2個搭載のラインカードでは、スイッチチップ番号は0か1になります。

どのポートがどのインスタンスに所属するかは、ラインカードのポート数によって異なります。次の表を参考にしてください。

ラインカードのポート数	スイッチチップの数	チップ0 所属ポート	チップ1 所属ポート
8ポート	1	1~8	—
32ポート	2	1~16	17~32
48ポート	2	1~24	24~48

VLAN インターフェースを指定する

物理インターフェースのほかに、論理インターフェースとしてVLANがあります。IP関連の設定時には下位のインターフェースとしてVLANを指定する場面が数多くあります。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
```

4.3 IP インターフェースの作成

IP インターフェースは、IP パケットの送受信を行うためのインターフェースです。IP モジュールを有効にし、IP インターフェースを複数作成した時点でIP パケットの転送(ルーティング)が行われるようになります。

IP インターフェースは、ADD IP INTERFACE コマンドでVLANにIPアドレス(とネットマスク)を割り当てることによって作成します。

手動で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]
SHOW IP INTERFACE[=vlan-if]
```

パラメーター

INTERFACE : VLAN インターフェース。VLAN ID で指定する場合は VLANn の形式で、VLAN 名で指定する場合は 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、X が 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、X が 0~255 の半角数字を入力します。省略時は IP アドレスのクラス標準マスクが使用されます。

- 1 IP モジュールを有効にします。

```
Manager > enable ip 
```

- 2 VLANにIPアドレスとネットマスクを割り当てて、IP インターフェースを作成します。ここでは、default VLAN(vlan1)にIPアドレス「192.168.1.10」、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=192.168.1.10
mask=255.255.255.0 
```

4.3 IP インターフェースの作成

- 3 SHOW IP INTERFACE コマンドで、IP アドレスの設定を確認します。

```
Manager sales> show ip interface 
```

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.
Local	---	Not set	- - -	-	---	--	Pass	--
---	---	Not set	1500	-	---	--	---	---
vlan1	Static	<u>192.168.1.10</u>	1 n	Off	---	01	Pass	No
---	---	<u>255.255.255.0</u>	1500	-	---	0000000001	No	Rec

DHCP で IP アドレスを自動設定する

ネットワーク上の DHCP サーバーを利用して、VLAN インターフェースの IP アドレスを自動設定することもできます (DHCP クライアント機能)。

本製品の DHCP クライアント機能では、IP アドレス、サブネットマスクに加え、DNS サーバーアドレス (2 個まで) とデフォルトルート、ドメイン名の情報が取得・自動設定できます。

使用コマンド

```
ENABLE IP
```

```
ENABLE IP REMOTEASSIGN
```

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

```
SHOW DHCP
```

パラメーター

- INTERFACE : VLAN インターフェース。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。DHCP サーバーから IP パラメーターを取得して自動設定する場合は、DHCP を指定します。

- 1 IP モジュールを有効にします。

```
Manager > enable ip 
```

- 2 IP アドレスの動的設定機能を有効にします。DHCP クライアント機能を使うときは、必ず最初に動的設定を有効にしてください。

```
Manager > enable ip remoteassign 
```

- 3 IP インターフェースを作成します。IP パラメーターには DHCP を指定します。

```
Manager > add ip interface=vlan1 ipaddress=dhcp 
```

- 4 DHCP サーバーから割り当てられた IP アドレス、DNS サーバーアドレス、ゲートウェイアドレスなどは、SHOW DHCP コマンドで確認できます(「DHCP Client」に表示されます)。

```
Manager > show dhcp 

DHCP Server

State ..... enabled
BOOTP Status ..... disabled
Extended Client ID ..... disabled
Debug Status ..... disabled
Policies ..... base
                beige
                orange
Ranges ..... beigeip ( 192.168.20.240 - 192.168.20.249 )
                orangeip ( 192.168.10.240 - 192.168.10.249 )
In Messages ..... 1333
Out Messages ..... 33
In DHCP Messages ..... 62
Out DHCP Messages ..... 33
In BOOTP Messages ..... 0
Out BOOTP Messages ..... 0

DHCP Client

Interface ..... vlan1
Client Identifier ..... 00-00-cd-09-05-b2
State ..... selecting
Server ..... 0.0.0.0
Assigned Domain .....
Assigned IP ..... 0.0.0.0
Assigned Mask ..... 255.255.255.255
Assigned Gateway ..... 0.0.0.0
Assigned DNS ..... 0.0.0.0
Assigned Lease ..... 0
```



ENABLE IP REMOTEASSIGN コマンドを実行しないと、DHCP サーバーからアドレスの割り当てを受けても、インターフェースにアドレスが設定されません。

SHOW DHCP コマンドでは割り当てられた IP アドレスが表示されるにもかかわらず、SHOW IP INTERFACE コマンドでは IP アドレスが「0.0.0.0」のままといった場合は、SHOW IP コマンドを実行して、「Remote IP address assignment」が Enabled になっているかを確認してください。Disabled のときは ENABLE IP REMOTEASSIGN コマンドを実行し、該当するインターフェースを DELETE IP INTERFACE コマンドで一度削除し、再度 DHCP を指定してください。

4.4 Telnet による接続

本製品は Telnet サーバー機能、および Telnet クライアント機能をサポートしています。ここでは、Telnet を使用するための設定や操作について説明します。

Telnet でログインする

本製品の Telnet サーバー機能はデフォルトで有効 (Enabled) になっています。IP インターフェースを作成すれば、Telnet で別ホストからログインできます。

Telnet クライアントに設定するパラメーターは次のとおりです。

項目	値
エミュレーション	VT100
BackSpace キーの使い方	Delete
エンコード方法	シフト JIS (SJIS)

- 1 Telnet クライアント機能が利用できる機器から、本製品に対して Telnet を実行します。ここでは、本製品の IP モジュールが有効で、VLAN に IP アドレス「192.168.1.10」が割り当てられていると仮定します。

```
telnet 192.168.1.10 [Enter]
```

- 2 Telnet セッションが確立すると、「TELNET session now in ESTABLISHED state」のメッセージの後、「login:」プロンプトが表示されます。

 Windows 95/98/Me/2000/XP、Windows NT で Telnet を使用する場合は、152 ページ「Telnet クライアントの設定」を参照してください。

Telnet サーバー機能を無効にする

Telnet 接続を拒否する場合は、DISABLE TELNET SERVER コマンドで Telnet サーバー機能を無効にします。

使用コマンド

```
DISABLE TELNET SERVER
```

```
Manager > disable telnet server [Enter]
```

Telnet サーバーの TCP ポート番号を変更する

Telnet サーバーのリスニング TCP ポート番号を変更することができます。デフォルトは 23 です。

使用コマンド

```
SET TELNET [LISTENPORT=port]
```

パラメーター

LISTENPORT : Telnet サーバーの TCP ポート番号。1～65535 の半角数字を入力します。デフォルトは 23 です。

- 1 例として、TCP ポート番号を「120」に変更します。

```
Manager > set telnet listenport=120 
```

- 2 コマンドを実行するとすぐに Telnet モジュール情報が表示され、設定が確認できます。

```
TELNET Module Configuration
-----
Telnet Server ..... Enabled
Telnet Server Listen Port ..... 120
Telnet Terminal Type ..... UNKNOWN
Telnet Insert Null's ..... Off
-----
```

指定したホストに Telnet 接続する

他の機器に対して Telnet 接続することができます。接続先の指定には、IP アドレスのほか、ホスト名が使用できます。

使用コマンド

```
TELNET {ipadd|host}
```

パラメーター

ipadd : IP アドレス。
host : ホスト名。

- 1 Telnet コマンドを実行します。

```
Manager% telnet 192.168.1.20 
```

次のメッセージが表示されます。

```
Info (133256): Attempting Telnet connection to 192.168.1.20, Please wait ....
```

4.4 Telnet による接続

2 Telnet セッションが確立すると、「login:」プロンプトが表示されます。

```
TELNET session now in ESTABLISHED state

login:
```

Telnet セッションを終了するには、LOGOFF コマンドを実行します。ターミナルポートからログインしている場合は **[Ctrl] + [D]** キーを押しても接続を切ることができます。

```
Manager% logoff [Enter]

login:
```

一時中断したセッションに戻るには、**[Ctrl] + [X]** キーを何回か押して該当するセッションを表示させ、**[Enter]** キーを押します。SHOW SESSIONS コマンドでセッションの一覧を確認し、RECONNECT コマンドで再接続することもできます。

セッションから一時的に抜けてプロンプトに戻るには、ターミナルポートからログインしている場合は「Break」を送信、Telnet で別ホストからログインしている場合は、**[Ctrl] + [C]** キーを入力します。セッションからプロンプトに戻るための文字(アテンションキャラクター)は、SET ASYN コマンドの ATTENTION パラメーターで変更できます。

IP アドレスのホスト名を設定する

IP アドレスの代わりにわかりやすいホスト名を設定することができます。

使用コマンド

```
ADD IP HOST=name IPADDRESS=ipadd
```

パラメーター

HOST : 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、X が 0～255 の半角数字を入力します。

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「192.168.1.20」のホスト名を「govinda」と仮定します。

```
Manager > add ip host=govinda ipaddress=192.168.1.20 [Enter]
```

ホスト名を使用して、Telnet を実行することができます。

```
Manager > telnet govinda [Enter]
```

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

```
ADD IP DNS PRIMARY=ipadd
```

パラメーター

PRIMARY : (プライマリー)DNSサーバーのIPアドレス。X.X.X.Xの形式で、Xが0～255の半角数字を入力します。設定を解除するには0.0.0.0を指定します。

例として、IPアドレス「192.168.10.200」をDNSサーバーとして設定します。

```
Manager > add ip dns primary=192.168.10.200 [Enter]
```

ホスト名を使用して、Telnet を実行することができます。

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

4.5 接続の確認

PING を実行する

PINGコマンドで、指定した相手との通信が可能かどうかを確認します。PINGは指定した相手にエコーを要求するパケットを送信し、相手からのエコーに応答するパケットを表示します。

使用コマンド

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

パラメーター

IPADDRESS : 宛先 IP アドレス。X.X.X.X の形式で、X が 0～255 の半角数字を入力します。ホストテーブルに登録されているホスト名も指定できます。PING コマンドは DNS を使用しないため、DNS にしか登録されていないホスト名は指定できません。

NUMBER : PING パケットの送信回数。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パケットの送信が続けられます。

PING コマンドには、上記のパラメーター以外に、PING パケットのデータ部分の長さや応答の待ち時間(タイムアウト)を指定するパラメーターなどがあります。未指定のパラメーターについては、SET PING コマンドで設定したデフォルト値が用いられます。詳しくは、「コマンドリファレンス」を参照してください。

 **CD-ROM 「コマンドリファレンス」 / 「IP」 の一般コマンド**

- 1 PING を実行します。ここでは、PING パケットの送信回数に 3(回)を指定します。NUMBER パラメーターを指定しないと、デフォルト設定の 5 回で送信を停止します。

```
Manager > ping 192.168.10.32 number=3   
  
Echo reply 1 from 192.168.10.32 time delay 0 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 >
```

PING に対する応答がある場合は「Echo reply 1 from X.X.X.X time delay X ms」のように表示されます。

PING に対する応答がない場合は「Request 1 timed-out: No reply from X.X.X.X」のように表示されます。

存在しないホストを宛先に指定すると「Destination host unreachable」と表示されます。

- 2 SHOW PINGコマンドで、PINGコマンドのデフォルト設定、および実行中あるいは前回のPINGに関する情報が表示できます。

```
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 ..... 172.16.28.160
Destination ..... 172.16.28.1
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

Results:
Ping in progress ..... No
Packets sent ..... 5
Packets received ..... 5
Round trip time minimum (ms) .. 0
Round trip time average (ms) .. 0
Round trip time maximum (ms) .. 0
Last message ..... Finished succesfully
-----
```

4.5 接続の確認

経路をトレースする

TRACE コマンドで、指定した相手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、Xが0～255の半角数字を入力します。

TRACEコマンドには、上記のパラメーター以外に、トレースルートの最大ホップ数や各ホップで送信するパケットの数を指定するパラメーターがあります。未指定のパラメーターについては、SET TRACEコマンドで設定したデフォルト値が用いられます。詳しくは、「コマンドリファレンス」を参照してください。

 **CD-ROM「コマンドリファレンス」 / 「IP」の一般コマンド**

7 TRACE コマンドで、経路を表示します。

```
Manager > trace 192.168.80.121 [Enter]

Trace from 0.0.0.0 to 172.16.212.32, 1-30 hops
 0. 172.16.28.32          9      9      10 (ms)
 1. 172.16.31.1          5      5       6 (ms)
 2. ***                  ?      ?       ? (ms)
 3. 172.16.16.3          9     10     11 (ms)
 4. 172.16.244.33       88     91     96 (ms)
***
Target reached
```

実行中のトレースルートを停止する場合は STOP TRACE コマンドを実行します。

2 SHOW TRACEコマンドで、TRACEコマンドのデフォルト設定、実行中あるいは前回のトレースルートに関する情報が表示できます。

```
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 ..... 172.16.212.32
  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

Results:
  Trace route in progress ..... No

  1. 172.16.28.32          9      9      10 (ms)
  2. 172.16.31.33         5      5       6 (ms)
  3. ***
  4. 172.16.16.32         9     10     11 (ms)
  5. 172.16.244.33       88     91     96 (ms)

  Last message .....
Target reached
-----
```

4.6 システム情報の表示

SHOW SYSTEM コマンドで、システムの全般的な情報を表示します。

使用コマンド

SHOW SYSTEM

```
Manager > show system [Enter]

Switch System Status                               Time 13:02:01 Date 02-Apr-2003.
Board      ID  Bay Board Name                                Rev      Serial number
-----
Chassis    158      AT-SB4104-00                                M1-0     57468926
Blade      171      1  AT-SB4411 8-1000T(RJ45)                        M3-3     49979450
Blade      166      2  AT-SB4311 48-10/100(RJ45)                    M5-3     57526351
Blade      172      4  AT-SB4451 8-1000SX(SC)                       M3-3     50076383
Base       164      AT-SB4211 Switch Control Card                M5-3     57690184
-----

Memory -   DRAM :262144 kB   FLASH : 32768 kB
-----

SysDescription
AT-SB4211 Switch Control Card version 2.5.1-09 14-May-2003
SysContact

SysLocation

SysName
ud-sw
SysDistName

SysUpTime
25488 ( 00:04:14 )
Software Version: 2.5.1-09 14-May-2003
Release Version : 2.5.1-00 13-Dec-2002
Patch Installed : Release patch
Territory       : japan
Help File       : help.hlp

PSU Status      : Good          Fan Tray Present      : Yes
Fan Tray Status : Good

System temperatures information:
Master          : 39 C          Slave                  : not available
Fixed threshold : 90 C          Settable threshold    : 90 C

Configuration
Boot configuration file: basic.cfg (exists)
Current configuration: basic.cfg

Security Mode   : Disabled

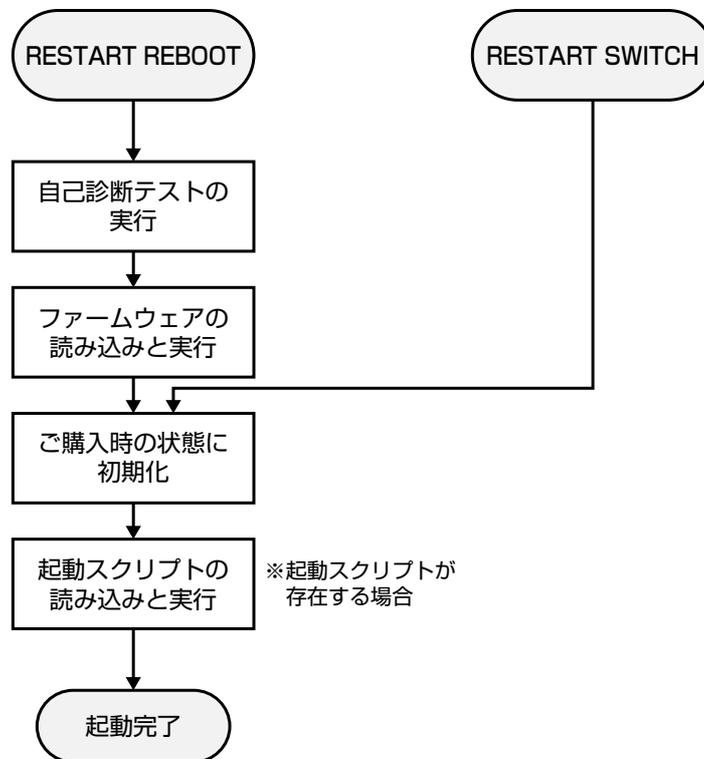
Patch files
Name           Device   Size   Version
-----
sb251-09.paz   flash   318744 2.5-9
-----
```

Board	シャーシ・カードの種類。Base(スイッチコントロールカード)、Chassis(シャーシ)、Blade(ラインカード)などがある
ID	シャーシ・カードの種類を示す ID 番号
Bay	ラインカードが装着されているスロットの番号(シャーシに記載)
Board Name	シャーシ・カードの製品名
Rev	シャーシ・カードのリビジョンとハードウェア改修レベル
Serial number	シャーシ・カードのシリアル番号
DRAM	実装されている DRAM メモリーの容量
FLASH	実装されている FLASH メモリーの容量
SysDescription	製品およびファームウェアの概要(MIB-II の sysDescr)
SysContact	管理責任者(MIB-II の sysContact)
SysLocation	設置場所(MIB-II の sysLocation)
SysName	システム名(MIB-II の sysName)
SysUpTime	稼働時間(前回リブートしてからの時間)
Software Version	パッチを含むソフトウェアバージョン
Release Version	リリースファイルのバージョン
Patch Installed	インストールされているパッチの説明。NONE はパッチなし
Territory	地域(australia、china、europe、japan、korea、newzealand、usa)
Help File	HELP コマンドが使用するヘルプファイル名
PSU Status	電源ユニットの状態。装着している電源ユニットのうち1つでも異常が発生すると Fault が表示される
Fan Tray Present	ファントレイが装着されているかどうか
Fan Tray Status	ファントレイの状態。ファントレイ上のファンのうち1つでも異常が発生すると Fault が表示される
Master	マスターとして動作しているスイッチコントロールカードのCPU温度
Slave	スレーブとして動作しているスイッチコントロールカードのCPU温度。スレーブ不在のときは not available と表示される
Fixed threshold	CPU 温度の監視しきい値(固定値)
Settable threshold	CPU 温度の監視しきい値(可変値)
Boot configuration file	起動時に読み込まれる設定ファイル名
Current configuration	現在の設定のもととなったファイル名
Security Mode	セキュリティーモードで動作しているか。enabled または disabled
Patch files	インストールされているパッチファイルに関する情報
Name	パッチファイル名
Device	パッチファイルが格納されているデバイス。nvs か flash
Size	パッチファイルのサイズ
Version	パッチファイルのバージョン

4.7 再起動

本製品をコマンドで再起動します。

RESTART SWITCH コマンドはウォームスタートを、RESTART REBOOT コマンドはコールドスタートを実行します。



ウォームスタートを実行する

ソフトウェア的なリセットを行います。起動スクリプトだけを読みなおして設定を初期化します。起動スクリプト (*filename.cfg*) だけを変更した場合に、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

CONFIG : 再起動時に読み込む設定スクリプトファイル。NONEを指定した場合は設定スクリプトを読み込まずに起動します(空の設定で立ち上がる)。このオプションを指定しなかった場合は、SET CONFIGコマンドで設定した起動スクリプトが読み込まれます。

 88 ページ「ご購入時の状態に戻す」

- 1 ウォームスタートを行います。

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

- 2 「login:」プロンプトが表示されたら、再起動は完了です。起動メッセージにより「test01.cfg」が読み込まれたことが表示されています。

```
INFO: Executing configuration script <test01.cfg>
INFO: Switch startup complete

login:
```

コールドスタートを実行する

リセットボタンを押した場合、電源スイッチをオフ→オンした場合と同じハードウェア的なリセットを行います。ファームウェアやパッチをロードした後、起動スクリプトを読み込みます。ファームウェアやパッチをバージョンアップした場合は、この操作が必要です。

i システム冗長化(SYSR)において、スロットAにスレーブ、スロットBにマスターがある状態で本製品を再起動した場合、電源スイッチのオフ→オンによる再起動と、リセットボタンやRSTART REBOOT コマンドによる再起動とで動作が次のように異なります。

- 電源スイッチのオフ→オン:
スロットAがマスター、スロットBがスレーブになる
- リセットボタン/RESTART REBOOT コマンド:
スロットAがスレーブ、スロットBがマスターのまま起動する

使用コマンド

RESTART REBOOT

- 1 コールドスタートを行います。

```
Manager > restart reboot 
```

- 2 自己診断テスト終了後、「login:」プロンプトが表示されたら、再起動は完了です。起動メッセージにより「test01.cfg」が読み込まれたことが表示されています。

```
INFO: Self tests beginning.
INFO: RAM test beginning.
PASS: RAM test, 131072k bytes found.
INFO: BBR tests beginning.
PASS: BBR test, 512k bytes found.
INFO: Self tests complete.
INFO: Downloading switch software.
Force EPROM download (Y) ?
INFO: Initial download successful.
INFO: Executing configuration script <test01.cfg>
INFO: Switch startup complete

login:
```

4.8 ご購入時の状態に戻す

すべての設定をご購入時の状態に戻します。この場合、設定スクリプトファイルを削除する必要はありません。起動スクリプトを読み込まずに初期化し、デフォルト値が存在する設定はすべてデフォルト値で起動します。

使用コマンド

```
SET CONFIG=filename
```

パラメーター

CONFIG : 設定スクリプトファイル。ここでは NONE を指定します。

- 1 起動時に設定スクリプトが読み込まれないようにします。

```
Manager > set config=none 
```

- 2 RESTART SWITCH(REBOOT)コマンドで、本製品を再起動します。
本製品は、起動スクリプトを読み込ま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ご購入時の状態になりますが、設定スクリプトファイルは削除されていません。
ユーザー「manager」のパスワードは初期パスワード「friend」に戻ります。

```
Manager > restart switch 
```

本製品を完全にご購入時の状態に戻すには、設定スクリプト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」ファイルを削除できます。

```
Manager > delete file=*.cfg 
```

 93 ページ「ワイルドカードを使用する」

4.9 ファイルシステム

本製品は、再起動後もデータが保持される2次記憶装置として、NVS (Non-Volatile Storage) とフラッシュメモリーを搭載しています。

これらのデバイス上にはファイルシステムが構築されており、物理デバイス上のデータをファイル単位でアクセスすることが可能です。このとき、物理デバイスの違いを意識する必要はありません。

- **フラッシュメモリー**
デバイス名「FLASH」
フラッシュメモリーは(NVSに比べて)大容量の記憶装置で、ファームウェア(リリース)ファイル、パッチファイル、設定スクリプトファイルなどを保存します。
- **NVS(Non-Volatile Storage)**
デバイス名「NVS」
NVS(バッテリーバックアップされたCMOSメモリー)は小容量の記憶装置で、モジュールのコンフィグレーションテーブルや、パッチファイル、スクリプトファイルなどを保存します。

ファイル名

ファイル名は次の形式で表されます。ディレクトリー(フォルダー)の概念はありません。

device:filename.ext

device	: デバイス名。flash(フラッシュメモリー)かnvs(NVS)のどちらか。大文字・小文字の区別はありません。省略時は flash を指定したことになります。
filename	: ファイル名(ベース名)。文字数は1~16文字。ただし、8文字を超える場合は特殊な扱いを受けます(下記参照)。半角英数字とハイフン[-]が使えます。大文字・小文字の区別はありませんが、表示には大文字・小文字の区別が反映されます。
ext	: 拡張子。ファイル名には必ず拡張子を付ける必要があります。文字数は1~3文字。半角英数字とハイフン[-]が使えます。大文字・小文字の区別はありませんが、表示には大文字・小文字の区別が反映されます。

 ファイル名(ベース名)部分が8文字を超えるファイルは、長い名前(16.3形式)と短い名前(8.3形式)の2つの名前を持ちます。短い名前は、長い名前を一定の基準にしたがって切りつめたものです。長い名前のファイルを作成すると、短い名前が自動的に生成されます。

名前の切りつめは、既存のファイルと名前が重複しないよう考慮して行われます。そのため、あるファイル名(長い名前)から、常に同じ名前(短い名前)が導き出されるわけではありません。

4.9 ファイルシステム

次に主な拡張子の一覧を示します。

拡張子	ファイルタイプ
rez	圧縮形式のファームウェア(リリース)ファイル
paz	圧縮形式のパッチファイル。本製品が起動するときに、ファームウェアに対して動的に適用されます。
cfg	設定スクリプトファイル。本製品の設定情報を保存します。scpとの間に明確な区別はありませんが、慣例として設定内容を保存するスクリプトにはcfgを使います。
scp	実行スクリプトファイル。cfgとの間に明確な区別はありませんが、慣例としてトリガースクリプトやパッチファイル的なスクリプトにはscpを使います。
hlp	オンラインヘルプファイル。SET HELP コマンドで設定し、HELP コマンドで閲覧します。
lic	ライセンスファイル。ファームウェア(リリース)や追加機能(フィーチャー)のライセンス情報を格納しているファイルです。 <u>削除しないようご注意ください。</u>
ins	起動時に読み込むファームウェアや設定ファイルの情報を格納しているファイルです。
dhc	DHCPサーバーの設定情報ファイルです。DHCPサーバーに関する設定を行うと自動的に作成されます。
txt	プレーンテキストファイル

下記のファイルは特殊な役割を持ちます。他のファイルも同様ですが、ファイルの取り扱い(削除、リネームなど)にはご注意ください。

ファイル名	役割
boot.cfg	デフォルトの起動スクリプトファイル。SET CONFIGコマンドで起動スクリプトが設定されていない(none)ときは、本ファイルが存在していれば起動時に自動実行されます。起動スクリプトが設定されている場合は、設定されているファイルが実行されます。
config.ins	起動時に読み込む設定スクリプト(起動スクリプト)ファイルの情報を保存しているファイル。SET CONFIGコマンドを実行すると作成(上書き)されます。削除しないようご注意ください。
prefer.ins	起動時にロードするファームウェアファイルの情報を保存しています。削除しないようご注意ください。
enabled.sec	セキュリティーモードへの移行時に自動作成されるファイル。システムに対し、起動時にセキュリティーモードへ移行すべきことを示すファイルです。
release.lic	リリースライセンスファイル。ファームウェア(リリース)のライセンス情報を持つファイルです。削除しないようご注意ください。
feature.lic	フィーチャーライセンスファイル。追加機能(フィーチャー)のライセンス情報を持つファイルです。削除しないようご注意ください。
longname.lfn	短いファイル名(8.3形式)と長いファイル名(16.3形式)の対応を保持しています。ファイル名(ベース名)部分が8文字を超えるファイルを作成すると自動的に作成され、以後自動的に更新されます。削除しないようご注意ください。

ファイルシステム情報を表示する

SHOW FILE コマンドで、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
accesslist.txt	flash	34	23-May-2003 10:55:54	0
basic.cfg	flash	1886	10-Mar-2003 19:18:28	0
config.ins	flash	32	02-Apr-2003 12:57:46	0
feature.lic	flash	39	12-Mar-2003 18:09:32	0
ipv4.cfg	flash	2814	13-Mar-2003 18:32:28	0
linkup.scp	flash	22	01-Apr-2003 19:10:30	0
linkdown.scp	flash	72	01-Apr-2003 18:51:54	0
longname.lfn	flash	60	28-Feb-2003 22:02:14	0
prefer.ins	flash	64	02-Apr-2003 12:57:47	0
release.lic	flash	32	28-Feb-2003 22:01:38	0
sb-251.rez	flash	2627868	28-Feb-2003 22:00:06	0
sb251-09.paz	flash	318744	26-May-2003 13:59:55	0
test.cfg	flash	2280	28-Feb-2003 22:13:03	0
verylongfilename.cfg	flash	44	23-May-2003 10:48:14	0
config.ins	nvs	32	01-Apr-2003 20:00:15	0
random.rnd	nvs	3904	01-Apr-2003 20:00:18	0

SHOW FLASH コマンドで、フラッシュメモリー上のファイルシステムに関する情報を表示することができます。

```
Manager > show flash 
```

FFS info:

```
global operation ..... none
compaction count ..... 1
est compaction time ... 280 seconds
files ..... 7093568 bytes (13 files)
garbage ..... 169548 bytes
free ..... 26160244 bytes
required free block ... 131072 bytes
total ..... 33554432 bytes
```

diagnostic counters:

event	successes	failures
get	0	0
open	0	0
read	6	0
close	16	0
complete	2	0
write	15	0
create	2	0
put	0	0
delete	2	0
check	1	0
erase	0	0
compact	0	0
verify	0	0

4.9 ファイルシステム

SHOW NVS コマンドで、NVS のブロック情報を表示することができます。

```

Manager > show nvs [Enter]

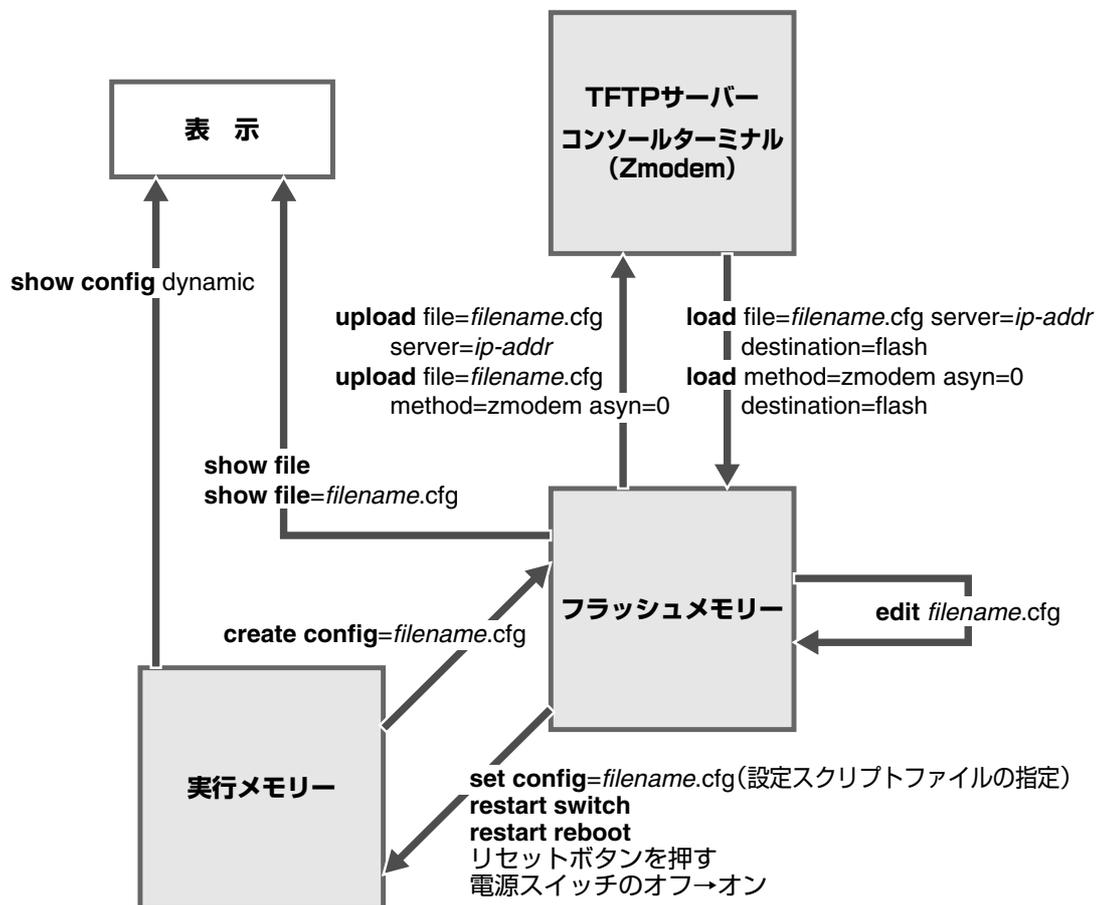
```

Block ID	Index	Size (bytes)	Creation Date	Creator ID	Block Address
0000001a	00000002	00000178	28-Feb-2003	00000012	ffe82000
0000001a	00000003	0000001a	28-Feb-2003	00000012	ffe80200
00000032	00000002	00000050	28-Mar-2003	00000022	ffe86200
00000038	00000000	00000000	28-Feb-2003	00000021	ffe80000
00000043	00000001	00000f78	01-Apr-2003	00000029	ffe85000
00000043	00000002	000000ec	28-Feb-2003	00000029	ffe80400
00000043	00000003	00000058	01-Apr-2003	00000029	ffe84e00
00000047	000003fc	00001384	28-Feb-2003	00000026	ffe80a00
00000047	000003fd	00000024	02-Apr-2003	00000026	ffe82200
00000048	000003fc	00001384	10-Mar-2003	00000026	ffe83800
00000048	000003fd	00000024	28-Mar-2003	00000026	ffe80800

ファイルの操作コマンド

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。



ワイルドカードを使用する

ファイルを操作するコマンドの中には、ワイルドカード [*] を使って複数のファイルを一度に指定できるものがあります。ワイルドカードが使えるコマンドには以下のようなものがあります。

DELETE FFILE コマンド
DELETE FILE コマンド
SHOW FFILE コマンド
SHOW FILE コマンド

ワイルドカードは「任意の文字列」を示すもので、次のように使います。

- 設定スクリプトファイルをすべて表示

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

Filename	Device	Size	Created	Locks
base.cfg	flash	2018	28-Oct-2002 08:37:00	0
basic.cfg	flash	43	20-Nov-2002 08:58:07	0
egress.cfg	flash	28	13-Nov-2002 11:14:34	0
hogerata.cfg	flash	18	20-Nov-2002 09:10:00	0

DELETE FILE コマンドと SHOW FILE コマンドでは、次のような指定(前方一致)もできます。

- 「test」で始まる設定スクリプトファイルを表示

```
Manager > show file=test* .cfg [Enter]
```

Filename	Device	Size	Created	Locks
test01.cfg	flash	2095	12-Nov-2002 10:52:34	0

4.10 ファイルのダウンロード・アップロード

本製品は、TFTP(Trivial File Transfer Protocol)や Zmodem を利用したファイルのアップロード、ダウンロードが可能です。

 HTTPサーバーからのファイルのダウンロードも可能です。詳しくは、「コマンドリファレンス」を参照してください。

 **参照** CD-ROM 「コマンドリファレンス」 / 「運用・管理」の「アップロード・ダウンロード」

 本製品を最新のソフトウェアにバージョンアップする場合は、「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、「付録」を参照してください。

 **参照** 147 ページ 「バージョンアップ」

TFTP でダウンロード・アップロードする

本製品は、TFTPクライアント機能をサポートしているため、TFTPサーバーから本製品のフラッシュメモリーへのダウンロード、または本製品のフラッシュメモリーから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、パッチファイルについては、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(VLAN1)のIPアドレス：192.168.10.1/255.255.255.0
- ダウンロード・アップ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	: ダウンロードしたファイルの保存先デバイス。NVS(NVS)かFLASH(フラッシュメモリー)を指定します。デフォルトはFLASHです。
FILE	: ダウンロード・アップロードファイル。サーバー上のフルパスで指定します。
SERVER	: TFTPサーバーのホスト名またはIPアドレス。SET IP NAMESERVERコマンドでDNSサーバーアドレスが設定されている場合は、ホスト名による指定が可能です。

- 1 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 [Enter]

Manager > add ip interface=vlan1 ipaddress=192.168.10.1
mask=255.255.255.0 [Enter]
```

- 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なことを確認します。

```
Manager> ping 192.168.10.100 [Enter]
```

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 [Enter]
```

- 4 ファイル転送が完了すると次のメッセージが表示されます。

```
Manager >
Info (1048270): File transfer successfully completed.
```

- 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 [Enter]
```

- 4 ファイル転送が完了すると次のメッセージが表示されます。

```
Manager >
Info (1048270): File transfer successfully completed.
```

- 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、アップロードが失敗する場合があります。このような場合、TFTPサーバーのディレクトリーに、あらかじめアップロードするファイルと同じ名前のファイルを作成し、書き込める権限を与えておいてください。

4.10 ファイルのダウンロード・アップロード

Zmodem でアップロード・ダウンロードする

本製品は、Zmodemプロトコルをサポートしているため、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本製品のフラッシュメモリへのダウンロード、本製品のフラッシュメモリ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、パッチファイルについては、ダウンロードのみが可能です。ここでは、通信ソフトウェアとしてWindows 95/98/Me/2000/XP、Windows NTのハイパーターミナルを使用する場合を説明します。

 149 ページ「ハイパーターミナルの設定」

使用コマンド

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

パラメーター

METHOD	: 転送プロトコル。ZMODEM を指定します。
DESTINATION	: ダウンロードしたファイルの保存先デバイス。NVS(NVS)かFLASH(フラッシュメモリ)を指定します。デフォルトはFLASHです。
FILE	: ダウンロード対象ファイル。サーバー上のフルパスで指定します。
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 destination=flash asyn=0 
```

- 2 次のようなメッセージが表示されたら、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とプロトコルに「Zmodem」を指定します。

```
Router ready to begin ZMODEM file transfers ...
B000000023be50
```

- 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、次のメッセージが表示されます。

```
Info (1048292): ZMODEM, session over.
```

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、UPLOAD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の受信を開始します。ファイルの保存先は [転送] メニューから [ファイルの受信] を選択し、「ファイルの受信」ダイアログボックスで変更できます。
- 3 ファイル転送が完了すると次のメッセージが表示されます。

```
Info (1048270): File transfer successfully completed.
```



アップロードするファイルと同じ名前のファイルが保存先のディレクトリーに存在すると、ファイルをアップロードすることができません。あらかじめアップロードするファイルと同じ名前のファイルを削除しておいてください。

4.11 テキストエディタの使用

本製品は、テキストエディタ機能をサポートしているため、スクリプトファイルを開いて編集することができます。

エディタを起動する

EDITコマンドに続けてファイル名を指定します。拡張子は、cfg、scp、txtが指定可能です。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、エディタ画面を表示します。ここでは、設定スクリプトファイル「test01.cfg」を表示します。

```
Manager > edit test01.cfg [Enter]

#
# SYSTEM configuration
#

#
# LOAD configuration
#

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

#
# TTY configuration
#

#
# ASYN configuration
#

Ctrl+K+H = Help | File = test01.cfg | Insert | | 1:1
```

画面の最下行はステータス行です。左から順に以下の項目を表示しています。

ヘルプを表示するキー (Ctrl+K+H = Help)

ファイル名 (File = test01.cfg)

入力モード (Insert = 挿入モードか Overstrike = 上書きモードかで表示)

内容が変更されているか否か (変更されている場合は Modified と表示)

カーソル位置 (行番号:列番号)

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画面後に移動する (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

4.11 テキストエディターの使用

○ 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 + V
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

4.12 SNMP による管理

本製品のSNMP機能を利用するために必要な最小限の設定を紹介します。以下の例では、IPの設定は終わっているものとします。

 73 ページ 「IP インターフェースの作成」

以下の説明は、次のような仮定で行います。

- 認証トラップの発行：有効
- コミュニティー名：viewers
- コミュニティー「viewers」のアクセス権：読み出しのみ(read-only)
- ネットワーク管理ホスト・トラップホストのIPアドレス：192.168.11.5
- コミュニティー「viewers」のトラップの送信：有効
- リンクアップ・ダウントラップの送信：ポート1.1で有効

使用コマンド

```
ENABLE SNMP
ENABLE SNMP AUTHENTICATE_TRAP
CREATE SNMP COMMUNITY=name [ACCESS={READ|WRITE}] [TRAPHOST=ipadd]
    [MANAGER=ipadd] [OPEN={ON|OFF|YES|NO|TRUE|FALSE}]
ENABLE SNMP COMMUNITY=name [TRAP]
ENABLE INTERFACE={ifIndex|interface} LINKTRAP
SHOW SNMP COMMUNITY=name
```

パラメーター

COMMUNITY	: SNMP コミュニティー名。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	: コミュニティーのアクセス権。コミュニティのアクセス権を指定します。READ(デフォルト)は読み出し(get、get-next)のみを許可、WRITEは読み書き両方(get、get-next、set)を許可します。デフォルトはREADです。
TRAPHOST	: SNMPトラップの送信先ホストのIPアドレス。X.X.X.Xの形式で、Xが0～255の半角数字を入力します。コミュニティには複数のトラップホストを指定できますが、CREATE SNMP COMMUNITYコマンドでは1つしか指定できません。複数のトラップホストを使う場合は、コミュニティ作成後にADD SNMP COMMUNITYコマンドで追加してください。
MANAGER	: SNMP オペレーションを許可するホストのIPアドレス。X.X.X.Xの形式で、Xが0～255の半角数字を入力します。本製品はMANAGERに登録されていないホストからのSNMPリクエストには応答しません。ただし、OPENパラメーターでONを指定した場合は、MANAGERパラメーターの設定にかかわらず、すべてのSNMPリクエストに応答します。トラップホスト同様、複数指定する場合はコミュニティ作成後にADD SNMP COMMUNITYで追加します。

4.12 SNMP による管理

- OPEN : SNMP オペレーションをすべてのホストに開放するかどうか。OFF (NO/FALSE)は、MANAGERパラメーターで指定したホストのみに制限することを示します。ON (YES/TRUE)を指定すると、すべてのSNMP リクエストを受け入れます。デフォルトはOFF です。
- TRAP : SNMPトラップの送信。指定したSNMPコミュニティでSNMPトラップを生成するようにします。デフォルトは無効です。トラップホストを設定しても、このコマンドを実行しないとトラップは送信されません。
- INTERFACE : リンクアップ・ダウントラップの送信。指定したインターフェースでリンクアップ・ダウントラップを生成するようにします。インターフェースのifIndexまたはインターフェース名を指定します。インターフェース名で指定する場合はportX.Y(Xはラインカードを装着しているスロットの番号、Yはラインカード上に記載されているポート番号)の形式で入力します。ifIndexおよびインターフェース名は、SHOW INTERFACE コマンドで確認できます。デフォルトは無効です。

- 1 SNMP エージェントを有効にします。また、認証トラップをオンにして、不正なSNMP アクセスに対してトラップを発生するよう設定します。

```
Manager > enable snmp [Enter]
Manager > enable snmp authenticate_trap [Enter]
```

- 2 CREATE SNMP COMMUNITY コマンドで、SNMP コミュニティを作成します。ここでは、読み出しのみが可能なコミュニティ「viewers」を作成します。

```
Manager > create snmp community=viewers access=read
traphost=192.168.11.5 manager=192.168.11.5 [Enter]
```

- 3 ENABLE SNMP COMMUNITY TRAP コマンドで、トラップホストに対するトラップの送信を有効にします。

```
Manager > enable snmp community=viewers trap [Enter]
```

- 4 ENABLE INTERFACE LINKTRAP コマンドで、ポート 1.1 のリンクアップ・ダウントラップの送信を有効にします。

```
Manager > enable interface=port1.1 linktrap [Enter]
```

5 SHOW SNMP COMMUNITY コマンドで、SNMP モジュールの情報を表示します。

```

Manager > SHOW SNMP COMMUNITY=viewers [Enter]

SNMP community information:
  Name ..... viewers
  Access ..... read-only
  Status ..... Enabled
  Traps ..... Enabled
  Open access ..... No
  Manager ..... 192.168.11.5
  Trap host ..... 192.168.11.5
    
```

Name	コミュニティ名です。
Access	アクセス権です。read-only(読み出しのみ)/read-write(読み書き可能)で表示します。
Status	コミュニティの状態です。Enabled/Disabledで表示します。
Traps	トラップ生成の有効・無効です。Enabled/Disabledで表示します。
Open access	ネットワーク管理ステーションからのアクセスです。Yes(すべてのホストからのアクセスを許可)/No(指定したネットワーク管理ステーションからのアクセスのみ許可)で表示します。
Manager	本コミュニティ名でのアクセスを許可されたネットワーク管理ステーションのIPアドレスです。
Trap host	本コミュニティにおけるトラップ送信先のIPアドレスです。

6 SHOW INTERFACE コマンドで、インターフェース(ポート 1.1)の情報を表示します。

```

Manager > show interface=port1.1 [Enter]

Interface..... port1.1
  ifIndex..... 2
  ifMTU..... 1500
  ifSpeed..... 0
  ifAdminStatus..... Up
  ifOperStatus..... Down
  ifLinkUpDownTrapEnable... Enabled
  TrapLimit..... 20

Interface Counters

  ifInOctets ..... 0          ifOutOctets ..... 0
  ifInUcastPkts ..... 0       ifOutUcastPkts ..... 0
  ifInNUcastPkts ..... 0      ifOutNUcastPkts ..... 0
  ifInErrorOctets ..... 0     ifOutErrorOctets ..... 0
    
```

4.13 システムの冗長化(SYSR)

SYSR 関連のコマンドについて説明します。

- SCCを2枚装着した場合は、1枚がマスターとなり、もう1枚がスレーブ(バックアップ)となります。スイッチング負荷は両SCC間で分散されますが、CPU処理はマスターだけが行います。また、ターミナルポート(RS-232)、マネージメントポート(ETH0)はマスター側のみオンラインとなります。



スレーブ側ターミナルポートは、ENABLE SYSTEM SYSR SLVASYN コマンドで使用可能(オンライン)にすることもできます。このコマンドは、スレーブ側にライセンスを付与するときなどに使用します。

- マスター、スレーブ間では、システムの動作に必要なファイル(*.rez、*.paz、*.cfg、*.scp)がミラーされます(マスターからスレーブに必要なファイルがコピーされます)。マスター上でファイルが変更されると、変更内容がスレーブ側にも自動的に反映されます。



ファームウェアのリリースライセンスとフィーチャー(追加機能)ライセンスはミラーされません。それぞれのSCCに対して、個別にライセンスを有効化する必要があります。両方のSCCでライセンスを有効化しておかないと、マスター・スレーブの切り替わり時に特定の機能が動作しなくなる可能性があります。SCC2枚の構成で運用するときは、必ず両方でライセンスを有効化してください。

SCC2枚の構成でフィーチャーライセンスを使用するには、2ライセンス分ご購入いただく必要があります。

SYSR 情報を表示する

マスターとして動作しているスイッチコントロールカードの SYSR 関連情報を表示します。

使用コマンド

SHOW SYSTEM SYSR

```
Manager > show system sysr 

SYSR Module Status
-----
General:
  Acting Master ..... Yes
  Slave Present ..... No
  Debug Enabled ..... None
  Current Slot ..... LHS

Duplicated Files:
  File:                Size:
  nvs:loadup.scp      179
  ipv4.cfg             2814
  basic.cfg            1886
  test.cfg             2280
  sb251-09.paz         318744
  sb-251.rez           2627868
  longname.lfn         60
  linkdown.scp         72
  linkup.scp           22

State Machine:
  Current State ..... Normal Operations
  Last Event ..... HBTtimeOut

Transfer in Progress ..... No
-----
```

Acting Master	マスターとして動作しているかどうか
Slave Present	スレーブのスイッチコントロールカードが存在するかどうか
Debug Enabled	有効になっている SYSR 関連のデバッグオプション
Current Slot	マスターとして動作中のスイッチコントロールカードが装着されているスロット。LHS(スロットA)/RHS(スロットB)で表示
Duplicated Files	マスター・スレーブ間でミラーされているファイルの一覧
Current State	システム全体の状態
Last Event	システムが処理した最新のイベント

4.13 システムの冗長化(SYSR)

スレーブの情報を表示する

スレーブとして動作しているスイッチコントロールカードの状態を表示します。

使用コマンド

```
SHOW SYSTEM SYSR SLAVE
```

```
Manager > show system sysr slave 

SYSR Slave Status
-----
Messages Sent:
  Configuration Information ..... 0
  Configuration File ..... 0
  Files Transferred ..... 0

Messages Received:
  Heart Beat ..... 0
  Configuration Information ..... 0
  Configuration File ..... 0
  Files Transferred ..... 0

Master Reboots ..... 0
  Current Slot ..... -

Release Licences:

Feature Licences:
-----
```

Message Sent	本製品起動後にスレーブが送信した各メッセージの数
Message Received	本製品起動後にスレーブが受信した各メッセージの数
Heart Beat	ハートビートメッセージ数
Configuration Information	設定情報(CI)メッセージ数。このメッセージは、マスター・スレーブ間で設定ファイルの変更を通知・確認するためのもの。本製品起動時、および、マスター上で設定ファイルが変更されたときに、マスターからスレーブに送信される。また、スレーブがマスターとして動作しているときは、本来のマスターが復帰したときだけスレーブからマスターに送信される
Configuration File	設定ファイル(CF)メッセージ数。このメッセージは、マスター・スレーブ間のファイル転送に使われる
Files Transferred	転送ファイル数
Master Reboots	スレーブが稼働状態になって以降に、マスターがリブートした回数
Current Slot	スレーブとして動作しているスイッチコントロールカードが装着されているスロット。LHS(スロットA)がRHS(スロットB)のどちらか
Release Licences	スレーブ上で有効化されているファームウェアのリリースライセンス
Feature Licences	スレーブ上で有効化されているフィーチャーライセンス。ただし、パスワード無効のため実際には使用できないライセンスも表示されるため注意が必要

スレーブにライセンスを付与する

スレーブに対してファームウェアのリリースライセンスやフィーチャーライセンスを付与(有効化)します。

スレーブにリリースライセンスを付与するには、次の2つの方法があります。

- マスター側コンソールで、ENABLE SYSTEM SYSR SLVRELEASE コマンドを実行する
- スレーブ側コンソールで、ENABLE RELEASE コマンドを実行する

スレーブにフィーチャーライセンスを付与するには、次の2つの方法があります。

- マスター側コンソールで、ENABLE SYSTEM SYSR SLVFEATURE コマンドを実行する
- スレーブ側コンソールで、ENABLE FEATURE コマンドを実行する

マスター側コンソールでライセンスを有効にする

使用コマンド

```
ENABLE SYSTEM SYSR SLVRELEASE=filename SLVNUMBER=release-number  
SLVPASSWORD=password  
ENABLE SYSTEM SYSR SLVFEATURE=featurename SLVPASSWORD=password
```

パラメーター

SLVRELEASE	: ファームウェア(リリースファイル)名。本製品のファームウェアは、sb-rrr.rezまたはsb-rrr.relの形式となります。拡張子.rezは圧縮形式のファームウェア、.relは非圧縮形式のファームウェアです。rrrはmajorバージョン、minorバージョン、interimバージョンの数字をつなげたものを示します。
SLVNUMBER	: リリース番号。x.yの形式。xはmajorバージョン。yは65536×interimバージョン+minorバージョンで求められます。 例えば、バージョン2.0.1ならば、x=2、y=65536(65536×1+0)で、SLVNUMBER=2.65536となります。
SLVPASSWORD	: リリースライセンスパスワード。
SLVFEATURE	: フィーチャー名。
SLVPASSWORD	: フィーチャーライセンスのパスワード。

マスターに接続されているコンソールターミナルから、スレーブに対してファームウェア「2.5.1」のリリースライセンスを付与(有効化)します。

SLVNUMBERパラメーターの値はx=2、y=65541(65536×1+5)で、2.65541になります。

```
Manager > ENABLE SYSTEM SYSR SLVRELEASE=sb-251.rez SLVNUMBER=2.65541  
SLVPASSWORD=dfpcapdifhapdoif 
```

4.13 システムの冗長化(SYSR)

スレーブ側コンソールでライセンスを有効にする

使用コマンド

```
ENABLE SYSTEM SYSR SLVASYN
```

```
ENABLE RELEASE=filename NUMBER=release-number [PASSWORD=password]
```

パラメーター

- RELEASE : ファームウェア(リリースファイル)名。本製品のファームウェアは、sb-rrr.rezまたはsb-rrr.relの形式となります。拡張子.rezは圧縮形式のファームウェア、.relは非圧縮形式のファームウェアです。rrrはmajorバージョン、minorバージョン、interimバージョンの数字をつなげたものを示します。
- NUMBER : リリース番号。x.yの形式。xはmajorバージョン。yは65536×interimバージョン+minorバージョンで求められます。
例えば、バージョン2.0.1ならば、x=2、y=65536(65536×1+0)で、NUMBER=2.65536となります。
- PASSWORD : リリースライセンスパスワード。

- 1 スレーブ上のターミナルポートはデフォルトで使用できない状態(オフライン)になっていますが、マスター側コンソールでENABLE SYSTEM SYSR SLVASYNコマンドを実行すれば、使用可能状態(オンライン)になります。

```
Manager > ENABLE SYSTEM SYSR SLVASYN [Enter]
```

この状態でスレーブ側ターミナルポートにコンソールターミナルを接続すれば、スレーブ SCC に直接コマンドを発行できます。

- 2 ファームウェア「2.5.1」を有効にします。

```
Manager > ENABLE RELEASE=sb-251.rez NUMBER=2.65541  
dfpcapdifhapdoif [Enter]
```

スレーブ上で有効化されているリリースライセンス、フィーチャーライセンスを確認するには、次の2つの方法があります。

- マスター側コンソールで、SHOW SYSTEM SYSR SLAVE コマンドを実行する。

 Feature Licences 欄には、パスワード無効のため実際には使用できないライセンスも表示されます。スレーブ上で有効なフィーチャーライセンスを完全に確認するには、スレーブ側コンソールでSHOW FEATURE コマンドを実行してください。

- スレーブ側コンソールで、SHOW RELEASE コマンド、SHOW FEATURE コマンドを実行する。
あらかじめ、マスター側コンソールでENABLE SYSTEM SYSR SLVASYN コマンドを実行し、スレーブ側ターミナルポートをオンラインにしておく必要があります。

4.14 アラームの設定

特定のイベントが発生したときにアラームを起動し、イベントを通知する機能について説明します。

アラームには、メジャー(Major)とマイナー(Minor)の2種類があり、それぞれについて、どのイベントが発生したらアラームを起動するかを設定できます。

アラームを起動させるイベントには、次のものがあります。メジャー、マイナーの各アラームにこれらのイベントを関連付けることで、イベント発生時に該当するアラームを起動させることができます。

以下の説明は、次のような仮定で行います。

- アラーム「MINOR」に、イベント「FANTRAYSTATUS」と「PSUSTATUS」を関連付ける(ファントレイまたは電源ユニットから障害通知を受けた場合に、マイナーアラームが起動)
- アラーム「MAJOR」に、イベント「PORTSTATUS」(対象ポート 1.1～1.4)を関連付ける(ポート 1.1～1.4 のいずれかのポートがリンクダウンした場合に、メジャーアラームが起動)

使用コマンド

```
ADD ALARM={MAJOR|MINOR}
    EVENT={MANAGERLOGIN|FANTRAYPRESENCE|FANTRAYSTATUS|PORTSTATUS|
    PSUSTATUS|TEMPFIXED|TEMPSETTABLE}[,...] [PORT=port-list]
SHOW ALARM
```

パラメーター

ALARM	: アラーム種別。
EVENT	: 監視対象イベント(詳細は別表を参照)。カンマ区切りで複数指定が可能です。監視対象のイベントが1つでも発生すると、該当するアラームが起動されます。
PORT	: PORTSTATUSイベントの監視対象となるスイッチポート。EVENTパラメーターにPORTSTATUSを指定した場合のみ有効かつ必須です。

4.14 アラームの設定

イベント	発生条件(上段)/ 解除条件(下段)
MANAGERLOGIN	Manager レベル以上のユーザーがログインした Manager レベル以上のユーザーがすべてログアウトした
FANTRAYPRESENCE	ファントレイが外されてから 20 秒以上経過した ファントレイが装着された
FANTRAYSTATUS	ファントレイから障害通知を受けた ファントレイの障害通知が止んだ
PORTSTATUS	監視対象ポートがリンクダウンした 監視対象ポートがリンクアップした
PSUSTATUS	電源ユニットから障害通知を受けた 電源ユニットの障害通知が止んだ
TEMPFIXED	スイッチコントロールカードの CPU 温度が 90℃ (固定値) を超えた スイッチコントロールカードの CPU 温度が 90℃ を下回った
TEMPSETTABLE	スイッチコントロールカードの CPU 温度がユーザー設定値*を超えた スイッチコントロールカードの CPU 温度がユーザー設定値を下回った

※ SET SYSTEM TEMPTHRESHOLD コマンドで設定

- 1 メジャーアラームにポート 1.1～1.4 のリンクステータスのイベントを追加します。
対象ポートは PORT パラメーターで指定します。

```
Manager > add alarm=major event=portstatus port=1.1-1.4 [Enter]
```

- 2 マイナーアラームにファントレイと電源ユニットステータスのイベントを追加します。

```
Manager > add alarm=minor event=fantraystatus,psustatus [Enter]
```

3 SHOW ALARM コマンドでアラーム情報を表示します。

```
Manager > show alarm 

System alarms
-----
Minor alarm: NOT ACTIVE
Description ..... -
Enabled ..... Yes
Manual activation ..... No
Reset time ..... 60s (default)
Currently reset ..... No

Alarm events of interest:
  FANTRAYSTATUS      (fan tray fan stalled or faulty)
  PSUSTATUS          (power supply fault)
Alarm conditions:
  No alarm conditions for this alarm

Counters:
  Last counter reset ..... counters never reset
  Alarm event indications seen ..... 1
  Clearing event indications seen ... 0
  Alarm event conditions created .... 0
  Alarm event conditions cleared .... 0
  Alarm resets ..... 0
  Alarm activations ..... 1
  Alarm deactivations ..... 1
  Alarm reactivations ..... 0

Major alarm: NOT ACTIVE
Description ..... -
Enabled ..... Yes
Manual activation ..... No
Reset time ..... 60s (default)
Currently reset ..... No

Alarm events of interest:
  PORTSTATUS        (one of following ports is down)
  1.1-1.4
Alarm conditions:
  No alarm conditions for this alarm

Counters:
  Last counter reset ..... counters never reset
  Alarm event indications seen ..... 1
  Clearing event indications seen ... 0
  Alarm event conditions created .... 0
  Alarm event conditions cleared .... 0
  Alarm resets ..... 0
  Alarm activations ..... 1
  Alarm deactivations ..... 1
  Alarm reactivations ..... 0
-----
```

4.14 アラームの設定

Minor alarm	マイナーアラームの状態。起動中(***** ACTIVE *****)が停止中(NOT ACTIVE)のどちらか
Major alarm	メジャーアラームの状態。起動中(***** ACTIVE *****)が停止中(NOT ACTIVE)のどちらか
Description	アラームの説明文字列(SET ALARM コマンドの DESCRIPTION パラメーターで指定したもの)
Enabled	アラームの有効(Yes)・無効(No)
Manual activation	アラームが手動で起動されたかどうか(ACTIVATE ALARM コマンドで起動されたかどうか)。手動起動(Yes)のときは、起動日時も表示される
Reset time	リセットタイマー設定値(SET ALARM コマンドの RESETTIME パラメーター)
Currently reset	アラームが一時停止(reset)状態にあるかどうか。一時停止状態(Yes)のときは、リセットタイマーの残り時間(一時停止が解除されるまでの時間)も表示される
Alarm events of interest	該当アラームの監視対象イベント一覧。1行に1つずつ、イベント名と簡単な説明が表示される
Alarm conditions	監視対象イベントのうち、現在 alarm(発生)状態にあるものの一覧。1行に1つずつ、イベント名と最初に alarm 状態に遷移した日時が表示される
Counters	該当アラームの統計カウンター一覧
Last counter reset	前回カウンターがリセットされた日時
Alarm event indications seen	イベント発生(alarm状態への遷移)回数(監視対象でないイベントも含む)
Clearing event indications seen	イベント解除(reset状態への遷移)回数(監視対象でないイベントも含む)
Alarm event conditions created	監視対象イベント発生(alarm状態への遷移)回数
Alarm event conditions cleared	監視対象イベント解除(reset状態への遷移)回数
Alarm resets	アラーム一時停止回数(RESET ALARM コマンド実行回数)
Alarm activations	アラーム起動回数(一時停止後の再起動も含む)
Alarm deactivations	アラーム停止回数(一時停止を含む)
Alarm reactivations	アラーム再起動回数(一時停止後のリセットタイマー満了による再起動)

監視対象イベントの発生により起動したアラームを一時的に停止させるには、RESET ALARM コマンドを使用します。一時停止したアラームは、一定の時間(SET ALARM コマンドの RESETTIME パラメーター)が経過すると再び起動状態に戻ります。

```
Manager > RESET ALARM=MAJOR 
```

アラームはメジャー、マイナーともデフォルトで有効になっています。アラームを無効にするには、DISABLE ALARM コマンドを使用します。無効化されたアラームはイベントが発生しても起動しません。

```
Manager > DISABLE ALARM=MAJOR 
```

5

導入例

この章では、本製品を使用した基本的な構成を3つ例に挙げ、設定の要点とコマンド入力の手順を説明しています。

5.1 IPホストとしての基本設定

本製品はご購入時の状態で、レイヤー2スイッチとして機能するように設定されています。単なるスイッチとして使うだけであれば、設置、接続後電源を入れるだけで、特に設定は必要ありません。ただし、Telnetによるログインや、SNMPによる管理をしたいときは、本製品にIPアドレスを割り当てる必要があります。

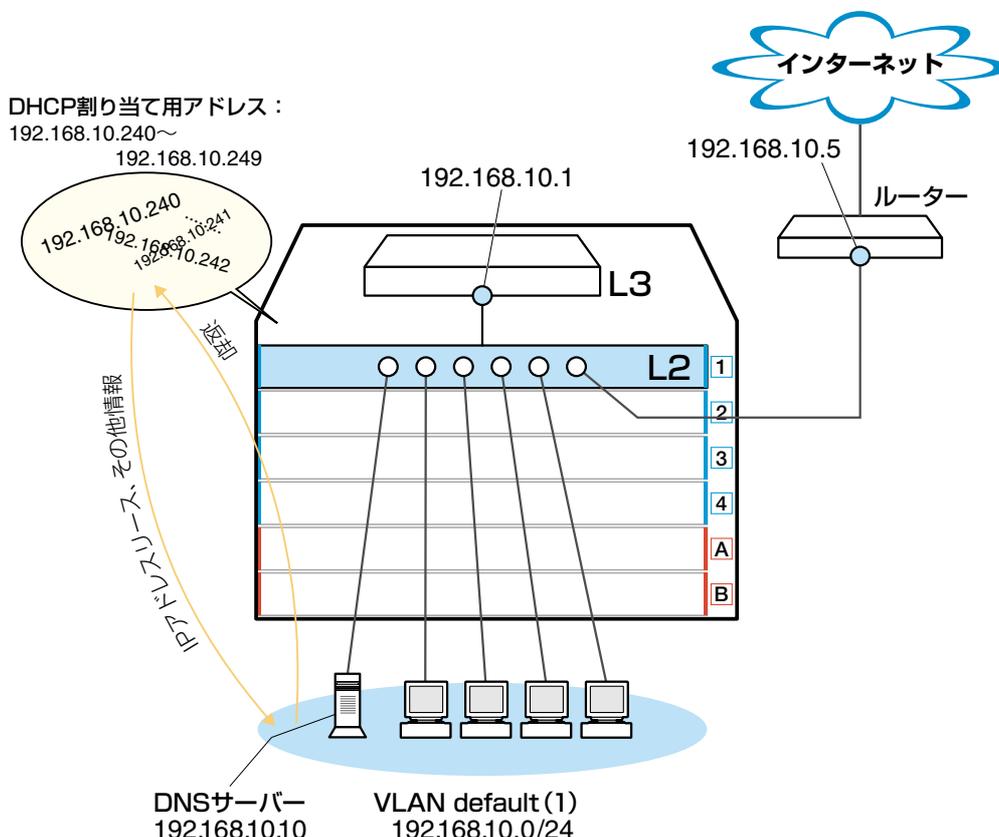


図1 「IPホストとしての基本設定」構成例

準備

- 1 設置、接続を完了し、本製品に電源を入れます。

ログイン

- 2 本製品のターミナルポートに接続したコンソールターミナルから、本製品にログインします。ユーザー名は「manager」、初期パスワードは「friend」です。

```
login: manager   
Password: friend  (表示されません)
```

IP の設定

遠隔管理(SNMP、Telnet)のためにIPアドレスを設定します。本製品に設定されているIPアドレス(IPインターフェース)が1つの場合、レイヤー3スイッチ(ルーター)としては動作しません。

3 IP モジュールを有効にします。

```
Manager > enable ip   
  
Info (1005287): IP module has been enabled.
```

4 VLAN default に IP アドレスを割り当てます。ご購入時の状態ではすべてのポートがVLAN defaultに所属しており、ただちにレイヤー2スイッチとして機能するように設定されています。VLAN default に IP アドレスを設定することにより、Telnet などにより他のホストから本製品自身へのアクセスが可能となります。

```
Manager > add ip interface=vlan-default ipaddress=192.168.10.1  
mask=255.255.255.0   
  
Info (1005275): interface successfully added.
```

5 ここまでで入力した設定内容を確認してみましょう。現在の設定はSHOW CONFIG DYNAMIC コマンドで見ることができます。DYNAMIC パラメーターに「=IP」「=SYSTEM」などの値を指定すると、該当の機能(モジュール)に関する設定だけを表示することができます。

```
Manager > show config dynamic=ip   
  
#  
# IP configuration  
#  
enable ip  
add ip int=vlan1 ip=192.168.10.1
```

「vlan-default」は、VLAN ID「vlan1」に展開されます(VLAN defaultにはVLAN ID「1」が割り当てられています)。手順4のコマンドは、VLAN IDを使用して、次のように入力することもできます。

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

5.1 IP ホストとしての基本設定

時刻設定・パスワード変更・設定保存

運用管理のために時刻を設定し、セキュリティを確保するために初期パスワードを変更します。本製品に対して行った設定を設定スクリプトファイルとして保存し、再起動したときに現在の設定を再現するために、起動スクリプトとして指定します。

- 時刻を設定します。時刻はログ出力時などにタイムスタンプとして使用されます。一度時刻の設定をすれば、再度設定する必要はありません(内蔵時計用の電池によって現在時刻が保持されます)。

```
Manager > set time=13:30:00 date=06-jun-2003 [Enter]

System time is 13:30:00 on Friday 06-Jun-2003.
```

NTP による時刻の同期も可能です。

 **参照** CD-ROM「コマンドリファレンス」/「運用・管理」の「NTP」

- ユーザー「manager」のパスワードを変更します。「Confirm:」の入力を終えても、コマンドプロンプトが表示されない場合は、[Enter]キーを押してください。ここでは新しいパスワードとして「openENDS」を仮定します。セキュリティを確保するために、初期パスワードは必ず変更してください(変更後のパスワードは忘れないように注意してください)。

```
Manager > set password [Enter]

Old password: friend [Enter] (表示されません)
New password: openENDS [Enter] (表示されません)
Confirm: openENDS [Enter] (表示されません)
```

- 現在の設定を設定スクリプトファイルとして保存します。ここでは、ファイル名を「test01.cfg」と仮定します。実際に保存された設定スクリプトの内容は、SHOW FILE=test01.cfg コマンドで見ることができます。

```
Manager > create config=test01.cfg [Enter]

Info (1049003): Operation successful.
```

- 保存した設定スクリプトファイルを、起動スクリプトとして指定します。

```
Manager > set config=test01.cfg [Enter]

Info (1049003): Operation successful.
```

DHCP サーバーを設定する

「IP ホストとしての基本設定」に対して、下記の設定を追加することにより、本製品を DHCP サーバーとして動作させることができます。

- 1 DHCP サーバー機能を有効にします。

```
Manager > enable dhcp [Enter]
```

- 2 DHCP ポリシーを作成し、「base」という名を付けます。

```
Manager > create dhcp policy=base lease=7200 [Enter]

Info (1070003): Operation successful.
```

- 3 DHCP クライアントに提供する IP パラメーターを設定します。ポリシー「base」には以下の情報を設定します。

サブネットマスク	255.255.255.0
DNS サーバーの IP アドレス	192.168.10.10
ルーターの IP アドレス	192.168.10.5

```
Manager > add dhcp policy=base subnet=255.255.255.0
dnsserver=192.168.10.10 router=192.168.10.5 [Enter]

Info (1070003): Operation successful.
```

セカンダリー DNS サーバーの情報も加える場合、
「DNSSERVER=192.168.10.10,192.168.20.11」のように、IP アドレスをカンマで区切り羅列します(カンマの前後にスペースは入れません)。

上記以外にもさまざまな設定情報をクライアントに提供することができます。詳細は ADD DHCP POLICY コマンドの説明をご覧ください。なお、提供された情報を使うかどうかはクライアントの実装によります。

- 4 DHCP クライアントに割り当てる IP アドレスの範囲を指定します。ここでは、192.168.10.240～192.168.10.249 の 10 アドレスを割り当てます。

```
Manager > create dhcp range=baseip policy=base ip=192.168.10.240
number=10 [Enter]

Info (1070003): Operation successful.
```

5.1 IP ホストとしての基本設定

- 5 DHCP サーバーに関する情報は、SHOW DHCP/SHOW DHCP POLICY/SHOW DHCP RANGE コマンドで確認できます。また、ここまでで入力したDHCPに関連する設定コマンドは、SHOW CONFIG DYNAMIC=DHCPコマンドで確認できます。下記に SHOW DHCP POLICY コマンドの画面例を示します。

```
Manager > show dhcp policy 

DHCP Policies

Name: base
  Base Policy: none
  01 subnetmask ..... 255.255.255.0
  03 router ..... 192.168.10.5
  06 dnsserver ..... 192.168.10.10
  51 leasetime ..... 7200
```

- 6 追加した設定を保存するために、現在指定されている起動スクリプトに上書きします。

```
Manager > create config=test01.cfg 

Info (1049003): Operation successful.
```

本例の設定スクリプトファイル

前述の設定手順を実行することによって、作成、保存される設定スクリプトファイルを示します。SET TIME コマンドのように、コマンドプロンプトに対して入力したコマンドのすべてが、設定スクリプトファイルとして保存されるわけではないという点に注意してください。

```
# IP configuration
enable ip
add ip int=vlan1 ip=192.168.10.1
# DHCP configuration - Post IP
enable dhcp
create dhcp poli="base" lease=7200
add dhcp poli="base" subn=255.255.255.0
add dhcp poli="base" rou=192.168.10.5
add dhcp poli="base" dnss=192.168.10.10
create dhcp ran="baseip" poli="base" ip=192.168.10.240 num=10
```

5.2 レイヤー3スイッチとしての基本設定

本製品をレイヤー3スイッチ(ルーター)として動作するように設定します。
 以下の説明では、スロット1にラインカード「AT-SB4311(10BASE-T/100BASE-TX×48)」が装着されているものと仮定します。

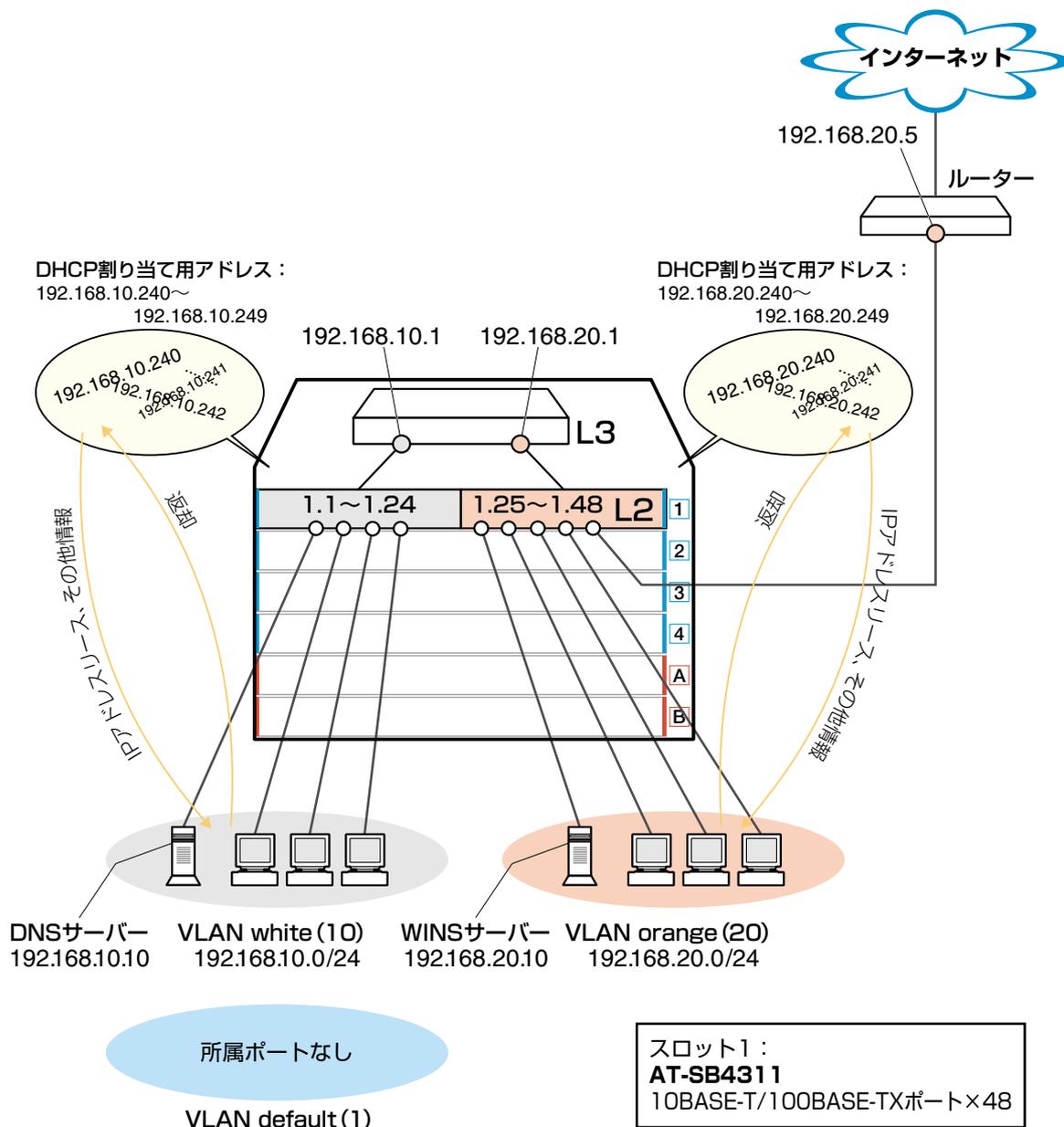


図2 「レイヤー3スイッチとしての基本設定」構成例

5.2 レイヤー3スイッチとしての基本設定

準備

- 1 設置、接続を完了し、本製品に電源を入れます。

ログイン

- 2 本製品のターミナルポートに接続したコンソールターミナルから、本製品にログインします。ユーザー名は「manager」、初期パスワードは「friend」です。

```
login: manager   
Password: friend  (表示されません)
```

VLANの設定

- 3 VLANを作成します。VLAN作成時には、VLAN名とVLAN ID (VID)を割り当てる必要があります。VLAN名は任意の文字列(ただし、先頭は数字以外)、VIDは2～4078の範囲の任意の数値です(1はVLAN defaultに割り当てられています)。ここでは、VLAN名として「white」、「orange」、VIDとしてそれぞれ「10」、「20」を仮定します。

```
Manager > create vlan=white vid=10   
  
Info (1089003): Operation successful.  
  
Manager > create vlan=orange vid=20   
  
Info (1089003): Operation successful.
```

- 4 それぞれのVLANにポートを割り当てます。ここではVLAN whiteに対してポート1.1～1.24を、VLAN orangeに対してポート1.25～1.48を割り当てると仮定します。

```
Manager > add vlan=white port=1.1-1.24   
  
Info (1089003): Operation successful.  
  
Manager > add vlan=orange port=1.25-1.48   
  
Info (1089003): Operation successful.
```

- 5 VLAN情報を確認してみましょう。現在の設定はSHOW VLANコマンドで見ることができます。VLAN defaultのポート(Untagged ports)に「None」が表示されています。これは、ポートをVLAN default以外のVLANに割り当てると、そのポートは自動的にVLAN defaultから削除されるためです。逆に、例えばVLAN orangeからポート1.48を削除すると(DELETE VLAN=*orange* PORT=1.48)、ポート1.48はVLAN defaultに戻ります。

```

Manager > show vlan 

VLAN Information
-----
Name ..... default
Identifier ..... 1
Status ..... static
Type ..... Port-based
Untagged ports ..... None
Tagged ports ..... None
Port associations .. None
Spanning Tree ..... default
Trunk ports ..... None
Mirror port ..... None
Broadcast limit .... None
Multicast limit .... None
Attachments:
Module          Protocol          Format    Discrim   MAC address
-----
GARP            Spanning tree    802.2    42        -

Name ..... white
Identifier ..... 10
Status ..... static
Type ..... Port-based
Untagged ports ..... 1.1-1.24
Tagged ports ..... None
Port associations .. 1.1-1.24
Spanning Tree ..... default
Trunk ports ..... None
Mirror port ..... None
Broadcast limit .... None
Multicast limit .... None
Attachments:
Module          Protocol          Format    Discrim   MAC address
-----
GARP            Spanning tree    802.2    42        -
IP              IP                Ethernet  0800     -
IP              ARP               Ethernet  0806     -

Name ..... orange
Identifier ..... 20
Status ..... static
Type ..... Port-based
Untagged ports ..... 1.25-1.48
Tagged ports ..... None
Port associations .. 1.25-1.48
Spanning Tree ..... default
Trunk ports ..... None
Mirror port ..... None
Broadcast limit .... None
Multicast limit .... None
Attachments:
Module          Protocol          Format    Discrim   MAC address
-----
GARP            Spanning tree    802.2    42        -
IP              IP                Ethernet  0800     -
IP              ARP               Ethernet  0806     -

```

VLAN を削除する場合は、DESTROY VLAN コマンドを実行します(例えば DESTROY VLAN=*orange*)。ただし、該当のVLANにポートが割り当てられている場合、あらかじめ所属するポートのすべてを削除してからでなければ削除できません (DELETE VLAN=*orange* PORT=ALL)。

5.2 レイヤー3スイッチとしての基本設定

IPの設定

「VLANの設定」で作成したVLAN white、orangeにIPアドレスを割り当てます。レイヤー3スイッチ(ルーター)として動作させるには、2つ以上のVLANが必要です。

- 6 IPモジュールを有効にします。

```
Manager > enable ip   
  
Info (1005287): IP module has been enabled.
```

- 7 VLAN white、orangeにIPアドレスを割り当てます。

```
Manager > add ip interface=vlan-white ipaddress=192.168.10.1  
mask=255.255.255.0   
  
Info (1005275): interface successfully added.  
  
Manager > add ip interface=vlan-orange ipaddress=192.168.20.1  
mask=255.255.255.0   
  
Info (1005275): interface successfully added.
```

VLANにIPアドレスを割り当てると、VLAN whiteとorange間はレイヤー3スイッチング(ルーティング)され、通信が可能となります。SHOW IP ROUTEコマンドでルーティングテーブルを確認することができます。

```
Manager > show ip route   
  
IP Routes  
-----  
Destination      Mask           NextHop          Interface        Age  
                  Type    Policy  Protocol          Metrics      Preference  
-----  
192.168.10.0     255.255.255.0  0.0.0.0          vlan10           102  
                  direct    0          interface         1              0  
192.168.20.0     255.255.255.0  0.0.0.0          vlan20           78  
                  direct    0          interface         1              0  
-----
```

また、割り当てたIPアドレスに対してTelnetを実行し、本製品にログインすることもできます。Telnetで指定するIPアドレスは、「192.168.10.1」と「192.168.20.1」のどちらでもかまいません。

- 8 デフォルトルートを設定します。デフォルトルートとは、「最終到達点までの経路が不明なパケット」を配送してくれるルーターまでの経路です。図2の例では、インターネットに向かうパケット、すなわちVLAN white、orange以外のネットワークアドレスを持つパケットを配送してくれるルーターまでの経路です。

デフォルトルートを設定するには、ADD IP ROUTE コマンドのROUTE、MASK パラメーターに「0.0.0.0」を指定します(この場合 MASK パラメーターは省略可)。INTERFACE パラメーターにはデフォルトゲートウェイ(ルーター)のあるVLANを、NEXTHOP パラメーターにはデフォルトゲートウェイのIPアドレスを指定します。

```
Manager > add ip route=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 interface=vlan-orange  
nexthop=192.168.20.5 [Enter]
```

```
Info (1005275): IP route successfully added.
```

ルーティングテーブルは、次のようになります。

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

```
IP Routes
```

Destination	Mask Type	Policy	NextHop Protocol	Interface Metrics	Age Preference
0.0.0.0	0.0.0.0		192.168.20.5	vlan20	178
	direct	0	static	1	360
192.168.10.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan10	394
	direct	0	interface	1	0
192.168.20.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan20	370
	direct	0	interface	1	0

5.2 レイヤー3スイッチとしての基本設定

時刻設定・パスワード変更・設定保存

運用管理のために時刻を設定し、セキュリティを確保するために初期パスワードを変更します。本製品に対して行った設定を設定スクリプトファイルとして保存し、再起動したときに現在の設定を再現するために、起動スクリプトとして指定します。

- 9 時刻を設定します。時刻はログ出力時などにタイムスタンプとして使用されます。一度時刻の設定をすれば、再度設定する必要はありません(内蔵時計用の電池によって現在時刻が保持されます)。

```
Manager > set time=13:30:00 date=06-jun-2003 [Enter]

System time is 13:30:00 on Friday 06-Jun-2003.
```

NTPによる時刻の同期も可能です。

 **参照** CD-ROM「コマンドリファレンス」/「運用・管理」の「NTP」

- 10 ユーザー「manager」のパスワードを変更します。「Confirm:」の入力を終えても、コマンドプロンプトが表示されない場合は、[Enter]キーを押してください。ここでは新しいパスワードとして「openENDS」を仮定します。セキュリティを確保するために、初期パスワードは必ず変更してください(変更後のパスワードは忘れないように注意してください)。

```
Manager > set password [Enter]

Old password: friend [Enter] (表示されません)
New password: openENDS [Enter] (表示されません)
Confirm: openENDS [Enter] (表示されません)
```

- 11 現在の設定を設定スクリプトファイルとして保存します。ここでは、ファイル名を「test01.cfg」と仮定します。実際に保存された設定スクリプトの内容は、SHOW FILE=test01.cfg コマンドで見ることができます。

```
Manager > create config=test01.cfg [Enter]

Info (1049003): Operation successful.
```

- 12 保存した設定スクリプトファイルを、起動スクリプトとして指定します。

```
Manager > set config=test01.cfg [Enter]

Info (1049003): Operation successful.
```

DHCP サーバーを設定する(複数サブネット)

「レイヤー3スイッチとしての基本設定」に対して、下記の設定を追加することにより、本製品を DHCP サーバーとして動作させることができます。

- 1 DHCP サーバー機能を有効にします。

```
Manager > enable dhcp [Enter]
```

- 2 「base」という名の DHCP ポリシーを作成し、VLAN white、orange 共通のパラメーターをまとめます。

```
Manager > create dhcp policy=base lease=7200 [Enter]

Info (1070003): Operation successful.
```

- 3 DHCP クライアントに提供する IP 設定パラメーターを設定します。ポリシー「base」には、両 VLAN に共通な以下の情報を設定します。デフォルトゲートウェイは VLAN ごとに異なるため、ここでは設定しません。

サブネットマスク	255.255.255.0
DNS サーバーの IP アドレス	192.168.10.10
WINS サーバー (NBNS) の IP アドレス	192.168.20.10

```
Manager > add dhcp policy=base subnet=255.255.255.0
dnsserver=192.168.10.10 nbnameserver=192.168.20.10 [Enter]

Info (1070003): Operation successful.
```

セカンダリー DNS サーバーの情報も加える場合、「DNSSERVER=192.168.10.10,192.168.20.11」のように、IP アドレスをカンマで区切り羅列します (カンマの前後にスペースは入れません)。

上記以外にもさまざまな設定情報をクライアントに提供することができます。詳細は ADD DHCP POLICY コマンドの説明をご覧ください。なお、提供された情報を使うかどうかはクライアントの実装によります。

5.2 レイヤー3スイッチとしての基本設定

- 4 次に、VLANごとのDHCPポリシーを作成します。INHERITパラメーターで、共通の設定情報を持つDHCPポリシー「base」をベースポリシーとして継承させます。

```
Manager > create dhcp policy=white lease=7200 inherit=base   
  
Info (1070003): Operation successful.  
  
Manager > create dhcp policy=orange lease=7200 inherit=base   
  
Info (1070003): Operation successful.
```

- 5 VLANごとに異なる情報(デフォルトゲートウェイアドレス)を各ポリシーに追加します。

```
Manager > add dhcp policy=white router=192.168.10.1   
  
Info (1070003): Operation successful.  
  
Manager > add dhcp policy=orange router=192.168.20.1   
  
Info (1070003): Operation successful.
```

- 6 DHCPクライアントに割り当てるIPアドレスの範囲をポリシーごとに指定します。VLAN whiteのDHCPクライアントには192.168.10.240～192.168.10.249の10アドレスを、VLAN orangeのDHCPクライアントには192.168.20.240～192.168.20.249の10アドレスを割り当てます。

```
Manager > create dhcp range=whiteip policy=white ip=192.168.10.240  
number=10   
  
Info (1070003): Operation successful.  
  
Manager > create dhcp range=orangeip policy=orange ip=192.168.20.240  
number=10   
  
Info (1070003): Operation successful.
```

- 7 追加した設定を保存するために、現在指定されている起動スクリプトに上書きします。

```
Manager > create config=test01.cfg   
  
Info (1049003): Operation successful.
```

VLAN間でネットワークコンピューターが見えるようにする

NetBIOSのブロードキャストパケットは、レイヤー3スイッチ(ルーター)を越えることができないため、レイヤー3スイッチの向こうに存在するネットワークコンピューターはWindows 2000 [デスクトップ] の [マイネットワーク] 内 [近くのコンピューター] (Windows 98は「ネットワークコンピューター」)に表示されません。

UDPブロードキャストヘルパーを有効にすることにより、VLAN間で相互にNetBIOSのブロードキャストを転送し、例えばVLAN white、orange に属するすべてのコンピューターが [近くのコンピューター] に表示されるようにすることができます。

- 1 UDPブロードキャストヘルパー機能を有効にします。

```
Manager > enable ip helper   
  
Info (1005287): IP HELPER has been enabled.
```

- 2 VLAN white 側で受信したNetBIOSブロードキャストを、VLAN orange 側に再ブロードキャストするように設定します。また、VLAN orange側で受信したNetBIOSブロードキャストを、VLAN white側に再ブロードキャストするように設定します。

```
Manager > add ip helper destination=192.168.20.255  
interface=vlan-white port=netbios   
  
Info (1005275): IP HELPER entry successfully added.  
  
Manager > add ip helper destination=192.168.10.255  
interface=vlan-orange port=netbios   
  
Info (1005275): IP HELPER entry successfully added.
```

また、VLAN whiteにWindows NT Serverドメインコントローラ「192.168.10.100」が属しており、VLAN whiteではwhiteに属するコンピューター(ドメインコントローラを含む)のみを [近くのコンピューター] に表示させ、VLAN orangeではorangeに属するコンピューターとドメインコントローラを表示させるようにするには、上記の2つのコマンドの代わりに次のコマンドを入力します。

```
Manager > add ip helper destination=192.168.10.100  
interface=vlan-orange port=netbios   
  
Info (1005275): IP HELPER entry successfully added.
```

5.2 レイヤー 3 スイッチとしての基本設定

- 3 追加した設定を保存するために、現在指定されている起動スクリプトに上書きします。

```
Manager > create config=test01.cfg   
Info (1049003): Operation successful.
```

IP マルチキャストの設定をする

VLANにストリーミングサーバーなどマルチキャストを使用するホストが存在し、VLAN white、orange に属する視聴者に情報を配信する場合は、次の設定を追加します。

- 1 グループメンバー管理のため IGMP を有効にします。

```
Manager > enable ip igmp   
WARNING: IGMP Snooping is active, L3FILT is activated  
Info (1005003): Operation successful.
```

- 2 各 VLAN インターフェースで IGMP を有効にします。

```
Manager > enable ip igmp interface=vlan-white   
Info (1005003): Operation successful.  
Manager > enable ip igmp interface=vlan-orange   
Info (1005003): Operation successful.
```

- 3 マルチキャスト経路制御プロトコル DVMRP を有効にします。

```
Manager > enable dvmrp   
Info (1005003): Operation successful.
```

- 4 各 VLAN インターフェースで DVMRP を有効にします。

```
Manager > add dvmrp interface=vlan-white   
Info (1005275): DVMRP interface successfully added.  
Manager > add dvmrp interface=vlan-orange   
Info (1005275): DVMRP interface successfully added.
```

- 5 追加した設定を保存するために、現在指定されている起動スクリプトに上書きします。

```
Manager > create config=test01.cfg [Enter]
```

```
Info (1049003): Operation successful.
```

本例の設定スクリプトファイル

前述の設定手順を実行することによって、作成、保存される設定スクリプトファイルを示します。

```
# VLAN general configuration
create vlan="white" vid=10
create vlan="orange" vid=20
# VLAN port configuration
add vlan="white" port=1.1-1.24
add vlan="orange" port=1.25-1.48
# IP configuration
enable ip
add ip int=vlan10 ip=192.168.10.1
add ip int=vlan20 ip=192.168.20.1
add ip rou=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 int=vlan20 next=192.168.20.5
ena ip igmp
ena ip igmp int=vlan10
ena ip igmp int=vlan20
enable ip helper
add ip helper port=137 int=vlan20 destination=192.168.10.255
add ip helper port=138 int=vlan20 destination=192.168.10.255
add ip helper port=137 int=vlan10 destination=192.168.20.255
add ip helper port=138 int=vlan10 destination=192.168.20.255
#DVMRP configuration
enable dvmrp
add dvmrp interface=vlan10
add dvmrp interface=vlan20
# DHCP configuration - Post IP
enable dhcp
create dhcp poli="base" lease=7200
add dhcp poli="base" subn=255.255.255.0
add dhcp poli="base" dnss=192.168.10.10
add dhcp poli="base" nbna=192.168.20.10
create dhcp poli="orange" lease=7200 inh="base"
add dhcp poli="orange" rou=192.168.20.1
create dhcp poli="white" lease=7200 inh="base"
add dhcp poli="white" rou=192.168.10.1
create dhcp ran="orangeip" poli="orange" ip=192.168.20.240 num=10
create dhcp ran="whiteip" poli="white" ip=192.168.10.240 num=10
```

コンピューターにおけるデフォルトゲートウェイ

VLAN orangeには、ルーター（1つはレイヤー3スイッチ）が2つあります。VLAN orangeに属するコンピューターに設定するデフォルトゲートウェイには、2つのルーターのどちらを設定してもかまいません。例えば、コンピューターにデフォルトゲートウェイとして192.168.20.1が設定されている場合、コンピューターは192.168.20.1に向かってインターネット宛の packets を送信しますが、本製品によって192.168.20.5に転送されます。

5.3 タグ VLAN によるスイッチ間接続

オフィスが別々のフロアに分かれており、それぞれのフロアにVLAN white、orangeを存在させたいような場合は、タグ VLAN を使用すると便利です(図3)。

タグVLANを使用すれば、VLANが複数のスイッチをまたがる構成でも、スイッチ間を1本のケーブルで接続することができます。

以下の説明は、スロット1にラインカード「AT-SB4311(10BASE-T/100BASE-TX×48)」を、スロット4にラインカード「AT-SB4411A(1000BASE-T×8)」を装着した本製品2台が、それぞれ5階(5F)と4階(4F)に設置されていると仮定します。最初に5Fの本製品に設定するコマンド、次に4Fを示します。

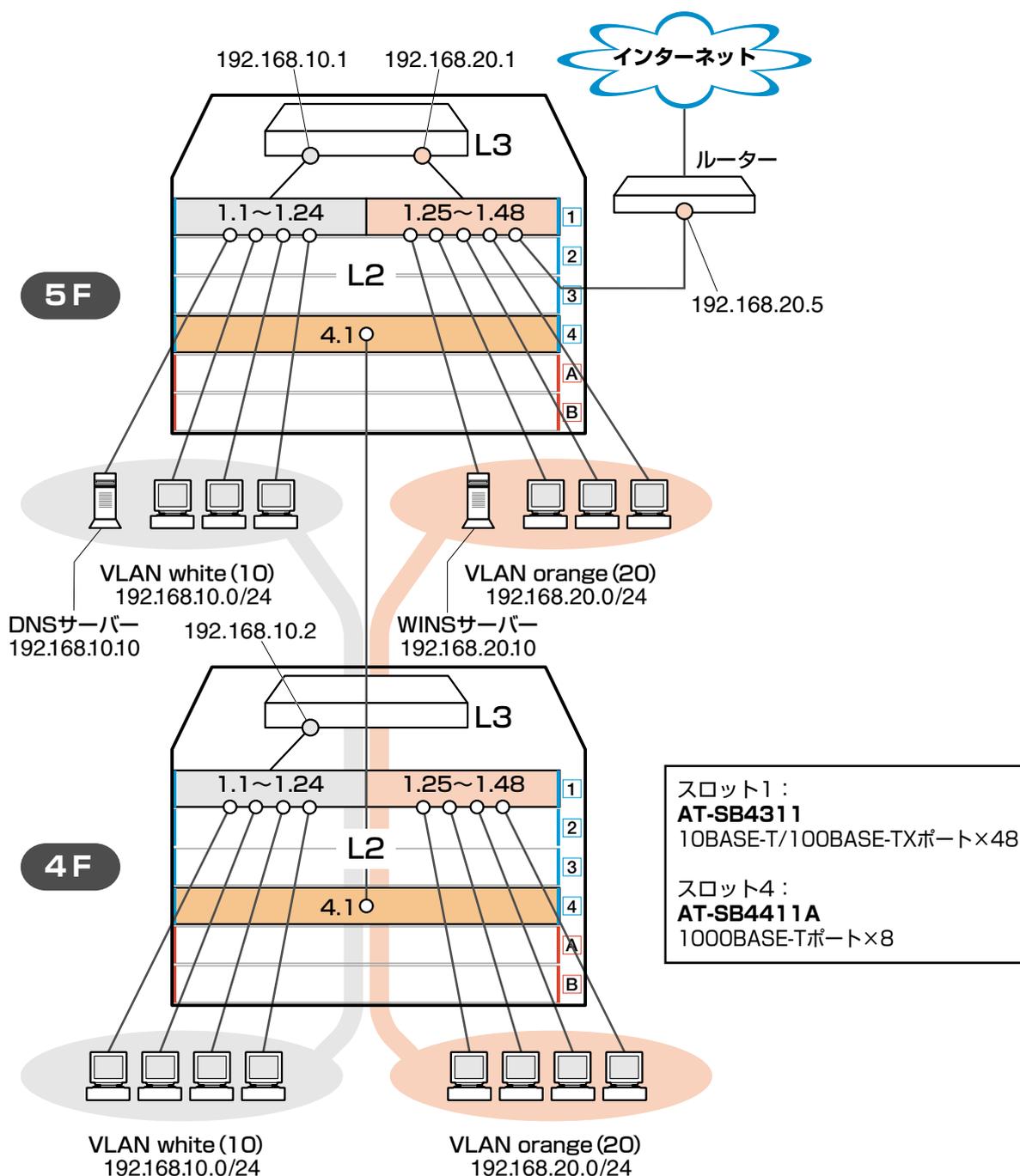


図3 「タグVLANによるスイッチ間接続」構成例

準備

- 1 設置、接続を完了し、本製品に電源を入れます。

ログイン

- 2 本製品のターミナルポートに接続したコンソールターミナルから、本製品にログインします。ユーザー名は「manager」、初期パスワードは「friend」です。

```
login: manager   
Password: friend  (表示されません)
```

システム名の設定

- 3 管理をしやすいするために、本製品にシステム名を設定します。システム名を設定すると、プロンプトにシステム名が表示されるようになります。5Fの本製品に次のコマンドを入力します。

```
Manager > set system name="5F"   
  
Info (1034003): Operation successful.  
  
Manager 5F>
```

4Fの本製品に次のコマンドを入力します。

```
Manager > set system name="4F"   
  
Info (1034003): Operation successful.  
  
Manager 4F>
```

VLANの設定

- 4 VLANを作成します。VLAN作成時には、VLAN名とVLAN ID(VID)を割り当てる必要があります。VLAN名は任意の文字列(ただし、先頭は数字以外)、VIDは2～4078の範囲の任意の数値です(1はVLAN defaultに割り当てられています)。ここでは、VLAN名として「white」、「orange」、VIDとしてそれぞれ「10」、「20」を仮定します。

```
Manager 5F> create vlan=white vid=10   
  
Info (1089003): Operation successful.  
  
Manager 5F> create vlan=orange vid=20   
  
Info (1089003): Operation successful.
```

5.3 タグ VLAN によるスイッチ間接続

4F にも同じコマンドを入力します。5F と 4F には、同じ VLAN ID を設定しなければなりません。一方、VLAN 名は個々のスイッチ内でしか意味を持たないため、スイッチごとで異なってもかまいませんが、混乱を避けるために通常は同じにします。

- 5F のそれぞれの VLAN にポートを割り当てます。ここでは「white」に対してポート 1.1～1.24 を、「orange」に対してポート 1.25～1.48 を割り当てると仮定します。

```
Manager 5F> add vlan=white port=1.1-1.24   
  
Info (1089003): Operation successful.  
  
Manager 5F> add vlan=orange port=1.25-1.48   
  
Info (1089003): Operation successful.
```

4F にも同じコマンドを入力します。ここでは、4F も 5F と同じ構成でポートを割り当てると仮定します。

- 5F のポート 4.1 を、タグ付きポートとして設定し、VLAN white、orange の両方に所属するようにします。

```
Manager 5F> add vlan=white port=4.1 frame=tagged   
  
Info (1089003): Operation successful.  
  
Manager 5F> add vlan=orange port=4.1 frame=tagged   
  
Info (1089003): Operation successful.
```

4F にも同じコマンドを入力します。

- VLAN 情報を確認してみましょう。ポート 4.1 は、タグなしポートとして VLAN default に属したままとなります。他にも VLAN default 所属のポートが存在し、トラフィックが流れている場合、ポート 4.1 にも VLAN default のブロードキャストパケットが送出されます。これが望ましくない場合、DELETE VLAN=default PORT=4.1 コマンドを実行してください。

Manager 5F> **show vlan**

VLAN Information

Name default
Identifier 1
Status static
Type Port-based
Untagged ports 4.1-4.8
Tagged ports None
Port associations .. 4.1-4.8
Spanning Tree default
Trunk ports None
Mirror port None
Broadcast limit None
Multicast limit None

Attachments:

Module	Protocol	Format	Discrim	MAC address
GARP	Spanning tree	802.2	42	-

Name white
Identifier 10
Status static
Type Port-based
Untagged ports 1.1-1.24
Tagged ports 4.1
Port associations .. 1.1-1.24
Spanning Tree default
Trunk ports None
Mirror port None
Broadcast limit None
Multicast limit None

Attachments:

Module	Protocol	Format	Discrim	MAC address
GARP	Spanning tree	802.2	42	-
IP	IP	Ethernet	0800	-
IP	ARP	Ethernet	0806	-

Name orange
Identifier 20
Status static
Type Port-based
Untagged ports 1.25-1.48
Tagged ports 4.1
Port associations .. 1.25-1.48
Spanning Tree default
Trunk ports None
Mirror port None
Broadcast limit None
Multicast limit None

Attachments:

Module	Protocol	Format	Discrim	MAC address
GARP	Spanning tree	802.2	42	-
IP	IP	Ethernet	0800	-
IP	ARP	Ethernet	0806	-

5.3 タグ VLAN によるスイッチ間接続

IP の設定

5F にレイヤー 3 スイッチング (ルーティング) を行わせます。4F はレイヤー 2 スイッチング動作を行います。

- 8 5F の IP モジュールを有効にします。

```
Manager 5F> enable ip   
  
Info (1005287): IP module has been enabled.
```

4F でも同じコマンドを入力します。

- 9 5F の VLAN white、orange に IP アドレスを割り当てます。

```
Manager 5F> add ip interface=vlan-white ipaddress=192.168.10.1  
mask=255.255.255.0   
  
Info (1005275): interface successfully added.  
  
Manager 5F> add ip interface=vlan-orange ipaddress=192.168.20.1  
mask=255.255.255.0   
  
Info (1005275): interface successfully added.
```

4F には VLAN white にのみ IP アドレスを設定しておきます。この IP アドレスは、本製品の遠隔管理のために設定しておくものであり、レイヤー 3 スイッチング (ルーティング) のために使用されません。

```
Manager 4F> add ip interface=vlan-white ipaddress=192.168.10.2  
mask=255.255.255.0   
  
Info (1005275): interface successfully added.
```

VLAN に IP アドレスを割り当てると、VLAN white と orange 間はレイヤー 3 スイッチング (ルーティング) され、通信が可能となります。SHOW IP ROUTE コマンドでルーティングテーブルを確認することができます。

```
Manager 5F> show ip route   
  
IP Routes  
-----  
Destination      Mask      Policy      NextHop      Interface      Age  
                  Type      Protocol    Protocol      Metrics      Preference  
-----  
192.168.10.0     255.255.255.0  0           0.0.0.0      vlan10         34  
                  direct    interface   interface     1             0  
192.168.20.0     255.255.255.0  0           0.0.0.0      vlan20         7  
                  direct    interface   interface     1             0  
-----
```

- 10** 5Fに対してデフォルトルートを設定します。デフォルトルートとは、「最終到達点までの経路が不明なパケット」を配送してくれるルーターまでの経路です。図3の例では、インターネットに向かうパケット、すなわちVLAN white、orange以外のネットワークアドレスを持つパケットを配送してくれるルーターまでの経路です。

デフォルトルートを設定するには、ADD IP ROUTE コマンドのROUTE、MASK パラメーターに「0.0.0.0」を指定します(この場合MASKパラメーターは省略可)。INTERFACE パラメーターにはデフォルトゲートウェイ(ルーター)のあるVLANを、NEXTHOP パラメーターにはデフォルトゲートウェイのIPアドレスを指定します。

```
Manager 5F> add ip route=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 interface=vlan-orange  
nexthop=192.168.20.5 [Enter]
```

```
Info (1005275): IP route successfully added.
```

ルーティングテーブルは、下記のようになります。

```
Manager 5F> show ip route [Enter]
```

IP Routes

Destination	Mask	Policy	NextHop	Interface	Age
	Type		Protocol	Metrics	Preference
0.0.0.0	0.0.0.0		192.168.20.5	vlan20	4
	direct	0	static	1	360
192.168.10.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan10	90
	direct	0	interface	1	0
192.168.20.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan20	63
	direct	0	interface	1	0

4Fはレイヤー2スイッチとして動作するので、デフォルトゲートウェイの設定は行いません。

5.3 タグ VLAN によるスイッチ間接続

時刻設定・パスワード変更・設定保存

運用管理のために時刻を設定し、セキュリティを確保するために初期パスワードを変更します。本製品に対して行った設定を設定スクリプトファイルとして保存し、再起動したときに現在の設定を再現するために、起動スクリプトとして指定します。

- 11** 時刻を設定します。時刻はログ出力時などにタイムスタンプとして使用されます。一度時刻の設定をすれば、再度設定する必要はありません(内蔵時計用の電池によって現在時刻が保持されます)。

```
Manager 5F> set time=13:30:00 date=06-jun-2003   
  
System time is 13:30:00 on Friday 06-Jun-2003.
```

4F にも同じコマンドを入力します。

NTP による時刻の同期も可能です。

 **参照** CD-ROM 「コマンドリファレンス」 / 「運用・管理」 の 「NTP」

- 12** ユーザー「manager」のパスワードを変更します。「Confirm:」の入力を終えたとき、コマンドプロンプトが表示されない場合は、キーを押してください。ここでは新しいパスワードとして「openENDS」を仮定します。セキュリティを確保するために、初期パスワードは必ず変更してください(変更した場合、パスワードは忘れないように注意してください)。

```
Manager 5F> set password   
  
Old password: friend  (表示されません)  
New password: openENDS  (表示されません)  
Confirm: openENDS  (表示されません)
```

4F にも同じコマンドを入力します。

- 13** 入力した設定を設定スクリプトファイルとして保存します。ここでは、ファイル名を「test01.cfg」と仮定します。実際に保存された設定スクリプトの内容は SHOW FILE=test01.cfg コマンドで見ることができます。

```
Manager 5F> create config=test01.cfg   
  
Info (1049003): Operation successful.
```

4F にも同じコマンドを入力します。

14 保存した設定スクリプトファイルを、起動スクリプトとして指定します。

```
Manager 5F> set config=test01.cfg [Enter]

Info (1049003): Operation successful.
```

4F にも同じコマンドを入力します。

DHCP サーバーを設定する

図3の環境で本製品のDHCPサーバーを使用する場合、5Fに対して、前述の「DHCPサーバーを設定する(複数サブネット)」を追加してください。5Fではなく4Fに対してこの設定を追加しても、DHCPサーバーは動作しますが、レイヤー3スイッチとして動作している5Fに設定を追加する方が管理が簡単です。

VLAN 間でネットワークコンピューターが見えるようにする

VLAN white、orangeに存在するすべてのコンピューターが「近くのコンピュータ」に表示されるようにする場合は、レイヤー3スイッチとして動作している5Fに対して、前述の「VLAN間でネットワークコンピューターが見えるようにする」の設定を追加してください。

IP マルチキャストの設定をする

VLANにストリーミングサーバーなどマルチキャストを使用するホストが存在し、VLAN white、orangeに存在する視聴者に情報を配信する場合は、レイヤー3スイッチとして動作している5Fに対して、前述の「IP マルチキャストの設定をする」の設定を追加してください。

5.3 タグ VLAN によるスイッチ間接続

本例の設定スクリプトファイル

前述の設定手順を実行することによって、作成、保存される設定スクリプトファイルを示します。

○ 5F

```
# SYSTEM configuration
set system name="5F"
# VLAN general configuration
create vlan="white" vid=10
create vlan="orange" vid=20
# VLAN port configuration
add vlan="white" port=1.1-1.24
add vlan="orange" port=1.25-1.48
add vlan="white" port=4.1 frame=tagged
add vlan="orange" port=4.1 frame=tagged
# IP configuration
enable ip
add ip int=vlan10 ip=192.168.10.1
add ip int=vlan20 ip=192.168.20.1
add ip rou=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 int=vlan20 next=192.168.20.5
```

○ 4F

```
# SYSTEM configuration
set system name="4F"
# VLAN general configuration
create vlan="white" vid=10
create vlan="orange" vid=20
# VLAN port configuration
add vlan="white" port=1.1-1.24
add vlan="orange" port=1.25-1.48
add vlan="white" port=4.1 frame=tagged
add vlan="orange" port=4.1 frame=tagged
# IP configuration
enable ip
add ip int=vlan10 ip=192.168.10.2
```

6

付 録

この章では、トラブル解決、ソフトウェアのバージョンアップ、WindowsのハイパーターミナルとTelnetアプリケーションの使用方法について説明しています。

6.1 困ったときに

本製品の使用中に何らかのトラブルが発生したときの解決方法を紹介します。

自己診断テストの結果を確認する

本製品は自己診断機能を備えています。異常発生時には起動メッセージにエラー内容が表示されます。

自己診断テストの実行

セルフテストは次のような場合に実行されます。

- 電源を入れたとき
- リセットボタンを押して再起動したとき
- RESTART REBOOT コマンドで再起動したとき
- 致命的なエラーによって自動的に再起動したとき

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, 131072k bytes found.  
INFO: BBR tests beginning.  
PASS: BBR test, 512k bytes found.  
INFO: Self tests complete.  
INFO: Downloading switch software.  
Force EPROM download (Y) ?  
INFO: Initial download successful.  
INFO: Executing configuration script <test01.cfg>  
INFO: Switch startup complete
```

起動メッセージは、下記の4つに分類されて表示されます。

- INFO 起動プロセスが表示されます
- PASS テストが問題なく終了したことを意味し、結果が表示されます
- ERROR テストでエラーが発生したことを意味し、エラー内容が表示されますが起動プロセスは続行されます
- FAIL テストで致命的なエラーが発生したことを意味し、起動プロセスは中断されます



起動メッセージは、本製品に Telnet でログインしているときは表示されません。

ブートオプション

自己診断テスト終了直後、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 キーを押すと、初期状態のEPROM(パッチなし)をロードして、本製品を起動することができます。

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, 131072k bytes found.

RAMテストが問題なく終了しました。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テストを示しています。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, 512k 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

上記のアドレスでバッテリーの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。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。

INFO: Self tests complete.

自己診断テストが終了しました。

6.1 困ったときに

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.

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 <test01.cfg>

起動スクリプトが読み込まれ、ファイルに記述されたコマンドが実行されます。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

起動プロセスがすべて終了しました。この時点で本製品は基本的なスイッチング動作を行うことができます。

LED表示を確認する

LEDの状態を観察してください。LEDの状態は問題解決に役立ちますので、お問い合わせの前にどのように表示されるかを確認してください。

LEDは、スイッチコントロールカード、ラインカード、電源ユニットの各モジュールに用意されています。

 27 ページ「LED表示」

ログを確認する

本製品が生成するログを見ることにより、原因を究明できる場合があります。
SHOW LOG コマンドで、RAM 上に保存されたログレベル 3 (INFO) 以上のメッセージを見ることができます。

```
Manager > show log 

Date/Time   S Mod  Type  SType Message
-----
02 12:57:39 4 ENCO ENCO  STAC  STAC SW Initialised
02 12:57:46 7 SYS  REST  NORM  Router startup, ver 2.5.1-00, 13-Dec-2002, Clock
                               Log: 20:07:26 on 01-Apr-2003
02 13:02:50 4 CH   MSG   ERROR Parameter "counters" not recognised
02 13:05:43 4 CH   MSG   ERROR Unknown command " show"
-----
```

トラブル例

電源ケーブルを接続しても POWER PRESENT LED が点灯しない(電源ユニット)

電源ケーブルが正しく接続されていますか

電源コンセントには、電源が供給されていますか
別の電源コンセントに接続して確認してください。

正しい電源ケーブルを使用していますか

6 スロットシャーシは AC100-240V で動作します。ケーブルは電源ユニットに同梱されている AC100V 用の電源ケーブルを使用してください。10 スロットシャーシは AC200-240V で動作します。ケーブルはシャーシに同梱されている AC200V 用の電源ケーブルを使用してください。

ケーブルを接続しても LINK/ACT LED が点灯しない(ラインカード)

ラインカードがシャーシに正しく取り付けられていますか

SHOW SYSTEM コマンドでラインカードが正しく認識されているか確認してください。認識されていない場合は、付属のインストレーションガイドを参照の上、正しい手順で取り付けなおしてください。

 **参照** 66 ページ「モジュールの確認」

接続先の機器の電源は入っていますか

6.1 困ったときに

ネットワークインターフェー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

SET SWITCH PORT コマンドでポートの通信モードを設定することができます。接続先の機器を確認して、通信モードが正しい組み合わせになるように設定してください。なお、1000BASE-SXポートはオートネゴシエーションによる通信のみをサポートしています。

正しい光ファイバーケーブルを使用していますか(100BASE-FX/1000BASE-SXポート)

○ 光ファイバーケーブルのタイプ

マルチモードファイバーの場合、コア/クラッド径が50/125 μm 、または62.5/125 μm のものを使用してください。

○ 光ファイバーケーブルの長さ

ケーブル長は、100BASE-FXの場合最大2000m、1000BASE-SXの場合最大550mと規定されています。ただし、1000BASE-SXポートは、使用する光ファイバーケーブルの「コア径」や「伝送帯域」によって伝送距離が異なりますので、ご注意ください。

 **参照** 39 ページ「ネットワーク機器を接続する」

光ファイバーケーブルは正しく接続されていますか(1000BASE-SXポート)

光ファイバーケーブルは2本で1対になっています。本製品のTXを接続先の機器のRXに、本製品のRXを接続先の機器のTXに接続してください。

正しいUTPケーブルを使用していますか

(10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-Tポート)

○ UTPケーブルのカテゴリ

10BASE-Tの場合はカテゴリ3以上、100BASE-TXの場合はカテゴリ5、1000BASE-Tの場合はエンハンスト・カテゴリ5のUTPケーブルを使用してください。

○ UTPケーブルのタイプ

通信モードがオートネゴシエーションの場合は、接続先のポートの種類(MDI/MDI-X)にかかわらず、ストレート/クロスどちらのケーブルタイプでも使用することができます。

通信モードをオートネゴシエーション以外に設定した場合はMDI-Xとなりますので、ケーブルタイプに注意してください。接続先のポートがMDIの場合はストレートタイプ、接続先のポートがMDI-Xの場合はクロスタイプのケーブルを使用します。

○ UTPケーブルの長さ

10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-Tのケーブル長は最大100mと規定されています。

スイッチコントロールカードの FAULT LED は点灯していませんか

システムに異常が発生した場合は、FAULT LED が点灯したままになります。リセットボタンを押す、RESTART REBOOT コマンドを実行する、電源スイッチをオフ→オンするなどして本製品を再起動してください。

LINK/ACT LED は点灯するが、通信できない

ポートが無効(DISABLED)に設定されていませんか

SHOW SWITCH PORT コマンドでポートステータス(Status)を確認してください。

コンソールターミナルに文字が表示されない / 文字が入力できない

マスターのスイッチコントロールカードのターミナルポートに接続していますか
ターミナルポート(RS-232)は、マスターとして動作しているカード(MASTER LED が点灯している方)しか使用できません。

正しい RS-232 ケーブルを使用していますか

シャーシに同梱の RS-232 ストレートケーブルを使用してください。

通信ソフトウェアを 2 つ以上同時に起動していませんか

通信ソフトウェアを複数起動すると、COMポートにおいて競合が起こり、通信できない、または不安定になるなどの障害が発生します。

通信ソフトウェアの設定内容(通信条件)は正しいですか

本製品を接続している COM ポート名と、通信ソフトウェアで設定している COM ポート名が一致しているか確認してください。

また、通信速度が本製品と通信ソフトウェアで一致しているかを確認してください。

6.1 困ったときに

コンソールターミナルで文字化けする

本製品と通信ソフトウェアで通信速度が一致していますか

スイッチコントロールカードのターミナルポート(RS-232)とコンソールターミナルのシリアルポートの通信速度(ボーレート)が一致しているか確認してください。異なる速度に設定されていると、文字化けを起こします。本製品ターミナルポートの速度はデフォルトでAUTO(オートボーレート)が設定されており、通常、本製品はコンソールターミナル側の速度を判断し自動的に速度を合わせます。ただし、コンソールターミナル側の速度が19200を超える場合は、オートボーレートが正常に機能しないので注意が必要です。本製品ターミナルポートの速度はSET ASYNコマンドで変更できます。

通信ソフトウェアのエンコードはシフトJIS(SJIS)に設定されていますか

HELPコマンドの実行結果(オンラインヘルプ)はシフトJISで日本語表示されます。

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`[全角/半角]`キーを押して入力モードの切り替えを行います。

6.2 バージョンアップ

弊社は、改良(機能拡張、不具合修正など)のために、予告なく本製品のソフトウェアのバージョンアップやパッチレベルアップを行うことがあります。ここでは、最新のソフトウェアの入手方法、本製品へのダウンロードのしかたについて説明します。

準備するもの

本製品のバージョンアップには、下記のものが必要です。

- **セットアップツール**
TFTPによりファームウェアなどのファイルを、本製品にダウンロードするツールです。弊社ホームページから入手できます。
- **ソフトウェアセット**
下記のファイルを圧縮してひとつのファイルにしたものです。場合によっては、パッチファイルのみの提供となります(□で記載した部分は、バージョン、パッチに依存)。
 - ファームウェアファイル(sb-□□□.rez)
 - パッチファイル(sb□□□-□□.paz)
 - ヘルプファイル(help.hlp)
 - バージョンアップ情報ファイル(swthinf.ini)
- **Windows 95/98/Me/2000/XP、Windows NT が動作するコンピューター**
セットアップツールを実行します。
- **リリースノート**
機能拡張、不具合修正などについて記載されたPDFファイルです。重要な情報が記載されていますので、必ずご覧ください。弊社ホームページから入手できます。
- **バージョンアップ手順書**
バージョンアップのしかたが記載されたPDFファイルです。弊社ホームページから入手できます。

6.2 バージョンアップ

最新ソフトウェアセットの入手方法

最新のソフトウェアセット(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(「サポート」のページ)から入手することができます。

<http://www.allied-telesis.co.jp/>

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桁の数字で「major.minor.interim」(例:2.5.1)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」は不具合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、「sb-rrr.rez」というファイル名で提供されます。「sb-」で始まり、「rrr」は「major.minor.interim」からピリオドを取り除いた3桁の数字です(例: sb-251.rez)

○ パッチファイル

パッチは、ファームウェアに対する暫定的な修正のために使用されます。

パッチファイルは「sbrrr-pp.paz」というファイル名で提供されます。「sb」で始まり、「rrr」はパッチの対象となるファームウェアのバージョン番号、「pp」はパッチ番号を示します(例: sb251-09.paz)。

最新のパッチファイルは、パッチ番号「01」からの修正内容をすべて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できるパッチファイルは1つだけです。

6.3 ハイパーターミナルの設定

コンソールターミナルとして、Windows 95/98/Me/2000/XP、Windows NTに標準装備のハイパーターミナルを使用する例を示します。

(RS-232 ストレートケーブルは、COM1 に接続すると仮定します。)

Windows Me をご使用の場合

「ハイパーターミナル」をあらかじめインストールしておく必要があります。

[スタート] ボタンをクリックし、[設定] をポイントします。次に [コントロールパネル] をクリックし、[アプリケーションの追加と削除] アイコンをダブルクリックします。

[Windows ファイル] タブをクリックし、[ファイルの種類] ボックスで [通信] をクリックします。次に [詳細] をクリックし、[ファイルの種類] ボックスで [ハイパーターミナル] のチェックボックスをオンにして、[OK] をクリックします。[アプリケーションの追加と削除のプロパティ] ダイアログボックスの [OK] をクリックします。

これで「ハイパーターミナル」がインストールされます。

1 ハイパーターミナルを起動します。

Windows 95 の場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[プログラム] をポイントします。次に [アクセサリ] をポイントし、[ハイパーターミナル] をクリックします。次に Hypertrm.exe をダブルクリックします。

Windows 98 の場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[プログラム] をポイントします。次に [アクセサリ] をポイントし、[通信] をポイントします。次に [ハイパーターミナル] をクリックし、Hypertrm.exe をダブルクリックします。

Windows Me/2000/XP の場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[プログラム(すべてのプログラム)] をポイントします。次に [アクセサリ] をポイントし、[通信] をポイントします。次に [ハイパーターミナル] をクリックします。

Windows NT の場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[プログラム] をポイントします。次に [アクセサリ] をポイントし、[ハイパーターミナル] をクリックします。

- 2** [接続の設定] ダイアログボックスが表示されます。[名前] ボックスで名前を入力し、[アイコン] ボックスでアイコンを選んで、[OK] 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。

6.3 ハイパーターミナルの設定

3 接続方法を設定します。

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] ボックスで、[Com1へダイレクト] を選択して、[OK] をクリックします。

Windows 98/Me/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] ボックスで、[Com1へダイレクト] を選択して、[OK] をクリックします。

Windows XP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] ボックスで、[COM1] を選択して、[OK] 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] ボックスで、[COM1] を選択して、[OK] 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。 各項目を下図のように設定して、[OK] をクリックします。 (下の画面は Windows 98 の場合)



- 5 「XXXX-ハイパーターミナル(HyperTerminal)」のような、手順2で設定した名前のウィンドウが表示されます。
- [ファイル]メニューの[プロパティ]をクリックします。次に[設定]タブをクリックし、各項目を下図のように設定し([エンコード方法]は[シフト JIS]を選択)、[OK]をクリックします。
- (下の画面は Windows 98 の場合)



- 6 これで、設定が終わりました。
- 本製品に電源を入れると、自己診断テストの実行後、「login:」プロンプトが表示されます。

 140 ページ「自己診断テストの結果を確認する」

6.4 Telnet クライアントの設定

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、Windows 95/98/Me/2000/XP、Windows NT の Telnet クライアントの設定方法を説明します。



Telnetを使用する場合は、あらかじめコンソールターミナルで本製品にIPアドレスを割り当てておく必要があります。



73 ページ「IP インターフェースの作成」

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] ボタンをクリックし、[設定] をポイントします。次に [コントロールパネル] をクリックし、[ネットワーク] アイコンをダブルクリックします。

[ネットワークの設定] タブをクリックし、[現在のネットワーク構成] ボックスで [TCP/IP] をクリックします。次に [プロパティ] をクリックして、設定を行います。

Windows 98/Me の場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[設定] をポイントします。次に [コントロールパネル] をクリックし、[ネットワーク] アイコンをダブルクリックします。

[ネットワークの設定] タブをクリックし、[現在のネットワークコンポーネント] ボックスで、[TCP/IP -> (ご使用のアダプター)] をクリックします。次に [プロパティ] をクリックして、設定を行います。

Windows 2000 の場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[設定] をポイントします。次に [コントロールパネル] をクリックし、[ネットワークとダイヤルアップ接続] アイコンをダブルクリックします。次に [ローカルエリア接続] を右クリックし、[プロパティ] をクリックします。[インターネットプロトコル(TCP/IP)] をクリックし、[プロパティ] をクリックして、設定を行います。

Windows XP の場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[コントロールパネル] をポイントします。次に [ネットワークとインターネット接続] アイコンをクリックし、[ネットワーク接続] アイコンをクリックします。次に [ローカルエリア接続] を右クリックし、[プロパティ] をクリックします。

[インターネットプロトコル(TCP/IP)] をクリックし、[プロパティ] をクリックして、設定を行います。

Windows NTの場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[設定] をポイントします。次に [コントロールパネル] をクリックし、[ネットワーク] アイコンをダブルクリックします。[プロトコル] タブをクリックし、[ネットワークプロトコル] ボックスで [TCP/IPプロトコル] をクリックします。次に [プロパティ] をクリックして、設定を行います。

各製品に添付されているマニュアルをご覧になり、IPアドレスなどを正しく設定してください。

2 Telnet クライアントを起動します。

Telnet クライアントは、Windows 95/98/Me、Windows NT の場合 Windows アプリケーション、Windows 2000/XPの場合 コマンドラインアプリケーションになります。

Windows 95/98/Me/NTの場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[ファイル名を指定して実行] をクリックします。[名前] ボックスで「**TELNET**」と入力して、[OK] をクリックします。

Windows 2000/XPの場合 - [スタート] ボタンをクリックし、[ファイル名を指定して実行] をクリックします。[名前] ボックスで「**TELNET**」と入力して、[OK] をクリックします。[名前] ボックスで「**TELNET 192.168.200.1**」のように、TELNET に続けて本製品の IP アドレスを指定することもできます。

3 ターミナルの設定を行います。

Windows 95/98/Me・Windows NTの場合 - [ターミナル] メニューの [基本設定(設定)] をクリックします。次に [エミュレーション] で [VT-100/ANSI] をクリックし、[OK] をクリックします ([漢字コードセット] は [シフト JIS] を選択)。

(下の画面は Windows 98 の場合)



Windows 2000/XPの場合 - 次のコマンドを入力して、[Enter] キーを押します。xにはVT100を指定します。漢字コードセットをシフト JIS に設定するには、SET CODESET Shift JIS コマンドを実行します。

```
Microsoft Telnet> SET TERM x
```

6.4 Telnet クライアントの設定

4 本製品の Telnet サーバーに接続します。

Windows 95/98/Me・Windows NT の場合 - [接続] メニューの [リモートシステム] をクリックします。次に [ホスト名] ボックスで、本製品の IP アドレスを入力し、[接続] をクリックします。



Windows 2000/XP の場合 - 次のコマンドを入力して、**[Enter]** キーを押します。OPEN に続けて本製品の IP アドレスを指定します。

```
Microsoft Telnet> OPEN 192.168.200.1
```

5 これで、設定が終わりました。

Telnet セッションが確立すると、「TELNET session now in ESTABLISHED state」のメッセージの後、「login:」プロンプトが表示されます。

