
SH3000シリーズスイッチングハブ

取扱説明書

本ドキュメントには「外国為替及び外国貿易管理法」に基づく特定技術が含まれています。従って、本ドキュメントを輸出または非居住者に提供するとき、同法に基づく許可が必要となります。

この装置の耐用年数は6年です。それ以降の使用は弊社にご相談ください。

この装置の修理可能期間は、製造終了後、6年間とさせていただきます。

この装置は、情報処理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。

複写、転載を禁止します

この取扱説明書の記載内容には、企業秘密にかかわる重要な内容が含まれています。発行元の許可なく、この取扱説明書の記載内容を複写、転載することを禁止します。Ethernet は、Xerox 社の登録商標です。

執筆： ネットワークビジネス本部（第一開発統括部）第一開発部

All Rights Reserved. Copyright © 富士通株式会社 1997

改版記録表

(1/1)

版数	日付	変更箇所（変更種別）（注）	変更内容
01	1997-11-18	—	—
01.01	1997-11-25	全面改訂	全面改訂

注) 変更箇所は最新版の項番に示しています。ただし、アスタリスク（*）のついている項番は、旧版の項番を示します。

はじめに

このたびは、SH3000 シリーズスイッチングハブをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本取扱説明書は、SH3000 シリーズスイッチングハブの基本的な取扱いについて説明しています。

ご使用の際には、本取扱説明書をお読みにになり、正しくご使用くださるようお願い申し上げます。また、本装置をご使用になる間は、本取扱説明書を大切に保管してください。

なお、本製品および本取扱説明書を正しくお使いいただく上で、以下の前提知識を必要とします。

前提知識

- ・ LAN (local area network) 、IEEE802.3/IEEE802.3u 規格、または同程度の知識を持っていること。
- ・ SNMP (simple network management protocol) および MIB (management information base) のネットワーク管理についての知識を持っていること。
- ・ コンピュータの一般知識を有し、キーボード操作ができること。

まず、梱包物をご確認ください。

梱包物

・ SH3300/SH3500 スwitchingハブ	1台
・ AC電源ケーブル	1本
・ スタック用ケーブル	1本
・ ゴム足	4個
・ 19インチラック取付け金具	2個
・ 検査合格書	1枚
・ SH3000 シリーズスイッチングハブ取扱説明書 (本書)	1部

万一不備な点がございましたら、恐れ入りますが、お近くの富士通サポート&サービス株式会社またはお買い求めの販売店までお申しつけください。

本書の構成と内容

本取扱説明書は、本装置の設置・設定・運用等に関して記述されています。

本書は、以下のように構成されています。

第1章 SH3000 シリーズとは

SH3000 シリーズの機能やアーキテクチャなどの概要を説明します。

第2章 設置

ハードウェアの接続、設置に必要な知識を説明します。

第3章 スタックモジュール

SH3000 シリーズをスタックして使用する場合の接続方法と、スタックした場合の機能について説明します。

第4章 オプション

SH3000 シリーズ用アップリンクモジュール、SH3300FE1、SH3300FE2 および SH3300TP1 の機能、接続方法、配線時の注意などを説明します。

第5章 SH3000 シリーズの管理

SH3000 シリーズを管理、設定する方法を説明します。

第6章 miniNOC

フロントパネルにある miniNOC の使用方法を説明します。miniNOC によって、スイッチ全体の性能や動作に関する様々な情報を得ることができます。

第7章 コマンド概要

SH3000 シリーズを設定、管理するための各種のコマンドの概要について説明します。

第8章 コマンド解説

各コマンドの書式、使用例を説明します。

付録 A 仕様

SH3000 シリーズに関連する仕様の一覧です。

安全上の注意事項



正しく使用しない場合、死亡する、または重傷を負うことがあり得ることを示しています。

設置

- ・本装置の分解・解体・改善・再生を行わないでください。また、本装置の上には絶対に重いものをのせないでください。
火災・感電・故障の原因となります。

ケーブル

- ・本装置のケーブル類の上は絶対に重いものをのせたり、折り曲げたりしないでください。
重いものをのせると、ケーブルに傷がついて、感電や火災の原因となります。

使用上のご注意

- ・電源ケーブルが AC コンセントに接続されているときには、濡れた手で本装置に触れないでください。
感電の原因となります。
- ・本装置の電源は、AC100V (50/60Hz) を使用してください。
異なる電圧で使用すると、感電、発煙、火災の原因となります。
- ・本装置内部には、水などの液体を入れないでください。
感電の原因となります。
- ・雷が鳴り出したら、ケーブルや電源ケーブルに触れないでください。
感電の原因となります。

注意

正しく使用しない場合、軽傷、または中程度の傷害を負うことがあり得ることと、当該製品自身またはその他の使用者などの財産に、損害が生じる危険性があることを示しています。

設置

- ・本装置は、屋内に設置してください。
故障の原因となります。
- ・極端な高温、あるいは低温状態や温度変化の激しい場所で使用しないでください。
故障の原因となります。
- ・直射日光の当たる場所や発熱機器（ストーブ、コンロなど）のそばで使用しないでください。
故障の原因となります。
- ・水や油などの液体がかかる場所、湯気がかかる場所、湿気やほこりの多い場所で使用しないでください。
火災・感電・故障の原因となります。
- ・塩害地域では使用しないでください。
故障の原因となります。
- ・衝撃や振動の加わる場所で使用しないでください。
故障の原因となります。
- ・薬品の噴気中や薬品にふれる場所で使用しないでください。
故障の原因となります。
- ・モータなど、強い磁界を発生する装置のそばで使用しないでください。
故障の原因となります。
- ・ラジオやテレビジョン受信機等のそばで使用しないでください。
ラジオやテレビジョン受信機等に雑音が入る場合があります。
- ・本装置は側面に内部の熱を逃すための通気孔が設けてあるので、装置の側面に物を置いたりして、通気孔をふさがないようにください。
通気孔をふさぐと、内部の温度が上昇して、故障の原因となります。
- ・本装置をならべて使用する場合、側面に 3cm 以上の間隔を開けてください。
故障の原因となります。
- ・国内だけで使用してください。
本装置は国内仕様になっていますので、海外ではご使用になれません。

ケーブル

- ・本装置のケーブル類を抜き差しする場合には、先に装置の電源ケーブルをぬいてください。
- ・本装置のケーブル類は、足を引っかけないように整理してください。
ケーブル類に足などを引っかけると、危険です。
また、本装置の使用中に電源ケーブルが抜けると、重要なデータが失われることもあります。

電源

- ・安全のために、電源（AC100V）コンセントには、必ずアースを取ってください。
アースを接続しないと、感電や火災などおもわぬ事故の原因となることがあります。
- ・本装置の電源ケーブルはタコ足配線にしないでください。
コンセントが過熱し、火災の原因となります。

使用上の注意

- ・内部に液体や金属類など異物が入った状態で使用しないでください。
故障の原因になります。
- ・本装置を移動するときは、必ず電源ケーブルを抜いてください。
故障の原因になります。

本装置のお手入れ

- ・汚れを落とす場合は電源ケーブルを抜いてから、柔らかい布によるから拭きか、水または中性の洗剤を含ませて固く絞った布で軽く拭いてください。水や中性洗剤は、絶対に本体に直接かけないでください。
- ・ベンジンやシンナーなど（揮発性のもの）は使用しないでください。
本装置の外装を傷めたり、故障の原因になったりします。
- ・殺虫剤などをかけないでください。
故障の原因になります。

目次

第1章 SH3000 シリーズとは.....	1
1.1 概要.....	1
1.2 スタンドアローンとスタック.....	1
1.3 拡張モジュール.....	1
1.4 機能.....	2
1.5 アーキテクチャの概要.....	2
第2章 設置.....	3
2.1 使用上の注意.....	3
2.1.1 一般的な安全に関して.....	3
2.1.2 電気的な安全に関して.....	3
2.2 設置場所の必要条件.....	3
2.2.1 環境.....	3
2.2.2 冷却と通気性について.....	4
2.2.3 必要な電源.....	4
2.3 パッケージの開封と内容の確認.....	4
2.3.1 梱包物.....	4
2.4 SH3000 シリーズの設置.....	5
2.4.1 miniNOC (Network Operations Center).....	5
2.4.2 接続用ポート.....	6
2.4.3 MII/Probe インタフェース (SH3500).....	6
2.4.4 AUI/Probe インタフェース (SH3300).....	6
2.4.5 システム LED.....	6
2.4.6 ローカルコンソールインタフェース.....	6
2.4.7 電源コードの接続.....	6
2.4.8 AC電源ヒューズ.....	6
2.4.9 ラックマウント.....	7
2.4.10 デスクトップ.....	7
2.4.11 ネットワーク機器への接続.....	7
2.5 ポートのナンバリング.....	8
2.5.1 LED.....	8
2.6 ローカル管理コンソールとの接続.....	8
2.6.1 インタフェースの配線.....	9
2.6.2 コンソールポートのデフォルト設定.....	10
第3章 スタックモジュール.....	11
3.1 スタックモジュールについて.....	11

3.1.1	スタックして使用する際.....	11
3.1.2	スタックケーブルの接続方法.....	11
3.2	スタックシステム.....	12
3.2.1	主な機能.....	12
3.2.2	相互接続.....	13
3.2.3	ホットスワップユニット.....	13
3.2.4	統合されたスタック管理.....	14
3.2.5	Stack Master.....	14
3.2.6	単一のスパニングツリープロトコル (STP) ドメイン.....	14
3.2.7	運用例.....	15
第4章	オプション.....	16
4.1	オプションについて.....	16
4.1.1	主な機能.....	16
4.1.2	増設の手順.....	16
4.1.3	バックプレートLED.....	18
4.1.4	10/100BASE-TX アップリンク.....	18
4.1.5	100BASE-FX アップリンク.....	19
第5章	SH3000 シリーズの管理.....	20
5.1	概要.....	20
5.1.1	パスワード.....	20
5.1.2	IPアドレスの設定.....	20
5.2	RMON (リモートモニタ).....	20
5.2.1	基本のRMONグループ.....	20
5.3	MIB ブラウザ.....	21
5.3.1	サポートするMIB.....	21
5.3.2	Fujitsu Private MIB.....	21
5.4	スパニングツリーパラメータ.....	21
5.7	自動認識.....	22
5.8	全二重方式.....	22
5.9	フロー制御.....	22
5.10	代替ポートの機能.....	23
5.10.1	AUI/PROBE スイッチポート - 代替メディアタイプ.....	23
5.10.2	MII/PROBE スイッチポート - 代替メディアタイプ.....	24
5.10.3	ポートのミラーリング.....	24
第6章	miniNOC.....	26
6.1	概要.....	26
6.2	miniNOCとは.....	26

6.2.1	グループ1 LED - 基本ステータスパラメータ	27
6.2.2	グループ2 LED - 端末/拡張ポート	27
6.2.3	グループ3 LED - ポートグループの選択	27
6.2.4	グループ4 LED - 拡張ステータス	28
第7章	コマンド概要	32
7.1	コマンドラインインタフェース	32
7.1.1	コマンド	32
7.1.2	ポートとモジュール	32
7.2	一般的に表示されるフィールド	32
7.3	コンソールポートのデフォルト設定	33
7.4	パスワードとプロンプト	33
7.4.1	パスワード	33
7.4.2	表示モード	34
7.4.3	Telnet ログオン	34
7.4.4	一般的な使用方法	34
7.4.5	システムプロンプト	34
7.5	コマンドラインの編集	35
7.5.1	ショートカット	35
7.5.2	特殊文字	35
7.5.3	コマンドラインインタフェースの編集キー	35
7.6	コマンドカテゴリ	36
7.6.1	一次コマンド	36
7.6.2	二次コマンド	37
7.6.3	スタンドアローンコマンド	37
7.7	コマンドセット	38
第8章	コマンド解説	39
8.1	System コマンド	39
8.1.1	Welcome	39
8.1.2	Name	39
8.1.3	IP Address と Subnet Mask	39
8.1.4	Gateway	39
8.1.5	Company	39
8.1.6	Location	40
8.1.7	Contact	40
8.1.8	Prompt	40
8.1.9	Password	40
8.1.10	Tempshutdown	41
8.1.11	Dump	41
8.1.12	設定表示	42

8.1.12	バージョン情報表示	43
8.2	ポート、モジュール、ユニット	43
8.2.1	ポート	44
8.2.2	モジュール	44
8.2.3	ユニット	45
8.2.4	スタック表示	45
8.2.5	Show STACK Unit Counters	46
8.3	Switch コマンド	46
8.3.1	Port State	46
8.3.2	Port Speed	47
8.3.3	Port AUI	47
8.3.4	Port MII	47
8.3.5	Port Mirror	48
8.3.6	Port Backpressure	48
8.3.7	Port Full-Duplex	49
8.3.8	Port Auto-Negotiation	49
8.3.9	Port vlan	49
8.3.10	ポート情報表示	50
8.3.11	ポート設定表示	51
8.3.12	ポートエラー表示	53
8.3.13	ポート統計表示	54
8.3.14	ポート別統計表示	54
8.3.15	ポート RMON 表示	55
8.4	フォワーディングデータベース	58
8.4.1	MAC Address	58
8.4.2	MAC アドレス表示	58
8.4.3	Age Timer	58
8.4.4	Age Timer 表示	59
8.4.5	サマリアドレス表示	59
8.4.6	全アドレス表示	59
8.4.7	ポート表示	60
8.4.8	学習表示	60
8.4.9	Static 表示	60
8.5	STP (Spanning Tree Protocol) コマンド	62
8.5.1	State	62
8.5.2	Forwarding Delay Timer	62
8.5.3	Hello Timer	62
8.5.4	Maximum Age Timer	63
8.5.5	Priority	63
8.5.6	設定表示	63
8.5.7	Port Pathcost	64
8.5.8	Port Priority	65
8.5.9	状態表示	65
8.5.10	ポート状態表示	66

8.6	SNMP コマンド	67
8.6.1	Get Community	67
8.6.2	Set Community	67
8.6.3	Trusted Manager	67
8.6.4	Manager Number	67
8.6.5	Trap Client	68
8.6.6	Trap State	68
8.6.7	Contact/Location	68
8.6.8	設定表示	69
8.7	MIB コマンド	70
8.7.1	MIB コマンド書式	70
8.7.2	MIB II コマンド概要	70
8.7.3	MIB Interface Port n 表示	70
8.7.4	MIB IP 表示	71
8.7.5	MIB ICMP 表示	71
8.7.6	MIB SNMP 表示	71
8.7.7	MIB System 表示	72
8.7.8	MIB TCP 表示	72
8.7.9	MIB UDP 表示	72
8.8	その他のコマンド	73
8.8.1	Control	73
8.8.2	Find Port	73
8.8.3	Logout	73
8.8.4	Password	73
8.8.5	PING	73
8.8.6	Reboot	74
8.8.7	Activate	74
8.8.8	Vlan	74
8.8.9	Purge	74
8.8.10	Restore	75

付録A 仕様..... 1

A.1	SH3000 シリーズの仕様	1
A.2	SH3300FE1/FE2 の仕様	2
A.3	スタッキングモジュールの仕様	2
A.3	SH3000 シリーズ MIB 一覧	3
	[1] MIB-II (rfc1213)	3
	[2] Ethernet MIB (rfc1643)	6
	[3] Bridge MIB (RFC1493)	7
	[4] RMON MIB (RFC1757)	8
	[5] Private MIB	10

目次

図 2.1.	SH3300 本体前面	5
図 2.2.	SH3500 本体前面	5
図 2.3.	SH3000 シリーズ本体背面 (拡張モジュール搭載時)	5
図 2.4.	SH3000 シリーズ 2 台のモジュラ配線	7
図 2.5.	SH3000 シリーズとカスケードポートとのモジュラ配線	7
図 2.6.	SH3300 のポートのナンバリング	8
図 2.7.	SH3500 のポートのナンバリング	8
図 2.8.	SH3300 のコンソールポート	9
図 3.1.	スタックモジュールのケーブル配線	11
図 3.2.	SH3000 シリーズのスタッキングモジュール	12
図 3.3.	フルメッシュスタックシステムアーキテクチャ	13
図 3.4.	スタック形式の SH3000 シリーズのホットスワップ	13
図 3.5.	スタックシステムの環境	15
図 4.1.	SH3300FE1 のバックプレート	18
図 4.2.	SH3300FE2 のバックプレート	19
図 4.3.	送信と受信	19
図 5.1.	AUI スイッチポート	23
図 5.2.	MII スイッチポート	24
図 5.3.	AUI アナライザポートのミラーリング設定	25
図 5.4.	MII アナライザポートのミラーリング設定	25
図 6.1.	SH3300 の miniNOC	26
図 6.2.	SH3500 の miniNOC	26
図 6.3.	帯域幅の棒グラフ	28
図 6.4.	RMON 衝突の棒グラフ	29
図 6.5.	User 1 帯域幅の棒グラフ	30
図 6.6.	User 2 帯域幅の棒グラフ	31
図 8.1.	システム設定表示	42
図 8.2.	システムバージョン情報表示	43
図 8.3.	ポートレベルの設定	44
図 8.4.	モジュール、ポートレベルの設定	44
図 8.5.	ユニット、モジュール、ポートレベルの設定	45
図 8.6.	スタックシステムの設定表示	45
図 8.7.	スタッキングモジュールのカウント表示	46
図 8.8.	Switch Port Summary 表示	50
図 8.9.	Show Switch Port n Configuration 表示	51
図 8.10.	Switch Unit n Port n 設定表示	51
図 8.11.	Switch Module n Port n Configuration 表示	52
図 8.12.	Switch Port n エラー表示	53
図 8.13.	Switch Module n Port n エラー表示	53
図 8.14.	Switch Module n Port n エラー表示	53
図 8.15.	スイッチポート統計表示	54
図 8.16.	Switch Port n 統計表示	54

図 8.17. Switch Unit n Port n 統計表示.....	54
図 8.18. Switch Module n Port n 統計表示.....	55
図 8.19. Switch Port n RMON 表示.....	55
図 8.20. Switch Unit n Port n RMON 表示.....	56
図 8.21. Switch Module n Port n RMON 表示.....	56
図 8.22. FDB MAC アドレス表示.....	58
図 8.23. FDB Age Timer 表示.....	59
図 8.24. FDB サマリ表示.....	59
図 8.25. FDB 全アドレス表示.....	59
図 8.26. FDB 全アドレス表示-スタック環境.....	59
図 8.27. FDB Port n 表示.....	60
図 8.28. FDB Module n Port n 表示.....	60
図 8.29. FDB 学習アドレス表示.....	60
図 8.30. FDB 静的アドレス表示.....	60
図 8.31. FDB 静的アドレス表示 - スタック環境.....	61
図 8.32. STP 設定表示.....	63
図 8.33. STP Module n Port n Conf 設定表示.....	64
図 8.34. STP 状態表示.....	65
図 8.35. STP ポート状態表示.....	66
図 8.36. STP Module n Port n 状態表示.....	66
図 8.37. SNMP 設定表示.....	69
図 8.38. MIB Interface Port n 表示.....	70
図 8.39. MIB IP 表示.....	71
図 8.40. MIB ICMP 表示.....	71
図 8.41. MIB SNMP 表示.....	71
図 8.42. MIB System 表示.....	72
図 8.43. MIB TCP 表示.....	72
図 8.44. MIB UDP 表示.....	72
図 8.45. Find Port 表示.....	73

表目次

表 2.1. SH3000 シリーズ ピン配列 (DTE、DB9)	9
表 2.2. コンソールのデフォルト設定.....	10
表 4.1. 基本的なステータス LED.....	18
表 5.1. デフォルトのスパンニングツリーパラメータ	21
表 6.1. 基本的なステータス LED.....	27
表 7.1. コンソールのデフォルト設定.....	33
表 7.2. コマンドラインインタフェースの編集キー	35

第 1 章 SH3000 シリーズとは

1.1 概要

LAN スイッチは、ワークグループや企業内の LAN 環境で使用されます。Ethernet テクノロジを共有している LAN 環境では、すべてのユーザが使用できる帯域幅の合計は 10Mbps です。したがって、使用可能な帯域幅の平均値は、10Mbps をその時点にネットワークに接続している全ユーザ数で割った値となります。

Ethernet スイッチ環境では、小人数のユーザのグループが専用のスイッチ可能な Ethernet ポートに接続できるので、セグメント化された各グループは完全な 10Mbps の帯域を確保できます。この原則は、Fast Ethernet や FDDI などその他のテクノロジーにも適用されます。

SH3000 シリーズは、各ポート上に完全な帯域幅を提供します。単一のスイッチの内部バスの合計は、2.56Gbps です (1.92Gbps のスイッチバス 1 本と 640Mbps のネットワークマネジメント専用バス 1 本)。

1.2 スタンドアローンとスタック

SH3000 シリーズは、スタンドアローンでも、グループ化したシステム構成でも動作します。各ベースユニットは、次のいずれかのポート群を備えています。

- ・スイッチ可能な 10Mbps Ethernet ポート×24 (SH3300)
- ・スイッチ可能な 10/100Mbps Ethernet/Fast Ethernet ポート×6 (SH3500)

すべての SH3000 シリーズは、最大 4 スイッチをスタックで使用できます。グループ内の各スイッチは、スタッキングモジュールを介して上下に位置したスイッチに接続します。スタッキングモジュールを使用すると、スタック内の装置間の合計帯域幅として 1.92Gbps を実現できます。4 スイッチのスタック内では、本体と拡張モジュールの組合せ方によって、最大 160 のスイッチ可能な Ethernet ポートが使用できます。

1.3 拡張モジュール

SH3000 シリーズは、ポート数と高速バックボーンを大幅に拡張できるよう、次のような拡張モジュールがオプションとして用意されています。

- ・半二重/全二重モードで動作する 8 ポートの 10BASE-T スイッチモジュール
 - ・半二重/全二重モードで動作する 2 ポートの 10/100BASE-TX または 100BASE-FX 拡張モジュール
- 詳細は、「第 4 章 オプション」をご覧ください。

1.4 機能

SH3000 シリーズのアーキテクチャには、次のような特徴があります。

スケーラビリティ	SH3000 シリーズのアーキテクチャは、ハイエンドのデジタルシグナルプロセッサ (DSP) のコアテクノロジーを使用し、スケーラビリティを提供します。このコアテクノロジーを使用すると、他のメディアに適用できるプログラマブル I/O インタフェース、プログラマブルな CPU コア、強力なマルチプロセッサのバス構造を実現できます。それぞれの拡張モジュールは、独自のプロセッサ、I/O、バッファ資源を持っていて、システムの拡張に対してスケーラビリティがあり、非常に高いパフォーマンスを保持できます。
スタック可能	SH3000 シリーズは、スタンドアロンでもスタックしても使用できます。標準搭載のスタッキングモジュールにより、最大 4 段までスタックでき、最大 160 ポートを実現できます。SH3000 シリーズは単独のスイッチ内部に、2.56Gbps の帯域幅を持ち、1.92Gbps のスタックバスのスタック用帯域幅をサポートしています。
拡張性	SH3000 シリーズのアーキテクチャを使用すると、各種タイプのモジュールを単一のユニットに統合できます。統合できるモジュールタイプには、10BASE-T、100BASE-TX、100BASE-FX があります。

1.5 アーキテクチャの概要

SH3000 シリーズのアーキテクチャには、デジタルシグナルプロセッサ (DSP) に基づいたコアテクノロジーが使用され、広帯域幅を実現します。

SH3000 シリーズのアーキテクチャは、DSP エンジンの高度な統合性と計算能力を持っています。強力な計算エンジンである DSP コアには、次のような要素が組み込まれています。

- ・強力な CPU
- ・プログラムおよびバッファ記憶用のオンボードメモリ
- ・高性能 I/O コプロセッサ

SH3000 シリーズのアーキテクチャは、次のようなバスを提供します。

- ・1.92Gbps のマルチプロセッサバス
- ・640Mbps のネットワークマネージメント専用バス

SH3000 シリーズには、この基本テクノロジーが使用されています。スタンドアロンで 24 ポートを持つ単一ユニットから、4 台の SH3300 で 160 ポートをサポートするスタックシステムに至るまで、様々なシステムを構築できます。この基本テクノロジーを使用すると、ストア&フォワードモードで、低コスト、かつ遅延の少ないスイッチが実現できます。

第2章 設置

2.1 使用上の注意

SH3000 シリーズの取り付けをする前に、次の注意事項をよく読んで、必ずお守りください。

2.1.1 一般的な安全に関して

清潔で異物の破片などが無い場所で、パッケージを開けて設置してください。

2.1.2 電気的な安全に関して

- ・電源プラグの電圧と電流が、正しく定格されていることを確認します。
- ・機器を完全に設置してから電源を入れます。
- ・電源を切ります。ここで必ず電源が切断されたことを確認してください。

2.1.2.1 静電放電

機器を取り扱う時は、静電放電 (ESD) 用のリストバンドまたはヒールバンドを着用してください。

2.2 設置場所の必要条件

SH3000 シリーズは、標準的なオフィス環境でラックマウントに収納して使用されるように設計されています。このセクションでは、SH3000 シリーズを長期間良好な状態で使用するために、設置場所の最低限の必要条件について述べます。

2.2.1 環境

清潔でほこりがない場所に設置してください（空气中に金属または金属片が浮遊していないか注意してください）。また、機器内部の空気が1時間以内に完全に入れ替わる程度の通気性がが必要です。

本装置のファンは吸込み式となっています。装置側面の通気口を紙などでふさぐと装置内温度が上昇し、故障する危険性があります。

装置の回りには十分注意して設置してください。

2.2.1.1 動作温度

5~40℃

2.2.1.2 動作湿度

8~80% 結露しないこと

2.2.1.3 使用部位

LED 表示を見たり、ケーブルを取り扱う場合は、SH3000 シリーズの前面および背面を使用します。本体の電源を切ったり、拡張モジュールを追加する場合は、SH3000 シリーズの背面を使用します。拡張モジュールを追加する場合は、筐体を開ける必要があります。拡張モジュールの追加は、富士通株式会社のエンジニア以外は行わないでください。

注意 機器内部に触れると感電の恐れがあり危険ですので富士通株式会社のエンジニア以外は、筐体を開けないでください。

2.2.2 冷却と通気性について

SH3000 シリーズの前部右側には2つの内部ファンがあります。これらのファンによって、側面の通風孔から空気が機器内部に運ばれ、その結果、熱い空気が背面の左側にある通風孔から出て行きます。

SH3000 シリーズはリアルタイムの温度計を備えていて、ネットワーク管理中、機器内部の温度を監視できます。

詳細は「A.1 SH3000 シリーズの仕様」をご覧ください。

注意 機器内部が適切に冷却されるように、周囲に少なくとも 10cm 以上の間隔を空けて設置してください。ただし、スタック接続する場合は、装置背面から約 30cm 以上間隔を空ける必要があります。SH3000 シリーズをスタック接続した場合も、個々のユニットの冷却には支障はありません。

2.2.3 必要な電源

電源コンセントは、SH3000 シリーズの設置場所に近いものを使用してください。コンセントまでは延長コードなどを使用せずに直接接続し、適切な電圧、電流、位相で配線して、正しく接地を行う必要があります。

電源は、ビル内の分岐配線に含まれるものを使用し、少なくとも 100V/15A に定格されたブレーカを使用してください。

スタンドアロンとスタックのいずれの場合でも、SH3000 シリーズ専用の電源を使用してください。

詳細は「A.1 SH3000 シリーズの仕様」をご覧ください。

2.3 パッケージの開封と内容の確認

SH3000 シリーズを箱から出す前に、箱の外部が破損していないか確認してください。何らかの損傷があった場合は、すぐに運送業者に連絡してください。

2.3.1 梱包物

パッケージに次のものが含まれていることを確認してください。

・ SH3300/SH3500 スイッチングハブ	1 台
・ AC 電源ケーブル	1 本
・ スタック用ケーブル	1 本
・ ゴム足	4 個
・ 19 インチラック取付け金具	2 個
・ 検査合格書	1 枚
・ SH3000 シリーズスイッチングハブ取扱説明書（本書）	1 部

2.4 SH3000 シリーズの設置

SH3000 シリーズは、ネットワーク管理者が最低限の設定を行うだけで設置が完了し、動作可能となるように設計されています。SH3000 シリーズはパッケージから出してすぐに使用できます。また、ネットワーク管理機能を使用して SH3000 シリーズを設定することも可能です（詳細は「第 5 章 SH3000 シリーズの管理」をご覧ください）。図 2.1 と図 2.2 は、SH3300 および SH3500 をそれぞれ正面から見た図です。

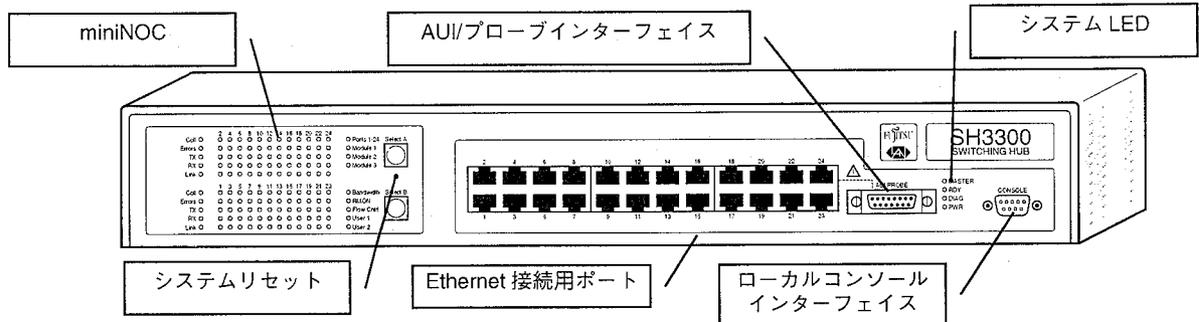


図 2.1. SH3300 本体前面

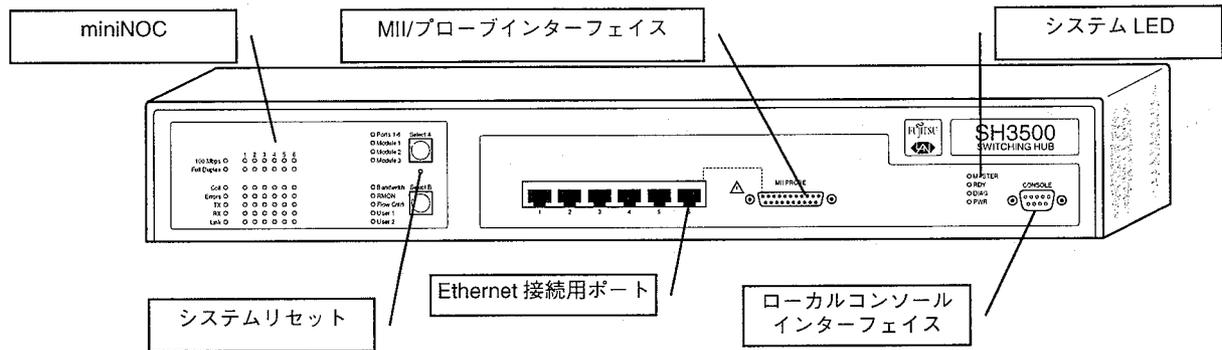


図 2.2. SH3500 本体前面

図 2.3 は、SH3000 シリーズの背面図です。SH3000 シリーズは、拡張モジュールが共通で使用できます。

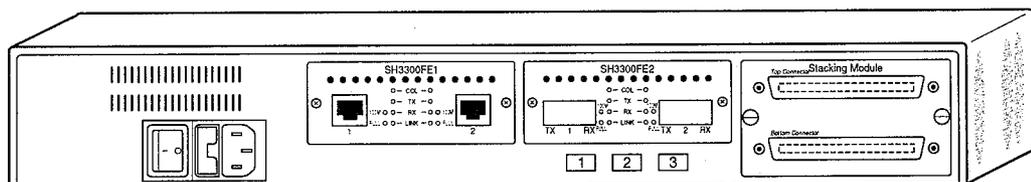


図 2.3. SH3000 シリーズ本体背面（拡張モジュール搭載時）

次に、SH3000 シリーズ本体の主な部分について説明します。

2.4.1 miniNOC (Network Operations Center)

SH3000 シリーズのポートや接続しているセグメントの状態（帯域幅の使用率など）をビジュアルに示します。詳細は「第 6 章 miniNOC」をご覧ください。

システムリセットスイッチは、<Select A>ボタンと<Select B>ボタンの間にある孔です。

2.4.2 接続用ポート

フロントパネルには、8 ピンモジュライインタフェースが配置されています (IEEE 802.3 と EIA/TIA-568B 標準)。

注意 SH3000 シリーズに含まれる LAN ボードでは、データ回線専用の RJ-45 コネクタが使用されます。コネクタを電話回線に接続しないでください。

2.4.3 MII/Probe インタフェース (SH3500)

SH3500 では MII ポートはポート 6 の代替となります。また、MII を使用すると、外部の RMON プローブまたはアナライザに接続して、あらゆるスイッチポートのトラフィック状況を監視できます。

2.4.4 AUI/Probe インタフェース (SH3300)

SH3300 では AUI ポートはポート 24 の代替となります。また、AUI を使用すると、外部の RMON プローブまたはアナライザに接続して、あらゆるスイッチ用ポートのトラフィック状況を監視できます。ただし、拡張モジュールのポートはミラーリングできません。

2.4.5 システム LED

現在の動作状態をビジュアルに示します。システム LED は、スタック時の「マスター」も識別します。

2.4.6 ローカルコンソールインタフェース

コンソールポートはオスの DB-9 コネクタのシリアルポートで、DTE タイプピンアウトです。このポートと端末をクロスケーブルでつなぐことにより、SH3000 シリーズの設定を行うことができます。SH3000 シリーズの初期設定および設定変更は、SH3000 シリーズをコンソールケーブルでつないだ端末により行います。

(1) ケーブル接続

コンソールポートはオスの DB-9 コネクタのシリアルポートで、DTE タイプピンアウトです。他の DTE タイプのシリアルポートへ接続するにはクロスケーブルが必要となります。

(2) 通信用パラメタ

コンソールポートに接続するコンソールの通信機能は、次のように設定してください。

- ・通信速度： 9600bps
- ・パリティ： なし
- ・キャラクタ長： 8 ビット
- ・ストップビット長： 1

2.4.7 電源コードの接続

SH3000 シリーズに電源コードを接続した後、AC コンセントに接続してください。その後、電源スイッチを ON にしてください。

2.4.8 AC 電源ヒューズ

本装置の電源ヒューズは外部から交換可能で 3A/250V のものを使用しています。

2.4.9 ラックマウント

SH3000 シリーズは、デスクトップ使用またはスタックでの使用が可能です。SH3000 シリーズをラックマウント方式で使用する場合は、次の手順に従ってください。

1. 19 インチラック取付け金具を箱から取り出します。
2. 本体前面の左端と右端に位置する各 2 本のネジを外します。
3. 本体前面の左端と右端に 19 インチラック取付け金具を固定します。
4. ラックマウント用のネジを使用して、本体をラックに収納します。

警告: ラックに搭載した SH3000 シリーズの上には異物を置かないでください。ラックマウント方式でスタック接続する場合、各スイッチを個別にラックに固定する必要があります。

2.4.10 デスクトップ

必要に応じて本体の下に、付属の 4 個の「ゴム足」を取り付けてください。

2.4.11 ネットワーク機器への接続

SH3000 シリーズのフロントパネルでは、標準の RJ-45、10BASE-T、10/100BASE-TX のメスモジュラコネクタがサポートされていて、これらを使用してネットワーク装置に接続できます。

2.4.11.1 SH3000 シリーズと他装置との接続

SH3000 シリーズでは、クロスオーバー配線は機器内部で行われています。SH3000 シリーズの 10BASE-T ポートまたは 100BASE-TX ポートと、HUB/スイッチングハブの様に機器内部でクロスオーバー配線が行われている 10BASE-T ノードまたは 100BASE-TX ノードを接続する場合は、カスケードアダプタ (F9190HC5) を用いて機器の外部でクロスオーバーを行う必要があります。

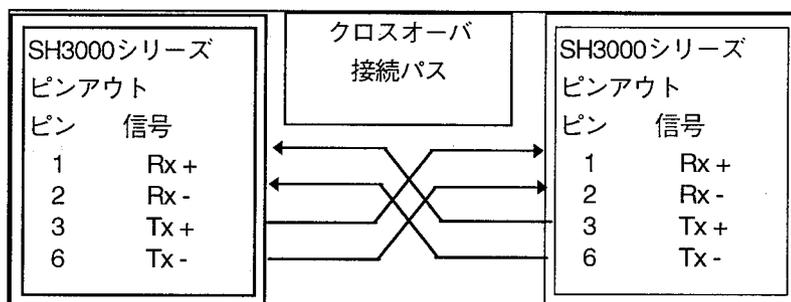


図 2.4. SH3000 シリーズ 2 台のモジュラ配線

2.4.11.2 SH3000 シリーズとカスケードポートとの接続

カスケードポートを備えた、10BASE-T ノードまたは 100BASE-TX ノードと、SH3000 シリーズの 10BASE-T ポートまたは 100BASE-TX ポートを、ツイストペアケーブルを使用して接続する場合は、機器外部でクロスオーバーを行う必要がありません。

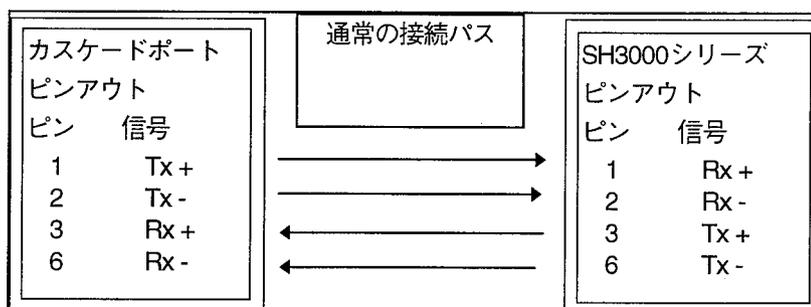


図 2.5. SH3000 シリーズとカスケードポートとのモジュラ配線

2.5 ポートのナンバリング

SH3300 の前面のポートは、図 2.6 のように、2 列の 8 ピンモジュラコネクタが配置されています。ポートは、左下隅（ポート 1）から右上隅（ポート 24）へと順番にナンバリングされています。すなわち、奇数のポートは下の列、偶数のポートは上の列となります。

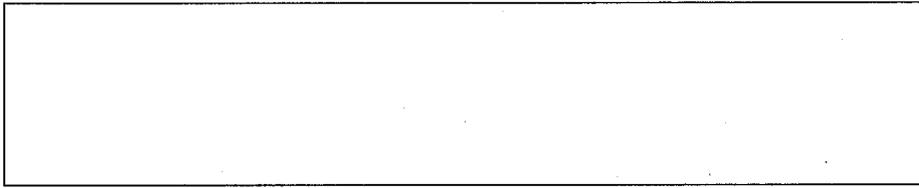


図 2.6. SH3300 のポートのナンバリング

SH3500 の前面のポート群には、図 2.7 のように、1 列の 8 ピンモジュラコネクタが配置されています。

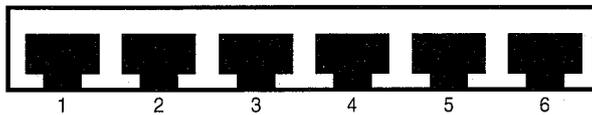


図 2.7. SH3500 のポートのナンバリング

2.5.1 LED

SH3000 シリーズのフロントパネルの右側には、4 つの緑色 LED があります（図 2.1 と図 2.2 を参照）。これらの LED は、SH3000 シリーズの現在の状態を示します。

MASTER	SH3000 シリーズをスタック接続した場合に、この LED が点灯した装置が Network Management Master スイッチであることを表します。スタンドアローンモードの場合は、この LED は常時 ON になっています。
RDY	SH3000 シリーズの内部診断がすべて完了し、完全に動作可能な状態となったことを表します。診断中は LED は OFF になっていて、診断が成功すると ON になります。
DIAG	SH3000 シリーズの診断が正常終了したことを示します。診断中とソフトウェアのロード中には LED は ON になっていて、診断が正常終了すると OFF になります。この LED が約 20 秒以上 ON になっているかまたは点滅している場合は、問題が発生したことを示します。
PWR	スイッチに有効な電源が接続されていて、内部電源が機能している場合に ON になります。

2.6 ローカル管理コンソールとの接続

SH3000 シリーズのフロントパネルには、標準 DTE 端末や DTE COM ポートへの接続用に、DCE コンソールポートがあります。SH3000 シリーズでは、DB9 コネクタを使用します。SH3000 シリーズを他の DCE 装置と接続するためには、クロスケーブルが必要です。

コンソールポートは、VT-100 端末を接続するように設計されていますので、この種の端末エミュレータを使用することをお勧めします。

ローカルコンソールポートを使用すると、SH3000 シリーズの設定と監視ができます。詳細は「第 7 章 コマンド概要」をご覧ください。

SH3000 シリーズのコンソールポートインタフェースはフロントパネルの右側に配置されています。下の図 2.8 をご覧ください。

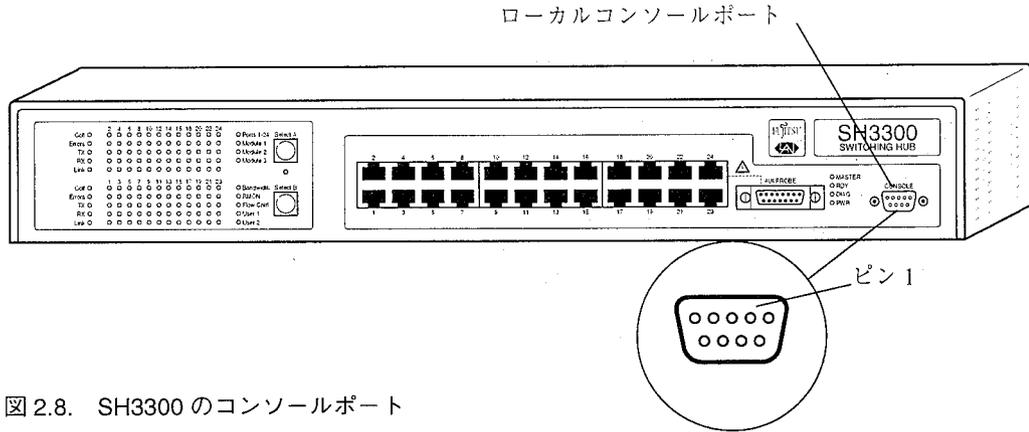


図 2.8. SH3300 のコンソールポート

2.6.1 インタフェースの配線

次の表には、SH3000 シリーズのフロントパネルでローカルコンソールポートとして使用されるオス DB-9 コネクタの配線が示されています。

ピン	信号名	データ方向
1	DCD	←
2	RxD	←
3	TxD	→
4	DTR	→
5	SG	—
6	DSR	←
7	RTS	→
8	CTS	←
9	RI	←

SH3000 シリーズ (DTE、DB9)			コンソール (DTE、DB9)			SH3000 シリーズ (DTE、DB9)			コンソール (DTE、DB25)		
ピン	信号名		25 ピン	信号		ピン	信号名		ピン	信号名	
2	RxD	←	3	TxD		2	RxD	←	2	TxD	
3	TxD	→	2	RxD		3	TxD	→	3	RxD	
4	DTR	→	6	DSR		4	DTR	→	6	DSR	
5	SG	—	5	SG		5	SG	—	7	SG	
6	DSR	←	4	DTR		6	DSR	←	20	DTR	
7	RTS	→	8	CTS		7	RTS	→	5	CTS	
8	CTS	←	7	RTS							

表 2.1. SH3000 シリーズ ピン配列 (DTE、DB9)

2.6.2 コンソールポートのデフォルト設定

ローカルコンソールポートのデフォルト設定は、次のとおりです。

パラメータ	設定
ボーレート	9600 bps
データ長	8
パリティ	None
ストップビット	1

表 2.2. コンソールのデフォルト設定

コンソール設定の詳細は「第7章 コマンド概要」をご覧ください。

第3章 スタックモジュール

3.1 スタックモジュールについて

3.1.1 スタックして使用する際

SH3000 シリーズをスタックしてお使いになるには、別売のコンプリータケーブル (SH3CBL1) を用意する必要があります。

補足 コンプリータケーブルは、各スタックごとに1本必要なので、余ったスタックケーブルはスペアとして保存しておくことをお勧めします。ただしスタックケーブルとコンプリータケーブルを共通に使用することはできません。

3.1.2 スタックケーブルの接続方法

1. スタック接続する前に、全ての SH3000 シリーズの電源を OFF にします。
2. スタックケーブルを使用して、各パドルカードエンクロージャ上部のコネクタを、その下に位置するユニットのパドルカードエンクロージャ下部のコネクタに接続します (図 3.1 のように接続してください)。
3. コネクタのねじをしっかりと締めます。
4. さらにユニットを積み重ねる場合は、各ユニットごとに以上のステップを繰り返します。
5. 最上位ユニット下部コネクタと最下位ユニットの上部コネクタをコンプリータケーブルで接続し、スタックを完成させます。
6. スタックが完成したら、全ての SH3000 シリーズの電源を素早く入れます。約 1 分後に、一番下の装置の MASTER の LED が点灯し、それ以外の装置の MASTER の LED が消灯していることを確認してください。

注意 もし、同じスタックシステムの中に、MASTER の LED が点灯している装置が 2 台以上あった場合、正常にスタックできていません。再度、全ての SH3000 シリーズの電源を切って、もう一度電源を入れ直してください。

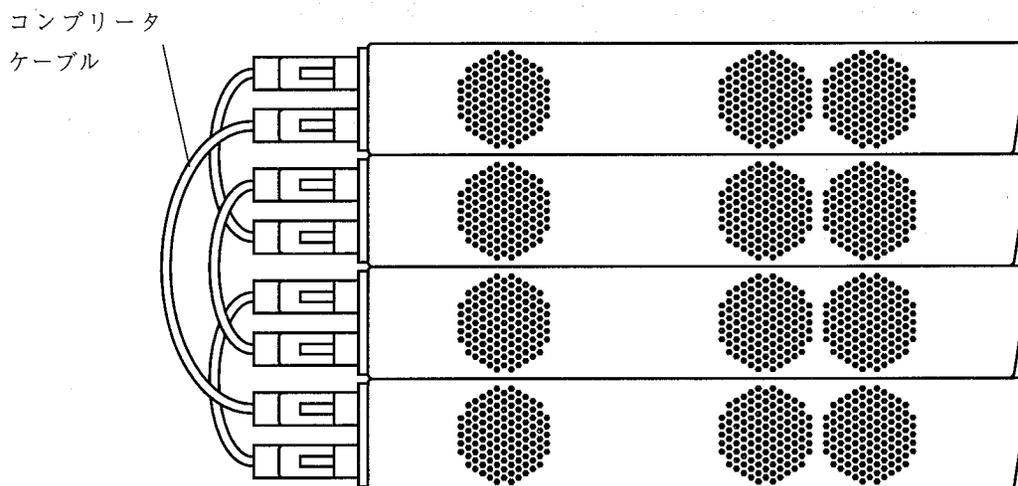


図 3.1. スタックモジュールのケーブル配線

3.2 スタックシステム

SH3000 シリーズは、スタックして使用できます。SH3300 または SH3500 を組み合わせて最大 4 台まで積み重ねられます。4 台を積み重ねた場合は、最大 160 個の Ethernet スイッチポートが使用可能となります。

各スイッチングハブは、スタッキングモジュールにスタックケーブルおよびコンプリータケーブルを使用して接続します。

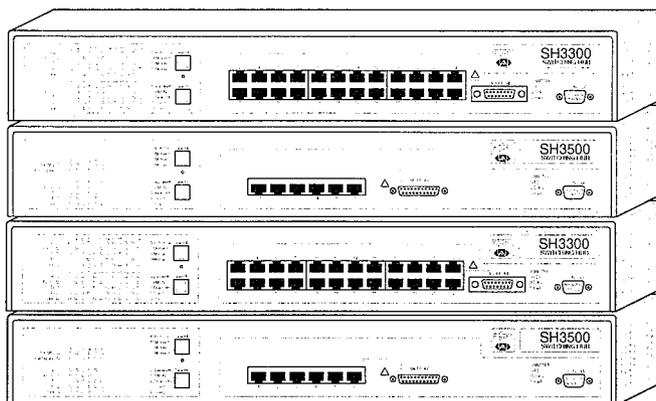


図 3.2. SH3000 シリーズのスタッキングモジュール

DSP には I/O コントローラと I/O コプロセッサが含まれていて、これらは並行して動作し、スタックの 4 ユニット間で合計 1.92Gbps のスタックバスの非ブロッキングパケットデータ接続を実現します。

3.2.1 主な機能

以下に、SH3000 シリーズの主要な機能を挙げます。

- SH3000 シリーズを最大 4 台をスタック可能にし、高度なポート密度、ネットワーク拡張性、および適合性を実現。
- 最大 8 個の追加拡張モジュールを単一のユニットに統合可能（使用可能モジュール形式は 10BASE-T、100BASE-TX/FX、）。
- 6~160 個のスイッチポートを実現
- 1.92Gbps のスタックバスのバックプレーンにより、スタッキングモジュール上で高速なフィルタリングおよびデータ送信を実現
- スパニングツリー、VLAN 機能
- ホットスワップ可能なユニット
- プラグ&プレイ対応

3.2.2 相互接続

スタッキングモジュールはフルメッシュシステムであり、各ユニットは同じスタック内の他のすべてのユニットと直接接続されています。したがって、4 ユニットから構成されるスタック全体では、図 3.3 に示されるように合計 6 通りの同時通信が可能であり、スタック内の 1 つのスイッチからは他の 3 つのスイッチに対して同時通信ができます。

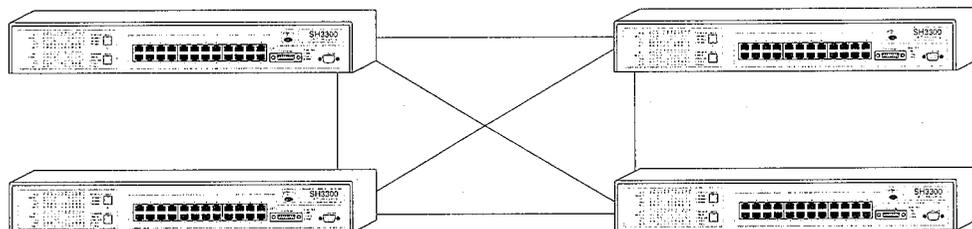


図 3.3. フルメッシュスタックシステムアーキテクチャ

スタック内の各スイッチは、常に他の全スイッチと直接接続されています。各スイッチを直接結ぶ経路を使用することで、各スイッチ間の通信に関連して発生するバッファリングタイムなどを最低限に抑えられます。また、各スイッチは他のすべてのスイッチに直接接続されているため、隣り合っていないスイッチ間に余計な遅延が発生することはありません。

1 つのスイッチがスタックに追加された場合、またはスタックから削除された場合も、その他のスイッチは、各々のケーブルとパドルカードエンクロージャが接続されている限り完全な接続状態を保ちます。詳細は「3.2.3 ホットスワップユニット」をご覧ください。

3.2.3 ホットスワップユニット

スタックシステムは、電源を入れたままスイッチのスタックへの追加とスタックからの削除が可能ないように設計されています。ただし、追加または削除するユニットのパドルカードエンクロージャとコネクタケーブルは取り外されずに、接続されたままであることが条件です（図 3.4 を参照）。隣り合うスイッチ同士は、それぞれのパドルカードを介してケーブルで互いに接続されている必要があります。

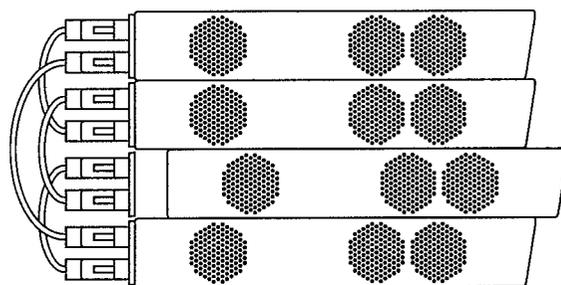


図 3.4. スタック形式の SH3000 シリーズのホットスワップ

スタック内のどのユニットも、その他のユニットの通信を中断せずにホットスワップできます。すなわち、他のユニット宛てのデータは、取り外されたユニットのパドルカードを介して通信できます。したがって、スタック内の 1 ユニットの電源が切断されても、その他のユニットの通信は保たれます。

3.2.4 統合されたスタック管理

スタッキングモジュールのスイッチ間は、従来型シャーシのバックプレーンのような役割を果たすもので、論理ネットワーク管理インタフェースを保持してスタックの統合を実現します。スタックモジュールは、1.92Gbps のスタックバスのスイッチバスの他に、スイッチ間の管理用のバスを備えています。

スタック内のどれか 1 つのユニットが取り外されただけで、スタックのトポロジーは変化します。この場合、ユニットとスタックの接続は、スタッキングモジュールとパドルカードを結ぶコネクタのところで切断されます。

Stack Master (3.2.5 Stack Master) は、スタックから取り外されたユニットを検出すると、他の残りの全ユニットにそれを通知します。その結果、全ユニットはそれぞれのトポロジーテーブルを変更し、送信データベーステーブルも更新されます。

3.2.5 Stack Master

スタックの一番下のユニット (Unit 1) は Stack Master として機能し、その IP/MAC アドレスは、スタック識別子としてスタックの全ユニットに使用されます。Stack Master (Unit 1) として指定されたユニットの Master LED は点灯します。

Stack Master ユニットがスタックから取り外された場合は、その 1 つ上のユニットが Stack Master となり、今度はそのユニットの IP/MAC アドレスがスタック識別子となります。

3.2.5.1 ユニットの取り外し

あるユニットをスタックから取り外してネットワーク上の他の場所で使用する場合は、以下のコマンドを使用してそのユニットの設定を消去する必要があります。

```
SYS_console >> purge system configuration
```

設定を消去しなければ、Stack Master がそのユニットに割り当てた IP/MAC アドレスが、MASTER 以外の SH3000 シリーズ全てに保持されます。

この場合、ネットワーク内で IP アドレスが重複する恐れが生じますので十分、ご注意ください。なお、`purge system config` コマンドは、全ての設定を出荷時の設定に戻すコマンドです。

3.2.5.2 ケーブル配線の変更

何らかの理由でスタックケーブルを変更する必要がある場合は、以下の手順に従ってください。

1. スタック内の全システムの電源を OFF にします。
2. 必要に応じてケーブルを取り外し、変更します。
3. すべてのケーブルを適切なパドルカードエンクロージャに再接続します。
4. 全システムを再起動します。

3.2.6 単一のスパニングツリープロトコル (STP) ドメイン

スタック内の全ユニットは互いに接続されていて、単一の STP ドメインに属します。STP は、宛先と宛先の間で単一伝送パスを指定して、ループが発生していないか検査し、ループが発生している場合、ポートの 1 つをブロックします。

スパニングツリーアルゴリズムは、IEEE 802.1d に指定されています。

3.2.6.1 システム規模の統計

スタック全体について、ポート単位の RMON 統計が使用可能です。統計を表示できるコマンドには以下のようなものがあります。

コマンドラインインターフェースコマンド	説明
SYS_console > show stack status	以下の情報が表示されます。 ユニット、モデル、状態、ポート、ポートの範囲
SYS_console > show stack unit V counters	miniNOC カウンタの内容が表示されます（送受信されたパケット数およびオクテット数、失われたパケット数など）。
SYS_console > show system configuration	Stack Master の IP/MAC アドレスおよびその他の特性が表示されます。
SYS_console > show stp port status	ポート 1~n の情報が表示されます。

詳細は「第 8 章 コマンド解説」をご覧ください。

3.2.7 運用例

以下に、3 台の SH3300 から構成されるスタックを使用したスタックシステムの例を示します。100BASE アップリンクモジュールを使用すると、専用の 10/100 ワークステーションおよび複数のファイルサーバに 10/100Mbps でアクセスできます。これらのワークステーションやファイルサーバには、スタック内のどのポートからでもアクセス可能です。

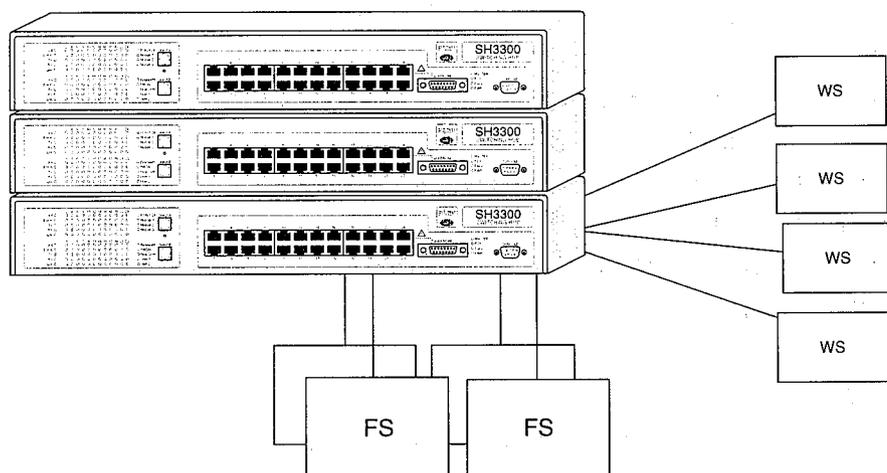


図 3.5. スタックシステムの環境

第4章 オプション

4.1 オプションについて

ここでは、SH3000 シリーズ用アップリンクモジュール、SH3300FE1、SH3300FE2 および SH3300TP1 について説明します。主要な機能やアプリケーションの情報に加えて、インストール情報、製品の詳細、配線および技術仕様についても説明します。

この章の構成は、以下のとおりです。

- ・ 4.1.1 主な機能
- ・ 4.1.2 増設の手順
- ・ 4.1.3 運用例
- ・ 4.1.4 バックプレート LED
- ・ 4.1.5 10/100BASE-TX アップリンク
- ・ 4.1.6 100BASE-FX アップリンク

4.1.1 主な機能

以下に、SH3300FE1/FE2/TP1 アップリンクモジュールの主要な機能を挙げます。

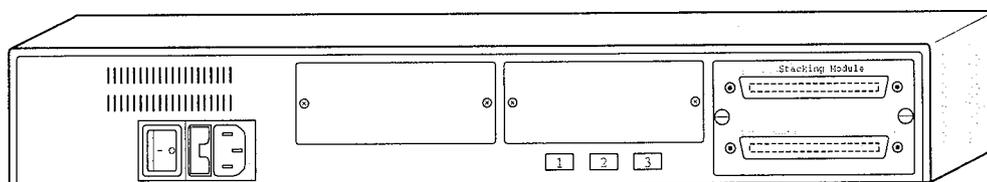
- ・ SH3300FE1 (UTP ケーブル)、SH3300FE2 (光ファイバケーブル) 共に IEEE 802.3u 対応で 2 ポートを装備。SH3300TP1 は IEEE802.3、ISO8802-3 対応で 8 ポートを装備。
- ・ モジュールの組み込みにより、1 台の SH3000 シリーズにつき最大 4 個の Fast Ethernet ポートまで拡張可能。
- ・ 4 台スタックした状態で最大 Fast Ethernet ポート×16 のポート数を増設可能。Ethernet ポートは、最大 64 ポートまで増設可。
- ・ 半二重モードまたは全二重モードで動作可能 (SH3300TP1 を除く)
- ・ 自動認識機能 (SH3300FE1 のみ)
- ・ 高速なスイッチングおよび高速なフィルタリング/フォワーディングを実現
- ・ プラグ&プレイ対応

4.1.2 増設の手順

アップリンクモジュールを増設する場合は、必ず静電放電用 (ESD) リストバンドまたはヒールバンドを装着して行います。

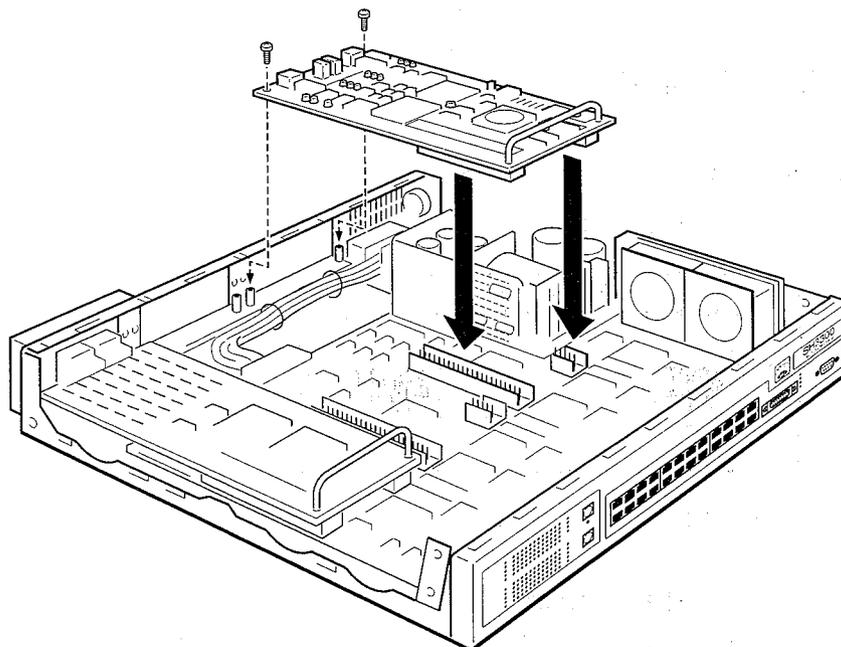
なお、アップリンクモジュールの増設は、富士通株式会社のエンジニア以外は行わないでください。

1. SH3000 シリーズ本体の電源を OFF にします。
2. 装置の左右の側面から 4 本ずつのネジを、上面から 6 本のネジを取り外します。
3. キャビネット上面を取り外します。
4. 装置の背面からスロットの 2 本のプラスねじを外します (ねじはなくさないように保管しておいてください)。スロットは、Module1 から使用してください。



5. アップリンクモジュールの I/O コネクタが本体背面のスロットと合うように、モジュールをピンコネクタの上に位置づけます。メスコネクタのハウジングが、ベースモジュールのピンバンク上になるようにしてください。

注意 コネクタピンを曲げないように注意してください。モジュールを押し込む前に、必ずピンとコネクタの位置が合っているか確認してください。また、モジュールをソケットに無理に押し込まないでください。



6. コネクタ周辺を中心に、モジュールをしっかりと押し込みます。
7. すべてのコネクタが均等にかみ合っていることを確認します。
8. アップリンクモジュール前部 (SH3000 シリーズ本体後部) に 2 本の装着用ねじを取り付けます。
9. ブランクバックプレートの代わりにアップリンクモジュール用バックプレートを装着し、2 本のねじを取り付けます。
10. キャビネット上面を元に戻し、全てのねじを再び取り付けます。
11. 以上で、アップリンクモジュールの増設は終了です。装置の電源を入れ、正常に立ち上がることを確認してください。

4.1.3 バックプレート LED

SH3300FE1 と SH3300FE2 のバックプレートには、以下のような LED があります。

表示	発光パラメータ
共通 LED	
COL (コリジョン)	ポートコリジョンのカウント。
TX (送信)	フレームを送信したときに点灯
RX (受信)	フレームを受信したときに点灯
LINK (リンク)	リンクが確立した場合は LED が ON になり、リンクが確立されない場合は OFF になります。
100Mbps 用 LED	
100M	ポートが 100Mbps で動作している場合に ON になります。
FULL	ポートが全二重モードで動作している場合に ON になります。

表 4.1. 基本的なステータス LED

4.1.4 10/100BASE-TX アップリンク

図 4.1. は、SH3300FE1 のアップリンクモジュールのバックプレートを示しています。

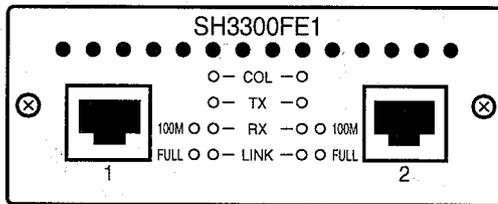


図 4.1. SH3300FE1 のバックプレート

4.1.4.1 ネットワーク機器への接続

SH3300FE1 では、10/100BASE-TX を 2 ポートサポートしています。

4.1.4.2 ネットワークケーブル配線の制限

SH3300FE1 アップリンクモジュールは、カテゴリ 5 シールドなしツイストペア (UTP) ケーブルをサポートしています。SH3300TP1 アップリンクモジュールは、カテゴリ 3 UTP またはカテゴリ 5 UTP ケーブルをサポートしています。配線にあたっては、以下の制限が適用されます。

媒体	ケーブル	最大距離
10/100BASE-TX	カテゴリ 5 UTP (シールドなしツイストペア)	100m
10BASE-TX	カテゴリ 3 UTP	100m

単一のクラス II またはクラス I のリピータを使用すると、100m の 10/100BASE-TX セグメント間を相互に接続できます。リピータで接続された環境では、コリジョンドメインの最大距離は 205m です。

すべてのケーブル配線は、EIA/TIA 568 の配線規定に準じている必要があります。

4.1.5 100BASE-FX アップリンク

図 4.2.は、SH3300FE2 アップリンクモジュールのバックプレートの詳細を示しています。

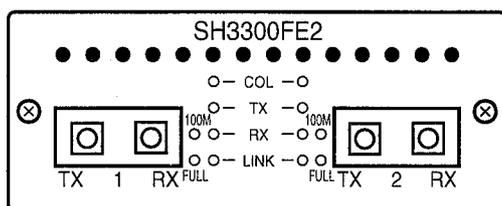


図 4.2. SH3300FE2 のバックプレート

図 4.3.に示されるように、左側のソケットは送信コネクタで、右側のソケットは受信コネクタです。

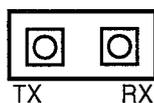


図 4.3. 送信と受信

注意 SH3300FE2 の場合、サポートする伝送速度は 100Mbps のみであり、10Mbps はサポートしません。

4.1.5.1 ネットワークケーブル配線の制限

SH3300FE2 アップリンクモジュールは、GI 長波長用光ケーブルを各リンクごとに 2 本ずつ使用します。1 本は送信用、もう 1 本は受信用です。この場合、リンク内部で信号はクロス (TX-RX 間) させます。

SH3300FE2 を用いた通信では、半二重モードでは 412m 以下で使用してください。

全二重モードで 100Mbps の光ファイバリンクを行う場合は、2 km までのセグメントが使用可能です。

注意 SH3300TP1 を増設する場合、ファームウェアをアップグレードさせる必要があります。この場合には、お近くの富士通サポート&サービス(株)、またはお買い求めの販売店までお申しつけください。

第 5 章 SH3000 シリーズの管理

5.1 概要

SH3000 シリーズをローカルで管理/設定を行う場合は、コンソールポートを使用し、リモートで行う場合は Telnet、SNMP マネージャを使用します。

5.1.1 パスワード

デフォルトのパスワードは設定されていません。

このパスワードは、コマンドプロンプトから設定できます。詳細は、「8.1.9 Password」をご覧ください。

5.1.2 IP アドレスの設定

リモートコンソールを使用する、SNMP ネットワーク管理アプリケーションを利用して SH3000 シリーズを管理する、または、SH3000 シリーズをテストするために ping コマンドを利用するには、IP アドレスおよび、ネットマスクを割り当てる必要があります。IP アドレスは既存の IP ネットワークにしたがってネットワーク管理者が割り当ててください。

以下に設定例を示します。

```
SYS_console >> store system ip 192.1.1.64 mask 255.255.255.0
```

5.2 RMON (リモートモニタ)

SH3000 シリーズは、ポートごとに統合された RMON をサポートしています。サポートする RMON グループは次のとおりです。

- Statistics
- Alarm
- Event

miniNOC を使用すると、いくつかの RMON 機能をすばやく表示して、ポートに問題が発生していないかチェックしたり、帯域幅の状態を確認したりできます。

5.2.1 基本の RMON グループ

SH3000 シリーズがポート単位でサポートしている基本の RMON グループは次のとおりです。

- 1.Statistics パケット、バイト、コリジョン、エラー、フレームサイズ、分配タイプ（ブロードキャスト、マルチキャストなど）に関する、セグメントの統計を表示できます。
- 3.Alarm 特定のしきい値についてトリガアラームを設定できます。
- 9.Event 特定のイベントに優先順位 (high、medium、low) をつけて、それらをログに記録できます。

5.3 MIB ブラウザ

SNMP マネージャを使用すると、あらゆるネットワークインタフェースポートから SH3000 シリーズをモニタできます。

5.3.1 サポートする MIB

SH3000 シリーズは、次の標準 MIB をサポートしています。

- SNMP (RFC 1157)
- MIB II (RFC 1213)
- Ethernet (RFC 1643)
- Bridge (RFC 1493)
- RMON (RFC 1271)

5.3.2 Fujitsu Private MIB

Fujitsu Private MIB には特別な MIB オブジェクトが組み込まれていて、SH3000 シリーズの独自の機能を監視できます。

5.4 スパニングツリーパラメータ

SH3000 シリーズでは、IEEE 802.1d のスパニングツリーアルゴリズムの使用によってネットワークループの発生を防止し、冗長リンクをサポートしています。デフォルトのスパニングツリー設定は、通常は変更する必要はありません。

次の表には、SH3000 シリーズのすべてのポートについてのデフォルトのスパニングツリー設定が示されています。

パラメータ	デフォルト
State	Enabled
Hello Timer	2 秒
Forward Delay Timer	15 秒
Maximum Age Timer	20 秒
Bridge Priority	32768
Port Priority	128

表 5.1. デフォルトのスパニングツリーパラメータ

スパニングツリーパラメータをデフォルト以外の値に変更する場合（熟練したユーザに限ります）は、ローカルコンソールポートまたはリモート Telnet 接続を使用するか、ネットワーク管理端末から SNMP を使用して変更します。

補足 STP パラメータは、デフォルト値のまま使用することをお勧めします

なお、IEEE802.1d の規約により以下の関係式を満たさない値は、範囲内でも入力できないのでご注意ください。

- $2 \times (\text{Forward Delay} - 1\text{seconds}) \geq \text{Max Age}$
- $\text{Max Age} \geq 2 \times (\text{HelloTime} + 1\text{seconds})$

5.7 自動認識

自動認識により、SH3000 シリーズと接続先の装置は、接続先リンクの転送速度（例：10Mbps、100Mbps）に合わせて最適の転送速度を実現できます。したがって、マルチスピード Ethernet インタフェースでは、ネゴシエーション後は最高速度での送信が可能です。

補足 自動認識機能は、10/100BASE-TX を使用する場合のみ有効です。

SH3000 シリーズと 10/100Mbps のアップリンクモジュールは、次のような多数の自動認識機能をポート単位でサポートしています。

- 10Mbps と 100Mbps のポート間での共通データ速度の自動認識
- 装置間の半二重および全二重通信。2 つの装置は、CSMA/CD 方式の半二重モードか、コリジョンがなく高スループットの全二重モードのどちらかを使用します。

自動認識のコマンドの詳細は「第 8 章 コマンド解説」をご覧ください。

5.8 全二重方式

全二重通信を使用すると、10/100Mbps の全二重方式で、ポイントツーポイントリンクの両端の装置が、それぞれ同時にデータを送受信できます。この場合は当然、各装置が全二重通信をサポートしている必要があります。

理論上は、全二重方式の提供する帯域幅は、通常の Ethernet の帯域幅（半二重方式）の 2 倍ということになります。

設定の詳細は「8.3.2 Port Speed」をご覧ください。

5.9 フロー制御

SH3000 シリーズは、バックプレッシャ方式を使用して、10/100Mbps 半二重通信における輻輳に対処します。この方式を使用すると、バッファのフル状態がクリアされるまで、輻輳が発生しているポートへはパケットが送信されません。

5.10 代替ポートの機能

SH3300 のポート 24 と AUI/プローブポートは、お互いに代替機能を持つので、次のいずれかを選択して使用できます。

- AUI スイッチポート (ポート 24)

または

- AUI/プローブポートまたはアナライザポート：ポートミラー (ポート 24 および拡張モジュールを除いた任意のポートのミラーリング)

SH3500 のポート 6 と MII/プローブポートは、お互いに代替機能を持つので、次のいずれかを選択して使用できます。

- MII スイッチポート (ポート 6)

または

- MII/プローブポートまたはアナライザポート：ポートミラー (ポート 6 を除いた任意のポートのミラーリング)

5.10.1 AUI/PROBE スイッチポート — 代替メディアタイプ

Ethernet スイッチポートを、光ファイバケーブルや同軸ケーブルなど他の IEEE 802.3 規格メディアの形式に変換したい場合は、AUI ポートコネクタをスイッチポートとして使用します。この場合は、トランシーバまたはメディア接続装置 (MAU) を DB 型コネクタに接続して、コマンドラインまたはその他の管理方式によってポートを設定します。

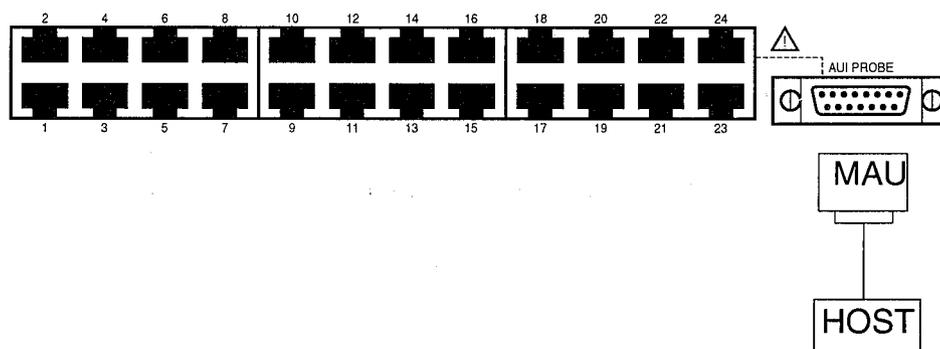


図 5.1. AUI スイッチポート

5.10.2 MII/PROBE スイッチポート — 代替メディアタイプ

10/100Mbps の Fast Ethernet スイッチポートを、光ファイバケーブルや同軸ケーブルなど他の IEEE 802.3 規格メディアの形式に変換したい場合は、MII ポートコネクタをスイッチポートとして使用できます。この場合は、トランシーバまたはメディア接続装置 (MAU) を MII コネクタに接続して、コマンドラインまたはその他の管理方式によってポートを設定します。

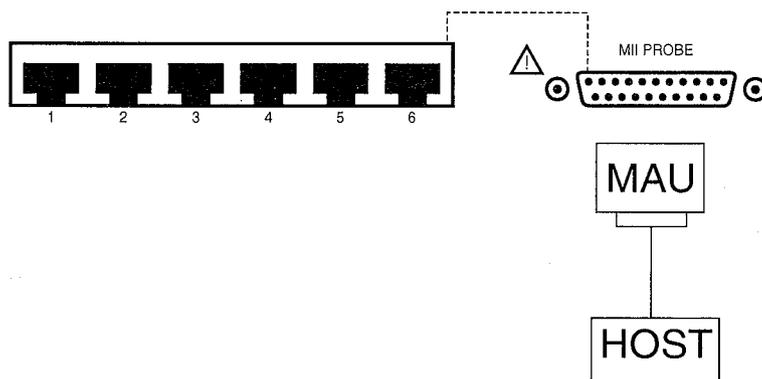


図 5.2. MII スイッチポート

5.10.3 ポートのミラーリング

ポートミラー機能を使用すると、指定ポートを「ミラーリング」、すなわちプローブポートに内部的にリポートすることによって、そのポートの全受信トラフィック、全送信トラフィック、およびその両方を監視できます。トラフィックには、不良パケットや超過フレームなどが含まれます。ポートミラー機能を外部のネットワークプロトコルアナライザまたは RMON プロブと共に使用すると、ポートおよびセグメントのトラブルシューティングが可能になります。

ポートミラー機能の使用によって、スループットの低下や処理の遅延を引き起こすことはありません。これは、コピーが物理層レベルで行われるため、第 2 層の SH3000 シリーズプロセッサには影響しないためです。

全二重モードで動作しているポートのミラーリングは可能ですが、ミラーリングの対象として送信フレームか受信フレームのどちらかを選択する必要がありますので注意してください。

注意 スタック接続した時、装置をまたがったポートのミラーリングは行えませんので、注意してください。

5.10.3.1 AUI ミラー

AUI/プローブコネクタをアナライザポートまたはプローブポートとして使用可能にする場合は、ミラーリングの対象となるポートを指定して、トラフィックが AUI ポートにコピーされるようにする必要があります。デフォルトのキーワード「Mirror」が指定されている場合は、送信モードと受信モードの両方でミラーリングが行われます。

なお、拡張モジュールのポートのミラーリングは行えないので注意してください。



図 5.3. AUI アナライザポートのミラーリング設定

5.10.3.2 MII ミラー

MII/プローブコネクタをアナライザポートまたはプローブポートとして使用可能にする場合は、ミラーリングの対象となるポートを指定して、トラフィックが MII ポートにコピーされるようにする必要があります。デフォルトのキーワード「Mirror」が指定されている場合は、送信モードと受信モードの両方でミラーリングが行われます。

なお、MII アナライザポートでのミラーリングは、拡張モジュールのポートも行えます。

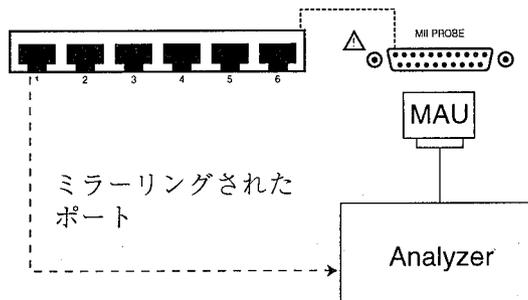


図 5.4. MII アナライザポートのミラーリング設定

第 6 章 miniNOC

6.1 概要

miniNOC (network operations center) は、フロントパネル上にあり、複数のバンクを持つ LED の配列です。miniNOC を使用すると、ポートやトラフィックの状態など、スイッチ全体の性能や動作に関する様々な情報を得られます。

図 6.1、図 6.2 に SH3300、SH3500 それぞれの miniNOC を表します。

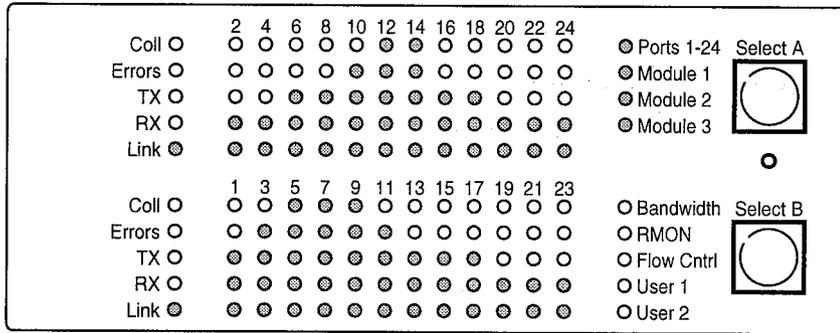


図 6.1. SH3300 の miniNOC

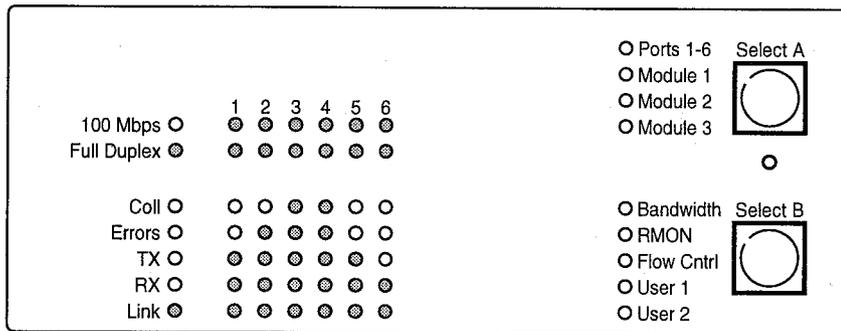


図 6.2. SH3500 の miniNOC

6.2 miniNOC とは

miniNOC は LED のグループとして編成されていて、これらを使用すると各ポートとポートに接続されているセグメントの基本的な動作を監視できます。さらに、帯域幅使用率や RMON Collision カウントなどの高度なモニタリング機能を起動できます。

6.2.1 グループ1 LED — 基本ステータスパラメータ

グループ1 LED は、指定したポートとポートグループの基本的な動作をモニタします。これらの LED は、その行に並んでいる LED で行われる計測の種類を定義します。

表示	発光パラメータ
共通 LED	
Coll (コリジョン)	ポートコリジョンのカウンタ。コリジョン発生時に点灯します。
Errors	受信したエラーのカウンタ。アラインメント、FCS、キャリア、超過フレームパケット、不良パケットなど、エラーパケットの受信時に点灯します。
TX (送信)	フレームを送信したときに点灯します。
RX (受信)	フレームを受信したときに点灯します。
Link (リンク)	リンクが成立しているとき、点灯します。
100Mbps 用 LED	
100Mbps	ポートが 100 Mbps で動作している場合に点灯します。
Full Duplex	ポートが全二重モードで動作している場合に点灯します。

表 6.1. 基本的なステータス LED

6.2.2 グループ2 LED — 端末/拡張ポート

SH3300 では、グループ2 LED は偶数、奇数にナンバリングされた同形式の2つのバンクのポートを表します。SH3500 では、これらの LED は単一のバンクのポートを表します。デフォルトの動作モードでは、各 LED 列はそれぞれ1つのスイッチポートをモニタします。

6.2.3 グループ3 LED — ポートグループの選択

グループ3 LED は、モニタしているポートまたは拡張モジュールを表します。デフォルトでは、フロントパネルのスイッチポート 1-n がモニタリングの対象となります。

Module 1~3 は、SH3000 シリーズ背面に位置する拡張モジュールを示します。

<Select A>ボタンを押すと、Ports 1-n、Module 1、Module 2、Module 3 をトグルしてポートグループを選択できます。引き続きボタンを押すとまた Ports 1-n が選択されます。

6.2.4 グループ 4 LED — 拡張ステータス

<Select B>ボタンを使用してグループ 4 LED を選択すると、拡張モニタリンググループを構成して、グループ 2 LED を異なる形で使用できます。

拡張ステータスオプションを選択すると、miniNOC は、コリジョン、エラー、送信、受信などのモニタリングを中止します。ただし、ポートのリンク状態を示す Link LED はアクティブのままです。

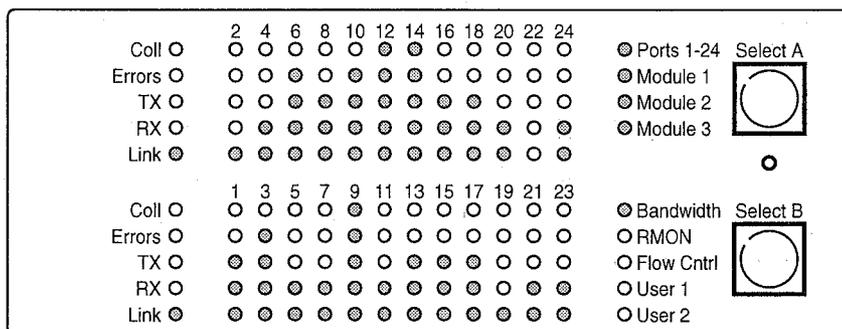
<Select B>ボタンを押して、Bandwidth、RMON、Flow Cntrl、User 1、User 2 をトグルして拡張ステータスを選択します。

6.2.4.1 Bandwidth

1 回<Select B>ボタンを押すと、Bandwidth LED が点灯します。

この場合は、端末/拡張グループの上から 4 個の LED が、帯域幅を示す棒グラフとして機能します。棒グラフは、40 パーセントを最大値として、接続しているセグメントとノードで使用されている帯域幅の量を示します。

使用帯域幅のパーセンテージは、下図のようにグラフ化されます。



棒グラフの表示（下から何個点灯するかによって状態を表す）

- バンド幅を 40%以上消費の場合
- バンド幅を 20%以上 40%未満消費の場合
- バンド幅を 10%以上 20%未満消費の場合
- バンド幅を 5%以上 10%未満消費の場合
- リンクがアクティブなときは常にオン

図 6.3. 帯域幅の棒グラフ

次の表は、図 6.3 における点灯 LED と帯域幅の相関関係を示したものです。

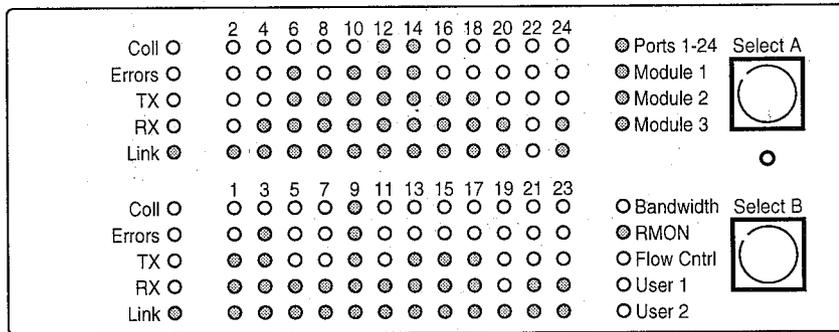
ポート	帯域幅%	ポート	帯域幅%	ポート	帯域幅%
1	10~20	9	≥40	17	10~20
2	0~5 未満	10	20~40	18	10~20
3	20~40	11	5~10	19	0~5 未満
4	5~10	12	≥40	20	5~10
5	5~10	13	10~20	21	5~10
6	20~40	14	≥40	22	リンクなし
7	5~10	15	10~20	23	5~10
8	10~20	16	10~20	24	5~10

6.2.4.2 RMON

<Select B>ボタンを2回押すと、RMON LED が点灯します。

この場合は、端末/拡張グループの上から4個のLEDが、RMONの棒グラフとして機能します。棒グラフは、正しいフレーム数に比例するRMON衝突のパーセンテージを示します。特別な機能を使用しない場合、下の図のようにRMON衝突が発生します。RMON衝突は、接続しているセグメント上で受信される優良なパケットのパーセンテージとして示されます。

RMON衝突のパーセンテージは、下図のようにグラフ化されます。



棒グラフの表示（下から何個点灯するかによって状態を表す）

- RMON Collision が5%以上の場合
- RMON Collision が2%以上の場合
- RMON Collision が1%以上の場合
- RMON Collision が0%以上の場合
- リンクがアクティブなときは常にオン

図 6.4. RMON 衝突の棒グラフ

次の表は、図 6.4 にもとづいて、各ポートの送信フレーム数に比例する RMON 衝突の統計（パーセンテージ）を示したものです。

ポート	衝突/優良%	ポート	衝突/優良%	ポート	衝突/優良%
1	> 1.0	9	≥ 5	17	> 1.0
2	0 < 0.5	10	> 2.0	18	> 1.0
3	> 2.0	11	> 0.5	19	0 < 0.5
4	> 0.5	12	≥ 5	20	> 0.5
5	> 0.5	13	> 1.0	21	> 0.5
6	> 2.0	14	≥ 5	22	リンクなし
7	> 0.5	15	> 1.0	23	> 0.5
8	> 1.0	16	> 1.0	24	> 0.5

6.2.4.3 Flow Cntrl

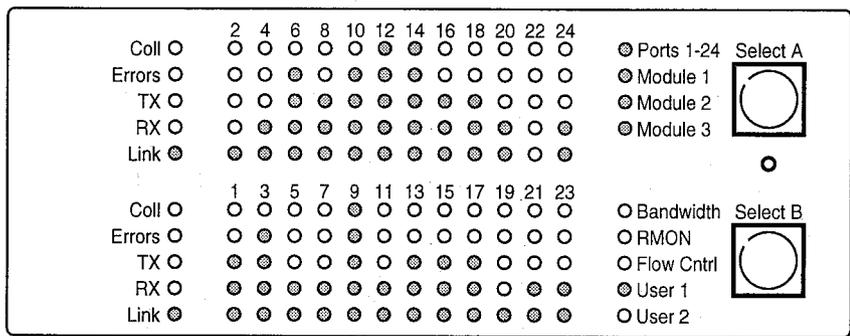
<Select B>ボタンを3回押すと、Flow Cntrl (control) LED が点灯します。この場合は、端末/拡張グループの上から4個のLEDが、ポート単位のバックプレッシャを計測します。

6.2.4.4 User 1

<Select B>ボタンを4回押すと、User 1 LED が点灯します。

User 1 の設定では、二次帯域幅の棒グラフが表示されます。棒グラフは、15 パーセントを最大値として、接続しているセグメントおよびノードによる帯域幅の使用率を示します。

帯域幅の使用率は、15 パーセントを最大値として下図のように示されます。



棒グラフの表示（下から何個点灯するかによって状態を表す）

- バンド幅を 15%以上消費の場合
- バンド幅を 10%以上 15%未満消費の場合
- バンド幅を 5%以上 10%未満消費の場合
- バンド幅を 1%以上 5%未満消費の場合
- リンクがアクティブなときは常にオン

図 6.5. User 1 帯域幅の棒グラフ

次の表は、図 6.5 をもとにして、各ポートの帯域幅使用率のパーセンテージ（15%以下のもの）を示したものです。

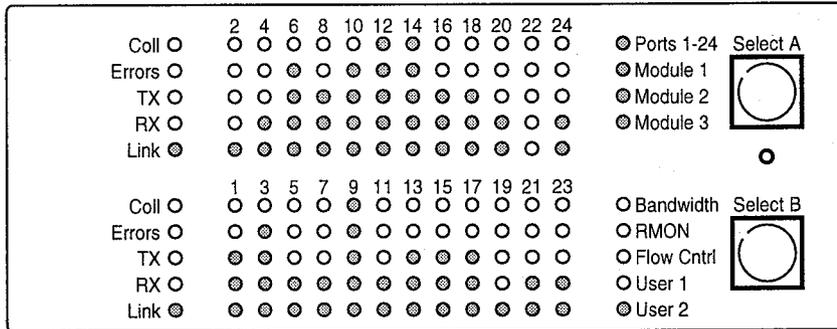
ポート	帯域幅%	ポート	帯域幅%	ポート	帯域幅%
1	5~10	9	≥ 15	17	5~10
2	> 1	10	10~15	18	5~10
3	10~15	11	1~5	19	> 1
4	1~5	12	≥ 15	20	1~5
5	1~5	13	5~10	21	1~5
6	10~15	14	≥ 15	22	リンクなし
7	1~5	15	5~10	23	1~5
8	5~10	16	5~10	24	1~5

6.2.4.5 User 2

<Select B>ボタンを 5 回押すと、User 2 LED が点灯します。

User 2 では、二次帯域幅の棒グラフが表示されます。棒グラフは、95 パーセントを最大値として、接続しているセグメントとノードによる帯域幅の使用率を示します。

次の図のように、25 パーセント以上の帯域幅の使用率がグラフ化されます。



棒グラフの表示（下から何個点灯するかによって状態を表す）

- バンド幅を 95%以上消費の場合
- バンド幅を 75%以上 95%未満消費の場合
- バンド幅を 50%以上 75%未満消費の場合
- バンド幅を 25%以上 50%未満消費の場合
- リンクがアクティブなときは常にオン

図 6.6. User 2 帯域幅の棒グラフ

次の表は、図 6.6 をもとにして、各ポートの帯域幅使用率のパーセンテージ（25%以上のもの）を示したものです。

ポート	帯域幅%	ポート	帯域幅%	ポート	帯域幅%
1	50~75	9	≥ 95	17	50~75
2	≥ 25	10	75~95	18	50~75
3	75~95	11	25~50	19	> 25
4	25~50	12	≥ 95	20	25~50
5	25~50	13	50~75	21	25~50
6	75~95	14	≥ 95	22	リンクなし
7	25~50	15	50~75	23	25~50
8	50~75	16	50~75	24	25~50

第7章 コマンド概要

7.1 コマンドラインインタフェース

7.1.1 コマンド

このマニュアルで Store 書式が引用されている場合は、Set 書式も使用できます（ただし、set コマンドは、fdb、stp、switch、system、vlan コマンドだけ使用できます）。同様に、Show 書式が引用されている場合は、Monitor 書式も使用できます。

コマンドを入力するとき、文字全体を入力する必要はありません。類似のコマンドとの区別に要する文字列を入力するだけで、コマンドが開始されます。例えば、Port 12 Configuration を表示する場合は、次の文字列を入力するだけで表示されます。

```
SYS_console > sh sw po 12 con
```

7.1.2 ポートとモジュール

設定できるポートは、使用可能な範囲内に存在するものに限られます。例えば、拡張モジュールを追加していない SH3500 の場合、ポート数は 6 なので、Port 1~6 の範囲内でのみ設定が可能です。

拡張モジュールを設定する場合は、1 番目の拡張モジュールの 1 番目のポートが Module 1 Port 1、すなわち論理ポート n として設定されます。n は、最も大きなフロントパネルポート番号の次に使用可能なポート番号です。例えば SH3300 では、このポート番号は Port 25 となります。

7.2 一般的に表示されるフィールド

SH3000 シリーズは、次に示すフィールドを頻繁に表示します。重複を避けるため、これらの共通フィールドをここでまとめて説明します。また、フィールド名とフィールドの内容が同じ場合は、リストから省略しています。

フィールド	内容
MAC Address	スイッチの MAC アドレス
Port(s)	表示中のポート
SH3000 Series SysUpTime	前回の起動またはリセットからの経過時間
SH3000 Series	ソフトウェアイメージのファイル名
HW	ハードウェアのバージョン
SW	ソフトウェアのバージョンと作成日

7.3 コンソールポートのデフォルト設定

SH3000 Series Network Management Console は、ネットワーク管理者が SH3000 シリーズの設定と監視を行うためのコマンドラインインタフェース (CLI) アプリケーションです。

このインタフェースから実行できるコマンドはすべて、telnet によって SH3000 シリーズに接続した場合にも実行できます。

このプログラムを実行するコンソールは、標準 VT-100 端末をエミュレートするように設定してください。

ローカルコンソールポートのデフォルト設定は、次のとおりです。

パラメータ	設定
ボーレート	9600 bps
データ長	8
パリティ	None
ストップビット	1

表 7.1. コンソールのデフォルト設定

補足 コマンドラインインタフェースへの入力には、大文字と小文字が区別されません (ログオンとパスワードを除く)。

7.4 パスワードとプロンプト

7.4.1 パスワード

コマンドを入力して設定モードに入ります。

```
SYS_console > password
```

デフォルトのパスワードは未設定です。パスワードの入力待ちになったら、Enter キーにより、そのまま設定モードに入れます。

機密保持のため、デフォルトのパスワードは必ず変更してください。

変更方法は「8.1.9 Password」を参照してください。

7.4.2 表示モード

アクセスモードには、表示モードと設定モードの2種類があります。

表示モードは、起動時のデフォルトモードです。Show、Monitor、PING、Version、Welcome などの、読み取り専用コマンドだけ実行できます。

表示モードの状態で、設定を要するコマンドを入力しようとすると、次のメッセージが表示され、設定できませんので注意してください。

```
[Permission Denied] use password command to enter privilege mode.
```

設定モードは、システムまたはネットワーク管理者のために用意されているモードです。このモードでは、書き込みコマンドを実行できます。

プロンプトで次のコマンドを入力し、パスワードを入力すると、設定モードに入ります。

```
SYS_console > password
```

プロンプトが次のように変わります。

```
SYS_console >>
```

右向きの不等号記号 (>) が2つになって、設定モードであることを示します。

設定モードを終了するには、次のように入力します。

```
logout
```

不等号記号が1つになって、表示モードに戻ったことを示します。

```
SYS_console >
```

補足 プロンプトを末尾に不等号記号のない文字列（例：MyCompany）に変更した場合は、設定モードに入ると、そのプロンプトの後に不等号記号1つが追加されます（例：MyCompany>）。

7.4.3 Telnet ログオン

Telnet セッションで表示モードに入るときは、次のパスワードを使用します。

```
telnet
```

Telnet セッションで設定モードに入るときは、指定したパスワードか、デフォルトのパスワードを入力します。なお、デフォルトのパスワードは未設定です。

7.4.4 一般的な使用方法

Store または Set コマンドを使用するには、設定モードに入る必要があります。Show または Monitor コマンドは、表示モードで利用できます。

7.4.5 システムプロンプト

デフォルトのシステムプロンプトは、次のとおりです。

```
SYS_console >
```

次のコマンドを使用すると、プロンプトを他の文字列に変更できます。なお、文字列は二重引用符” ”で囲います。

```
store system prompt "MyCompany >"
```

7.5 コマンドラインの編集

7.5.1 ショートカット

ショートカットでは、そのコマンド入力を固有にするために最低限必要な数の文字列を使用します。例えば、Show コマンドで始まるコマンド入力の場合は、最初に "sh" の文字を入力するだけでよく、それに残りのコマンドを続けます。

この場合、"s"は Show とも Store とも解釈できて曖昧となりますので、この文字だけでは不十分です。コマンドライン入力では、大文字と小文字は区別されません。

7.5.2 特殊文字

コマンドラインに次のような特殊文字を入力して、特殊なインスタンスを生成することもできます。

文字	アクション
¥n	改行
¥r	リターン
¥t	タブ
¥t¥t	2 個のタブ
¥¥	1 個の¥

例

```
STORE SYSTEM LOCATION "¥t128 Tokyo¥n¥r¥t¥tJapan"
```

7.5.3 コマンドラインインタフェースの編集キー

コマンドラインの編集では、編集キーによって、コマンドの検索と編集に関する様々な機能を実行できます。次に、各編集キーの機能を示します。

シリアル インタフェース	機能
左矢印	前の文字にカーソルを移動させます。
右矢印	次の文字にカーソルを移動させます。
<Backspace>	カーソルを左に移動して、1文字削除します。

表 7.2. コマンドラインインタフェースの編集キー

7.6 コマンドカテゴリ

コマンドラインインタフェースでは、次の3つのコマンドカテゴリが使用されます。

- 一次
- 二次
- スタンドアローン

通常は、カテゴリに続いて一連のコマンドセットを入力し、実行したいコマンドを正確に定義します。

7.6.1 一次コマンド

設定と表示に関連するほぼすべてのコマンドは、一次コマンドです。

7.6.1.1 Password

Password コマンドは、表示モードから設定モードに入るときに使用します。画面の指示に従って、設定モードパスワードを入力します。詳細は「7.4 パスワードとプロンプト」をご覧ください。

パスワードの変更は、「8.1.9 Password」を参照してください。

7.6.1.2 Show

Show コマンドは、コンソール画面に動的に情報を表示するときに使用します。自動更新はされません。

7.6.1.3 Monitor

Monitor コマンドは、コンソール画面に最新情報を表示するときに使用します。このコマンドは、5秒ごとに動的情報更新を実行して、Telnet セッションのタイムアウトを防ぎます。表示を中止するには、任意のキーを押します。

7.6.1.4 Set

Set コマンドは、設定パラメータを一時的に変更するときに使用します（スイッチが再起動されるまで）。

注意 設定パラメータは、スイッチ再起動後に変更前の設定に戻ります。設定パラメータを保存するには、Store コマンドを使用します。

7.6.1.5 Store

Store コマンドは、設定パラメータを変更し、それをフラッシュメモリと動的メモリに保存するときに使用します。再起動後も設定は保持されます。

7.6.1.6 activate

```
SYS_console>>store switch port number vlan number name "string"
```

によって設定した VLAN を有効にします。このコマンドを入力しないと VLAN 設定は有効になりません。ただし、VLAN state が enabled になっている必要があります。詳細は「8.8.7 Activate」をご覧ください。

7.6.1.7 find

スタック接続しているときに、指定した論理ポートが、何番目の unit の何番目のポートかを表示します。詳細は、「8.8.2 Find Port」をご覧ください。

7.6.2 二次コマンド

二次コマンドは、診断操作、システム操作、メンテナンス操作に使用します。PING 以外のコマンドは、設定モードでのみ入力できます。

7.6.2.1 PING

PING コマンドは、ICMP エコーによって、特定のネットワークノードとの通信を確認するときに使用します。詳細は「8.8.5 PING」をご覧ください。

7.6.2.2 Reboot

Reboot コマンドは、SH3000 シリーズを再起動するときに使用します。詳細は「8.8.6 Reboot」をご覧ください。

7.6.2.3 Purge

Purge コマンドは、設定した値を削除またはデフォルト値に戻すときに使用します。詳細は「8.8.9 Purge」をご覧ください。

7.6.2.4 Restore

Restore コマンドは、設定情報をデフォルト値に戻すときに使用します。詳細は「8.8.10 Restore」をご覧ください。

7.6.2.5 TFTP

このコマンドは使用しないでください。

7.6.2.6 start

このコマンドは使用しないでください。

7.6.3 スタンドアローンコマンド

これらのコマンドは、詳細情報を必要としません。

7.6.3.1 Logout

Logout コマンドは、設定モードから表示モードに戻るときに使用します。SH3000 シリーズの設定を変更した後、このコマンドを使用して変更を保護し、設定モードのアクセスを禁止することができます。詳細は「8.8.3 Logout」をご覧ください。

このコマンドは、スイッチから Telnet セッションをログアウトするときにも使用します。

7.6.3.2 Welcome

Welcome コマンドは、SH3000 シリーズのウェルカムメッセージを表示するときに使用します。詳細は「8.1.1 Welcome」をご覧ください。

7.6.3.3 disconnect

設定モードから直接 telnet セッションを終了します。

7.7 コマンドセット

コマンドカテゴリに続いて、コマンドセットを入力します。コマンドセットには、次のものがあります。

control	このコマンドは、使用しないでください。
fdb	fdb コマンドは、フォワーディングデータベース情報を表示、設定するときに使用します。詳細は「8.4 フォワーディングデータベース」をご覧ください。
snmp	snmp コマンドは、snmp パラメータを表示、設定するときに使用します。詳細は「8.6 SNMP コマンド」をご覧ください。
stp	stp コマンドは、スイッチのスパンニングツリーのパラメータを表示、設定するときに使用します。詳細は「8.5 STP (Spanning Tree Protocol) コマンド」をご覧ください。
補足	STPパラメータは、デフォルト値で使用することをお勧めします。
switch	switch コマンドは、SH3000 シリーズの操作可能なスイッチパラメータを表示、設定するときに使用します。詳細は「8.3 Switch コマンド」をご覧ください。
system	system コマンドは、SH3000 シリーズのシステムレベルパラメータを表示、設定するときに使用します。詳細は「8.1 System コマンド」をご覧ください。
telnet	telnet 接続時の表示モード用パスワードの設定時に使用します。
tftp	このコマンドは、使用しないでください。
vlan	vlan コマンドは、vlan の設定および vlan の有効・無効を設定するときに使用します。
web	このコマンドは、使用しないでください。
bootp	このコマンドは、使用しないでください。
mib	MIB コマンドは、MIB を表示するときに使用します。詳細は「8.7 MIB コマンド」をご覧ください。
fddi	このコマンドは、使用しないでください。
stack	stack コマンドは、SH3000 シリーズの stack の状態を表示するときに使用します。詳細は「8.2.4 スタック表示」をご覧ください。

第8章 コマンド解説

8.1 System コマンド

System コマンドは、ローカル管理とリモート管理を行うための標準的なスイッチングシステムパラメータを定義するコマンドです。

8.1.1 Welcome

Welcome コマンドは、グリーティングの表示内容を定義します（最大 128 文字）。
文字列を二重引用符で囲む必要があります。

書式

```
STORE SYSTEM WELCOME "System Welcome"
```

例

```
SYS_console >> store system welcome "Welcome to SH3000 Series"
```

8.1.2 Name

Name コマンドは、スイッチ名を定義します（最大 255 文字）。
文字列を二重引用符で囲む必要があります。

書式

```
STORE SYSTEM NAME "My System"
```

例

```
SYS_console >> store system name "SH3300-A"
```

8.1.3 IP Address と Subnet Mask

IP コマンドと Mask コマンドは、スイッチの IP アドレスとサブネットマスクを定義します。サブネットマスクを指定しない場合、スイッチが自動的に割り当てます。サブネットマスクを使用する場合には、必ず mask コマンドにて設定してください。

書式

```
STORE SYSTEM IP ip-address [MASK n.n.n.n]
```

例

```
SYS_console >> store system ip 179.19.2.30  
SYS_console >> store system ip 179.19.2.30 mask 255.255.0.0
```

8.1.4 Gateway

Gateway コマンドは、スイッチのルータアドレスであるゲートウェイ IP アドレスを定義します。

書式

```
STORE SYSTEM GATEWAY ip-address
```

例

```
SYS_console >> store system gateway 179.19.2.30
```

8.1.5 Company

Company コマンドは、Show System Configuration 画面に表示する会社名を指定します（最大 128 文字）。文字列を二重引用符で囲む必要があります。

書式

```
STORE SYSTEM COMPANY "your-company"
```

例

```
SYS_console >> store system company "FUJITSU"
```

8.1.6 Location

Location コマンドは、Show System Configuration 画面に表示する会社の住所やこのスイッチのアドレス等を指定します。最大 255 文字まで設定できます。文字列を二重引用符で囲む必要があります。

書式

```
STORE SYSTEM LOCATION "location"
```

例

```
SYS_console >> STORE SYSTEM LOCATION "Tokyo,Japan"
```

8.1.7 Contact

Contact コマンドは、必要に応じて Show System Configuration 画面に表示させる担当者名と連絡先を指定をします。最大 255 文字まで設定できます。文字列を二重引用符で囲む必要があります。

書式

```
STORE SYSTEM CONTACT "person-to-contact"
```

例

```
SYS_console >> store system contact "Administrator"
```

8.1.8 Prompt

Prompt コマンドは、システムディスプレイのプロンプトを定義します。最大 64 文字まで設定できます。文字列を二重引用符で囲む必要があります。

デフォルト

```
SYS_console >
```

書式

```
STORE SYSTEM PROMPT "prompt"
```

例

```
SYS_console >> store system prompt "SH3300 >"
```

8.1.9 Password

Password コマンドは、設定モードに入るためのログインパスワードを定義します。最大 64 文字まで設定できます。

デフォルト

設定されていません

書式

```
STORE SYSTEM PASSWORD "password"
```

例

```
SYS_console >>store system password <Enter>
```

```
Old Password:          ←現在のパスワードを入力
```

```
New Password:         ←新しいパスワードを入力
```

```
Verify Password:     ←新しいパスワードを再度入力
```

8.1.10 Tempshutdown

tempshutdown コマンドは、装置内温度が 60°C を超えたときに、システムをダウンさせる機能を有効または無効に設定します。

デフォルト

disabled

書式

```
STORE SYSTEM TEMPShutdown [enabled / disabled]
```

例

```
SYS_console >>store system tempshutdown enabled
```

注意 このコマンドを有効にすることによって、装置のファンが故障した場合や、装置側面の通気口が障害物でふさがれている場合などの異常事態が起きて装置内温度が 60° を超えたときに、システムをダウンさせることができます。これによって温度の上昇を低減させます。ただし、システムがダウンした場合、通信できなくなりますので、ご注意ください。

8.1.11 Dump

このコマンドは使用しないでください。

8.1.12 設定表示

システム設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SYS_console > SHOW SYSTEM CONFIGURATION
```

```

SYS_console >>sh sys conf

MAC Address: 00:00:0e:7a:04:00      SH3000 Series      SysUpTime: 0 0:9:26

SH3000 Series: sh350301.043
HW:C          SW:V03.01.11.18.97

Welcome: Welcome to SH3000 Series
Name:          SH3500      Config State:          Idle
Model:         SH3000 Series  Dump State :          Disabled
IP:           10.10.12.1  Mask:                 255.255.255.0
Gateway:      10.10.12.9  # of Ports:          10
sysObjectID:1.3.6.1.4.1.211.1.127.111.1
Slot1:        FE1;P1:100hdx P2:100hdx      Temperature( F):      107
Slot2:        FE2;P1:100fdx P2:100fdx      Temperature( C):      42
Slot3:                STACK Temperature Shutdown:      Disabled

Company:          Fujitsu Ltd.  Bootp:                Disabled

Location:

Contact:

```

図 8.1. システム設定表示

フィールド	内容
Welcome	ウェルカムメッセージ
Name	割り当てられたスイッチ名
Model	スイッチモデル名 (最大 64 文字)
IP	TCP/IP スタックで使用されるシステム IP アドレス
Gateway	割り当てられたシステムゲートウェイアドレスまたはルータアドレス
sys Object ID	割り当てられた SNMP オブジェクト ID.
Slot n	拡張モジュールの内容、送信モード (半二重、全二重) など
Company	割り当てられた会社名
Location	割り当てられた会社所在地
Contact	割り当てられた会社連絡先
Config State	現在の設定動作状態 (Idle または Running) Running の時にシステムを再起動しないでください。設定データがメモリに書き込まれています。
Dump State	この設定は変更しないでください
Mask	割り当てられた IP サブネットマスク
Number of Ports	そのスイッチのポート番号
Temperature F/C	内部スイッチサーモスタットの読み値 (華氏および摂氏)
Temperature Shutdown	Temperture Shutdown 機能の有効/無効を表示
Bootp	この設定は変更しないでください

8.1.12 バージョン情報表示

システムのバージョン情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SYS_console > SHOW SYSTEM VERSION
```

```
SYS_console >>show sys version
unit 1

Base Software:      sh350301.043   Base Hardware:      C
Uplink1 SW:        V01.01.00.0a   Uplink1 HW:        A-MD19
Uplink2 SW:        V01.01.00.0a   Uplink2 HW:        XC-D15
Uplink3 SW:        V01.01.00.00   Uplink3 HW:        XJ
```

図 8.2. システムバージョン情報表示

フィールド	内容
Base Software	現在のソフトウェアのファイル名
Base Hardware	現在のハードウェアのバージョン
Uplink 1 SW	現在の拡張モジュール 1 のソフトウェアのバージョン
Uplink 2 SW	現在の拡張モジュール 2 のソフトウェアのバージョン
Uplink 3 SW	現在の拡張モジュール 3 のソフトウェアのバージョン
Uplink 1 HW	現在の拡張モジュール 1 のハードウェアのバージョン
Uplink 2 HW	現在の拡張モジュール 2 のハードウェアのバージョン
Uplink 3 HW	現在の拡張モジュール 3 のハードウェアのバージョン

SH3000 シリーズのファームウェアのバージョンは、Base Software の SH3X 以降で表します。

例) Base Software : SH350301.043 の場合、ファームウェアのバージョンは 0301.043 となります。

注意 SH3000 シリーズをスタック接続する場合、全ての SH3000 シリーズのファームウェアバージョンが同じである必要があります。

8.2 ポート、モジュール、ユニット

SH3300 ベースシステムには、24 個のポートがあります。10/100BASE-TX、100BASE-FX 拡張モジュールには、ポートが 2 個ずつ付いています。スタックシステムに実装するスタックは、最大 4 個のユニットと最大 160 個の 10BASE-T ポートを使用して構成できます。

ポートレベルの設定を容易に行えるようにするには、ユニット、モジュール、ポートを別々に考慮する必要があります。

次の 3 セクションでは、スイッチ、FDB、STP の各コマンドセットを使用して、特定のポート、モジュール、ユニットを設定またはモニタする方法を、例を挙げて説明します。

8.2.1 ポート

次の図は、SH3300のRJ-45ポートを示しています。

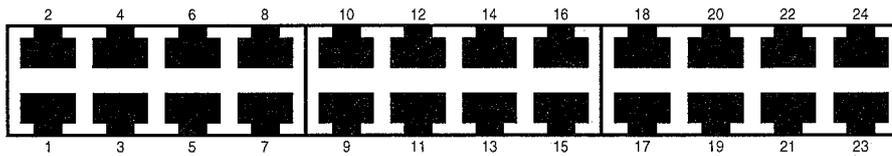


図 8.3. ポートレベルの設定

例

次のように、ポートは様々な方法で設定できます。

```
SYS_console >> store switch port 13 state enabled
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 5
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 5 8 11
SYS_console >> set fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 5 6 to 8
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 5 to 9
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 25 26
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 57
SYS_console >> store stp port 13 to 18 pathcost 21
```

注意 ポートの設定は、以下に示す書式により、一度に複数ポートの設定が行えます。

1. ポート番号を空白で区切る（連続しない複数ポートの設定）
例) store sw port 1 3 4 full disabled
2. ポート番号を to でつなぐ（連続ポートの設定）
例) store sw port 1 to 4 full enabled.

8.2.2 モジュール

次の図は、SH3300FE2バックプレートとそのファイバ送受信ポートを示しています。

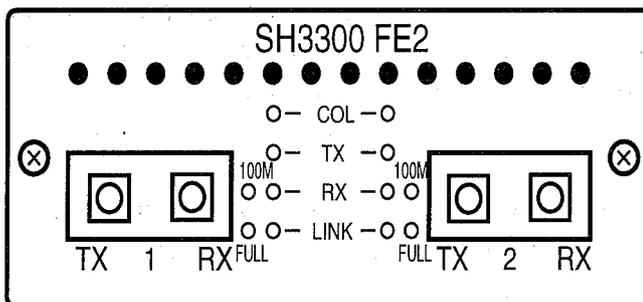


図 8.4. モジュール、ポートレベルの設定

拡張モジュールの設定を行う場合は、1番目の拡張モジュールの1番目のポートがModule 1 Port 1、すなわち論理ポート n として設定されます。n は、最も大きな番号のフロントパネルポートの次に使用可能なポートです。SH3300では、このポート番号はPort 25となり、SH3500ではPort 7となります。

拡張モジュールを追加する場合は、モジュールポートを次のように設定できます。

例

```
SYS_console >> store switch Module 2 Port 1 state disabled
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Module 1 Port 1
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Module 1 Port 1 2
SYS_console >> store stp Module 1 Port 2 pathcost 21
```

8.2.3 ユニット

次の図は、4個のユニットから成るスタックシステムを示しています。

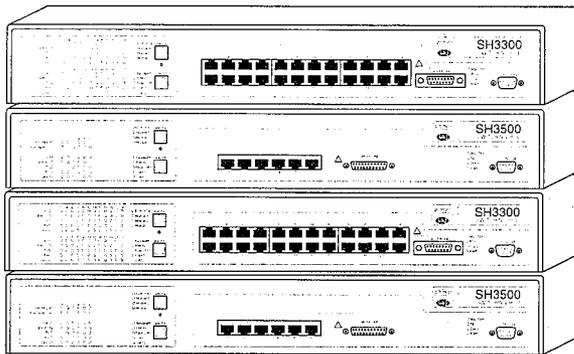


図 8.5. ユニット、モジュール、ポートレベルの設定

ユニットのスタックでは、Unit 1 と Unit n にポートの数を加算することによって、正確なポート番号を知ることができます。ここでは、拡張モジュールのないスタックに、2つのユニットがある場合を例に取ります。例えば、1番目のユニットに6ポート、2番目のユニットに24ポートがあるとすると、Unit 2 Port 1はPort 7、Unit 2 Port 2はPort 8、というように単純に数字をたすだけでポート番号が分かります。

ユニット/ポート番号は、Find Port コマンドで検索できます（詳細は「8.8.2 Find Port」をご覧ください）。

スタックユニット環境では、拡張 Module 1 Port 1がSH3500の論理ポート7であると考えて、ユニットとポートの設定を行うことができます。

この場合のユニット、ポート、モジュールの設定は、次のようになります。

例

```
SYS_console >> store switch Port 57 state disabled
SYS_console >> store switch Unit 4 Port 1 state disabled
SYS_console >> store switch Unit 3 Module 2 Port 1 state disabled
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:07 Port 57
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:31:42:03 Port 57 58
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:10:22:13 Port 57 63 64 78 to 150
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:21:29:03 Unit 2 Port 17
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:05 Unit 4 Module 1 Port 1 2
SYS_console >> store stp Port 64 pathcost 21
SYS_console >> store stp Unit 3 Port 12 pathcost 21
SYS_console >> store stp Unit 2 Module 1 Port 2 pathcost 21
```

8.2.4 スタック表示

スタックシステムの設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

SHOW STACK

```
SYS_console >>sh stack
```

Unit	State	Base model	Port range	Slot 1	Slot 2	Slot 3
4	O.K.	SH3500	41 46			Stacking Module
3	O.K.	SH3500	35 40			Stacking Module
2	O.K.	SH3300	11 34			Stacking Module
1	O.K.	SH3500	1 10	FE1	FE2	Stacking Module

図 8.6. スタックシステムの設定表示

8.2.4.1 Find Port

例えば、SNMPカウンタでPort 57のアクティビティが異常な数値を示している場合、次のコマンドによってどのユニットの何番目のポートを調べるべきかを知ることができます。

```
SYS_console > find port 57
```

次のような戻り値が表示され、Port57は下から3台目のポート5であることが即座にわかります。

```
Unit 3      Port 5
```

8.2.5 Show STACK Unit Counters

次のコマンドは、送受信されたパケット数、送受信されたオクテット数、ドロップされたパケット数などのカウンタを表示します。

```
SHOW STACK UNIT n COUNTERS
```

```
SYS_console >>sh stack count
unit 1

unit 1 -- unit 2

Number of Tx Pkts :           27  Number of Tx Octets :           2730
Number of Rx Pkts :           0  Number of Rx Octets :           0
Number of dropped Pkts :       0

... Continue on next unit? (Yy/Nn) => y
unit 2

unit 2 -- unit 1

Number of Tx Pkts :           0  Number of Tx Octets :           0
Number of Rx Pkts :           28  Number of Rx Octets :           2915
Number of dropped Pkts :       0
```

図8.7. スタッキングモジュールのカウンタ表示

8.3 Switch コマンド

ここでは、ポート、モジュール、ユニットの例を挙げて、スイッチ別コマンドについて説明します。

8.3.1 Port State

Port State コマンドは、ポートを有効/無効にします。

デフォルト

enabled

書式

```
STORE SWITCH PORT number STATE [enabled/disabled]
STORE SWITCH MODULE number PORT number STATE [enabled/disabled]
STORE SWITCH UNIT number PORT number STATE [enabled/disabled]
STORE SWITCH UNIT number. MODULE number. PORT number. STATE
[enabled/disabled]
```

例

```
SYS_console >> store switch port 13 state enabled
SYS_console >> store switch module 2 port 1 state disabled
SYS_console >> store switch unit 4 port 6 state disabled
SYS_console >> store switch unit 3 module 2 port 1 state disabled
```

8.3.2 Port Speed

Port Speed コマンドは、転送速度 (10Mbps、100Mbps など) とモード (半二重モードか全二重モード) を指定します。

書式

```
STORE SWITCH PORT number SPEED [10/100] [halfduplex/fullduplex]
STORE SWITCH MODULE number PORT number SPEED [10/100] [halfduplex/fullduplex]
STORE SWITCH UNIT number PORT number SPEED [10/100] [halfduplex/fullduplex]
STORE SWITCH UNIT number. MODULE number. PORT number. SPEED [10/100]
[half/full]
```

例

```
SYS_console >> store switch port 6 speed 100 full
SYS_console >> store switch port 6 speed 10 half
SYS_console >> store switch module 1 port 1 speed 100 full
SYS_console >> store switch module 2 port 2 speed 10 half
SYS_console >> store switch unit 3 port 1 speed 100 full
SYS_console >> store switch unit 2 port 2 speed 10 half
SYS_console >> store switch unit 4 module 1 port 1 speed 100 full
SYS_console >> store switch unit 3 module 2 port 2 speed 10 half
```

8.3.3 Port AUI

Port AUI コマンドは、SH3300 のポート 24 の Ethernet ポートの代わりに AUI (Attachment Unit Interface) ポートをアクティブにします。AUI ポートが有効なときは、RJ-45 Ethernet 接続は使用できません。なお、AUI ポートを有効に設定すると、ポート 24 の LINK LED は常に点灯します。

デフォルト

disabled

書式

```
STORE SWITCH PORT AUI enabled/disabled
```

例

```
SYS_console >> store switch port aui enabled
```

8.3.4 Port MII

Port MII コマンドは、SH3500 のポート 6 の代わりに MII (Media Independent Interface) ポートをアクティブにします。MII ポートが有効なときは、RJ-45 Ethernet 接続は使用できません。また、MII トランシーバを MII コネクタに接続して使用する場合、MII トランシーバの物理アドレスに合わせて、xcvr コマンドで使用する MII トランシーバの物理アドレスの値を設定する必要があります。

範囲

Port 1~12

デフォルト

MII:disabled / xcvr:0

書式

```
STORE SWITCH PORT MII XCVR 1
STORE SWITCH PORT MII enabled/disabled
```

例

```
SYS_console >> store switch port mii xcvr 1
SYS_console >> store switch port mii disabled
```

注意 XCVR コマンドにて、MII トランシーバの物理アドレスを設定した場合、この設定を有効にするには必ず

```
SYS_console >> store switch port mii enabled
```

を実行してください。

また、MII トランシーバの物理アドレスは、MII トランシーバの取扱説明書をご覧になって確認してください。

8.3.5 Port Mirror

Port Mirror コマンドを使用すると、ミラーリングによって、またはプローブポートに対して内部的にミラーリングを繰り返すことによって、指定されたポートを起点または終点とするすべてのトラフィックを確認できます。また、Port Mirror 機能と外部のネットワークプロトコルアナライザを併用すると、ポートやセグメントの障害を発見することが可能となります。デフォルトの Mirror コマンドは、ミラーイメージの送信と受信の両方を行います。なお、全二重に設定したポートのモニタリングも行えますが、送信フレームまたは受信フレームのどちらかを選択する必要があります。

デフォルト

Mirror

書式

```
STORE SWITCH PORT number
    MIRROR/TRANSMIT MIRROR/RECEIVE MIRROR
STORE SWITCH MODULE number PORT number
    MIRROR/TRANSMIT MIRROR/RECEIVE MIRROR
STORE SWITCH UNIT number PORT number
    MIRROR/TRANSMIT MIRROR/RECEIVE MIRROR
STORE SWITCH UNIT number. MODULE number. PORT number.
    MIRROR/TRANSMIT MIRROR/RECEIVE MIRROR
```

例

```
SYS_console >> store switch port 11 mirror
SYS_console >> store switch port 11 transmit mirror
SYS_console >> store switch module 1 port 2 mirror
SYS_console >> store switch module 1 port 2 receive mirror
SYS_console >> store switch unit 4 port 2 transmit mirror
SYS_console >> store switch unit 6 port 2 receive mirror
SYS_console >> store switch unit 3 module 1 port 2 mirror
SYS_console >> store switch unit 4 module 1 port 2 receive mirror
```

8.3.6 Port Backpressure

SH3000 シリーズは、バックプレッシャ方式によって、10/100 半二重輻輳を処理するためのコマンドがあります。Port Backpressure コマンドは、フルバッファの状態が解消されるまで、輻輳中のポートへのパケット送信を差し止めます。

Port Backpressure コマンドは、ポートのバックプレッシャを有効または無効にし、「フロー制御」する着信パケットの数を指定します。

範囲

1~15 パケット (継続時間)

デフォルト

disabled

書式

```
STORE SWITCH PORT number BACKPRESSURE [enabled/disabled]
    DURATION number
STORE SWITCH MODULE number. PORT number. BACKPRESSURE [enabled/disabled]
    DURATION number.
STORE SWITCH UNIT number PORT number. BACKPRESSURE [enabled/disabled]
    DURATION number.
STORE SWITCH UNIT number. MODULE number. PORT number. BACKPRESSURE [enabled/disabled]
    DURATION number.
```

例

```
SYS_console >> store switch port 6 backpressure enabled duration 9
SYS_console >> store switch module 2 port 1 backpressure enabled duration 9
SYS_console >> store switch unit 2 port 1 backpressure enabled duration 9
SYS_console >> store switch unit 7 mod 1 port 1 backpress enabled duration 9
```

8.3.7 Port Full-Duplex

Port Full-Duplex コマンドは、全二重モードの動作を有効または無効にします。全二重送信では、全二重／ポイントツーポイントの両端の装置が同時にデータを送受信することが可能です。これを実行するには、両方の装置が全二重送信をサポートしていなければなりません。

理論的には、全二重通信方式は、通常の（半二重）Ethernet トラフィックの 2 倍の帯域幅を使用できます。

デフォルト

disabled (SH3300FE2 のみ enable)

書式

```
STORE SWITCH PORT number FULLDUPLEX [enabled/disabled]  
STORE SWITCH MODULE number PORT number FULLDUPLEX [enabled/disabled]  
STORE SWITCH UNIT number PORT number FULLDUPLEX [enabled/disabled]  
STORE SWITCH UNIT number. MOD number. PORT number. FULLDUPLEX  
[enabled/disabled]
```

例

```
SYS_console >> store switch port 6 fullduplex enabled  
SYS_console >> store switch module 2 port 1 fullduplex enabled  
SYS_console >> store switch unit 2 port 28 fullduplex enabled  
SYS_console >> store switch unit 6 module 2 port 1 fullduplex enabled
```

8.3.8 Port Auto-Negotiation

Auto-Negotiation コマンドは、相手側リンクの転送速度（10Mbps、100Mbps など）を検出し、同時に自身の転送能力を相手側リンクに知らせます。2 つの装置は、この情報を基に転送速度を自動的に再設定しますので、最適な速度で転送を行うことができます。

デフォルト

enabled

書式

```
STORE SWITCH PORT number AUTO  
[enabled/disabled] SPEED [10/100] [halfduplex/fullduplex]  
STORE SWITCH MODULE number PORT number AUTO  
[enabled/disabled] SPEED [10/100] [halfduplex/fullduplex]  
STORE SWITCH UNIT number PORT number AUTO  
[enabled/disabled] SPEED [10/100] [halfduplex/fullduplex]  
STORE SWITCH UNIT number. MODULE number. PORT number. AUTO  
[enabled/disabled] SPEED [10/100] [half/full]
```

例

```
SYS_console >> store switch port 6 auto disabled  
SYS_console >> store switch module 2 port 1 auto speed 100 enabled full  
SYS_console >> store switch unit 2 port 9 auto enabled speed 10 halfduplex  
SYS_console >> store switch module 2 port 1 auto speed 100 enabled full
```

注意 auto cable コマンドは使用しないでください。
store switch port NUMBER auto cable NUMBER : 使用禁止

8.3.9 Port vlan

port vlan コマンドは、ポート単位の VLAN の設定を行います。このコマンドでは、VLAN グループ、VLAN ID、VLAN グループ名を指定します。VLAN グループはスタンドアロン、スタック時に関わらず、最大 32 個まで設定できます。

VLAN グループ名の指定は省略できますが、省略すると VLAN ID に対応した名前（例：VLAN ID:1→VLAN1、VLAN ID:8→VLAN8・・・）のように VLAN+VLAN ID という名前が自動的に設定されます。この設定を有効にするには「8.8.7 Activate」コマンドを実行する必要があります。

書式

```
STORE SWITCH PORT number VLAN number NAME string
```

例

```
SYS_console >> store sw port 1 to 5 8 vlan 1  
SYS_console >> store sw port 2 to 6 vlan 3 name "Factory"
```

8.3.10 ポート情報表示

スイッチのポート情報を表示するには、次のコマンドを使用します。
SWITCH PORT SUMMARY

```
SYS_console >>sh sw port sum
unit 1

Port Link FullDuplex BackPressure Aui/MiiPort AN Mode Speed VLAN
1 Off Disabled Disabled Enabled 100Mbps No
2 Off Disabled Disabled Enabled 100Mbps No
3 On Disabled Disabled Enabled 10Mbps No
4 Off Disabled Disabled Enabled 100Mbps No
5 On Disabled Disabled Enabled 10Mbps No
6 Off Disabled Disabled Enabled 100Mbps No
7 On Enabled N/A Enabled 100Mbps No
8 Off Disabled Disabled Enabled 100Mbps No
9 Off Enabled N/A N/A 100Mbps No
10 Off Enabled N/A N/A 100Mbps No
```

図 8.8. Switch Port Summary 表示

フィールド	内容
Port	ポート番号を表示
Link	リンクのアクティブ／非アクティブを表示
FullDuplex	全二重モードの有効／無効を表示
Back Pressure	バックプレッシャの有効／無効を表示（半二重のみ）
AUI/MII Port	AUI/MII ポートのアクティブ／非アクティブを表示。 送信、受信または送受信を含むミラー状態を表示
AN Mode	オートネゴシエーションの有効／無効
Speed	現在設定されている伝送速度（値は 10/100Mbps のいずれか）
Vlan	現在の Vlan の設定が有効か無効化を表示

8.3.11 ポート設定表示

ポートの設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH PORT n CONFIGURATION
```

```
SYS_console >>sh sw port 1 conf
unit 1

Port Id:                               1
Physical Module Id:                     0   Physical Port Id:                 0
Link Status:                            Off   Full Duplex Mode:                 Disabled
Back Pressure:                          Disabled State:                          BRK
Speed:                                   100Mbps
Active VLAN Member:                      No
Configured VLAN Member:                  No
Auto Negotiation:                        Enabled
Local AN Ability: 100mbps_FullDx 100mbps_HalfDx 10mbps_FullDx 10mbps_HalfD
x
Remote AN Ability:                       N/A
AN Status:                               Idle
Remote AN Mode:                          Disabled
Negotiated Mode:                         N/A
```

図 8.9. Show Switch Port n Configuration 表示

ユニット/ポートの設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH UNIT n PORT n CONFIGURATION
```

```
SYS_console >>sh sw unit 2 port 3 conf
unit 2

Port Id:                               31
Physical Module Id:                     0   Physical Port Id:                 0
Link Status:                            On   Full Duplex Mode:                 Disabled
Back Pressure:                          Disabled State:                          BLK
Speed:                                   10Mbps
Active VLAN Member:                      No
Configured VLAN Member:                  No
Auto Negotiation:                        Enabled
Local AN Ability: 100mbps_FullDx 100mbps_HalfDx 10mbps_FullDx 10mbps_HalfD
x
Remote AN Ability:                       N/A
AN Status:                               Completed
Remote AN Mode:                          Disabled
Negotiated Mode: 10mbps_HalfDuplex
```

図 8.10. Switch Unit n Port n 設定表示

モジュール/ポートの設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

SHOW SWITCH MODULE n PORT n CONFIGURATION

```

SYS_console >>sh sw mod 1 port 1 conf

Port Id: 7
Physical Module Id: 1 Physical Port Id: 1
Link Status: On Full Duplex Mode: Enabled
Back Pressure: N/A State: FWD
Speed: 100Mbps
Active VLAN Member: No
Configured VLAN Member: No
Auto Negotiation: Enabled
Local AN Ability: 100mbps_FullDx 100mbps_HalfDx 10mbps_FullDx 10mbps_HalfD
x
Remote AN Ability: 100mbps_FullDx 100mbps_HalfDx 10mbps_FullDx 10mbps_Half
Dx
AN Status: Completed
Remote AN Mode: Enabled
Negotiated Mode: 100mbps_FullDuplex
    
```

図 8.11. Switch Module n Port n Configuration 表示

フィールド	内容
Port ID	選択されたポート番号
Physical Module ID	特定のスロットに Module ID を規定
Link Status	リンク状態を表示
Back Pressure	バックプレッシャの有効/無効を表示 (半二重のみ)
Speed	現在設定されている伝送速度 (値は 10/100Mbps のいずれか)
Active Vlan Member	VLAN の設定が有効/無効を表示
Configured Vlan Member	VLAN の設定が行われている/行われていないかを表示
Auto-Negotiation	オートネゴシエーションの有効/無効を表示 (100Mbps ポートのみ)
Physical Port ID	特定のスロットにポート ID を規定
Full Duplex Mode	全二重モードの有効/無効
State	ポートスパニングツリー状態。値は次のいずれか Broken: ポートは非アクティブ Learned: ポートは学習済み Forwarding: ポートはフォワーディングモード Listening: ポートはそのパスを確認中 Disabled: ポートは無効

8.3.12 ポートエラー表示

ポートエラーを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SWITCH PORT n ERROR
```

```
SYS_console >>sh sw port 1 error
unit 1
RX Alignment Errors:          0
RX FCS Errors:                0
RX Too Long Pkts:            0
RX Runt Pkts:                 0
Internal RX Errors:           0
Excessive Collisions:        0
Carrier Lost Errors:          0
Internal TX Errors:           0
Jabbers:                      0
```

図 8.12. Switch Port n エラー表示

ユニット指定のポートエラーを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH Unit n PORT n ERROR
```

```
SYS_console >>sh sw unit 2 port 3 error
unit 2
RX Alignment Errors:          0
RX FCS Errors:                0
RX Too Long Pkts:            0
RX Runt Pkts:                 0
Internal RX Errors:           0
Excessive Collisions:        0
Carrier Lost Errors:          0
Internal TX Errors:           0
Jabbers:                      0
```

図 8.13. Switch Module n Port n エラー表示

モジュール指定のポートエラーを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH MODULE n PORT n ERROR
```

```
SYS_console >>sh sw mod 1 port 2 error
RX Alignment Errors:          0
RX FCS Errors:                0
RX Too Long Pkts:            0
RX Runt Pkts:                 0
Internal RX Errors:           0
Excessive Collisions:        0
Carrier Lost Errors:          0
Internal TX Errors:           0
Jabbers:                      0
```

図 8.14. Switch Module n Port n エラー表示

8.3.13 ポート統計表示

送受信されたパケット、コリジョン、エラーなどのポート統計を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH PORT STATISTICS
```

```
SYS_console >>sh sw port stat
unit 1
```

Port	TX Packets	RX Packets	Collisions	Errors
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	354	30156	0	0
4	0	0	0	0
5	12022	147	0	0
6	0	0	0	0
7	11610	27	0	6
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0

図 8.15. スイッチポート統計表示

8.3.14 ポート別統計表示

ポート別統計を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH PORT n STATISTICS
```

```
SYS_console >>sh sw port 3 stat
unit 1
```

Total RX Pkts:	30188	Total TX Pkts:	178
Total RX Octets:	1931968	Total TX Octets:	30725
Total RX Multicast Pkts:	30188	Total TX Multicast Pkts:	62
Total RX Broadcast Pkts:	0	Total TX Broadcast Pkts:	116
Deferred Tx Pkts:	0	One Collision Tx Pkts:	0
More Collisions Tx Pkts:	0	Late Collision Tx Pkts:	0

図 8.16. Switch Port n 統計表示

ユニット指定のポート統計を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH UNIT n PORT n STATISTICS
```

```
SYS_console >>sh sw unit 2 port 3 stat
unit 2
```

Total RX Pkts:	90	Total TX Pkts:	1
Total RX Octets:	5922	Total TX Octets:	64
Total RX Multicast Pkts:	78	Total TX Multicast Pkts:	1
Total RX Broadcast Pkts:	12	Total TX Broadcast Pkts:	0
Deferred Tx Pkts:	0	One Collision Tx Pkts:	0
More Collisions Tx Pkts:	0	Late Collision Tx Pkts:	0

図 8.17. Switch Unit n Port n 統計表示

モジュール指定のポート統計を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH MODULE n PORT n STATISTICS
```

```
SYS_console >>sh sw mod 1 port 1 stat

Module:                1
Port:                  1 Link:                1
Total Rx Unicast Packets: 0 Total Tx Unicast Packets: 0
Total Rx Multicast Packets: 0 Total Tx Multicast Packets: 5783
Total Rx Broadcast Packets: 27 Total Tx Broadcast Packets: 81
Total Rx Octets:        6621 Total Tx Octets:        388454
Receive Collision Count: 0 Transmit Collision Count: 0
Overflow Rx Error Count: 0 Tx Late Collision Count: 0
CRC Error Count:        0 Tx Excessive Defer Count: 0
Alignment Error:        0 Tx Defer Count: 0
Runt Frame Count:        0 Tx Excessive Collision Count: 0
Short Event Count:       0 Attempt Count: 0
Receive Oversize Frame Count: 0 Very Long Event Count: 0
RxErr Error Count:       20 BackPressure Count: 0
```

図 8.18. Switch Module n Port n 統計表示

8.3.15 ポート RMON 表示

スイッチポート RMON を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH PORT n RMON
```

```
SYS_console >>sh sw port 1 rmon

unit 1

DropEvents:            0
Octets:                0
Pkts:                  0
BroadcastPkts:         0
MulticastPkts:         0
CRCAlignErrors:        0
UndersizePkts:         0
OversizePkts:          0
Fragments:             0
Jabbers:               0
Collisions:            0
Pkts64Octets:          0
Pkts65to127Octets:    0
Pkts128to255Octets:   0
Pkts256to511Octets:   0
Pkts512to1023Octets:  0
Pkts1024to1518Octets: 0
```

図 8.19. Switch Port n RMON 表示

ユニット指定のポート RMON を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH MODULE n PORT n RMON
```

```
SYS_console >>sh sw unit 2 port 2 rmon
unit 2

DropEvents:                0
Octets:                    0
Pkts:                      0
BroadcastPkts:             0
MulticastPkts:             0
CRCAlignErrors:           0
UndersizePkts:             0
OversizePkts:              0
Fragments:                 0
Jabbers:                   0
Collisions:                0
Pkts64Octets:              0
Pkts65to127Octets:         0
Pkts128to255Octets:        0
Pkts256to511Octets:        0
Pkts512to1023Octets:       0
Pkts1024to1518Octets:      0
```

図 8.20. Switch Unit n Port n RMON 表示

モジュール指定のポート RMON を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SWITCH MODULE n PORT n RMON
```

```
SYS_console >>sh sw mod 1 port 1 rmon

DropEvents:                0
Octets:                    398946
Pkts:                      5948
BroadcastPkts:             111
MulticastPkts:             5837
CRCAlignErrors:           0
UndersizePkts:             0
OversizePkts:              0
Fragments:                 0
Jabbers:                   0
Collisions:                0
Pkts64Octets:              0
Pkts65to127Octets:         0
Pkts128to255Octets:        0
Pkts256to511Octets:        0
Pkts512to1023Octets:       0
Pkts1024to1518Octets:      0
```

図 8.21. Switch Module n Port n RMON 表示

フィールド	内容
Total RX Pkts	受信したパケットの総数
Total RX Octets	受信したオクテットの総数
Total RX Multicast Pkts	受信したマルチキャストパケットの総数
Total RX Broadcast Pkts	受信したブロードキャストパケットの総数
Deferred RX Pkts	
More Collisions Tx Pkts	2回以上衝突した送信パケットの数
Total TX Pkts	送信したパケットの総数
Total TX Octets	送信したオクテットの総数
Total TX Multicast Pkts	送信したマルチキャストパケットの総数
Total TX Broadcast Pkts	送信したブロードキャストパケットの総数
One Collision Tx Pkts	1回衝突した送信パケットの数
Late Collision Tx Pkts	送信パケットのうち、遅延衝突したパケットの数
Drop Events	リソースのパケットがドロップされたイベントの総数、この数は単にこの状態が検出された回数で、必ずしもドロップされたパケット数とは一致しません。
Octets	送受信した総バイト数
Pkts	送受信したパケット総数
Broadcast Pkts	送受信したブロードキャストパケットの総数
Multicast Pkts	送受信したマルチキャストパケットの総数
CRC Align Errors	CRC/Alignment エラーが起こった数
Undersize Pkts	Undersize パケットを受信した数
Oversize Pkts	Oversize パケットを受信した数
Fragments	オクテット数が整数でないか、フレームチェックシーケンス (FCS) が不良か、64バイト未満のパケット受信数
Jabbers	1518 バイトを超えるか、オクテット数が整数ではないか、フレームチェックシーケンス (FCS) が不良なパケット数
Collisions	コリジョンが起こった数
Pkts64Octets	送受信した 64 バイトのパケット数
Pkts65to127Octets	送受信した 65~127 バイトのパケット数
Pkts128to255Octets	送受信した 128~255 バイトのパケット数
Pkts256to511Octets	送受信した 256~511 バイトのパケット数
Pkts512to1023Octets	送受信した 512~1023 バイトのパケット数
Pkts1024to1518Octets	送受信した 1024~1518 バイトのパケット数

8.4 フォワーディングデータベース

フォワーディングデータベース (FDB) は、スイッチフォワーディングアドレステーブルに関連するコマンドです。これらのコマンドを使用すると、フォワーディングデータベース情報の確認、静的 MAC アドレスの追加、テーブル内に保持されるアドレスが消去されるまでの時間 (Aging Time) を設定することもできます。

8.4.1 MAC Address

FDB MAC Address コマンドは、フォワーディングデータベース内の静的 MAC アドレスを定義します。このアドレスに送信されたパケットを、指定されたポートにフォワーディングすることが可能です。このアドレスは、Purge コマンドで削除するまで、FDB に保持されます。

次のように、順に列挙するか、番号を一括して定義することにより、複数の静的 MAC アドレスポートを定義することも可能です。

書式

```
STORE FDB MAC mac-address PORT number
STORE FDB MAC mac-address MODULE number PORT number
```

例

```
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 5
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 5 8 11
SYS_console >>set fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 3 6 to 8
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Port 5 to 9
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Module 1 Port 1
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Module 1 Port 1 2
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Unit 4 Port 1
SYS_console >>store fdb mac 00:00:0e:11:22:03 Unit 2 Module 1 Port 1 2
```

8.4.2 MAC アドレス表示

FDB MAC アドレスを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW FDB MAC mac-address
```

```
SYS_console >>sh fdb mac 00:00:0e:56:f5:06
```

Port	MAC Address	Type
5	00:00:0e:56:f5:06	learned

図 8.22. FDB MAC アドレス表示

8.4.3 Age Timer

SH3000 シリーズのソフトウェアの FDB Age Timer は、データベース内に、学習された MAC アドレスが消去されるまでの時間を設定します。FDB は、アドレスがその時間中にエン트리からフレームを受信しなかった場合のみ、そのアドレスを消去します。これにより、タイマ時間が経過してアドレスが削除されるまで、学習されたエントリに確実にアクセスできるようになります。Age Timer が無効に設定されている場合、FDB は MAC アドレスをエイジアウトしません。

範囲

10~1000000 秒

デフォルト

Enabled で 300 (300 秒=5 分間)

書式

```
STORE FDB AGE TIMER [enabled/disabled] VALUE [10 to 1000000]
```

例

```
store fdb age timer disabled
set fdb age timer enabled value 600
```

8.4.4 Age Timer 表示

FDB Age Timer を表示するには、次のコマンドを使用します。
SHOW FDB AGE TIMER

```
SYS_console >>sh fdb age timer
FDB Address Aging Time in seconds: 300
```

図 8.23. FDB Age Timer 表示

8.4.5 サマリアドレス表示

FDB サマリアドレスを表示するには、次のコマンドを使用します。
SHOW FDB SUMMARY

```
SYS_console >>sh fdb sum
unit 1

The number of available address entries in the FDB table : 5115
The number of static address entries in the FDB table   : 3
The number of dynamic address entries in the FDB table  : 2
The number of collided address entries in the FDB table : 0
```

図 8.24. FDB サマリ表示

8.4.6 全アドレス表示

FDB の全アドレスを表示するには、次のコマンドを使用します。
SHOW FDB ALL

```
SYS_console >>sh fdb all
unit 1

      MAC Address      Type      Ports
00:00:0e:7a:04:00  self
01:80:c2:00:00:00  bpdu
ff:ff:ff:ff:ff:ff  mgmt      1-10
00:00:0e:56:f5:06  learned   5
00:00:0e:7a:00:04  learned   3
00:80:4c:35:06:1d  learned   7
```

図 8.25. FDB 全アドレス表示

スタック環境で、Show FDB All コマンドを使用した場合、表示は次のようになります。

```
SYS_console >>show fdb all
unit 1

      MAC Address      Type      Unit  Ports
00:00:0e:7a:00:04  self      1
01:80:c2:00:00:00  bpdu      1
ff:ff:ff:ff:ff:ff  mgmt      1      1-28
00:00:0e:56:f5:06  learned   1      15

... Continue on next unit? (Yy/Nn) => y
unit 2

      MAC Address      Type      Unit  Ports
00:00:0e:7a:00:04  self      2
01:80:c2:00:00:00  bpdu      2
ff:ff:ff:ff:ff:ff  mgmt      2      1-10
00:00:0e:56:f5:06  learned   1      15
```

図 8.26. FDB 全アドレス表示-スタック環境

8.4.7 ポート表示

学習した FDB をポート別で表示します。

SHOW FDB PORT *number*

```
SYS_console >>sh fdb port 1 3 to 8

unit 1

Port      MAC Address      Type
5         00:00:0e:56:f5:06  learned
3         00:00:0e:7a:00:04  learned
7         00:80:4c:35:06:1d  learned
```

図 8.27. FDB Port n 表示

学習した FDB をモジュール指定のポート別で表示します。

SHOW FDB MODULE *number* PORT *number*

```
SYS_console >>sh fdb mod 1 port 1

Port      MAC Address      Type
7         00:80:4c:35:06:1d  learned
```

図 8.28. FDB Module n Port n 表示

8.4.8 学習表示

FDB 学習アドレスを表示します。

SHOW FDB LEARNED

```
SYS_console >>sh fdb learn

unit 1

Learned MAC Address  Port  Aging Time (Seconds)
00:00:0e:56:f5:06   5     240
00:00:0e:7a:00:04   3     300
00:80:4c:35:06:1d   7     120
```

図 8.29. FDB 学習アドレス表示

8.4.9 Static 表示

FDB Static アドレスを表示するには、次のコマンドを使用します。

SHOW FDB STATIC

```
SYS_console >>sh fdb stat

unit 1

Static MAC Address  Ports
00:00:0e:7a:00:04
01:80:c2:00:00:00
ff:ff:ff:ff:ff:ff  1-28
```

図 8.30. FDB 静的アドレス表示

スタック環境で Show FDB Static コマンドを使用すると、表示は次のようになります。

```

SYS_console >>show fdb static
unit 1

Static MAC Address  Ports
00:00:0e:7a:00:04
01:80:c2:00:00:00
ff:ff:ff:ff:ff:ff  1-28

... Continue on next unit? (Yy/Nn) => y
unit 2

Static MAC Address  Ports
00:00:0e:7a:00:04
01:80:c2:00:00:00
ff:ff:ff:ff:ff:ff  1-10
    
```

図 8.31. FDB 静的アドレス表示 – スタック環境

次の表に、FDB 表示に共通して使用されるフィールドとその内容をまとめます。

フィールド	内容
MAC Address	フォワーディングテーブルの MAC アドレス
Type	Self : スイッチの MAC アドレス Mgmt : STP の静的ブロードキャストアドレス BPDU : STP のブリッジプロトコルデータユニット Learned : ポートから学習したアドレス Static : テーブルに手動入力されたアドレス
Ports	そのアドレスをもつ装置がつながっているポート
Aging Time	アドレスがデータベースから消去されるまでの時間 (秒)。 タイマが無効な場合、値は 0 (アドレスは消去されません)。
Learned	パケットを受信することによりポートから学習したアドレス
Static	テーブルに手動入力されたアドレス

8.5 STP (Spanning Tree Protocol) コマンド

ここでは、ネットワークループを防止し、冗長リンクをサポートする Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1d) コマンドについて説明します。

8.5.1 State

STP State は、Spanning Tree Protocol を有効/無効にします。

デフォルト

enabled

書式

STORE STP STATE [**enabled**/disabled]

例

```
SYS_console >> store stp state disabled
```

8.5.2 Forwarding Delay Timer

STP Forwarding Delay Timer は、スイッチがパケットをブロッキング状態のブリッジにフォワーディングするまでに、学習および確認する時間の長さを指定します。

範囲

4~30 秒間

デフォルト

15 (秒間)

なお、IEEE802.1d の規約により以下の関係式を満たさない値は、範囲内でも入力できないのでご注意ください。

- $2 \times (\text{Forward Delay} - 1\text{seconds}) \geq \text{Max Age}$
- $\text{Max Age} \geq 2 \times (\text{HelloTime} + 1\text{seconds})$

書式

STORE STP FORWARDING TIMER *time*

例

```
SYS_console >> store stp forwarding timer 21
```

8.5.3 Hello Timer

STP Hello Timer は、定期的にループ検出のためにマルチキャストメッセージをスイッチに送信する間隔です。スイッチがそれ自体のメッセージを受信した場合は、ループが存在します。

STP Hello Timer は、STP State が有効に設定されたポートに対してスイッチがメッセージを送信する時間の間隔を設定します。

範囲

1~10 秒間

デフォルト

2 (秒間)

なお、IEEE802.1d の規約により以下の関係式を満たさない値は、範囲内でも入力できないのでご注意ください。

- $2 \times (\text{Forward Delay} - 1\text{seconds}) \geq \text{Max Age}$
- $\text{Max Age} \geq 2 \times (\text{HelloTime} + 1\text{seconds})$

書式

STORE STP HELLO TIMER *time*

例

```
SYS_console >> store stp hello timer 9
```

8.5.4 Maximum Age Timer

STP Maximum Age Timer は、古くなった設定を削除させる時間間隔を指定するコマンドです。

タイマの設定が短かすぎると、STP トポロジーが必要以上に再設定されてしまいます。逆に、設定が長すぎると、スイッチの再起動やリンクダウン状態などによってトポロジーが変更されても、ネットワークが必要な設定変更を迅速に行わなくなります。通常はデフォルトで使用してください。

Maximum Age Timer の範囲は 6~40 秒、デフォルトは 20 秒です。

範囲

6~40 秒

デフォルト

20 (秒)

なお、IEEE802.1d の規約により以下の関係式を満たさない値は、範囲内でも入力できないのでご注意ください。

- $2 \times (\text{Forward Delay} - 1 \text{seconds}) \geq \text{Max Age}$
- $\text{Max Age} \geq 2 \times (\text{HelloTime} + 1 \text{seconds})$

書式

```
STORE STP MAXIMUM AGE TIMER time
```

例

```
SYS_console >> store stp maximum age timer 17
```

8.5.5 Priority

STP Priority は、その優先順位に基づいてルートスイッチを決定します。スイッチは、番号が小さいほど優先順位が高くなります。

範囲

0~65535

デフォルト

32768

書式

```
STORE STP PRIORITY number
```

例

```
SYS_console >> store stp priority 17
```

8.5.6 設定表示

STP の設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW STP CONFIGURATION
```

```
SYS_console >>sh stp conf
MAC Address: 00:00:0e:7a:04:00      SH3000 Series      SysUpTime: 0 0:12:41
SH3000 Series: sh350301.043
HW:C          SW:V03.01.11.18.97

Spanning Tree
State:                Enabled
Priority:              32768
Max Age Timer:        20   Hello Timer:          2
Forward Delay Timer:  15
```

図 8.32. STP 設定表示

STP モジュール指定のポートの設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

SHOW STP MODULE *n* PORT *n* CONFIGURATION

```

SYS_console >>sh stp mod 1 port 1 conf

Port Id:                25
Port Priority:           128  State:                BRK
Path Cost:              10  Designated Root Priority:  32768
Designated Root: 00:00:0e:7a:00:04  Designated Cost:        0
Designated Bridge:00:00:0e:7a:00:04
Designated Bridge Priority: 32768  Designated Port Id:      8019
Topology Change Acknowledge: 0  Config Pending:         0
    
```

図 8.33. STP Module *n* Port *n* Conf 設定表示

フィールド	内容
Spanning Tree State	STP 機能の現在の状態は有効/無効のいずれか
Priority	ルートスイッチの優先度。値は 0~65535。デフォルトは 32768、
Max Age Timer	古い STP の設定を削除するまでの時間を指定。 デフォルトは 20 秒。
Forward Delay Timer	ブロッキング状態からフォワーディング状態になるまでに学習および確認する 時間。デフォルトは 15 秒。
Hello timer	ループを検出するために、定期的にマルチキャストメッセージを送信する間 隔。スイッチがそれ自体のメッセージを受信した場合は、ループが存在。デ フォルトは 2 秒。

8.5.7 Port Pathcost

STP Port Pathcost は、そのパスを使用してデータを送信したときの送信コストを示します。

範囲

1~65535

デフォルト

100 (100M は 10)

書式

```

STORE STP PORT number PATHCOST number
STORE STP MODULE number PORT number PATHCOST number
STORE STP UNIT number PORT number PATHCOST number
STORE STP UNIT number MODULE number PORT number PATHCOST number
    
```

例

```

SYS_console >> store stp port 13 pathcost 50
SYS_console >> store stp module 1 port 2 pathcost 50
SYS_console >> store stp unit 2 port 27 pathcost 50
SYS_console >> store stp unit 2 module 1 port 2 pathcost 50
    
```

8.5.8 Port Priority

STP Port Priority は、スイッチの 2 つ以上のポートが 1 つのループに接続されている場合に、どのポートをフレームのフォワーディングに使用するかを決定します。ポートは、番号が小さいほど優先順位が高くなります。

範囲

0～255 (0 が優先順位が最高)

デフォルト

128

書式

```
STORE STP PORT number PRIORITY number
STORE STP MODULE number PORT number PRIORITY number
STORE STP UNIT number PORT number PRIORITY number
STORE STP UNIT number MODULE number PORT number PRIORITY number
```

例

```
SYS_console >> store stp port 4 priority 17
SYS_console >> store stp module 1 port 1 priority 17
SYS_console >> store stp unit 2 port 27 priority 21
SYS_console >> store stp unit 2 module 1 port 2 priority 21
```

8.5.9 状態表示

STP の状態を表示するには、次のコマンドを使用します。

SHOW STP STATUS

```
SYS_console >>show stp stat
MAC Address: 00:00:0e:7a:04:00      SH3000 Series      SysUpTime: 0 0:13:40
SH3000 Series: sh350301.043
HW:C          SW:V03.01.11.18.97

Root MacAddress: 00:00:0e:7a:00:04  Root Priority:      32768
Root Path Cost:      10      Root Port:          3
Max Age:             20      Hello Time:         2
Forward Delay:      15      Topology Change Detected: 0
Topology Change:    0      Topology Change Time: 35
Hold Time:           1      Topology Change Count: 1
```

図 8.34. STP 状態表示

フィールド	内容
Root MacAddress	ルートブリッジの MAC アドレス
Root Path Cost	ルートブリッジまでのパスコスト
Max Age	ルートデバイスの Maximum Age Timer
Forward Delay	ルートデバイスの Forward Delay Timer
Topology Change	トポロジー変更による現在の STP 状態 0:安定状態 1:トポロジー変更中
Hold Time	ルートデバイスの Hold Timer
Root Priority	ルートデバイスの優先順位
Root Port	ルートデバイスに最も近い論理インタフェース
Hello Time	ルートデバイスの Hello Timer
Topology ChangeDetected	STP 変更を実行中/非実行中
Topology Change Time	STP の最後の変更からの経過時間 (秒)
Topology Change Count	STP トポロジー変更回数

8.5.10 ポート状態表示

STP ポート状態を表示するには、次のコマンドを使用します。
SHOW STP PORT STATUS

```
SYS_console >>sh stp port stat
unit 1

Prt Pri State Cost Designated [Root Pri ] Designated[Bridge Pri Port] TCA
1 128 BRK 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 8001 0
2 128 BRK 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 8002 0
3 128 FWD 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:00:04 32768 8008 0
4 128 BRK 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 8004 0
5 128 BRK 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 8005 0
6 128 BRK 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 8006 0
7 128 FWD 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 8007 0
8 128 BRK 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 8008 0
9 128 BRK 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 8009 0
10 128 BRK 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 800a 0
```

図 8.35. STP ポート状態表示

STP モジュール/ポート状態を表示するには、次のコマンドを使用します。
SHOW STP MODULE n PORT n STATUS

```
SYS_console >>sh stp mod 1 port 2 stat

Prt Pri State Cost Designated [Root Pri ] Designated[Bridge Pri Port]
TCA
8 128 BRK 10 00:00:0e:7a:00:04 32768 00:00:0e:7a:04:00 32768 8008
0
```

図 8.36. STP Module n Port n 状態表示

フィールド	内容
Prt	固有なポート識別名
Pri	ポートの優先順位
State	ポートスパンニングツリー状態。状態は次のいずれか。 Broken：ポートは非アクティブ Learned：ポートは学習中 Forwarding：ポートはフォワーディングモード Listening：ポートはそのパスを確認中 Disabled：ポートは無効
Cost	Port Pathcost.の値
Designated Root	ルートブリッジの MAC アドレス
Root Priority	ルートプライオリティの値
Designated Bridge	スイッチの MAC アドレス
Bridge Priority	スイッチに割り当てられた優先順位
TCA	トポロジー変更回数

8.6 SNMP コマンド

SH3000 シリーズは、SNMP コマンドによって本装置を管理できます。

8.6.1 Get Community

SNMP Get Community コマンドは、Get Community 名を定義します。Community 名は二重引用符で囲みます。

デフォルト

Public

書式

```
STORE SNMP GET COMMUNITY "community_string"
```

例

```
SYS_console >> store snmp get community "getman"
```

8.6.2 Set Community

SNMP Set Community コマンドは、Set Community 名を定義します。Community 名は二重引用符で囲みます。

デフォルト

Private

書式

```
STORE SNMP SET COMMUNITY "community_string"
```

例

```
SYS_console >> store snmp set community "setman"
```

8.6.3 Trusted Manager

Trusted Manager コマンドは、管理を MANAGER NUMBER コマンドによって指定した IP アドレスのマネージャに制限する機能を有効または無効に設定します。

デフォルト

disabled

書式

```
STORE SNMP MANAGER STATE [enabled/disabled]
```

例

```
SYS_console >> store snmp manager State enabled
```

8.6.4 Manager Number

Manager Number コマンドは、SNMP Manager の Manager Number、IP アドレス、コミュニティストリングを設定または消去します。Community 名は二重引用符で囲みます。

書式

```
STORE SNMP MANAGER number IP ip-address
```

```
SET "community-string" (設定)
```

```
STORE SNMP MANAGER number IP ip-address
```

```
GET "community-string" (設定)
```

```
STORE SNMP MANAGER number INVALID (消去)
```

例

```
SYS_console >> store snmp manager 1
```

```
ip 179.19.30.2 set "SETMAN" (設定)
```

```
SYS_console >> store snmp manager 1
```

```
ip 179.19.30.2 get "GETMAN" (設定)
```

```
SYS_console >> store snmp manager 1 invalid (消去)
```

8.6.5 Trap Client

SNMP Trap Client コマンドは、Trap Client Number、Trap をあげる SNMP マネージャの IP アドレス、コミュニティストリングを定義または消去します。

書式

```
STORE SNMP TRAP CLIENT number IP ip-address "String" (設定)
STORE SNMP TRAP CLIENT number INVALID (消去)
```

例

```
SYS_console >> store snmp trap client 1 IP 179.19.30.2 "Peter" (設定)
SYS_console >> store snmp trap client 1 invalid (消去)
```

8.6.6 Trap State

Trap State コマンドは、SNMP Trap を有効または無効にします。

デフォルト

disabled

書式

```
STORE SNMP TRAP STATE [enabled/disabled]
```

例

```
SYS_console >> store snmp trap state enabled
```

8.6.7 Contact/Location

Contact/Location コマンドは、Contact および Location を設定します。文字列は二重引用符 " " で囲みます。

書式

```
STORE SNMP CONTACT "string"
STORE SNMP LOCATION "string"
```

例

```
store snmp contact "Fujitsu"
store snmp location "Toukyo"
```

8.6.8 設定表示

SNMP の設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW SNMP CONFIGURATION
```

```

SYS_console >>sh snmp conf
MAC Address: 00:00:0e:7a:04:00      SH3000 Series      SysUpTime: 0 0:14:11
SH3000 Series: sh350301.043
HW:C          SW:V03.01.11.18.97

System Get Community:      public
System Set Community:     private
Trust Manager State:      Enabled

Manager Number  Manager IP Address  Set Community  Get Community
1              10.10.10.9         private        public

Trap State:                Enabled
Trap Client Number  Trap Client IP Address  Trap Community
1                  10.10.10.9            public
    
```

図 8.37. SNMP 設定表示

フィールド	内容
System Get Community	SNMP データを取得するときに設定するテキスト文字列
System Set Community	SNMP データを設定するときに設定するテキスト文字列
Trust Manager State	この設定が有効な場合、管理を特定のネットワークノード（管理者）に制限します
Manager Number	Trusted Manager を識別する整数
Manager IP Address	定義された Trusted Manager の IP アドレス
Set Community	管理者識別に使用される固有な Set Community 名
Get Community	管理者識別に使用される固有な Get Community 名
Trap State	トラップ送信機能の有効／無効を設定
Trap Client Number	Trap Receiver を識別する整数
Trap Client IP Address	Client Number に関連する Trap Receiver の IP アドレス
Trap Community	Trap Receiver が、SNMP Trap Data の受信を認証するときに使用するテキスト文字列

8.7 MIB コマンド

ここでは、MIB II テーブルの一部の内容を表示します。

8.7.1 MIB コマンド書式

```
SHOW MIB IF PORT number
```

```
IP  
ICMP  
SNMP  
SYSTEM  
TCP  
UDP
```

```
UNIT number PORT number...
```

FDDI...このコマンドは使用しないでください

8.7.2 MIB II コマンド概要

MIB	テーブル
if	Interface
ip	Internet Protocol
icmp	Internet Control Message Protocol
snmp	Simple Network Management Protocol
system	System
tcp	Transmission Control Protocol
udp	User Datagram Protocol

8.7.3 MIB Interface Port n 表示

ポートのインターフェース MIB 情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW MIB IF PORT n
```

```
SYS_console >>sh mib if port 3  
  
unit 1  
  
IF Number: 10 IF Index: 3  
IF Descr: Fujitsu SH3000 Series, IEEE 802.3u Fast Ethernet 100B-TX  
IF Mtu: 1514 IF Speed: 10000000  
IF Phys Address: 00:00:0e:7a:04:00 IF Admin Status: 1  
IF Oper Status: 1 IF Last Change: 7216410  
IF In Octets: 1966717 IF In Ucast Pkts: 30723  
IF In NUcast Pkts: 30723 IF In Discards: 0  
IF In Errors: 0 IF In Unknown Protos: 0  
IF Out Octets: 31882 IF Out Ucast Pkts: 185  
IF Out NUcast Pkts: 185 IF Out Discards: 0  
IF Out Errors: 0 IF Out Queue len: 0  
IF Specific: 0
```

図 8.38. MIB Interface Port n 表示

8.7.4 MIB IP 表示

IP MIB 情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW MIB IP
```

```
SYS_console >>sh mib ip
unit 1

ip Forwarding:                2 ip Default TTL:                255
ip In Receives:               0 ip In Hdr Errors:              0
ip In Addr Errors:           0 ip Forw Datagrams:            0
ip In Unknown Protos:       0 ip In Discards:                0
ip In Delivers:              0 ip Out Requests:               0
ip Out Discards:             0 ip Out No Routes:              0
ip Reasm Timeout:            5 ip Reasm Reqds:                0
ip Reasm OKs:                0 ip Reasm Fails:                0
ip Frag OKs:                 0 ip Frag Fails:                 0
ip Frag Creates:             0
```

図 8.39. MIB IP 表示

8.7.5 MIB ICMP 表示

ICMP MIB 情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW MIB ICMP
```

```
SYS_console >>sh mib icmp
unit 1

icmp In Msgs:                 0 icmp In Errors:                0
icmp In Dest Unreachs:       0 icmp In Time Excds:            0
icmp In Parm Probs:          0 icmp In Src Quenchs:           0
icmp In Redirects:           0 icmp In Echos:                 0
icmp In Echo Repls:          0 icmp In Timestamps:           0
icmp In Timestamp Repls:     0 icmp In Addr Masks:           0
icmp In Addr Mask Repls:     0 icmp Out Msgs:                 0
icmp Out Errors:             0 icmp Out Dest Unreachs:        0
icmp Out Time Excds:         0 icmp Out Parm Probs:           0
icmp Out Src Quenchs:        0 icmp Out Redirects:            0
icmp Out Echos:              0 icmp Out Echo Repls:           0
icmp Out Timestamps:         0 icmp Out Timestamp Repls:      0
icmp Out Addr Masks:         0 icmp Out Addr Mask Repls:      0
```

図 8.40. MIB ICMP 表示

8.7.6 MIB SNMP 表示

SNMP MIB 情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW MIB SNMP
```

```
SYS_console >>sh mib snmp
unit 1

snmp In Pkts:                 0 snmp Out Pkts:                 0
snmp In Bad Versions:        0 snmp In Bad Community Names:  0
snmp In Bad Community Uses:  0 snmp In ASN Parse Errs:       0
snmp In Too Bigs:            0 snmp In No Such Names:        0
snmp In Bad Values:          0 snmp In ReadOnlys:            0
snmp In Gen Errs:            0 snmp In Total Req Vars:        0
snmp In Total Set Vars:      0 snmp In Get Requests:         0
snmp In Get Nexts:           0 snmp In Set Requests:         0
snmp In Get Responses:       0 snmp In Traps:                 0
snmp Out Too Bigs:           0 snmp Out No Such Names:        0
snmp Out Bad Values:         0 snmp Out Gen Errs:             0
snmp Out Get Requests:       0 snmp Out Get Nexts:            0
snmp Out Set Requests:       0 snmp Out Get Responses:       0
snmp Out Traps:              0
```

図 8.41. MIB SNMP 表示

8.7.7 MIB System 表示

System MIB 情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW MIB SYSTEM
```

```
SYS_console >>sh mib system

System Descr:                SH3500

System ObjectID:1.3.6.1.4.1.211.1.127.111.1

System Uptime:                7226120

System Contact:

System Name:                  SH3500

System Location:

System Services:              2
```

図 8.42. MIB System 表示

8.7.8 MIB TCP 表示

TCP MIB 情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW MIB TCP
```

```
SYS_console >>sh mib tcp
unit 1

tcp Rto Algorithm:           4   tcp Rto Min:                   0
tcp Rto Max:                 240000 tcp Max Conn:                   16
tcp Active Opens:           0   tcp Passive Opens:             0
tcp Attempt Fails:          0   tcp Estab Resets:              0
tcp In Segs:                 0
tcp Out Segs:                0   tcp Retrans Segs:              0
```

図 8.43. MIB TCP 表示

8.7.9 MIB UDP 表示

UDP MIB 情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SHOW MIB UDP
```

```
SYS_console >>sh mib udp
unit 1

udp In Datagrams:           0   udp No Ports:                  0
udp In Errors:              0   udp Out Datagrams:             0
```

図 8.44. MIB UDP 表示

8.8 その他のコマンド

8.8.1 Control

このコマンドは使用しないでください。

8.8.2 Find Port

Find Port は、スタック接続時の論理ポートを検索して、目的のユニットとポートを表示するコマンドです。この機能は、SNMP ポートリファレンスを調べたいときに、便利です。例えば、ポート 102 に問題がある場合、Find Port コマンドを使えば簡単にそのポートが下から何番目の装置の何ポート目かがわかります。

書式

FIND PORT *number*

例

```
SYS_console >> find port 102
```

次に示すのは、Find Port の表示です。図 8.45 の例では、ポート 102 は下から 4 番目の装置 (unit4) のポート 25 であることがわかります。

```
SYS_console >>find port 102
unit 4 port 25
```

図 8.45. Find Port 表示

8.8.3 Logout

Logout コマンドは、設定モードから表示モードに戻るときに使用します。SH3000 シリーズの設定を変更した後、このコマンドを使用して変更を保護し、設定モードへのアクセスを禁止することもできます。

Telnet セッションの場合。このコマンドを 2 回入力すると、スイッチから Telnet セッションがログアウトします。つまり、1 回目の入力では表示モードに戻り、2 回目の入力では Telnet セッションからログアウトします。

書式

LOGOUT

例

```
SYS_console >> logout
```

8.8.4 Password

Password コマンドは、設定モードへのアクセスを許可するパスワードを定義します。

デフォルト

設定されていません

書式

PASSWORD

例

```
SYS_console > password <Enter>
```

8.8.5 PING

PING パケットを送信します。ping を繰り返す回数を設定します。

書式

PING *ip-address* *retry number* *delay number*

例

```
SYS_console >> ping 172.19.2.30 retry 100
```

注意

- ・本装置の ping コマンドは、本装置宛 (自分自身) の連続 ping は行えません。
- ・連続 ping を実行するとき、delay コマンドがありますが、この値を設定しても送信間隔はほとんど変わらないので注意してください (デフォルトで約 2 秒間隔)。

8.8.6 Reboot

Reboot コマンドは、スイッチを再起動します。

書式

```
REBOOT
```

例

```
SYS_console >> reboot
```

8.8.7 Activate

Activate コマンドは、「8.3.9 Port VLAN」コマンドによって設定された VLAN 設定を有効にします。ただし、VLAN state が enabled になっている必要があります。

書式

```
ACTIVATE VLAN CONFIGURATION
```

例

```
SYS_console >> activate vlan conf
```

8.8.8 Vlan

Vlan コマンドは、Vlan 設定を有効または無効にします。また、vlan name コマンドにより、VLAN の名前を設定できます。

書式

```
STORE VLAN [enabled / disabled]  
STORE VLAN number NAME "string"
```

例

```
SYS_console >> store vlan enabled  
SYS_console >> store vlan 1 name "GROUP1"
```

8.8.9 Purge

Purge コマンドは、設定した値や文字列を消去または、デフォルト値に戻します。purge system config コマンドにより、全ての設定を工場出荷時の状態に戻せます。

```
purge    system  config  
          company  
          contact  
          ip  
          gateway  
          location  
          name  
          welcome  
          fdb    age      timer  
          mac    MAC Address  
          snmp   contact  
          location  
          manager number  
          trap   client   number  
          tftp   このコマンドは使用しないでください。  
          switch port    all      vlan    number  
          number number    vlan    number  
          unit   number   module  number  port  number ...  
          module number   port    number  ...
```

8.8.10 Restore

Restore コマンドは、stp、switch、snmp コマンドに関する設定情報をデフォルト値にリセットするときに使用します。

```

restore
  stp    forwarding timer
         hello      timer
         maximum   age    timer
         module    NUMBER port    NUMBER ...
         port      all
         unit      NUMBER module  NUMBER port  NUMBER ...
         priority
         state
  switch port    aui    disabled
                 enabled
                 xcvr   NUMBER
                 mii    disabled
                 enabled
                 xcvr   NUMBER
                 mirror disbled
                 all   state
                        backpressure
                        fullduplex
                        speed    10    halfduplex
                                   fullduplex
                                   100  halfduplex
                                   fullduplex
                 auto
                 vlan    NUMBER
                 number receive mirror
                        state
                        transmit mirror
                        mirror
                        backpressure
                        fullduplex
                        speed    10    halfduplex
                                   fullduplex
                                   100  halfduplex
                                   fullduplex
                 auto
                 vlan    NUMBER
                 unit    NUMBER module  NUMBER port  NUMBER ...
                 module  NUMBER port    NUMBER ...
  snmp  manager state
        trap    state
  mib .... このコマンドは使用しないでください。

```


付録A 仕様

A.1 SH3000 シリーズの仕様

仕様	説明
サイズ	高さ：6.7 cm、幅：44.5 cm、奥行：41.9 cm
設置形式	デスクトップ形式、ウォールマウント方式、ラックマウント方式（19 インチラック） 1.5 U NEMA 認定の高さと幅を使用
重量	4.5kg
使用電源	AC100V
周波数	50～60Hz
消費電力	150W
環境条件	
温度	使用温度：5～40℃、保管温度：0～50℃
湿度	使用湿度：20～80%結露しないこと
放射電磁波の認可	VCCI クラス A
安全基準	UL 1950, CSA C22.2 EN60950: 1992 +A1, +A2: 1993 +A3: 1995 TUV
通信規格の認可	IEEE 802.1d（スパニングツリープロトコル） IEEE 802.2 IEEE 802.3（10BASE-T、100BASE-TX） ANSI X.3T9
サポートする MIB	SNMP（RFC1157）、MIB II（RFC1213）、Ethernet（RFC1643） Bridge（RFC1493）、RMON（RFC1757） Fujitsu Private MIB
LAN インタフェースポート	8 ピンモジュラ用 EIA/TIA 568B 対応ポート×6×24 標準 AUI/RMON プロープポート（DB-15 メス）×1（SH3300） 標準 MII/RMON プロープポート（メス）×1（SH3500）
MAC アドレス	最大アドレス数/台：5,200
ポート割り当て方式	動的
オプション拡張モジュール（本体背面の Module1～2 に装着）	100BASE-TX：2 ポートのシールドなしツイストペアアップリンク（SH3300FE1） 100BASE-FX：2 ポートの光ファイバーアップリンク（SH3300FE2） Ethernet 10BASE-T：8 ポート（SH3300TP1）
コンソールポート	DB-9 オス DTE タイプピンアウト
ボタン（フロントパネル）	Select A：miniNOC の LED の基本動作の対象となるポートグループを定義 Select B：動作中のモニタリング機能を選択 システムリセットボタン：ボタン名表示なし （フロントパネルの<Select A>ボタンと<Select B>ボタンの間）

仕様	説明
ポートのバッファ割当方式	動的
内部非ブロック帯域幅 (スイッチ単位)	1.92Gbps (1900Mbps) のスイッチバス 640Mbps のネットワークマネジメント専用バス
RMON のサポート	Statistics、Alarm、Event
使用可能な輻輳制御機能	バックプレッシャ方式 (ユーザ設定可/スイッチ可)
ポートの二重通信	半二重/全二重方式をポートごとに選択可能 (10/100Mb)
LED (フロントパネル)	
システムレベル	PWR (電源 ON)、DIAG (診断中)、RDY (レディ)、MASTER (マスタ)
ポートレベル	Link (リンク)、TX (送信)、RX (受信)、Coll (コリジョン)、Errors (エラー)、 100Mbps、Full Duplex、Bandwidth (帯域幅使用率)、RMON、 Flow Cntrl (バックプレッシャ)、User1/User2 (帯域幅使用率)

A.2 SH3300FE1/FE2 の仕様

仕様	説明
サイズ	幅：10.16cm、奥行き：25.5cm
重量	250g
消費電力	2.5 A 7.5 W
環境条件	
温度	使用温度：5～40℃、保管温度：0～50℃
湿度	使用湿度：20～80%結露しないこと
輻輳制御機能	バックプレッシャ方式 (ユーザ設定可)
半/全二重	半二重/全二重方式をポートごとに選択可能 (10/100Mb)
使用コネクタ	最大 100m のカテゴリ 5UTP ケーブルの場合：10/100BASE-TX の RJ-45 ポート×2 最大 412m (半二重) または最大 2km (全二重) の GI 長波長用光ケーブルの場合： 100BASE-FX の SC 型ポート×2
LED インジケータ (ポートごとに配置)	Link (リンク)、TX (送信)、RX (受信)、Coll (コリジョン)、100M (100Mbps)、FULL (全二重)

A.3 スタッキングモジュールの仕様

仕様	説明
サイズ	
スタッキングモジュール	幅：10.16cm、奥行：25.5cm
パドルカード	幅：5.59cm、奥行：10.16 cm
消費電力	2.5A、12.5W
環境条件	
温度	使用温度：5～40℃、保管温度：0～50℃
湿度	使用湿度：20～80%結露しないこと
ケーブル (交換不可) スタックケーブル コンプリータケーブル	2 エンド、100 ピン、オス.050 シリーズ サブミニチュア D 長さ 30.5cm 長さ 66cm

A.3 SH3000 シリーズ MIB 一覧

本装置でサポートを行う MIB の Object Identifier を以下に示します。

* internet	OBJECT IDENTIFIER ::= { iso org(3) dod(6) 1 }
* directory	OBJECT IDENTIFIER ::= { internet 1 }
* mgmt	OBJECT IDENTIFIER ::= { internet 2 }
* mib-2	OBJECT IDENTIFIER ::= { mgmt 1 }
* system	OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 1 }
* interface	OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 2 }
* at	OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 3 }
* ip	OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 4 }
* ipForward	OBJECT IDENTIFIER ::= { ip 24 }
* icmp	OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 5 }
* snmp	OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 11 }

[1] MIB-II (rfc1213)

(1) system group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
sysDescr	system 1	DisplayString	R
sysObjectID	system 2	ObjectID	R
sysUpTime	system 3	TimeTicks	R
sysContact	system 4	DisplayString	R
sysName	system 5	DisplayString	R
sysLocation	system 6	DisplayString	R
sysServices	system 7	INTEGER	R

(2) interface group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
ifNunmber	interfaces 1	INTEGER	R
ifTable	interfaces 2	Aggregate	
ifEntry	ifTable 1	Aggregate	
ifIndex	ifEntry 1	INTEGER	R
ifDescr	ifEntry 2	DisplayString	R
ifType	ifEntry 3	INTEGER	R
ifMtu	ifEntry 4	INTEGER	R
ifSpeed	ifEntry 5	Gauge	R
ifPhysAddress	ifEntry 6	PhysAddress	R
ifAdminStatus	ifEntry 7	INTEGER	R
ifOperStatus	ifEntry 8	INTEGER	R
ifLsatChange	ifEntry 9	TimeTicks	R
ifInOctets	ifEntry 10	Counter	R
ifInUcastPkts	ifEntry 11	Counter	R
ifInNUcastPkts	ifEntry 12	Counter	R
ifInDiscards	ifEntry 13	Counter	R
ifInErrors	ifEntry 14	Counter	R
ifInUnknownProtos	ifEntry 15	Counter	R
ifOutOctets	ifEntry 16	Counter	R
ifOutUcastPkts	ifEntry 17	Counter	R
ifOutNUcastPkts	ifEntry 18	Counter	R
ifOutDiscards	ifEntry 19	Counter	R
ifOutErrors	ifEntry 20	Counter	R
ifOutQLen	ifEntry 21	Gauge	R
ifSpecific	ifEntry 22	ObjectID	R

(3) at group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
atTable	at 1	Aggregate	-
atIfEntry	atTable 1	Aggregate	-
atIfIndex	atEntry 1	INTEGER	R
atPhysAddress	atEntry 2	PhysAddress	R
atNetAddress	atEntry 3	NetworkAddress	R

(4) ip group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
ipForwarding	ip 1	INTEGER	R
ipDefaultTTL	ip 2	INTEGER	R
ipInReceives	ip 3	Counter	R
ipInHdrErrors	ip 4	Counter	R
ipInAddrErrors	ip 5	Counter	R
ipForwDatagrams	ip 6	Counter	R
ipInUnkownprotos	ip 7	Counter	R
ipInDiscards	ip 8	Counter	R
ipInDelivers	ip 9	Counter	R
ipOutRequests	ip 10	Counter	R
ipOutDiscards	ip 11	Counter	R
ipOutNoRoutes	ip 12	Counter	R
ipReasmTimeout	ip 13	INTEGER	R
ipReasmReqds	ip 14	Counter	R
ipReasmOKs	ip 15	Counter	R
ipReasmFails	ip 16	Counter	R
ipFragOKs	ip 17	Counter	R
ipFragFails	ip 18	Counter	R
ipFragCreates	ip 19	Counter	R
ipAddrTable	ip 20	Aggregate	-
ipAddrEntry	ipAddrTable 1	Aggregate	-
ipAdEntAddr	ipAddrEntry 1	IpAddress	R
ipAdEntIfIndex	ipAddrEntry 2	INTEGER	R
ipAdEntNetMask	ipAddrEntry 3	IpAddress	R
ipAdEntBcastAddr	ipAddrEntry 4	INTEGER	R
ipAdEntReasmMaxSize	ipAddrEntry 5	INTEGER	R
ipRouteTable	ip 21	Aggregate	-
ipRouteEntry	ipRouteTable 1	Aggregate	-
ipRouteDest	ipRouteEntry 1	IpAddress	R/W
ipRouteIfIndex	ipRouteEntry 2	INTEGER	R/W
ipRouteMetric1	ipRouteEntry 3	INTEGER	R/W
ipRouteMetric2	ipRouteEntry 4	INTEGER	R/W
ipRouteMetric3	ipRouteEntry 5	INTEGER	R/W
ipRouteMetric4	ipRouteEntry 6	INTEGER	R/W
ipRouteNextHop	ipRouteEntry 7	IpAddress	R/W
ipRouteType	ipRouteEntry 8	INTEGER	R/W
ipRouteProto	ipRouteEntry 9	INTEGER	R
ipRouteAge	ipRouteEntry 10	INTEGER	R/W
ipRouteMask	ipRouteEntry 11	IpAddress	R/W
ipRouteMetric5	ipRouteEntry 12	INTEGER	R/W
ipRouteInfo	ipRouteEntry 13	ObjectID	R
ipNetToMediaTable	ip 22	Aggregate	-
ipNetToMediaEntry	ipNetToMediaTable 1	Aggregate	-
ipNetToMediaIfIndex	ipNetToMediaEntry 1	INTEGER	R/W
ipNetToMediaPhysAddress	ipNetToMediaEntry 2	PhysAddress	R/W
ipNetToMediaNetAddress	ipNetToMediaEntry 3	IpAddress	R/W
ipNetToMediaType	ipNetToMediaEntry 4	INTEGER	R/W
ipRoutingDiscards	ip 23	Counter	R

(5) ip Forward Group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
ipForwardNumber	ipForward 1	Gauge	R
ipForwardTable	ipForward 2	Aggregate	-
ipForwardEntry	ipForwardTable 1	Aggregate	-
ipForwardDest	ipForwardEntry 1	IpAddress	R
ipForwardMask	ipForwardEntry 2	IpAddress	R
ipForwardPolicy	ipForwardEntry 3	INTEGER	R
ipForwardNextHop	ipForwardEntry 4	IpAddress	R
ipForwardIfIndex	ipForwardEntry 5	INTEGER	R
ipForwardType	ipForwardEntry 6	INTEGER	R
ipForwardProto	ipForwardEntry 7	INTEGER	R
ipForwardAge	ipForwardEntry 8	INTEGER	R
ipForwardInfo	ipForwardEntry 9	ObjectID	R
ipForwardNextHopAS	ipForwardEntry 10	INTEGER	R
ipForwardNextMetric1	ipForwardEntry 11	INTEGER	R
ipForwardNextMetric2	ipForwardEntry 12	INTEGER	R
ipForwardNextMetric3	ipForwardEntry 13	INTEGER	R
ipForwardNextMetric4	ipForwardEntry 14	INTEGER	R
ipForwardNextMetric5	ipForwardEntry 15	INTEGER	R

(6) icmp Group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
icmpInMsgs	icmp 1	Counter	R
icmpInErrors	icmp 2	Counter	R
icmpInDestUnreachs	icmp 3	Counter	R
icmpInTimeExcds	icmp 4	Counter	R
icmpInParmProbs	icmp 5	Counter	R
icmpInSrcQuenchs	icmp 6	Counter	R
icmpInRedirects	icmp 7	Counter	R
icmpInEchos	icmp 8	Counter	R
icmpInEchoReps	icmp 9	Counter	R
icmpInTimestamps	icmp 10	Counter	R
icmpInTimestampReps	icmp 11	Counter	R
icmpInAddrMasks	icmp 12	Counter	R
icmpInAddrMaskReps	icmp 13	Counter	R
icmpOutMsgs	icmp 14	Counter	R
icmpOutErrors	icmp 15	Counter	R
icmpOutDestUnreschs	icmp 16	Counter	R
icmpOutTimeExcds	icmp 17	Counter	R
icmpOutParmProbs	icmp 18	Counter	R
icmpOutSrcQuenchs	icmp 19	Counter	R
icmpOutRedirects	icmp 20	Counter	R
icmpOutEchos	icmp 21	Counter	R
icmpOutEchoReps	icmp 22	Counter	R
icmpOutTimestamps	icmp 23	Counter	R
icmpOutTimestampres	icmp 24	Counter	R
icmpOutAddrMasks	icmp 25	Counter	R
icmpOutAddrMaskReps	icmp 26	Counter	R

(7) snmp Group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
snmpInPkts	snmp 1	Counter	R
snmpOutPkts	snmp 2	Counter	R
snmpInBadVersions	snmp 3	Counter	R
snmpInBadCommunityName	snmp 4	Counter	R
snmpInBadCommunityUses	snmp 5	Counter	R
snmpInASNParseErrs	snmp 6	Counter	R
snmpInTooBigs	snmp 8	Counter	R
snmpInNoSuchNames	snmp 9	Counter	R
snmpInBadValues	snmp 10	Counter	R
snmpInReadOnlys	snmp 11	Counter	R
snmpInGenErrs	snmp 12	Counter	R
snmpInTotalReqVars	snmp 13	Counter	R
snmpInTotalSetVars	snmp 14	Counter	R
snmpInGetRequests	snmp 15	Counter	R
snmpInGetNexts	snmp 16	Counter	R
snmpInSetRequests	snmp 17	Counter	R
snmpInGetResponses	snmp 18	Counter	R
snmpInTraps	snmp 19	Counter	R
snmpOutTooBigs	snmp 20	Counter	R
snmpOutNoSuchNames	snmp 21	Counter	R
snmpOutBadValues	snmp 22	Counter	R
snmpOutGenErrs	snmp 24	Counter	R
snmpOutGetRequests	snmp 25	Counter	R
snmpOutGetNexts	snmp 26	Counter	R
snmpOutSetRequests	snmp 27	Counter	R
snmpOutGetResponses	snmp 28	Counter	R
snmpOutTraps	snmp 29	Counter	R
snmpEnabledAuthenTraps	snmp 30	INTEGER	R

[2] Ethernet MIB (rfc1643)

(1) The Ethernet-like statistics group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
dot3StatsTable	dot3.2	Aggregate	-
dot3StatsEntry	dot3StatsTable 1	Aggregate	-
dot3StatsIndex	dot3statsEntry 1	INTEGER	R
dot3StatsAlignmentErrors	dot3statsEntry 2	Counter	R
dot3StatsFCSErrors	dot3statsEntry 3	Counter	R
dot3StatsSingleCollisionFrames	dot3statsEntry 4	Counter	R
dot3StatsMultipleCollisionFrames	dot3statsEntry 5	Counter	R
dot3StatsSQETestErrors	dot3statsEntry 6	Counter	R
dot3StatsDeferredTransmissions	dot3statsEntry 7	Counter	R
dot3StatsLateCollisions	dot3statsEntry 8	Counter	R
dot3StatsExcessiveCollisions	dot3statsEntry 9	Counter	R
dot3StatsInternalMacTransmitErrors	dot3statsEntry 10	Counter	R
dot3StatsCarrierSenseErrors	dot3statsEntry 11	Counter	R
dot3StatsFrameTooLongs	dot3statsEntry 13	Counter	R
dot3StatsInternalMacReceiveErrors	dot3statsEntry 16	Counter	R
dot3StatsEtherChipSet	dot3statsEntry 17	ObjectID	R

(2) The Ethernet-like Collision statistics group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
dot3CollTable	dot3.2	Aggregate	-
dot3CollEntry	dot3CollTable 1	Aggregate	-
dot3CollIndex	dot3CollEntry 1	INTEGER	R
dot3CollCount	dot3CollEntry 2	Counter	R
dot3CollFrequencies	dot3CollEntry 3	Counter	R

[3] Bridge MIB (RFC1493)

(1) The dot1dBase group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
dot1dBaseBridgeAddress	dot1dBase 1	MacAddress	R
dot1dBaseNumPorts	dot1dBase 2	INTEGER	R
dot1dBasePortType	dot1dBase 3	INTEGER	R
dot1dBasePortTable	dot1dBase 4	INTEGER	R
dot1dBasePortEntry	dot1dBaseportTable 1	Counter	R
dot1dBasePort	dot1dBasePortEntry 1	Counter	R
dot1dBasePortIfIndex	dot1dBasePortEntry 2	Counter	R
dot1dBasePortCircuit	dot1dBasePortEntry 3	Counter	R
dot1dBasePortDelayExceededDiscards	dot1dBasePortEntry 4	Counter	R
dot1dBasePortMtuExceededDiscards	dot1dBasePortEntry 5	Counter	R

(2) The dot1dStp group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
dot1dStpProtocolSpecification	dot1dStp 1	MacAddress	R
dot1dStpPriority	dot1dStp 2	INTEGER	R
dot1dStpTimeSinceTopologyChange	dot1dStp 3	INTEGER	R
dot1dStpTopChanges	dot1dStp 4	INTEGER	R
dot1dStpDesignatedRoot	dot1dStp 5	Counter	R
dot1dStpRootCost	dot1dStp 6	Counter	R
dot1dStpRootPort	dot1dStp 7	Counter	R
dot1dStpMaxAge	dot1dStp 8	Counter	R
dot1dStpHelloTime	dot1dStp 9	Counter	R
dot1dStpHoldTime	dot1dStp 10	Counter	R
dot1dStpForwardDelay	dot1dStp 11	Counter	R
dot1dStpBridgeMaxAge	dot1dStp 12	Counter	R
dot1dStpBridgeMaxTime	dot1dStp 13	Counter	R
dot1dStpBridgeForwardDelay	dot1dStp 14	Counter	R
dot1dStpPortTable	dot1dStp 15	Aggregate	R
dot1dStpPortEntry	dot1dStpPortTable 1	Aggregate	R
dot1dStpPort	dot1dStpPortEntry 1	INTEGER	R
dot1dStpPortPriority	dot1dStpPortEntry 2	INTEGER	R
dot1dStpPortState	dot1dStpPortEntry 3	INTEGER	R
dot1dStpPortEnabled	dot1dStpPortEntry 4	INTEGER	R
dot1dStpPortPathCost	dot1dStpPortEntry 5	INTEGER	R
dot1dStpPortDesignatedRoot	dot1dStpPortEntry 6	BridgeId	R
dot1dStpPortDesignatedCost	dot1dStpPortEntry 7	INTEGER	R
dot1dStpPortDesignatedBridge	dot1dStpPortEntry 8	BridgeId	R
dot1dStpPortDesignatedPort	dot1dStpPortEntry 9	OCTET STRINGS	R
dot1dStpPortFowardTransitions	dot1dStpPortEntry 10	Counter	R

[4] RMON MIB (RFC1757)

(1) statistics group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
EtherStatsIndex			
etherStatsIndex	etherStatsEntry 1	INTEGER	R
etherStatsDataSource	etherStatsEntry 2	OBJECT ID	R
etherStatsDropEvents	etherStatsEntry 3	Counter	R
etherStatsOctets	etherStatsEntry 4	Counter	R
etherStatsPkts	etherStatsEntry 5	Counter	R
etherStatsBroadcastPkts	etherStatsEntry 6	Counter	R
etherStatsMulticastPkts	etherStatsEntry 7	Counter	R
etherStatsCRCAlignErrors	etherStatsEntry 8	Counter	R
etherStatsUndersizePkts	etherStatsEntry 9	Counter	R
etherStatsOversizePkts	etherStatsEntry 10	Counter	R
etherStatsFragments	etherStatsEntry 11	Counter	R
etherStatsJabbers	etherStatsEntry 12	Counter	R
etherStatsCollisions	etherStatsEntry 13	Counter	R
etherStatsPkts64Octets	etherStatsEntry 14	Counter	R
etherStatsPkts65to127Octets	etherStatsEntry 15	Counter	R
etherStatsPkts128to255Octets	etherStatsEntry 16	Counter	R
etherStatsPkts256to511Octets	etherStatsEntry 17	Counter	R
etherStatsPkts512to1023Octets	etherStatsEntry 18	Counter	R
etherStatsPkts1024to1518Octets	etherStatsEntry 19	Counter	R
etherStatsOwner	etherStatsEntry 20	Counter	R
etherStatsStatus	etherStatsEntry 21	Counter	R

(2) alarm group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
alarmTable	alarm 1		
alarmEntry	alarmtable 1	AlarmEntry	R
alarmIndex	alarmEntry 1	INTEGER	R
alarmInterval	alarmEntry 2	INTEGER	R
alarmVariable	alarmEntry 3	OBJECT ID	R
alarmSampleType	alarmEntry 4	INTEGER	R
alarmValue	alarmEntry 5	INTEGER	R
alarmStartupAlarm	alarmEntry 6	INTEGER	R
alarmRisingThreshold	alarmEntry 7	INTEGER	R
alarmFallingThreshold	alarmEntry 8	INTEGER	R
alarmRisingEventIndex	alarmEntry 9	INTEGER	R
alarmFallingEventIndex	alarmEntry 10	INTEGER	R
alarmOwner	alarmEntry 11	OwnerString	R
alarmStatus	alarmEntry 12	EntryStatus	R

(3) event group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
eventTable	event 1	Aggregate	--
eventEntry	eventTable 1	EventEntry	--
eventIndex	eventEntry 1	INTEGER	R
eventDescription	eventEntry 2	DisplayString	R/W
eventType	eventEntry 3	INTEGER	R/W
eventCommunity	eventEntry 4	OCTET STRING	R/W
eventLastTimeSent	eventEntry 5	TimeTicks	R
eventOwner	eventEntry 6	OwnerString	R/W
eventStatus	eventEntry 7	INTEGER	R/W
logTable	event 2	Aggregate	--
logEntry	logTable 1	LogEntry	--
logEventIndex	logEntry 1	INTEGER	R
logIndex	logEntry 2	INTEGER	R
logTime	logEntry 3	TimeTicks	R
logDescription	logEntry 4	DisplayString	R
EtherStatsBytes			
EtherStatsPacks			
EtherStatsErrors			
EtherStatsPackSizes			

[5] Private MIB

Private MIB の MIB Tree を以下に示します。

```
private      OBJECT IDENTIFIER ::= {internet 4}
enterprises  OBJECT IDENTIFIER ::= {private 1}
fujitsu      OBJECT IDENTIFIER ::= {enterprises 211}
product      OBJECT IDENTIFIER ::= {fujitsu 1}
nonos        OBJECT IDENTIFIER ::= {product 127}
ent02        OBJECT IDENTIFIER ::= {nonos 111}
sys          OBJECT IDENTIFIER ::= {ent02 1}
sh3000       OBJECT IDENTIFIER ::= {ent02 2}
  msAdmin    OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 1}
  msTftp     OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 2}
  msNMSAccess OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 3}
  msStack    OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 4}
  msModule   OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 5}
  msIf       OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 6}
  msUart     OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 7}
  msAddr     OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 8}
  msTrapNMS  OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 9}
  msMiniNoc  OBJECT IDENTIFIER ::= {sh3000 10}
```

[sys group]

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
sysID	sys 1	INTEGER	R
sysReset	sys 2	TimeTicks	R/W
sysIpAddress	sys 3	IpAddress	R/W
sysNetMask	sys 4	IpAddress	R/W
sysDefaultGateWay	sys 5	IpAddress	R/W
sysMacAddress	sys 6	MacAddr	R

[ms group]

(1) TFTP download information

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msTftpServer	msTftp 1	IpAddress	R/W
msTftpFile	msTftp 2	DisplayString	R/W
msTftpOperation	msTftp 3	INTEGER	R/W
msTftpAction	msTftp 4	INTEGER	R/W
msTftpRetryTime	msTftp 5	INTEGER	R/W
msTftpTotalTimeout	msTftp 6	INTEGER	R/W
msTftpStatus	msTftp 7	INTEGER	R

(2) Administration information

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msAdminConfig	msAdmin 1	INTEGER	R
msAdminStackNum	msAdmin 2	INTEGER	R
msAdminSysStatus	msAdmin 3	INTEGER	R
msAdminStackStatus	msAdmin 4	INTEGER	R
msAdminConfigFailure	msAdmin 7	INTEGER	R
msAdminMgmtRxDrop	msAdmin 8	Counter	R
msAdminAuthenFailure	msAdmin 9	IpAddress	R
msAdminRebootConfig	msAdmin 10	INTEGER	R/W
msAdminStackMaster	msAdmin 11	INTEGER	R
msAdminStpEnabled	msAdmin 12	INTEGER	R/W

(3) Management access table

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msNMSAccessGetPasswd	msNMSAccess 1	DisplayString	R/W
msNMSAccessSetPasswd	msNMSAccess 2	DisplayString	R
msNMSAccessManagerState	msNMSAccess 3	INTEGER	R/W
msNMSAccessTable	msNMSAccess 4	Aggregate	--
msNMSAccessEntry	msNMSAccessTable 1	Aggregate	--
msNMSAccessIndex	msNMSAccessEntry 1	INTEGER	R/W
msNMSAccessStatus	msNMSAccessEntry 2	INTEGER	R/W
msNMSAccessIpAddress	msNMSAccessEntry 3	IpAddress	R/W
msNMSAccessGetCommunity	msNMSAccessEntry 4	DisplayString	R/W
msNMSAccessSetCommunity	msNMSAccessEntry 5	DisplayString	R

(4) Stack Group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msStackTable	msStack 1	Aggregate	--
msStackEntry	msStackTable 1	Aggregate	--
msStackIndex	msStackEntry 1	INTEGER	R
msStackMacAddr	msStackEntry 2	MacAddr	R
msStackRebootMode	msStackEntry 3	INTEGER	R
msStackSysUpTime	msStackEntry 4	TimeTicks	R
msStackMemorySize	msStackEntry 5	INTEGER	R
msStackResetTime	msStackEntry 6	TimeTicks	R/W
msStackTempOk	msStackEntry 7	INTEGER	R
msStackProbPort	msStackEntry 8	INTEGER	R/W
msStackProbPortState	msStackEntry 9	INTEGER	R/W
msStackAUIPort	msStackEntry 10	INTEGER	R/W
msStackButtonSelectionA	msStackEntry 11	INTEGER	R/W
msStackButtonSelectionB	msStackEntry 12	INTEGER	R/W
msStackFatalError	msStackEntry 13	INTEGER	R
msStackResetIP	msStackEntry 14	IpAddress	R
msStackNumberPorts	msStackEntry 15	INTEGER	R
msStackStartOffset	msStackEntry 16	INTEGER	R
msStackTempNow	msStackEntry 17	INTEGER	R

(5) Module configuration table

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msModuleTable	msModule 1	Aggregate	--
msModuleEntry	msModuleTable 1	Aggregate	--
msModuleIndex	msModuleEntry 1	INTEGER	R
msModuleSwitchNum	msModuleEntry 2	INTEGER	R
msModuleType	msModuleEntry 3	INTEGER	R
msModuleState	msModuleEntry 4	INTEGER	R
msModuleDiagResult	msModuleEntry 5	OCTET STRING	R
msModuleManuData	msModuleEntry 6	DisplayString	R
msModuleSwVersion	msModuleEntry 7	DisplayString	R
msModulePortCount	msModuleEntry 8	INTEGER	R
msModuleFlashType	msModuleEntry 9	INTEGER	R
msModuleFlashSize	msModuleEntry 10	INTEGER	R
msModulePortMap	msModuleEntry 11	OCTET STRING	R
msModuleLocation	msModuleEntry 12	INTEGER	R

(6) Interface Table

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msIfTable	msIf 1	Aggregate	--
msIfEntry	msIfTable 1	Aggregate	--
msIfSwitchIndex	msIfEntry 1	INTEGER	R
msIfLocalPortNumber	msIfEntry 2	INTEGER	R
msIfIndex	msIfEntry 3	INTEGER	R
msIfModule	msIfEntry 4	INTEGER	R
msIfPortDiagPassed	msIfEntry 5	INTEGER	R
msIfPortTable	msIfEntry 6	INTEGER	R
msIfPortState	msIfEntry 7	INTEGER	R/W
msIfDescriptor	msIfEntry 8	DisplayString	R/W
msIfFullDuplex	msIfEntry 9	INTEGER	R/W
msIfBackPressure	msIfEntry 10	INTEGER	R/W
msIfTxStormCnt	msIfEntry 11	INTEGER	R/W
msIfTxStormTime	msIfEntry 12	TimeTicks	R/W
msIfTxStormFilterd	msIfEntry 13	Counter	R
msIfFunction	msIfEntry 14	INTEGER	R/W
msIfRxPkts	msIfEntry 15	Counter	R
msIfTxPkts	msIfEntry 16	Counter	R
msIfRxMulticast	msIfEntry 17	Counter	R
msIfTxMulticast	msIfEntry 18	Counter	R
msIfRxBroadcast	msIfEntry 19	Counter	R
msIfTxBroadcast	msIfEntry 20	Counter	R
msIfRxLocalCnt	msIfEntry 21	Counter	R
msIfRxForwardedCnt	msIfEntry 22	Counter	R
msIfRxBufOverflow	msIfEntry 23	Counter	R
msIfRxErrorCnt	msIfEntry 24	Counter	R
msIfTxErrorCnt	msIfEntry 25	Counter	R
msIfLinkOk	msIfEntry 26	INTEGER	R
msIfDestFiltered	msIfEntry 27	Counter	R
msIfSourceFiltered	msIfEntry 28	Counter	R
msIfErrorThreshold	msIfEntry 29	INTEGER	R/W
msIfErrorTime	msIfEntry 30	TimeTicks	R/W
msIfANMode	msIfEntry 31	INTEGER	R/W
msIfANStatus	msIfEntry 32	INTEGER	R
msIfANLocalAbility	msIfEntry 33	INTEGER	R/W
msIfANRemoteAbility	msIfEntry 34	INTEGER	R
msIfANPortStatus	msIfEntry 35	INTEGER	R
msIfANPolarityStatus	msIfEntry 36	INTEGER	R
msIfANRemoteFaultStatus	msIfEntry 37	INTEGER	R
msIfCableType	msIfEntry 38	INTEGER	R/W

(7) The UART interface table

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msUartTable	msUart 1	Aggregate	--
msUartEntry	msUartTable 1	Aggregate	--
msUartSwitchIndex	msUartEntry 1	INTEGER	R
msUartBaud	msUartEntry 2	INTEGER	R/W
msUartDiagPassed	msUartEntry 3	INTEGER	R

(8) The Address Group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msAddrStatic	msAddr 1	Counter	R
msAddrDynamic	msAddr 2	Counter	R
msAddrDynamicOverflow	msAddr 3	Counter	R
msAddrTable	msAddr 4	Aggregate	--
msAddrEntry	msAddrTable 1	Aggregate	--
msAddrMAC	msAddrEntry 1	MacAddr	R
msAddrIfIndex	msAddrEntry 2	INTEGER	R
msAddrSwitchIndex	msAddrEntry 3	INTEGER	R
msAddrRxPkts	msAddrEntry 4	Counter	R
msAddrRxChars	msAddrEntry 5	Counter	R
msAddrTxPkts	msAddrEntry 6	Counter	R
msAddrTxChars	msAddrEntry 7	Counter	R

(9) The Recieve Trap Management Group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msTrapNMSTable	msTrapNMS 1	Aggregate	--
msTrapNMSEntry	msTrapNMSTable 1	Aggregate	--
msTrapNMSEntryIndex	msTrapNMSEntry 1	INTEGER	R
msTrapNMSStatus	msTrapNMSEntry 2	INTEGER	R/W
msTrapNMSEntryIpAddress	msTrapNMSEntry 3	IpAddress	R/W
msTrapNMSEntryCommunity	msTrapNMSEntry 4	DisplayString	R/W
msTrapNMSEntryState	msTrapNMS 2	INTEGER	R/W

(10) The Mini-Noc LED display Group

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
msMiniNocTable	msMiniNoc 1	Aggregate	--
msMiniNocEntry	msMiniNocTable 1	Aggregate	--
msMiniNocSwitchIndex	msMiniNocEntry 1	INTEGER	R
msMiniNocIndex	msMiniNocEntry 2	INTEGER	R
msMiniNocBandwidth	msMiniNocEntry 3	INTEGER	R
msMiniNocRMON	msMiniNocEntry 4	INTEGER	R
msMiniNocFlowControl	msMiniNocEntry 5	INTEGER	R
msMiniNocUser1	msMiniNocEntry 6	INTEGER	R
msMiniNocUser2	msMiniNocEntry 7	INTEGER	R

索引

1

100 LED.....18, 27

8

8 ピンモジュライインターフェイス.....6
8 ピンモジュラコネクタ8

A

AC 電源ヒューズ.....6
Age Timer 表示59
Alarms.....20
AUI/PROBE スイッチポート23
AUI/プローブポート23
AUI スイッチポート23
AUI ミラー25
Auto-Negotiation コマンド.....49

B

Bandwidth LED28

C

Coll LED.....18, 27
Company コマンド39
Contact コマンド.....40

D

DB-9 コネクタ9
DB9 コネクタ8
DIAG8
DSP2

E

Errors LED.....27
Events20

F

FDB.....58
FDB Age Timer コマンド58

FDB All コマンド.....59
FDB Learned コマンド.....60
FDB MAC Address コマンド.....58
FDB Port コマンド60
FDB Static コマンド.....60
FDB Summary コマンド.....59
FDB コマンド38
FDX LED18, 27
Find Port コマンド.....73
Flow Cntrl LED29

G

Gateway コマンド.....39
Gigaplane コマンド45

I

IEEE 802.1d.....14, 21
IP Address コマンド39

L

LAN スイッチ1
LED8
Link LED.....18, 27
Location コマンド.....40
Logout コマンド37, 73

M

MAC アドレス.....32
MAC アドレス表示.....58
MASTER8
MIB ICMP コマンド.....71
MIB ICMP 表示71
MIB IF port コマンド70
MIB Interface Port 表示70
MIB IP コマンド.....71
MIB IP 表示71
MIB SNMP コマンド71
MIB SNMP 表示71
MIB System コマンド.....72
MIB System 表示72

MIB TCP コマンド	72
MIB TCP 表示	72
MIB UDP コマンド	72
MIB UDP 表示	72
MIB コマンド	38, 70
MIB ブラウザ	21
MII/PROBE スイッチポート	24
MII/プローブポート	23
MII スイッチポート	23
MII ミラー	25
miniNOC	5, 20, 26
Monitor コマンド	36
Monitor 書式	32

N

Name コマンド	39
Network Management Master スイッチ	8

P

Password コマンド	36, 40, 73
PING コマンド	37
Port AUI コマンド	47
Port Backpressure コマンド	48
Port Configuration コマンド	51
Port Error コマンド	53
Port Full-Duplex コマンド	49
Port MII コマンド	47
Port Mirror コマンド	48
Port Rmon コマンド	55
Port Speed コマンド	47
Port State コマンド	46
Port Statistics コマンド	54
Port Summary コマンド	50
Prompt コマンド	40
Purge コマンド	37, 74
PWR	8

R

RDY	8
Reboot コマンド	37, 74
Restore コマンド	37, 75
RFC 1157	21
RFC 1213	21

RFC 1271	21
RFC 1493	21
RFC 1643	21
RJ-45	7
RMON	20
RMON LED	29
RX LED	18, 27

S

<Select A>ボタン	5, 27
<Select B>ボタン	5, 28
Set コマンド	36
Set 書式	32
SH3000 Series Network Management Console	33
SH3000 シリーズ	1
SH3000 シリーズの管理	20
SH3000 シリーズ本体背面	5
SH3300 本体前面	5
SH3500 本体前面	5
Show コマンド	36
SLIP/PPP	20
SNMP Configuration コマンド	69
SNMP Get Community コマンド	67
SNMP Manager Number コマンド	67
SNMP Set Community コマンド	67
SNMP Trap Client コマンド	68
SNMP Trap Client State コマンド	68
SNMP コマンド	38, 67
Spanning Tree Protocol	62
Stack Master	14
Static 表示	60
Statistics	20
Store コマンド	36
Store 書式	32
STP Configuration コマンド	63
STP Forwarding Delay Timer コマンド	62
STP Hello Timer コマンド	62
STP Maximum Age Timer コマンド	63
STP Port Pathcost コマンド	64
STP Port Priority コマンド	65
STP Port Status コマンド	66
STP Priority コマンド	63
STP State コマンド	62

STP Status コマンド	65
STP コマンド	38
STP ドメイン	14
Subnet Mask コマンド	39
Switch コマンド	38
System Configuration コマンド	42
system コマンド	38
System コマンド	39

T

Telnet	20
Telnet ログオン	34
Trusted Manager	67
TX LED	18, 27

U

User 1 LED	30
User 2 LED	31

V

Version コマンド	43
VLAN	49, 74
VT-100 端末	8

W

Welcome コマンド	37, 39
--------------	--------

あ

アーキテクチャ	2
アクセスモード	34
アドレスフィルタリング機能	12
アナライザポート	23
一次コマンド	36
運用例	15
エイジアウト	58

か

改行	35
会社名	39
学習表示	60, 67
拡張ステータス	28
拡張性	2

拡張モジュール	1, 12, 43
カスケード	1, 8
管理	20
基本ステータスパラメータ	27
グリーティング	39
グループ 1 LED	27
グループ 2 LED	27
グループ 3 LED	27
グループ 4 LED	28
経過時間	32
ゲートウェイ IP アドレス	39
高速バックボーン	1
広帯域幅	2
Find Port コマンド	46
コマンドラインインターフェイス	32, 33
コマンドラインインターフェイスコマンド	15
コマンドラインの編集	35
コミュニティ名	67
ゴム足	7
コンソールポート	8
コンプリータケーブル	11

さ

サマリアドレス表示	59
システム LED	6
システムプロンプト	34
システムリセットスイッチ	5
自動ネゴシエーション	22
状態表示	65
冗長リンク	62
衝突	18, 27
正面	5
ショートカット	35
診断中	8
スイッチの MAC アドレス	32
スイッチフォワーディングアドレステーブル	58
スイッチ名	39
スケラビリティ	2
スタッキングモジュール	1, 2
スタック	1, 2, 43
スタックケーブル	11
スタックシステム	12
スタック表示	45

スタックモジュール	11
スタンドアローン	1, 2, 8
スパニングツリー	12, 21
スパニングツリープロトコル	14
接続用ポート	6
設置	3, 5
設定表示	42, 63, 69
設定モード	34
全アドレス表示	59
全二重方式	22
全二重モード	22
前面	5
ソフトウェアイメージの名前	32
ソフトウェアの現在のバージョン	32

た

帯域幅	20, 28
帯域幅使用率	26
代替ポート	23
タブ	35
端末/拡張ポート	27
端末エミュレータ	8
端末/拡張ポート	27
遅延	13
デジタルシグナルプロセッサ	2
デスクトップ	7
電源コネクタ	6
電源コンセント	4
特殊文字	35
特権パスワード	20, 33
特権モード	33
取り外し (ユニット)	14

な

ナンバリング	8
ネットワークマネージメント専用バス	2

は

バージョン情報表示	43
ハードウェアの現在のバージョン	32
パスワード	33
バックプレッシャー	22, 48
バッファリングタイム	13

パドルカードエンクロージャー	11
半二重モード	22
表示中のポート	32
表示モード	34
ピン配列	9
ファンクションキー	35
フォワーディングデータベース	58
輻輳	22, 48
プラグ&プレイ	12
フルメッシュシステム	13
フロントパネル	8
プロンプト	34, 40
変更 (ケーブル配線)	14
ポート	32, 43
ポート RMON 表示	55
ポートエラー表示	53
ポートグループの選択	27
ポートサマリ表示	50
ポート状態表示	66
ポート設定表示	51
ポート統計表示	54
ポート表示	60
ポート別統計表示	54
ポートミラー	24
ホットスワップ	12
ホットスワップユニット	13

ま

マルチキャストメッセージ	62
マルチプロセッサバス	2
モジュール	32, 43

や

ユニット	43
------	----

ら

ラックマウント	7
リターン	35
リモートモニタ	20
レディ状態	8
ローカル管理コンソール	8
ローカルコンソールインターフェイス	6
ロード中 (ソフトウェア)	8
ログインパスワード	40

