
SH2540 スイッチングハブ

取扱説明書

安全な使用のために

このマニュアルの取扱いについて

このマニュアルには当製品を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。当製品を使用する前に、このマニュアルを熟読してください。特にこのマニュアルに記載されている「安全上の注意事項」をよく読み、理解した上で当製品を使用してください。また、このマニュアルは大切に保管してください。

富士通は、使用者および周囲の方の身体や財産に被害を及ぼすことなく安全に使っていただくために細心の注意を払っています。当製品を使用する際は、マニュアルの説明に従ってください。

電波障害の防止について

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

本ドキュメントには「外国為替および外国貿易管理法」に基づく特定技術が含まれています。したがって、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。

複製、転載を禁止します

このマニュアルには、秘密情報が含まれています。発行元の許可なく、このマニュアルの記載内容を複製または転載して社外に提供することを禁止します。

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
 (株)富士通ラーニングメディア
編集： (株)富士通ラーニングメディア
制作： (株)富士通ラーニングメディア
発行： 情報エンジニアリングシステム統）設計情報システム部

はじめに

このたびは、SH2540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。
います。

本取扱説明書は、SH2540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もっ
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もっていること。
- 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

- SH2540スイッチングハブ 1台
- 取扱説明書(本書) 1部
- 19インチラック取付け金具 2個
- 19インチラック取付け金具用ネジ .. 6個
- 電源ケーブル 1本
- 検査合格書 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付けください。

本書の構成と内容

本取扱説明書は、本装置の設置・設定・運用など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 装置の導入

装置の外観や取扱い上の注意事項について説明しています。

装置を設置する前にお読みください。

第2章 機能

装置の機能概要や、ネットワークへの接続形態について説明しています。ネットワーク接続形態の決定やシステム編集を行う前にお読みください。

第3章 運用形態

本装置を用いた運用形態について説明しています。

第4章 運用と保守

本装置の運用・保守を行うための操作で使用できるコマンドについて説明しています。

付 録

参考事項として、装置の仕様、MIB 一覧表、設定情報一覧表、トラブルシューティングの方法を記載しています。

警告表示について

このマニュアルでは、使用者や周囲の方の身体や財産に損害を与えないために以下の警告表示をしています。

△注意

「△注意」とは、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。

重 要

「重要」とは、効果的な使い方等、使用者にとって価値のある情報であることを示しています。

本文中の警告表示の仕方

警告レベルの記号の後ろに警告文が続きます。警告レベルの記号は行の中央に位置します。警告文は、通常の記述と区別するため、行端を変えています。さらに、通常の記述行からは、前後1行ずつ空けています

(表示例)

△注意

データ破壊

ツイストペアケーブルでイーサネットデバイスをSH2540に接続する場合、ケーブルはカチッと音がするまでしっかりと差し込んでください。

しっかりと接続されていない場合、ケーブルが抜けたり、通信エラーを起こすことがあります。

また、本文中に示した警告表示の中で重要な警告表示は、「はしがき」の次に「安全上の注意事項」の中の「重要な警告事項の一覧」としてまとめて記載しています。

お願い： 感想をお聞かせください。

使いやすいマニュアルにするために、読者の皆さんの声を集めています。巻末のマニュアルコメント用紙にご意見、ご要望をご記入のうえ、制作元にお送りください。マニュアルコメント用紙がない場合には、制作元にご請求ください。

安全上の注意事項

重要な警告事項の一覧

本マニュアル中に記載している重要な警告事項は以下のとおりです。

△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。

作業区分	警告事項	ページ
通常使用時	<p>データ破壊</p> <p>本製品は、電源コード抜け防止構造ではありません。電源コードは十分な余裕をもってACコンセントに接続してください。</p>	1-5
	<p>データ破壊</p> <p>ツイストペアケーブルでイーサネットデバイスをSH2540に接続する場合、ケーブルはカチッと音がするまでしっかりと差し込んでください。</p> <p>しっかりと接続されていない場合、ケーブルが抜けたり、通信エラーを起こすことがあります。</p>	1-5
	<p>データ破壊</p> <ul style="list-style-type: none"> フロー制御の設定が誤っている場合、使用している通信制御用ソフトウェアがハングする場合がありますので、ご注意ください。 コンソール装置のコンソールポートと接続する場合、必ず装置とコンソールケーブルで接続する前に、コンソール装置の電源を投入するようにしてください。 <p>コンソールケーブルを接続したままコンソール装置の電源をON/OFFしないようにしてください。</p>	4-2
	<p>データ破壊</p> <p>次に示すコマンドは使用しないでください。</p> <p>get-sw-file, set-sw-file, get-tftp-srvr, set-tftp-srvr, set-tftp-mode, get-tftp-mode, sw-dnld, set-fg-param, start-fg, stop-fg</p>	4-13

製品取扱い上の注意事項

メンテナンスについて

当製品の修理は使用者自身で行わないでください。富士通に連絡の上、富士通の技術員または富士通が認定した技術員によるメンテナンスを受けてください。

当製品の内部には、高電圧および高温部分があります。富士通の技術員または富士通が認定した技術員によるメンテナンスの目的以外では、当製品のカバーは絶対に開けないでください。

接続可能な機器等

当製品には富士通で指定した機器だけを接続してください。これら以外の機器を接続した場合、使用者や周囲の方の身体や財産に予期しない損害が生じるおそれがあります。

お客様の作業範囲について

- 本装置の分解・解体・改造・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。
- 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など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など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が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、通気孔をふさがらないでください。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10cm以上の間隔をあけてください。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。

- ・ 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。

電源ケーブルについて

電源ケーブルを傷つけたり、破損したり、加工したりしないでください。感電、発火のおそれがあります。

- ・ 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、感電の原因になります。
- ・ 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、火災の原因となることがあります。

雷対策について

装置へ直接給電する低電圧配線系統やインタフェースケーブルを屋外に設置する場合には、雷サージ（異常電圧電流）による装置の破壊を防止するための対策が必要です。雷サージには一般に直撃雷、誘導雷と呼ばれる二つがあります。直接雷による装置の保護は極めて困難ですが、誘導雷による装置の保護はサージ保安器を設置することでその大半を保護することができます。

誘導雷は、電柱上のトランスからの低圧配電や構内架空配線など、電源ケーブルに落雷により異常電圧電流が発生して起こります。

誘導雷サージから装置を保護するには、電源ケーブル側に電源用サージ保安器を設置します。設置方法には、電子計算機側の分電盤入力側に一括して取り付ける方法と、端末機側コンセント対応して取り付ける方法とがあります。

当製品の改造／再生について

当製品に改造を加えたり、当製品の中古品をオーバーホールなどによって再生して使用する場合、使用者や周囲の方の身体や財産に予期しない損害が生じるおそれがあります。

使用上の注意

- ・ 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。
- ・ 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。故障の原因となります。
- ・ 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。故障の原因となります。

ケーブルについて

- 本装置のケーブル類の上に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。
- 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抜いてください。
- 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。

本装置の廃棄について

- 本装置を廃棄する場合は、一般廃棄物として廃棄しないでください。廃棄時は、お買い上げいただいた担当営業／富士通保守員に相談するか、または、管轄の自治体（区市町村役場など）に連絡して、しかるべき業者に廃棄を依頼してください。守らないと、環境を破壊して第三者の身体や財産に損害を与える原因となることがあります。

目 次

はじめに	i
安全上の注意事項	v
製品取扱い上の注意事項	vii
第1章 装置の導入	1-1
1.1 装置外観	1-2
1.2 各部の名称と機能	1-3
1.3 LED 表示	1-4
1.4 導入の手順	1-4
第2章 機 能	2-1
2.1 概 要	2-1
2.2 拡張スロット	2-1
2.3 10/100Mbpsの自動認識	2-2
2.4 バーチャルLAN	2-2
2.5 全二重通信 (Full duplex)	2-3
2.6 複数MAC アドレスのサポート	2-4
2.7 ポートモニタリング機能	2-4
2.8 スパニングツリー	2-4
2.9 スイッチモード	2-4
2.10 その他	2-4
第3章 運用形態	3-1
3.1 小規模システム	3-1
3.2 中規模システム	3-2
3.3 大規模システム	3-3
第4章 運用と保守	4-1
4.1 運用と保守の概要	4-1
4.2 ローカルコンソールへの接続	4-2
4.3 基本設定	4-2
4.3.1 コンソールへのログイン	4-3
4.3.2 IPアドレスの設定	4-3
4.3.3 接続の確認	4-4
4.3.4 コンソールへのリモートアクセス	4-4

4.3.5	SNMPマネージャによる管理	4-4
4.4	コンソールの使用方法	4-5
4.4.1	コンソールの概要	4-5
4.4.2	コンソールコマンド	4-8
a.	'?' コマンド	4-8
b.	help-kbd	4-8
c.	banner	4-8
d.	clear	4-8
e.	login	4-9
f.	logout	4-9
g.	set-page	4-9
h.	set-prompt	4-9
i.	set-passwd	4-10
4.4.3	システムコマンド	4-11
a.	sys-stat	4-11
b.	get-stst-level	4-12
c.	set-stst-level	4-12
d.	warm-reset	4-12
e.	cold-reset	4-12
f.	get-last-err	4-12
g.	init-nvram	4-12
4.4.4	IPコマンド	4-13
4.4.4.1	IP設定	4-13
a.	get-ip	4-13
b.	set-ip	4-13
c.	get-ip-cfg	4-14
d.	set-ip-cfg	4-14
e.	clear-ip-cfg	4-15
f.	get-gatew	4-15
g.	set-gatew	4-15
4.4.4.2	ARP (address resolution protocol)	4-16
a.	get-arp-tbl	4-16
b.	del-arp-entry	4-17
c.	add-arp-entry	4-17
4.4.4.3	Pingコマンド	4-17
a.	ping	4-17
b.	ping-stop	4-19
4.4.5	SNMPコマンド	4-19
4.4.5.1	SNMPコミュニティストリング	4-19
a.	get-comm	4-20
b.	set-comm	4-20
4.4.5.2	SNMPトラップメッセージコマンド	4-20
a.	get-auth	4-20
b.	set-auth	4-21

c.	get-traps	4-21
d.	add-trap	4-21
e.	del-trap	4-22
4.4.6	スイッチングデータベースコマンド	4-23
a.	get-lt-entry	4-23
b.	get-lt-l6	4-24
c.	find-lt-addr	4-25
d.	del-lt-entry	4-26
e.	del-lt-addr	4-26
f.	add-lt-entry	4-26
g.	get-lt-age	4-27
h.	set-lt-age	4-27
4.4.7	バーチャルLAN コマンド	4-28
a.	set-vbc-domain	4-28
b.	del-vbc-domain	4-28
c.	get-vbc-tbl	4-28
d.	set-sec-vlan	4-29
e.	del-sec-vlan	4-29
f.	get-svlan-tbl	4-29
g.	get-con-matrix	4-30
h.	get-vbc-matrix	4-31
i.	get-svlan-matrix	4-32
j.	set-mon-port	4-33
k.	monitor	4-33
l.	stop-mon	4-33
m.	get-nv-mon	4-33
n.	save-mon	4-33
o.	clear-nv-mon	4-33
4.4.8	ポート設定コマンド	4-34
a.	get-port-cfg	4-34
b.	set-port-dplex	4-35
c.	set-grp-dplex	4-35
d.	set-speed-sel	4-36
e.	set-grp-speed	4-36
f.	set-port-state	4-37
4.4.9	スイッチ統計コマンド	4-38
a.	clr-cnt	4-38
b.	get-eth-cnt	4-38
c.	get-colls-cnt	4-38
d.	get-rmon-cnt	4-39
e.	get-sdist-cnt	4-39
f.	get-mgm-brcnt	4-40
4.4.10	スパニングツリーコマンド	4-41
a.	get-stp	4-41

b. set-stp	4-41
c. get-st-bcfg	4-41
d. get-st-pcfg	4-42
e. get-st-syscfg	4-43
f. set-br-prio	4-43
g. set-br-maxage	4-44
h. set-br-hellot	4-44
i. set-br-fwdel	4-44
j. set-prt-prio	4-45
k. set-prt-enb	4-45
l. set-prt-pcost	4-45
4.4.11 コンソールコマンド一覧	4-46
付録A 仕様	A-1
付録B デフォルト設定値	B-1
付録C 本装置の機能増設	C-1
付録D MIB 一覧	D-1
D.1 MIB-II (RFC1213)	D-1
D.2 Ethernet MIB (RFC1398)	D-6
D.3 Bridge MIB (RFC1493)	D-7
D.4 装置拡張MIB	D-8
D.5 RMON	D-12
D.6 Trap	D-14
付録E トラブルシューティング	E-1
E.1 起動時のトラブル	E-1
E.2 初期設定時のトラブル	E-1
E.3 設定変更時のトラブル	E-2
E.4 運用時のトラブル	E-2

図表目次

図目次

図1.1	装置の外観	1-2
図1.2	装置前面	1-3
図2.1	拡張スロット	2-1
図2.2	SVLAN 機能	2-2
図2.3	VBC 機能	2-3
図2.4	全二重通信	2-3
図2.5	ポートモニタリング機能	2-4
図3.1	小規模システムの運用形態	3-1
図3.2	中規模システムの運用形態	3-2
図3.3	大規模システムの運用形態 (FDDI, ATM)	3-3
図3.4	大規模システムの運用形態 (GigaBits)	3-4
図4.1	ログイン例	4-3
図4.2	IPアドレスの設定例	4-3
図4.3	接続テスト例	4-4
図4.4	存在しないコマンドを入力した場合のメッセージ	4-5
図4.5	パラメタの数に間違いがある場合のメッセージ	4-6
図4.6	コマンドのパラメタ説明表示例 1	4-6
図4.7	コマンドのパラメタ説明表示例 2	4-6
図4.8	コマンドのフルスクリーン表示例	4-7
図4.9	コマンドグループ表示例	4-8
図4.10	ファンクションキーの表示例	4-8
図4.11	フルスクリーン表示行数の設定例	4-9
図4.12	コマンドラインプロンプトの設定例	4-10
図4.13	パスワード設定の失敗例	4-10
図4.14	パスワード設定の成功例	4-10
図4.15	sys-statコマンドによる表示例	4-11
図4.16	システムのエラー表示例	4-12
図4.17	IPアドレスの表示例	4-13
図4.18	IP設定の表示例	4-14
図4.19	IP設定例	4-15
図4.20	clear-ip-cfg実行例	4-15
図4.21	ゲートウェイのIPアドレス設定例	4-16

図4.22	ARP テーブルの表示	4-16
図4.23	IP接続のテスト例1	4-18
図4.24	IP接続のテスト例2	4-19
図4.25	SNMPコミュニティストリングの表示例	4-20
図4.26	SNMPコミュニティストリングの設定例	4-20
図4.27	トラップ認証モードの表示例	4-21
図4.28	トラップ情報の表示例	4-21
図4.29	トラップ情報の追加例	4-21
図4.30	トラップ情報の削除例	4-22
図4.31	インデックスのエントリ表示例	4-23
図4.32	エントリテーブルの表示例	4-24
図4.33	MAC アドレスによるエントリの表示例	4-25
図4.34	MAC アドレスによるエントリ表示のエラーメッセージ例	4-25
図4.35	エントリの消去例	4-26
図4.36	MAC アドレスによるエントリの消去例	4-26
図4.37	Aging timeの表示例	4-27
図4.38	Aging timeの設定	4-27
図4.39	バーチャルブロードキャストドメインのリストの表示例	4-28
図4.40	セキュリティバーチャルLAN の設定例	4-29
図4.41	セキュリティバーチャルLAN テーブルの表示例	4-30
図4.42	接続マトリクスの表示例	4-30
図4.43	接続マトリクスの表示例	4-31
図4.44	接続マトリクスの表示例	4-32
図4.45	モニタリングポート設定の表示例	4-33
図4.46	ポート設定状態の表示例	4-34
図4.47	ポートのモード設定例	4-35
図4.48	ポートのモード設定例	4-36
図4.49	ポートのスピード設定例	4-36
図4.50	ポートのスピード設定例	4-36
図4.51	ポートの使用可・不可設定例	4-37
図4.52	イーサネットスタティクスカウンタの表示例	4-38
図4.53	イーサネットコリジョン統計の表示例	4-38
図4.54	RMON統計グループのカウンタ表示例	4-39
図4.55	RMON統計パケットサイズヒストグラムの表示例	4-39
図4.56	管理インタフェースのカウンタ表示例	4-40
図4.57	スパニングツリーの状態表示例	4-41
図4.58	スパニングツリーブリッジのパラメタの表示例	4-41
図4.59	スパニングツリーのポートパラメタテーブルの表示例	4-42
図4.60	スパニングツリーの状態表示例 (すべてのポート)	4-43
図4.61	Hello timeの設定例	4-44
図C.1	SH2540TX8 (10BASE-T/100BASE-TX) の機能増設	C-1
図C.2	SH2540TX8 (10BASE-T/100BASE-TX) の機能増設	C-2

表 目 次

表1.1	LED 表示	1-4
表4.1	ケーブル接続	4-2
表4.2	コンソールコマンドの一覧	4-46
表A.1	装置仕様	A-1
表A.2	電気条件	A-2
表A.3	環境条件	A-2
表B.1	デフォルト設定値	B-1
表D.1	MIB 一覧 (systemグループ)	D-1
表D.2	MIB 一覧 (interface グループ)	D-2
表D.3	MIB 一覧 (atグループ)	D-2
表D.4	MIB 一覧 (ipグループ)	D-3
表D.5	MIB 一覧 (icmpグループ)	D-4
表D.6	MIB 一覧 (snmpグループ)	D-5
表D.7	MIB 一覧 (The Ethernet-like Statisticsグループ)	D-6
表D.8	MIB 一覧 (The Ethernet-like Collision Statistic グループ)	D-6
表D.9	MIB 一覧 (The dot1dBase グループ)	D-7
表D.10	MIB 一覧 (The dot1dStpグループ)	D-7
表D.11	MIB 一覧 (fjiProducts グループ)	D-9
表D.12	MIB 一覧 (fjiSysグループ)	D-9
表D.13	MIB 一覧 (fjiNports グループ)	D-9
表D.14	MIB 一覧 (fjiDevIdentifyグループ)	D-10
表D.15	MIB 一覧 (fjiDeviceControlグループ)	D-10
表D.16	MIB 一覧 (fjiPortsControl グループ)	D-11
表D.17	MIB 一覧 (fjiPortsStatusグループ)	D-11
表D.18	MIB 一覧 (fjiPortsCountersグループ)	D-11
表D.19	MIB 一覧 (fjiAddressTable グループ)	D-11
表D.20	MIB 一覧 (statisticsグループ)	D-12
表D.21	MIB 一覧 (alarm グループ)	D-12
表D.22	MIB 一覧 (event グループ)	D-13
表D.23	MIB 一覧 (Trapグループ)	D-14
表E.1	起動時のトラブル	E-1
表E.2	初期設定時のトラブル	E-1
表E.3	設定変更時のトラブル	E-2
表E.4	運用時のトラブル	E-2

第 1 章 装置の導入

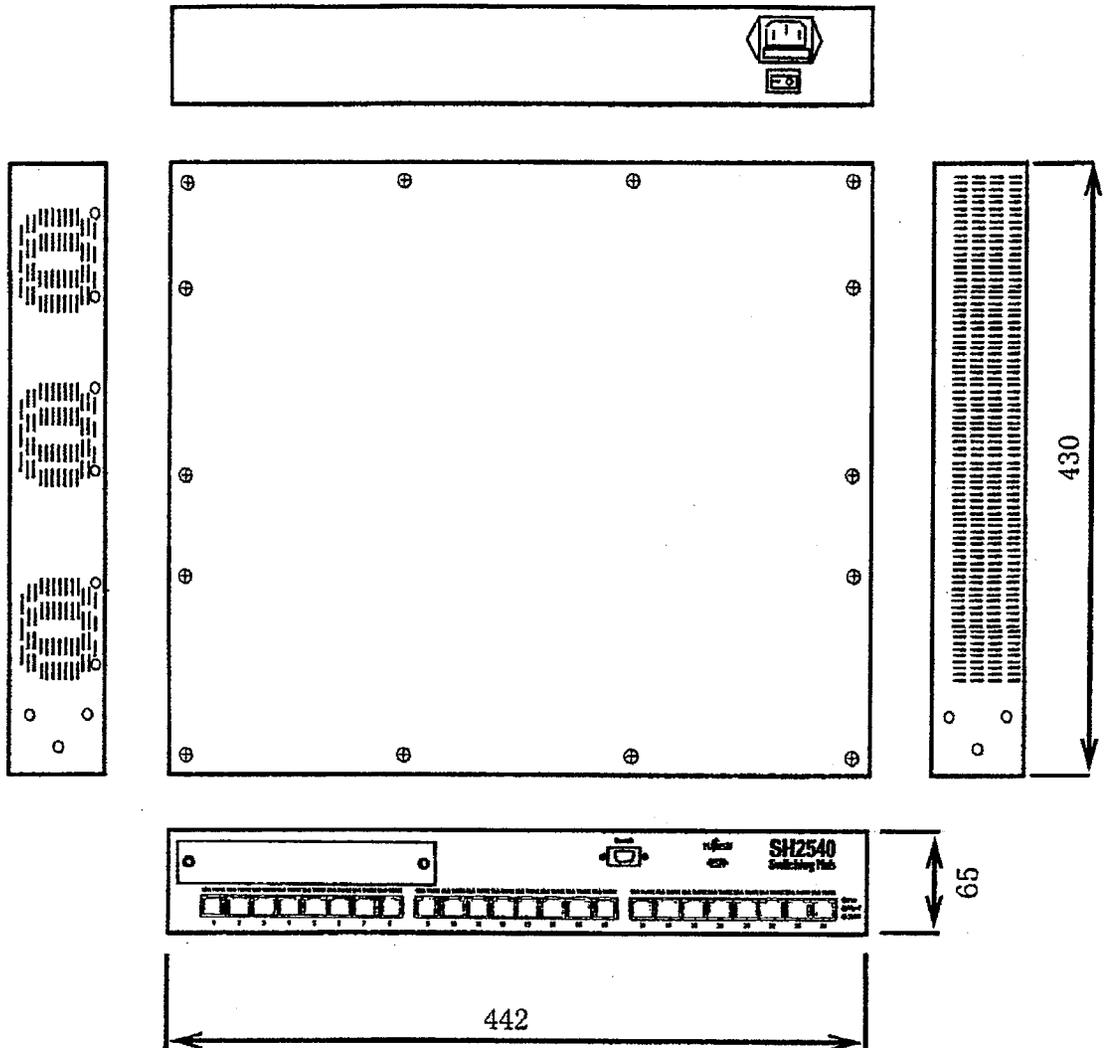
この章では、本装置の各部の名称と機能、ケーブルの接続方法、取扱い上の注意について説明します。装置を使用する前に必ずお読みください。

この章の内容を以下にまとめます。

- 装置外観
- 各部の名称と機能
- LED 表示
- 導入の手順

1.1 装置外観

本装置の外観を図1.1 に示します。



備考. 図中の数字の単位はすべてmmです

図1.1 装置の外観

1.2 各部の名称と機能

以下に本装置の各部の名称を示し、その機能を説明します。

(1) 装置前面

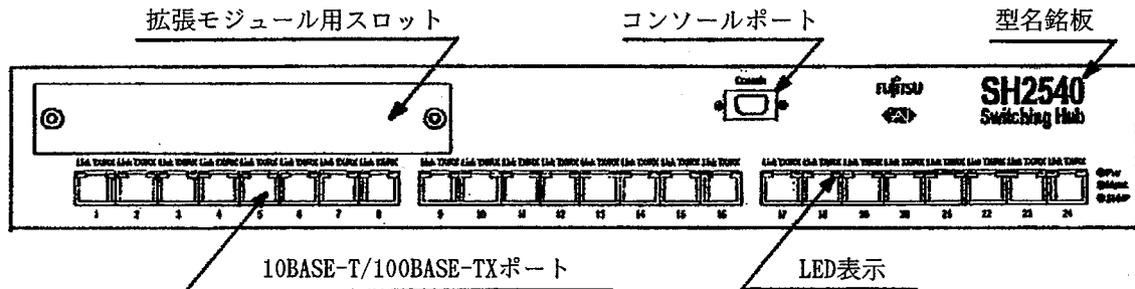


図1.2 装置前面

- ・ 10BASE-T/100BASE-TX ポート
本装置と端末またはLAN 接続装置を10BASE-Tまたは100BASE-TXで接続するためのツイストペアケーブルを接続するポートです。
- ・ 拡張モジュール用スロット
拡張モジュールを接続するためのスロットです。SH2540TX8 やSH2540FX4 を接続することにより、SH2540本体 1 台で最大32ポートまで拡張できます (SH2540FX4 の場合は最大28ポート)。
- ・ コンソールポート
装置の運用状態の表示、コマンドの操作、構成定義情報の表示、設定、および変更を行うためにRS-232C インタフェースをもつ端末を接続するためのポートです。
- ・ LED 表示
LED 表示によって現在の運用状態を示します (→「1.3 LED 表示」参照)。

(2) 装置後面

- ・ 電源スイッチ
電源の接続/遮断を行うスイッチです。
- ・ 電源ケーブル
2 極平行アース付きAC100Vコンセント(2PE) に接続するためのケーブルです。

1.3 LED 表示

装置前面のLED 表示の内容を以下に示します。

表1.1 LED 表示

LED	動作
Link	このポートに接続されている装置とコネクションが確立されているときに点灯します。
TX/RX	このポートがパケットを送信するとき、または（他のポートにフォワーディングするしないにかかわらず）受信したときに点灯します。
Pwr	電源投入状態で点灯します。
Mgmt	本装置のマネジメント機能が動作しているときに点滅します。
SNMP	本装置のSNMP機能が動作していることを示します（常時点灯します）。

1.4 導入の手順

SH2540を導入するには、以下の手順を参考にしてください。

(1) 設置場所の決定

本誌巻頭「安全上の注意事項」をお読みにになり、本装置の設置場所の寸法・状態など使用環境を確認してください。

設置場所に支障のある場合は、問題を取り除いてから設置を行ってください。問題があるまま装置を設置し、使用するのはやめてください。障害・故障の原因となります。

- ・ 本製品は最大8段まで重ねて設置することが可能ですが、周囲温度・耐震状況などの設置環境を十分考慮して、安全に運用できることを確認してください。
- ・ 本装置は水平横置き専用です。縦置きは絶対にしないでください。
- ・ 本装置は必ず水平になるように設置してください。本装置を前後左右など10°以上傾けての使用はおやめください。
- ・ 設置の際には、SH2540側面のスリットから吸い込むおそれのある異物（ナイロンひも・紙くずなど）が周囲にないことを確認してください。

a. ラック内に搭載する場合

本装置は、付属のラック取付金具（2個）を使用することによりEIA規格の19インチラックへの搭載が可能です。なお、JIS規格の19インチラックまたは19インチ以外のラックをご使用の場合は、ラック内の棚に設置してください。

また、EIA規格の19インチラックに金具を使用して固定する場合、SH2540同士または他装置との間隔は上下45mm以上空けて固定してください。

b. 平置き設置する場合

- ・ SH2540左右の側面は、壁面および他装置から10cm以上離して設置してください。
- ・ SH2540背面に、電源ケーブルを安全に整理できるスペースがあることを確認してください。
- ・ SH2540前面に、ツイストペアケーブルまたは光ケーブルを安全に接続できるスペースおよび各LEDを確認できるスペースがあることを確認してください。
- ・ 本装置は必ず机上や盤上に設置し、床面から30cm以上の高さがあることを確認してください。

- SH2540に必要な接続媒体（すなわち、ACコンセント、PC、UNIXワークステーション、リピータハブ、スイッチングハブなど）が、ケーブルで届く範囲にあることを確認してください。

(2) 電源コードの接続

電源コードをSH2540に接続した後、コンセントが2極平行アース付きAC100V(2PE)であることを確認してからコンセントに接続してください。そして電源スイッチをONにしてください。

△注意

データ破壊

本製品は、電源コード抜け防止構造ではありません。電源コードは十分な余裕をもってACコンセントに接続してください。

(3) 装置の構成定義情報の設定

コンソールを使って各種設定を行います。コンソールによる設定方法は、「4.3 基本設定」、「4.4 コンソールの使用方法」を参照してください。

また、本装置のデフォルト設定値は、巻末の「付録B デフォルト設定値」に記載してあります。

(4) イーサネットデバイスとの接続

端末やハブなどのイーサネットデバイスとツイストペアケーブルで接続します。

ー イーサネットデバイスをSH2540のポートへ接続する方法

SH2540のポートは標準のツイストペアケーブルを使って、直接SH2540に接続するように設計されています。SH2540同士やSH2540とハブを接続するためにはカスケードアダプタ(F9190HC5)を使用する必要があります。

ー 全二重を使う方法

全二重はコンソールで設定することにより、使用することができます。設定方法については、「4.4.8 ポート設定コマンド」をご覧ください。

△注意

データ破壊

ツイストペアケーブルでイーサネットデバイスをSH2540に接続する場合、ケーブルはカチッと音がするまでしっかりと差し込んでください。

しっかりと接続されていない場合、ケーブルが抜けたり、通信エラーを起こすことがあります。

第2章 機能

この章では、本装置の機能について説明します。

この章の内容を以下にまとめます。

- 概要
- 拡張スロット
- 10/100Mbpsの自動認識
- バーチャルLAN
- 全二重通信 (Full duplex)
- 複数MAC アドレスのサポート
- ポートモニタリング機能
- スパニングツリー
- スイッチモード
- その他

2.1 概要

SH2540は、100BASE-TXを標準で24ポートもち、さらに、拡張モジュールを増設することにより、最大32ポートの100BASE-TX（または100BASE-TX24ポートと100BASE-FX4ポート）を有することができるスイッチングハブです。

幹線LAN や幹線LAN に接続したルータ装置、さらには各種のサーバなどと100BASE-TX/FX で接続することにより、ボトルネックのない高速接続が可能となります。

2.2 拡張スロット

本装置は拡張スロットを一つもちます。以下の2種類のスイッチングモジュールを各々独立に選択し、拡張スロットに実装することができます。

- 100BASE-TX（8ポート）モジュール： SH2540TX8 オプション
- 100BASE-FX（4ポート）モジュール： SH2540FX4 オプション

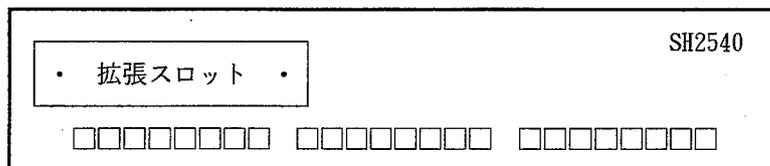


図2.1 拡張スロット

2.3 10/100Mbpsの自動認識

本装置のポートはすべて100BASE-TX(100Mbps)と10BASE-T(10Mbps)の自動認識機能を持っているため、接続される機器の通信速度を特に意識することなく通信が可能です(拡張モジュールのSH2540FX4は100Mbpsだけ)。

2.4 バーチャルLAN

本装置は、以下の2種のVLAN機能をサポートしています。

- ・ セキュリティVLAN(SVLAN: security VLAN)
- ・ バーチャルブロードキャストドメイン(VBC)

(1) SVLAN

本機能は、装置内のバーチャルLAN(いわゆる通常のポート単位のVLAN)です。装置内の各ポートをグループごとに最大64のバーチャルLANに分割することが可能であり、これによって、MACレベルのブロードキャストドメインを最大64まで区切ることができます。各ドメイン間には、トラフィックは一切流れません。

なお、SH2540はポート単位には設定できません。以下のaから1のグループごとに区切って使用します。2ポートで1グループです。

a: 1, 2 ポート	g: 13, 14 ポート
b: 3, 4 ポート	h: 15, 16 ポート
c: 5, 6 ポート	i: 17, 18 ポート
d: 7, 8 ポート	j: 19, 20 ポート
e: 9, 10 ポート	k: 21, 22 ポート
f: 11, 12 ポート	l: 23, 24 ポート

また、拡張モジュールを増設した場合は、以下のグループが追加されます。

m: 25, 26 ポート (SH2540TX8/FX4)
n: 27, 28 ポート (SH2540TX8/FX4)
o: 29, 30 ポート (SH2540TX8 だけ)
p: 31, 32 ポート (SH2540TX8 だけ)

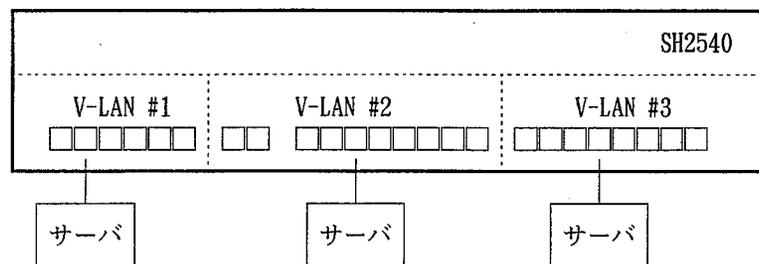


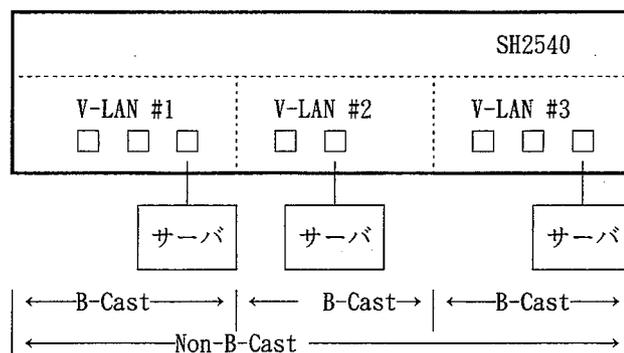
図2.2 SVLAN機能

上図の場合、V-LAN #1/#2/#3それぞれのドメイン間にトラフィックは流れません。

(2) VBC

本機能は、ブロードキャストフレーム (FF-FF-FF-FF-FF-FF) だけドメイン間に流れないようにし、それ以外のフレーム (ユニキャスト/マルチキャストフレーム) はドメイン間でも流れるようにする機能であり、最大64のグループに分割することが可能です。

なお、SVLAN とは違いポート単位の設定が可能です。



Non-B-Cast: ユニキャスト/マルチキャストフレームが流れる範囲

B-cast: ブロードキャストフレームが流れる範囲

図2.3 VBC 機能

2.5 全二重通信 (Full duplex)

本装置同士を100BASE-TXまたは、100BASE-FXのポートで相互に接続する場合に限り、全二重通信 (Full duplex) をサポートします (10Mbpsの10BASE-Tではサポートしません)。これにより、本装置間の通信は衝突を起こすことなく、200Mbps の帯域を使用できるため、効率のよい通信を行うことができます。

全二重および半二重はポート単位に指定可能 (デフォルトは半二重) です。

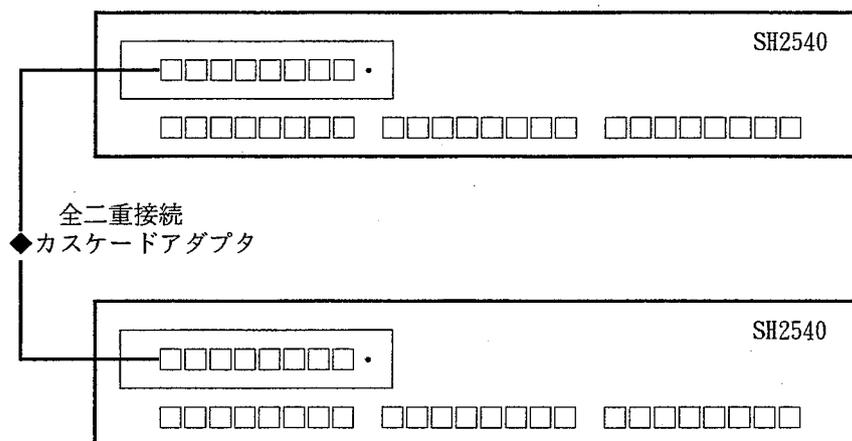


図2.4 全二重通信

2.6 複数MAC アドレスのサポート

本装置では、MAC アドレスを一つの装置内に最大8192個保持することができます。
これにより、100BASE-TX/10BASE-T ポートに端末を直接接続する以外にも、ハブやブリッジなどを接続することが可能となります。

2.7 ポートモニタリング機能

本装置では、任意のポートのトラフィックを別のポートでモニタすることが可能な、ポートモニタリング機能をもっています。これによりあるポートで障害が発生したときに、別の空いたポートにLAN アナライザを接続すれば、障害ポートのトラフィックの監視が可能になり、障害解析をより迅速に行うことができます。

通常の動作においてスイッチングハブでは、あるポートへのトラフィックが別のポートへ送出されることはありません。どのポートでどのポートをモニタリングするのかを設定する必要があります。設定方法については「4.4.7 バーチャルLAN コマンド」を参照してください。

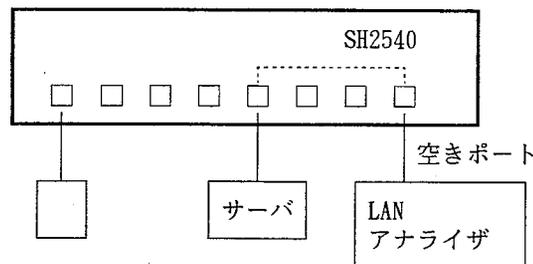


図2.5 ポートモニタリング機能

2.8 スパニングツリー

本装置は、IEEE802.1dのスパニングツリーをサポートしており、本機能を使用することにより、高信頼性システムを構築できます。

2.9 スイッチモード

本装置は、Store and Forward(最後までフレームを受信してから中継)方式を採用しているため、不良パケット(CRCエラー、ショートフレームなど)をセグメントに中継することを防止することができます。

2.10 その他

本装置は、SNMPエージェント機能をもっています。

- 標準MIB
- イーサネットMIB
- ブリッジMIB
- RMON-MIB (グループ1, 3, 9)
- 拡張MIB

第3章 運用形態

この章では、本装置を使用した装置の運用形態の例を紹介しています。
この章の内容を以下にまとめます。

- 小規模システム
- 中規模システム
- 大規模システム

3.1 小規模システム

小規模システムの運用形態を以下に示します。

- SH2540を中心とした、スター型の配線です。
- トラフィックが集中するサーバは、100Mbps で接続できます。
- クライアントは、SH2540に直接接続することにより、10Mbpsまたは100Mbps を専有します。
- 10BASE-Tリピータハブをカスケード接続することにより、グループで10Mbpsを共有します。
- 100BASE-TXリピータハブをカスケード接続することにより、グループで100Mbps を共有します。

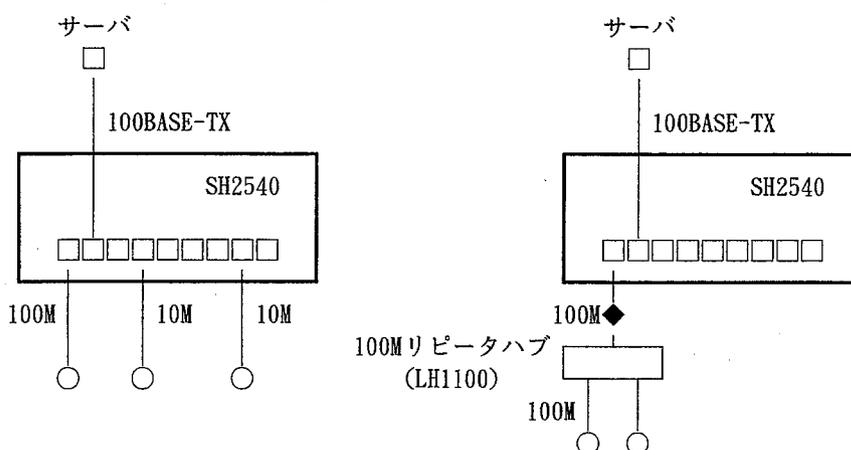


図3.1 小規模システムの運用形態

3.2 中規模システム

中規模システムの運用形態を以下に示します。

- 100BASE-TXポートまたは100BASE-FXポートで、SH2540を複数台接続することができます。
SH2540間は、100BASE-TXポートまたは100BASE-FXを全二重通信(Full duplex)に設定することにより、200Mbpsの帯域幅で接続することができます。
- クライアントは、SH2540に直接接続することにより、10Mbpsまたは100Mbpsを専有します。
- 10BASE-Tリピータハブをカスケード接続することにより、グループで10Mbpsを共有します。
- 100BASE-TXリピータハブをカスケード接続することにより、グループで100Mbpsを共有します。

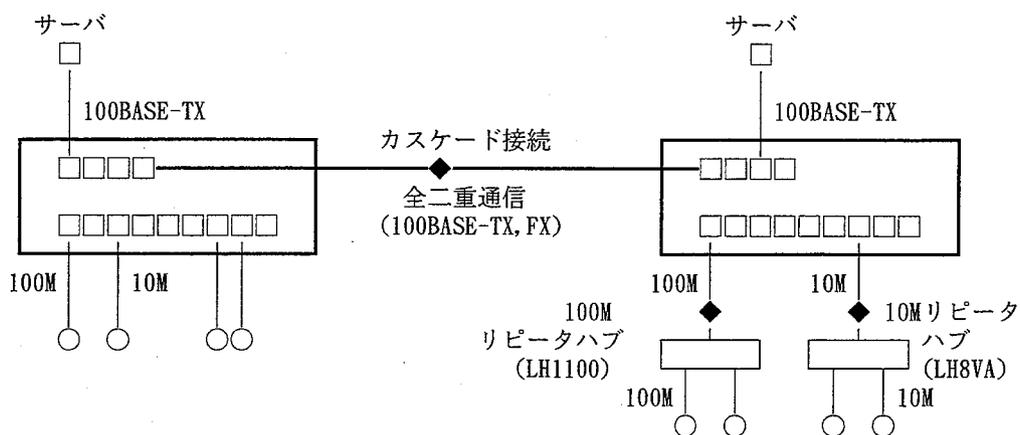


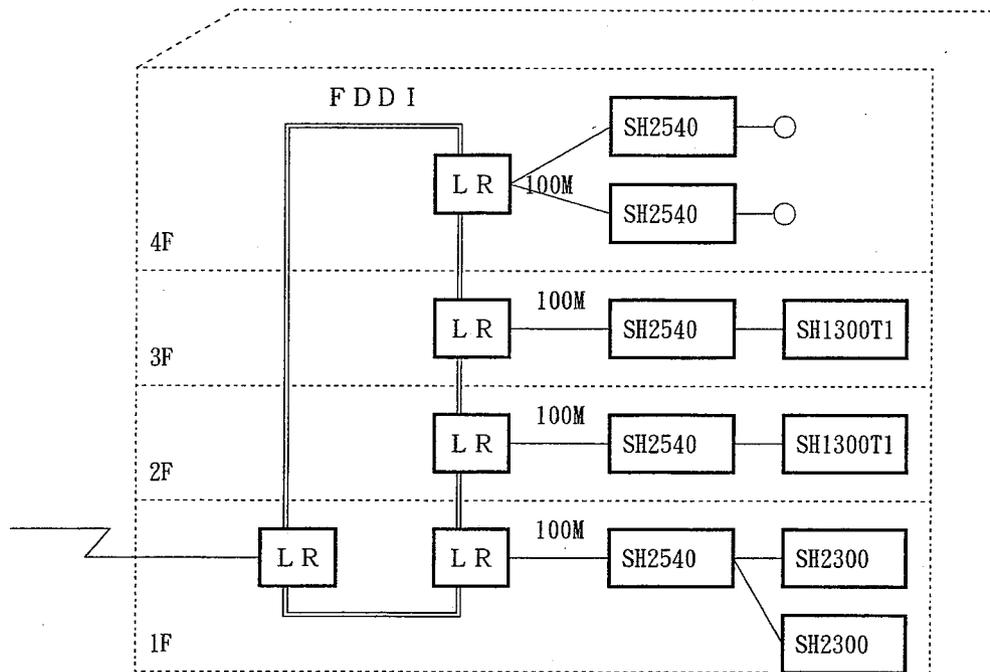
図3.2 中規模システムの運用形態

3.3 大規模システム

大規模システムの運用形態を以下に示します。

SH2540をバックボーンLANに接続する場合には、ルータ（LRシリーズ）を使用します。

1) FDDI+100M-Ethernet



2) ATM + 100M-Ethernet

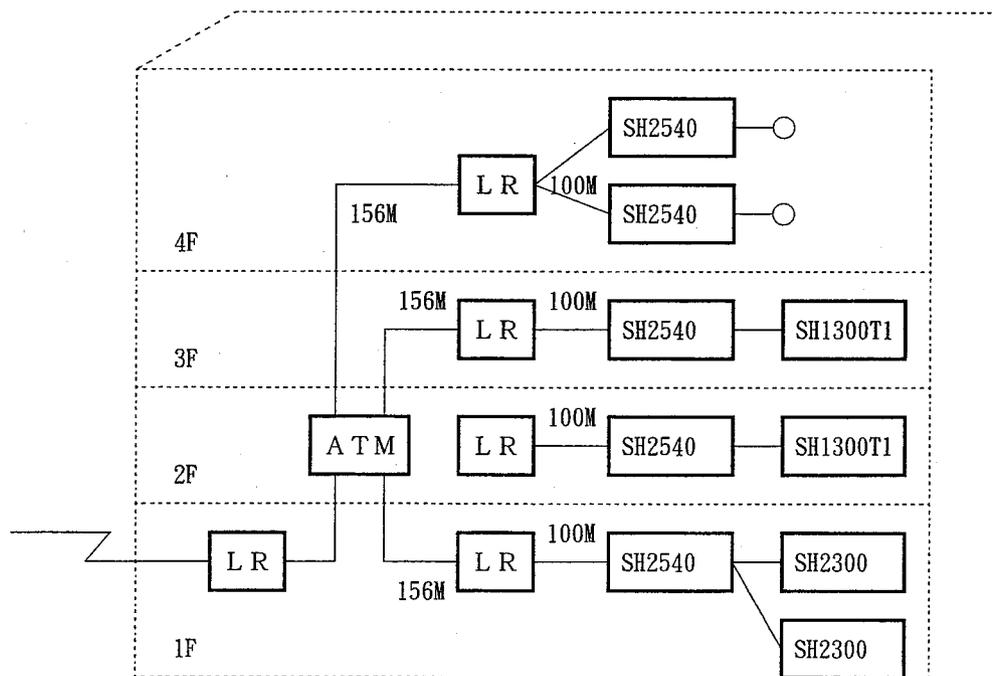


図3.3 大規模システムの運用形態 (FDDI, ATM)

3) Giga-Bits +100M-Ethernet

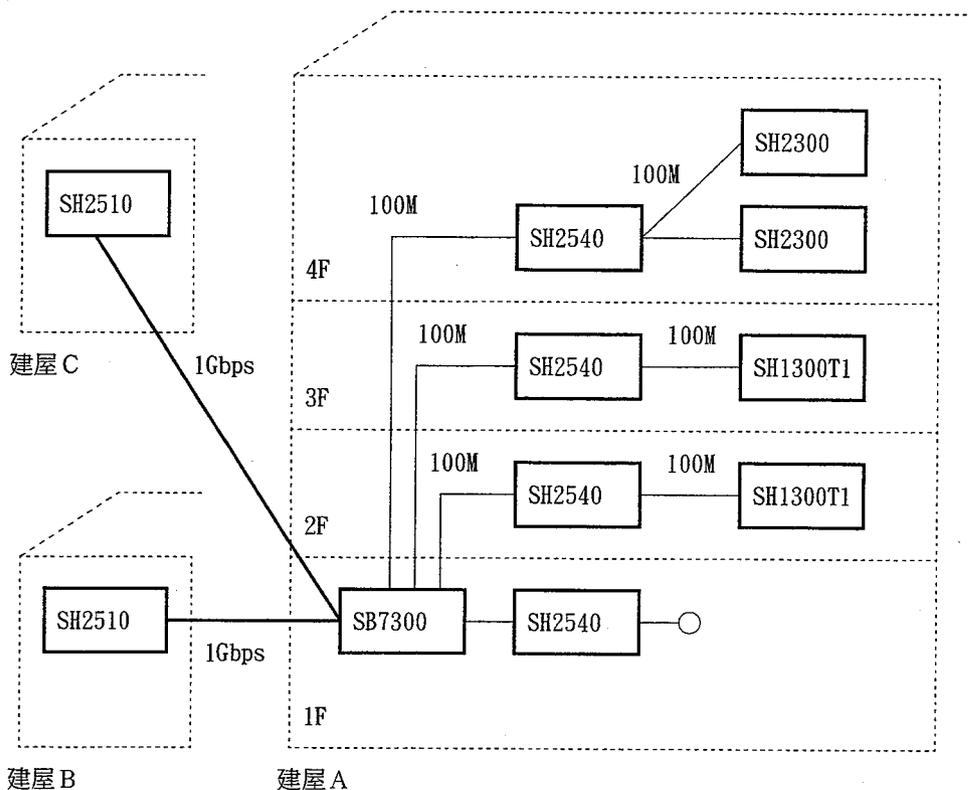


図3.4 大規模システムの運用形態 (GigaBits)

第4章 運用と保守

この章では、本装置の運用・保守を行うための操作で使用するコマンドについて説明します。

この章の内容を以下にまとめます。

- 運用と保守の概要
- ローカルコンソールへの接続
- 基本設定
- コンソールの使用方法

4.1 運用と保守の概要

SH2540は、設定や状態表示のために、ローカルまたはリモートのコンソールインタフェースをサポートしています。なお、リモートコンソールインタフェースは、telnetにより実現されています。また、SH2540はSNMPエージェント機能をサポートしているため、SNMPマネージャから管理することも可能です。

リモートコンソールインタフェースとSNMPエージェントは以下の標準に従っています。

- RFC 1155 - The Structure of Management Information (SMI) for TCP/IP Based Internets, May 1990
- RFC 1556 - Management Information Base (MIB) for Network Managers of TCP/IP Based Internets, May 1990
- RFC 1557 - The Simple Network Management Protocol(SNMP), May 1990
- RFC 1213 - The Management Information Base II (MIB II), March 1991
- RFC 1643 - Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types
- RFC 1573 - Evolution of the Interfaces Group of MIB-II, January 1994
- RFC 1493 - Definitions of Managed Objects for Bridges, July 1993
- RFC 793 - Transmission Control Protocol
- RFC 854 - Telnet Protocol Specification
- RFC 1055 - Non-standard for transmission of IP datagrams over serial lines: SLIP, January 1988

リモートコンソールインタフェースとSNMPエージェントはOSIの第3層および第4層のプロトコルとしてUDP/IP (RFC 768, RFC 950, RFC 1071およびRFC 791)を、またUDP/IPプロトコル群を完全にするためにICMP (RFC792) およびARP (RFC 826) を利用しています。

UDP/IPスタックの実装は以下に従っています。

- RFC 1122 - Requirements for Internet hosts - communication layers
- RFC 1123 - Requirements for Internet hosts - application and support

SH2540は上記の標準に従ったすべてのSNMPマネージャによって管理されます。

SH2540は上記の要求で提供されているprivate MIB を実装しています。

4.2 ローカルコンソールへの接続

この節ではSH2540のフロントパネルの中央にあるコンソールポートへのコンソールの接続について説明します。ターミナルはソフトウェアの初期セットアップに利用します。また、ネットワーク管理ステーションへの接続の試験に利用することができます。

(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。

表4.1 ケーブル接続

SH2540(DTE)	to Computer(DTE)	
	DB9pin	DB25pin
2(RX)	3(TX)	2(TX)
3(TX)	2(RX)	3(RX)
5(GND)	5	7

(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
- フロー制御 : なし

▲注意

データ破壊

- フロー制御の設定が誤っている場合、使用している通信制御用ソフトウェアがハングする場合がありますので、ご注意ください。
- コンソール装置のコンソールポートと接続する場合、必ず本装置とコンソールケーブルで接続する前に、コンソール装置の電源を投入するようにしてください。

コンソールケーブルを接続したままコンソール装置の電源をON/OFFしないようにしてください。

4.3 基本設定

ローカルコンソールを接続した後、まずログインを行います。その後、パスワードを設定したい場合には、「4.4.2 コンソールコマンド」のset-passwdコマンドを用います。続いて、リモートコンソールまたはSNMPエージェントを利用したい場合には、「4.3.2 IPアドレスの設定」以降に従って、設定および動作確認を行います。

4.3.1 コンソールへのログイン

コンソールは不適切なユーザが利用しないように保護されています。コンソールへアクセスするには、ネットワーク管理者が名前とパスワードを提供しなければなりません。

```
Please Login
username: yamada
password: (not echoed)
```

図4.1 ログイン例

工場出荷時の設定におけるパスワードは空文字からなります。最初の入力時には<Enter>を押してください。コンソールに一度ログインすれば、不正なアクセスを避けるためにパスワードを変更することができます（「4.4.2 コンソールコマンド」のset-passwdコマンドを参照）。

4.3.2 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SH2540を管理する、または、SH2540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、ネットマスク、およびブロードキャストアドレスを割り当てる必要があります。IPアドレスは既存のIPネットワークに従ってネットワーク管理者が割り当ててください。

set-ip-cfgコマンドでIPアドレス、ネットマスク、ブロードキャストアドレスを設定します。

```
SYS_console>set-ip-cfg 192.1.1.64 255.255.255.0 192.1.1.255
```

図4.2 IPアドレスの設定例

重 要

- SH2300にIPアドレスが設定されていない場合、入力したIP設定は、NVRAM ベースのデータベースおよび動作中のパラメタに反映されません。
- SH2300にIPアドレスが設定されている場合、入力したIP設定は、NVRAM ベースのデータベースにだけ反映されます。入力したIP設定を動作環境に適用させるためには、warm-resetコマンドまたはcold-resetコマンドでSH2300をリセットしてください。

SNMP設定コマンドについての詳しい説明は「4.4 コンソールの使用方法」を参照してください。

4.3.3 接続の確認

端末との接続およびIPアドレスの設定が終わったら、接続テストをするためにコンソールでpingコマンドを使用してください。

pingコマンドはコマンドラインで指定されたホストへエコー要求を送ります。例えば、スイッチングハブからIPアドレスが192.1.1.1のワークステーションへの接続テストをするには、以下のようなコマンドを用います。

```
SYS_console> ping 192.1.1.1 2
SYS_console>
Use CTRL-C or ping-stop to stop the ping process.

192.001.001.001 Alive. echo reply: id 297, seq 1, echo-data-len 8
192.001.001.001 Alive. echo reply: id 297, seq 2, echo-data-len 8
PING process stopped - statistics :
  ICMP echo requests :          2
  ICMP echo responses :          2
PING process - press <CR> for prompt
```

図4.3 接続テスト例

pingコマンドについての詳しい説明は「4.4.4 IPコマンド」を参照してください。

4.3.4 コンソールへのリモートアクセス

SH2540のIPアドレスを設定したら、コンソールはtelnetを通してのリモートアクセスが可能になります（リモートコンソール）。以下の二つのコマンド以外、すべてのコマンドはシリアルインタフェースで利用されているのとまったく同様に動作します。

- telnet上で使用不可のコマンド set-passwd
- シリアルインタフェース上と動作が異なるコマンド logout

コンソールセッションは最大で五つまで同時確立可能です。六つ目以降のtelnet接続は拒否されます。また、telnetセッションとシリアルインタフェースのセッションは同時確立が可能です。

4.3.5 SNMPマネージャによる管理

SH2540をSNMPマネージャから管理する場合は、「4.4.4 IPコマンド」および「4.4.5 SNMPコマンド」を参照して以下の項目を設定してください。

- SNMPコミュニティストリングの設定
- SNMPトラップの設定
- デフォルトゲートウェイの設定

4.4 コンソールの使用方法

本章ではSH2540のローカル／リモートコンソールを使って、ログイン後の使用方法を説明します（ログインおよび基本的なセットアップの方法については「4.2 ローカルコンソールへの接続」、 「4.3 基本設定」を参照）。

4.4.1 コンソールの概要

コンソールの機能概要を以下に示します。

- システムパラメタの設定
- スイッチのSNMPエージェントパラメタの設定
- ポートの物理的パラメタやブリッジングパラメタの設定
- ネットワーク稼働状態の監視

(1) コマンドの入力

本書では、<Ctrl>キーを押しながら<C>を入力する場合は、<CTRL-C>または[^]Cと書きます。

コマンドの入力は、コマンド名とそのコマンドに必要なパラメタを付加して<Enter>キーを入力することによって行います。本書では、例えばbanner <Enter>と示した場合は、bannerと入力した後に<Enter>キーを押すことを表しています。

また、各コマンドは小文字のみ有効です。大文字では認識されませんので注意してください。

{ } 内の | によって区切られている用語はパラメタの選択肢を表しています。

例えば、

```
get-comm { read | write | * }
```

と示した場合、次の三つのコマンドのうち一つを入力できることを意味しています。

```
get-comm read
get-comm write
get-comm *
```

間違ったコマンドを入力した場合に表示されるメッセージは、起こっているエラーの種類を表しています。例えば、存在しないコマンドを入力した場合、次のようなメッセージが表示されます。

```
SYS_console> pin
command 'pin' not found
SYS_console>_
```

図4.4 存在しないコマンドを入力した場合のメッセージ

もしコマンドは存在するがパラメタの数に間違いがある場合、次のようなメッセージが表示されます。

```
SYS_console> ping
too few arguments
SYS_console> ping_
```

図4.5 パラメタの数に間違いがある場合のメッセージ

コマンドのパラメタの説明を得るためには、コマンド名の後に?を加えます。

```
SYS_console> ping ?
ping      IP traffic generator
  [arg #0] destination IP address
  [arg #1] number of packets to send or 0 for endless ping
SYS_console> ping_
```

図4.6 コマンドのパラメタ説明表示例 1

プロンプトの後にコマンドが再表示されますので、必要なパラメタだけを加えてください。?が最初のパラメタの後に加えられた場合は、同じ説明が表示され、与えられたパラメタを含む前のコマンドが再表示されます。

```
SYS_console> ping 129.1.1.7 ?
?
ping      IP traffic generator
  [arg #0] destination IP address
  [arg #1] number of packets to send or 0 for endless ping
SYS_console> ping 129.1.1.7_
```

図4.7 コマンドのパラメタ説明表示例 2

コンソールは入力したコマンドの履歴を提供することができます。プロンプトで<#>を入力することにより、コマンドの履歴を表示します。

コマンドラインを参照や訂正するために以下の特殊キーを使うこともできます (help-kbd コマンド参照)。

- <!> もしくは <CTRL-P> : 前に行ったコマンドを表示します
- <#> + number : コマンド履歴に表示されたnumberのコマンドを再実行します
- <Tab> キー : 直前に入力した文字を表示します
- <CTRL-W> : スペースで区切られた前の文字を消します
- <CTRL-U> もしくは <Esc>キー : 行全体を消去します

コマンドの結果としてフルスクリーン以上にメッセージが表示される場合、スクロールして続けることもプロセスを中止することもできます。

また、フルスクリーン表示行数は変更することもできます (set-pageコマンド参照)。

```

SYS_console>system

System related commands
-----
sys-stat      show system status
get-stst-level show the selftest level
set-stst-level change the selftest level
warm-reset    warm reset of the device
cold-reset    cold reset of the device
get-last-err  displays information about the last fatal error
init-nvram    initialize NVRAM to default values
get-sw-file   retrieves the SNMP Agent Software file name
set-sw-file   sets the SNMP Agent Software file name - for download
get-tftp-srvr retrieves the TFTP download server IP address
set-tftp-srvr sets the TFTP download server IP address
set-tftp-mode sets the TFTP download mode
get-tftp-mode retrieves the TFTP download mode
sw-dnld       software download BY TFTP
set-fg-param  sets the Ethernet frame generator parameters
start-fg      starts the Ethernet frame generator
stop-fg       stop the Ethernet frame generator
--Hit any key for more... ('q' - for quit, Esc- for pageing cancel)

```

'q' を押すとプロセスが中止されます。

図4.8 コマンドのフルスクリーン表示例

(2) コマンドの構造

コンソールには、いくつかのコマンドのカテゴリがあります。

- コンソールに関するコマンド： help, banner, console parameters setup, etc.
- システムに関するコマンド： system status, reset commands, download commands, initialize the NVRAM with defaults, etc.
- IPコマンド： parameter setup, parameter and information display, etc.
- SNMP代理に関するコマンド： parameter setup, management and traps options.
- スイッチングデータベース関連コマンド： aging time management and Switching Database entry management.
- スパニングツリー関連コマンド
- バーチャルLAN コマンド
- ポート設定関連コマンド
- スイッチ統計コマンド

カテゴリによって分けられたコマンドリストについては、「4.4.11 コンソールコマンド一覧」を参照してください。

重 要

各コマンドで設定した内容は、必ず別途控えておいてください。

本装置には、すべての設定内容をフロッピーディスクなどに保存記録する機能はありません。

4.4.2 コンソールコマンド

コンソールコマンドはコンソールパラメタやユーザインタフェースを設定するためのコマンドです。

a. '?' コマンド

コンソールプロンプトで?と入力すると、コマンドのグループとそれぞれの短い説明がついたリストを表示します。このリストの名前の一つを入力すれば、そのグループで以下に属するコマンドのリストが得られます。

```

SYS_console> ?
                Commands groups are :
-----
console         Console related commands
system          System related commands
ip              IP related commands
snmp            SNMP related commands
switch-db       Switching Database related commands
vlan            Virtual LANS related commands
port-cfg        Port Configuration related commands
statistics      Switching Statistics related commands
sp-tree         Spanning Tree related commands
-----
use ! for previous cmd, ^U to clear line, ^W to clear previous word
-----
SYS_console>_

```

図4.9 コマンドグループ表示例

b. help-kbd

コンソールファンクションキーのリストを表示します。

```

SYS_console>help-kbd
-----
^U (or Escape) - clear the line
^W              - clear the previous word
! or ^P        - for previous command
TAB            - for command completion
?              - help, depending on position:
                  in 1st column - list of the categories
                  in command   - list of the completions
                  in parameters - list of the parameters
#              - with line number - repeat command from history,
                  for example: #26
                  without line number - show history list
-----
SYS_console>_

```

図4.10 ファンクションキーの表示例

c. banner

スクリーンを消してSH2540コンソールロゴを表示します。

d. clear

スクリーンを消してプロンプトを表示します。

e. login

login コマンドはコンソールを抜けて、usernameおよびpasswordの入力画面に戻ります。各種設定が終わった後、login コマンドを実行すれば第三者に対してのセキュリティになります。

備考. 第三者にlogin されないためにはpasswordを設定する必要があります。

f. logout

Telnetセッションを終了します。さらにまたアクセスしたい場合は、再びtelnetセッションを接続する必要があります。

備考. シリアルインタフェース経由のコンソール画面で操作する場合、login コマンドとlogoutコマンドは同じ動作をします。

g. set-page

使用法：

```
set-page <line-size>
```

フルスクリーン表示の行数を設定します。設定した数字の行数を表示し、スクロールを再開するか中断するかを選択することができます（設定範囲5～127 または0）。

0に設定するとすべての行を表示します。この設定はリセットおよび装置の電源on/offでデフォルト値に戻ります。デフォルト値は20です。

また、本コマンドはセッションごとに独立しているため、シリアルインタフェース上のコンソールとtelnetセッションのそれぞれで、違った設定が可能です。

```
SYS_console>set-page 5
Page size was set to 5
SYS_console>system

-----
System related commands
-----
sys-stat      show system status
get-stst-level show the selftest level
--Hit any key for more... ('q' - for quit, Esc- for pageing cancel)
```

図4.11 フルスクリーン表示行数の設定例

h. set-prompt

使用法：

```
set-prompt <new_prompt>
```

コンソールのコマンドラインプロンプトの形式を設定します。このコマンドを使って、より意味のあるプロンプトに変更することができます。例えば、スイッチの位置やワークグループの名前に変更できます。デフォルトは SYS_console>になっています（telnetセッション上のデフォルトは SYS_telnet> です）。

リセットおよび装置の電源on/offでも設定内容は保持されます（telnetセッションではリセットおよび装置の電源on/offでtelnetセッションが切断されるので、その都度デフォルト値に戻ります）。

また、本コマンドはセッションごとに独立しているため、コンソールとtelnetセッションのそれぞれで、違った設定が可能です。

```
SYS_console> set-prompt R&D_grp>
CLI prompt change in the NVRAM OK
R&D_grp>_
```

図4.12 コマンドラインプロンプトの設定例

i. set-passwd

コンソールは権限の与えられていないアクセスを妨げるために、ログインのときにパスワードの入力を要求します。このコンソールパスワードはset-passwdコマンドによって変更することができます。

set-passwdコマンドを実行すると、システムは最初に現在使用中のパスワードの入力を要求してきます。次に新しいパスワードを入力するように要求し、さらに確認のためもう1回パスワードを入力します。そのとき画面にパスワードは表示されません。

古いパスワードを間違えて入力したり、新しいパスワードを正しく入力しないとパスワードは変更されません。

また、設定したパスワードはtelnetセッションに対しても適用されますのでご注意ください。

表示されません

```
SYS_console>set-passwd
SYS_console>
Enter old password:
Enter new password:
Enter new password again:
Error : different new passwords
SYS_console>_
```

図4.13 パスワード設定の失敗例

表示されません

```
SYS_console>set-passwd
SYS_console>
Enter old password:
Enter new password:
Enter new password again:
CLI running password changed
CLI password change in the NVRAM OK
SYS_console>_
```

図4.14 パスワード設定の成功例

また、パスワードに使用可能な文字は以下のとおりです。文字数は20文字まで設定可能です。21文字以上入力できますが、21文字目以降は無視されます。

```
アルファベット : A~Z および a~z
数字           : 0~9
記号           : ! " # $ % & ' ( ) = | ` { + * } < > ? , . / ¥ ; :
                ] [ @ - ^
```

重 要

設定したパスワードは絶対に忘れないようにしてください。
万が一忘れてしまった場合は、再度ログインできなくなりますので
ご注意ください。

4.4.3 システムコマンド

システムコマンドはシステム関連のパラメタの設定または表示をします。

a. sys-stat

スイッチやSNMPエージェントおよびソフトウェアの一般的な情報を表示します。

```

SYS_console> sys-stat
Fujitsu Limited SH2540
SNMP Agent Software - Version 2.20 Mon Jul 06 17:39:49 1998
SNMP Object ID is : < 1.3.6.1.4.1.211.1.127.110.1.1.6 >
System MAC Address : 00-00-0E-9B-00-A0
Switching Data Base Size: 8192 entries
Total uptime(hundredths of seconds ): 144900
Total uptime(days, hh:mm:ss format): 0 days, 0:24:09.00

i/f 1 -- description [Port 1 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 2 -- description [Port 2 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 3 -- description [Port 3 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 4 -- description [Port 4 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 5 -- description [Port 5 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 6 -- description [Port 6 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 7 -- description [Port 7 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 8 -- description [Port 8 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 9 -- description [Port 9 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 10 -- description [Port 10 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 11 -- description [Port 11 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 12 -- description [Port 12 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 13 -- description [Port 13 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 14 -- description [Port 14 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 15 -- description [Port 15 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 16 -- description [Port 16 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 17 -- description [Port 17 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 18 -- description [Port 18 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 19 -- description [Port 19 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 20 -- description [Port 20 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 21 -- description [Port 21 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 22 -- description [Port 22 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 23 -- description [Port 23 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 24 -- description [Port 24 - 10/100 BaseTx ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 25 -- description [Port 25 - 100 BaseFx MM ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 26 -- description [Port 26 - 100 BaseFx MM ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 27 -- description [Port 27 - 100 BaseFx MM ETHERNET Port] -- status [UP]
i/f 28 -- description [Port 28 - 100 BaseFx MM ETHERNET Port] -- status [UP]
SYS_console>_

```

図4.15 sys-statコマンドによる表示例

スクリーンには次の情報が表示されます。

- デバイスの名前や種類
- SNMPエージェントソフトウェアのバージョンやリリース日時
- デバイスのSNMPオブジェクトID
- デバイスのMAC アドレス
- 学習テーブル数
- システムは日, 時, 分, 秒が100分の1秒単位で更新されます。
- インタフェースの状態

b. get-stst-level

スイッチの自己診断テストレベルを表示します。

c. set-stst-level

使用法：

```
set-stst-level <level>
```

スイッチの自己診断テストレベルを設定します。自己診断テストにはdisable, enableの二つのレベルがあり, cold-resetまたは電源OFF/ONしたときに行われます。

level は以下に示す二つから選択します。自己診断テストレベルのデフォルトはenableに設定されています。また, リセットおよび電源OFF/ONでも設定内容は保持されません。

- disable 自己診断テストを行いません。
- enable 自己診断テストを行います。

d. warm-reset

スイッチをリセットすることなしにSNMPエージェントソフトウェアをリセットします。スイッチの設定はNVRAM に保存されている値に従って変更されます。このコマンドは, NVRAM パラメタの変更の後, スwitchの設定のリフレッシュを行えます。スタティックスカウントもwarm-resetコマンドによってリセットされます。

e. cold-reset

スイッチをcold-resetします。cold-resetは電源スイッチをOFF/ONした場合と同様です(前述のset-stst-levelコマンドにより自己診断テストをenableに設定している場合, cold-reset実行時に自己診断テストを行います)。

f. get-last-err

最新のシステムのエラーをカウント表示します。このカウンターは warm-reset コマンドを実行したときもカウントされます。cold-reset および電源OFF/ONを行うとカウントは0に戻ります。

```
SYS_console> get-last-err
System information since the last hardware reset
-----
Software resets number : 0
The system never encountered a fatal error
SYS_console>
```

図4.16 システムのエラー表示例

g. init-nvram

SNMPエージェントのNVRAM をデフォルトの値にリセットします。

△注意**データ破壊**

次に示すコマンドは使用しないでください。

```
get-sw-file, set-sw-file, get-tftp-srvr, set-tftp-srvr,
set-tftp-mode, get-tftp-mode, sw-dnld, set-fg-param, start-fg,
stop-fg
```

4.4.4 IPコマンド

この項では、コマンドラインインタフェースで利用できるIP設定コマンドを示します。見やすくするために、以下の3項目に分かれています。

- 4.4.4.1 IP設定
- 4.4.4.2 ARP (address resolution protocol)
- 4.4.4.3 PINGコマンド

「IP設定」では、一般的な設定コマンドを、「ARP (address resolution protocol)」では関連する設定項目を、「PINGコマンド」では、(エージェントの能力をもった) PING 関連コマンドを示します。

4.4.4.1 IP設定**a. get-ip**

現在のIPアドレスが設定されていれば表示します。

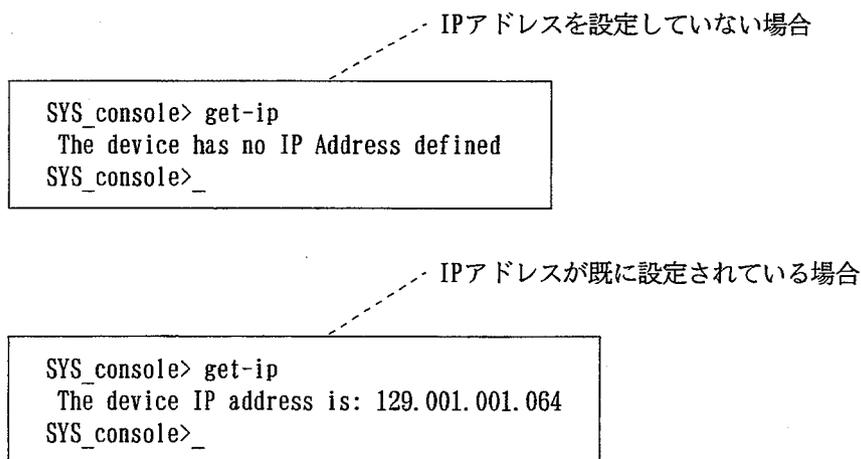


図4.17 IPアドレスの表示例

b. set-ip

このコマンドは使用しないでください。IPアドレスの設定はset-ip-cfgコマンドを使用してください。

c. get-ip-cfg

現在のIP設定をすべて（アドレス、ネットマスク、ブロードキャストアドレス）表示します。

IPアドレスを設定していない場合

```
SYS_console> get-ip-cfg
The device has no IP Address defined
SYS_console>_
```

IPアドレスを既に設定した場合

```
SYS_console> get-ip-cfg
The device IP address, netmask and broadcast are:
IP address   : 129.001.001.064
IP netmask   : 255.255.255.000
IP broadcast : 129.001.001.255

SYS_console>_
```

図4.18 IP設定の表示例

d. set-ip-cfg

使用法：

```
set-ip-cfg <IP address> <netmask> <broadcast>
```

IPアドレス、ネットマスク、ブロードキャストアドレスを設定します。IP設定が以前に行われていない場合（工場出荷時未設定）は、新しい値は現在の設定に直ちに反映され、NVRAM に保存されます。IP設定が以前に行われている場合は、新しい値はNVRAM にだけは保存されますが、設定を有効にするにはwarm-resetコマンドを行う必要があります。

重 要

IP設定が行われていない場合、エージェントはpingを含むあらゆるプロトコル要求に応答できません。

また、設定された内容はcold-resetおよび電源OFF/ONでも保持されます。

IP設定が行われていない場合

```

SYS_console>set-ip-cfg 129.1.1.64 255.255.255.0 129.1.1.255
Device IP Address set for this session
Device IP Address change in the NVRAM OK

The device NVRAM IP configuration will be:
    IP address   : 129.001.001.064
    IP netmask   : 255.255.255.000
    IP broadcast : 129.001.001.255

SYS_console>_

```

IP設定が既に行われている場合

```

SYS_console>set-ip-cfg 129.1.1.67 255.255.255.0 129.1.1.255
Device IP address unchanged for this session
Device IP Address change in the NVRAM OK

The device NVRAM IP configuration will be:
    IP address   : 129.001.001.067
    IP netmask   : 255.255.255.000
    IP broadcast : 129.001.001.255

SYS_console>_

```

図4.19 IP設定例

e. clear-ip-cfg

IP設定を消去します。消去を有効にするには、warm-resetコマンドを実行する必要があります。

```

SYS_console>clear-ip-cfg
Device IP Configuration change in the NVRAM cleaned OK
SYS_console>_

```

図4.20 clear-ip-cfg実行例

f. get-gatew

他のネットワークへのアクセスに使用するデフォルトのゲートウェイを表示します。

g. set-gatew

使用法：

```
set-gatew <IP address>
```

デフォルトのゲートウェイのIPアドレスを設定します。このコマンドは、他のIPネットワークへのアクセスに使用するルータのIPアドレスを指定します。デフォルトゲートウェイの初期IPアドレスは0.0.0.0で、設定できるデフォルトゲートウェイは一つだけです。

また、設定された内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

```

SYS_console>set-gatew 129.1.1.1
Device Default Gateway change in the NVRAM OK
Device Default Gateway changed to : 129.1.1.1
SYS_console> get-gatew
The default gateway address is : 129.001.001.001
SYS_console>_

```

図4.21 ゲートウェイのIPアドレス設定例

4.4.4.2 ARP (address resolution protocol)

a. get-arp-tbl

ARP テーブルを表示します。ARP テーブルは、IPアドレスとMAC アドレスの関連とインタフェース番号の情報を保持しています。

```

SYS_console> get-arp-tbl
IfIndex      IPAddress      MAC Address
=====
1            129.001.001.001    00-40-05-2D-73-9C
SYS_console> add-arp-entry 129.1.1.200 00-40-05-2b-59-ea 1
ARP Table Entry successfully added
SYS_console> get-arp-tbl
IfIndex      IPAddress      MAC Address
=====
1            129.001.001.001    00-40-05-2D-73-9C
1            129.001.001.200    00-40-05-2b-59-ea
SYS_console> del-arp-entry 129.1.1.200
ARP Table Entry with IP Address <129.1.1.200> removed
SYS_console> get-arp-tbl
IfIndex      IPAddress      MAC Address
=====
1            129.001.001.001    00-40-05-2D-73-9C
SYS_console>_

```

図4.22 ARP テーブルの表示

なお、ARP テーブルは、テーブル上のアドレスに対して（またはそのアドレスから SH2540 に対して）数分間通信が行われない場合、そのアドレスは学習テーブルから消去されます。学習テーブルから消去されると、IfIndex の表示が「unlearned station」に変わります。

また、自動学習された ARP テーブルのアドレスは「unlearned station」表示からさらに数十分経過しても通信が行われない場合、アドレス自体が ARP テーブルから消去されます。ただし、次頁で述べる add-arp-entry コマンドを使用して登録したアドレスは、del-arp-entry コマンドを使って ARP テーブルから削除しない限り通信が行われなくても ARP テーブルから削除されることはありません。

b. del-arp-entry

使用法：

```
del-arp-entry {<IP address> | * }
```

ARP テーブルからエントリを削除します。IPアドレスが指定されると、一致するARP エントリが削除されます。*が指定された場合は、ARP テーブルはすべて消去されます。

このコマンドはネットワークのトポロジが物理的に変化した場合（例えば、端末がセグメント間を移動して、インタフェース番号が変わるような場合）に使用します。

c. add-arp-entry

使用法：

```
add-arp-entry <IP address> <mac_address> <Interface>
```

ARP テーブルにエントリを追加します。Interface はポート番号を示します。

設定したエントリはリセットおよび電源OFF/ONで消去されます。

4.4.4.3 Pingコマンド

pingコマンドはICMPエコー要求パケットを相手に送信します。pingプロセスはコンソールのプロセスとは独立しています。したがってping結果の出力は、コンソール画面に表示されます。

pingプロセス実行中の他のコマンド発行は行わないでください。pingプロセス実行中における、新しいpingセッションの実行はサポートされていないのでエラーメッセージが表示されます。

a. ping

使用法：

```
ping <IP address> {<number> | 0 }
```

numberで指定した回数だけIP接続のテストをします。numberに0を指定すると無限に繰り返します。pingプロセスは毎秒1データグラムを送り始め、指定した数のデータグラムを送り終わると終了します。受信した各応答ごとに結果を1行出力します。相手から何の応答も無い場合、pingコマンドは何も出力しません。通常の応答時間は1から10秒です。

pingコマンドは、スイッチとIP端末の間の接続状況をテストするために使用されるもので、トラフィックを増大させるためのものではありません。したがって、pingの無限オプションはなるべく行わないでください。

長いPingを始めてしまった場合は、<CTRL-C>かping-stop コマンドによって停止させてください。

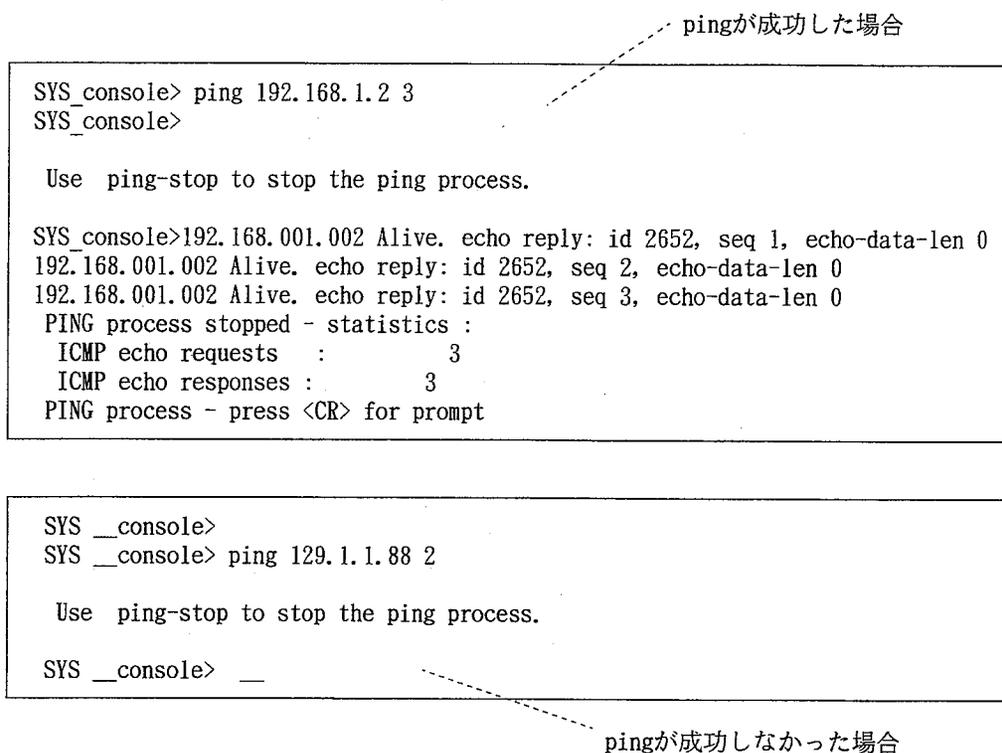


図4.23 IP接続のテスト例1

ホストが応答しない場合にはコンソールプロンプトが表示され、ping出力結果は追加出力されません。ホストからのエコー応答が無い場合、次のような原因が考えられます。

- ・ 物理的障害
- ・ ホストが存在しない、または停止中
- ・ ネットワーク不到達（ルーティングテーブルに対応するエントリが無い）
- ・ 目的地不到達（デフォルトゲートウェイがデータグラムのルーティング失敗）
- ・ ARP テーブル情報が古い → del-arp-entry コマンドでARP テーブルを消去してください。

以前に行った長いpingによってアクティブなpingプロセスが存在する状態で、さらに新しいpingを実行しようとする、コマンドは失敗しエラーメッセージが表示されます。

例えば、到達不可能なホストに対して無限pingを行うと、応答はありません。

次に存在するホストに対してpingを実行しようとする、1番目のプロセスがまだアクティブなので2番目のpingは失敗します。これは、ping-stop コマンドによって1番目のアクティブなpingを停止することによって解決します。

```

SYS_console> ping 129.1.1.1 1
SYS_console> 129.001.001.001 Alive. echo reply: id 297, seq 1, echo-data-len 8
PING process stopped - statistics :
  ICMP echo requests :    1
  ICMP echo responses :    1
PING process - press <CR> for prompt

SYS_console> ping 129.1.1.88 0
SYS_console> ping 129.1.1.1 1
A ping process is active - can't start another one
SYS_console> ping-stop
SYS_console> ping 129.1.1.1 1
SYS_console> 129.001.001.001 Alive. echo reply: id 297, seq 1, echo-data-len 8
PING process stopped - statistics
  ICMP echo requests :    1
  ICMP echo responses :    1
PING process - press <CR> for prompt

SYS_console>_

```

図4.24 IP接続のテスト例 2

b. ping-stop

アクティブなpingプロセスを停止させます。これは<CTRL-C>と入力するのと同様です。このコマンドはpingコマンドでnumberに0を指定した無限実行中でも有効です（ただしコンソールにはping-stopの文字が文字間で改行されて表示されます）。

4.4.5 SNMPコマンド

この項ではSNMPエージェント設定に関連するコマンド（アクセスやトラップ設定）を示します。この項は二つに分かれています。

4.4.5.1 SNMPコミュニティストリング

4.4.5.2 SNMPトラップメッセージコマンド

「SNMPコミュニティストリング」ではアクセスの修正変更を示し、「SNMPトラップメッセージコマンド」ではSNMPトラップ設定コマンドを示します。

4.4.5.1 SNMPコミュニティストリング

SNMPコミュニティストリングは、MIB (Management Information Base) へのアクセスの認証を行います。“パスワード”としてのコミュニティストリングは各SNMPパケットに埋め込まれています。コミュニティストリングは、処理されたメッセージのために、スイッチで設定された二つのコミュニティストリングのうち一つと合わなければなりません。

コミュニティストリングには二つあり、以下に示すアクセスのタイプがあります。

- read (読み込み) モード: MIB のすべての対象の読み込みアクセスが可能。書込みは許可されません。
- write (書き込み) モード: MIB のすべての対象の読み込み/書き込みアクセスが可能です。

a. get-comm

使用法：

```
get-comm {read | write | * }
```

アクセスモード (readあるいはwrite)を指定することによってSNMPコミュニティストリングを表示します。アクセスモードに*を指定すると、読み込み、書き込みの両方のコミュニティストリングを表示します。

```
SYS_console> get-comm *
Current read community is: < public >
Current write community is: < private >
SYS_console>_
```

図4.25 SNMPコミュニティストリングの表示例

b. set-comm

使用法：

```
set-comm {read | write } <community-string>
```

このコマンドはread (読み込み), write (書き込み) の二つのアクセスモードのSNMPコミュニティストリングを設定します。

設定した内容は、リセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

```
SYS_console> set-comm write password
New write community is: <password>
```

図4.26 SNMPコミュニティストリングの設定例

4.4.5.2 SNMPトラップメッセージコマンド

スイッチは、異常なイベントを検出した場合トラップを発生します。トラップは、あらかじめ設定されたネットワークマネージャステーションに送られる通知メッセージです。トラップイベントは、リセット (cold/warm)であったりインタフェース・リンクステータスの変化の検出であったり、不正確なコミュニティストリングによるSNMP認証の失敗などです。

SNMPトラップコマンドでは以下の管理が行えます。

- SH2540がトラップ認証を発行するかどうか。
- トラップを発生したスイッチのネットワークマネージャステーションのリストがSNMPエージェントによって送られます。リストは最大五つのエントリを保持できます。SH2540がサポートするトラップイベントは巻末の項目名を記入するに記載してあります。

a. get-auth

トラップ認証モードが有効(enabled) または無効(disabled) かを表示します。

```

SYS_console> get-auth
The authentication trap messages are ENABLED
SYS_console>

```

図4.27 トラップ認証モードの表示例

b. set-auth

使用法：

```
set-auth {enable | disable }
```

認証モードの設定を行います。初期設定はenable（スイッチがトラップ認証を発行する）です。モードをdisable に変えると、スイッチはトラップ認証を発行しません。設定した内容は、リセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

c. get-traps

ステーションから受信したトラップ情報（IPアドレスとSNMPコミュニティストリング）を表示します。

```

SYS_console> get-traps
SNMP TRAP TABLE
=====
IPADDR                                COMMUNITY
-----                                -
192.168.001.065 ----- testing
-----                                -
SYS_console>_

```

図4.28 トラップ情報の表示例

d. add-trap

使用法：

```
add-trap <IP address> <trap-community>
```

トラップテーブルにステーションを追加します。

add-trapコマンドのエントリは、受信するステーションのIPアドレスとコミュニティストリングです。

設定した内容は、リセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

```

SYS_console> add-trap 129.1.1.76 rnd
Entry 129.1.1.76 - rnd added
SNMP TRAP TABLE
=====
IPADDR                                COMMUNITY
-----                                -
129.001.001.065 ----- public
129.001.001.007 ----- trapcomm
129.001.001.076 ----- rnd
-----                                -
SYS_console>_

```

図4.29 トラップ情報の追加例

e. del-trap

使用法：

del-trap <IP address>

del-trapコマンドは、トラップテーブルからステーションを削除します。
パラメタとして、ステーションのIPアドレスを与える必要があります。

```
SYS_console> del-trap 129.1.1.7
Entry 129.1.1.7 - trapcomm deleted
SYS_console>_
```

図4.30 トラップ情報の削除例

4.4.6 スイッチングデータベースコマンド

この項では、コンソールによって学習テーブルを管理するためのコマンドの説明を行います。

スイッチングデータベースは、8192のエントリから構成されます。個々のアクティブなエントリは、イーサネットMAC アドレスで識別されるワークステーションに関連した情報を含んでいます。個々のエントリは以下に示す情報を含んでいます。

- LOCK

もしon (+と表記)であれば、エントリはスイッチのAging 処理によって消去されることはありません(静的なエントリ)。もしoff (-と表記)であれば、このエントリは、Aging Time内でワークステーションがアクティブでない場合、スイッチのAging 処理によって自動的に消去される動的なエントリです。

- DPORT

決められたアドレスをもったフレームが転送されるポート番号を表しています。

- MAC アドレスは、エントリの中に含まれるか、-記号で区切られた6 Byteの16進数で表されたパラメタとして与えられます。

例: 00-00-0E-79-00-02

- 以下のコマンドに含まれる<index> は、学習テーブルの最大サイズ(8192)までの整数値です。(設定範囲:1 から 8192)
- SH2540本体の MACアドレスおよび各ポートのMAC アドレスのエントリには -NONE- と表示されます。

a. get-lt-entry

使用法:

```
get-lt-entry <index>
```

スイッチングデータベースのインデックスのエントリを表示します。

```
SYS_console>get-lt-entry 30
Entry ---- MAC Address ---- LOCK   DPORT   MGMT
=====
   30    00-00-0E-79-00-02    -     14     -
SYS_console>_
```

図4.31 インデックスのエントリ表示例

示されたエントリは、

- エントリナンバーは30
 - MAC アドレスは00-00-0E-79-00-02
 - 静的なエントリではありません。すなわち、消去される可能性があります(lockはoff)。
 - フレームはポート14にだけ転送されます。
 - 管理情報は転送されません(mgmtはoff)。
- であることを表しています。

b. get-lt-16

使用法：

```
get-lt-16 {<index | *>}
```

index で始まるエントリから16個の学習テーブルを表示します。*を指定した場合には前に表示した最後のインデックスの続きを表示します。表示フォーマットはget-lt-entry コマンドと同様です。

```
SYS_console>get-lt-16 1
```

Entry	MAC Address	LOCK	DPORT	MGMT
1	00-00-0E-9B-00-A0	+	-NONE-	+
2	00-00-0E-9B-00-A1	+	-NONE-	+
3	00-00-0E-9B-00-A2	+	-NONE-	+
4	00-00-0E-9B-00-A3	+	-NONE-	+
5	00-00-0E-9B-00-A4	+	-NONE-	+
6	00-00-0E-9B-00-A5	+	-NONE-	+
7	00-00-0E-9B-00-A6	+	-NONE-	+
8	00-00-0E-9B-00-A7	+	-NONE-	+
9	00-00-0E-9B-00-A8	+	-NONE-	+
10	00-00-0E-9B-00-A9	+	-NONE-	+
11	00-00-0E-9B-00-AA	+	-NONE-	+
12	00-00-0E-9B-00-AB	+	-NONE-	+
13	00-00-0E-9B-00-AC	+	-NONE-	+
14	00-00-0E-9B-00-AD	+	-NONE-	+
15	00-00-0E-9B-00-AE	+	-NONE-	+
16	00-00-0E-9B-00-AF	+	-NONE-	+

```
SYS_console>_
```

```
SYS_console>get-lt-16 *
```

Entry	MAC Address	LOCK	DPORT	MGMT
17	00-00-0E-9B-00-B0	+	-NONE-	+
18	00-00-0E-9B-00-B1	+	-NONE-	+
19	00-00-0E-9B-00-B2	+	-NONE-	+
20	00-00-0E-9B-00-B3	+	-NONE-	+
21	00-00-0E-9B-00-B4	+	-NONE-	+
22	00-00-0E-9B-00-B5	+	-NONE-	+
23	00-00-0E-9B-00-B6	+	-NONE-	+
24	00-00-0E-9B-00-B7	+	-NONE-	+
25	00-00-0E-9B-00-B8	+	-NONE-	+
26	00-00-0E-9B-00-B9	+	-NONE-	+
27	00-00-0E-9B-00-BA	+	-NONE-	+
28	00-00-0E-9B-00-BB	+	-NONE-	+
29	00-00-0E-12-44-ee	-	10	-

***** End of Learn Table *****

```
SYS_console>_
```

図4.32 エントリテーブルの表示例

SH2540では各ポートごとにMAC アドレスが割り当てられます。また、SH2540本体のMAC アドレスはエントリ1に登録されます（ポート1のMAC アドレスと共用）。

これらのエントリはSNMPエージェントに関する重要な情報を含んでおり、ユーザが修正または削除することはできません。

29以降のエントリは、lock=OFF で示されたように、MAC アドレスを自己学習していることにも注意してください。これらのエントリはDPORT フィールドに示されたポートからそれぞれ学習しています。

c. find-lt-addr

使用法：

```
find-lt-addr <mac_address>
```

学習テーブル内にあるMAC アドレスを検索します。mac_address がスイッチングデータベース内で検出された場合、前のコマンドと同様にエントリの記述が表示されます。

```
SYS_console>find-lt-addr 00-40-05-2B-16-3D
Entry ---- MAC Address ---- LOCK   DPORT   MGMT
-----
   40    00-40-05-2B-16-3D    -      12      -
SYS_console>_
```

図4.33 MAC アドレスによるエントリの表示例

指定したMAC アドレスが学習テーブル内に無い場合、エラーメッセージを表示します。

```
SYS_console> find-lt-addr 00-40-05-2b-59-66
MAC Address - 00-40-05-2b-59-66 - not in LT
SYS_console>_
```

図4.34 MAC アドレスによるエントリ表示のエラーメッセージ例

d. del-lt-entry

使用法：

```
del-lt-entry <index>
```

index で指定した学習テーブルのエントリを消去します。エントリの消去に成功したか、エントリがアクティブでない場合にはコマンドは成功します。

selfフィールドにあるエントリは、システムアドレスなので消去できません。

del-lt-entryコマンドは、システム MACアドレスを除いたすべてのスイッチングデータベースの変更をすることができますので注意して使ってください。

```

SYS_console> del-lt-entry 30
Deleting entry at index - 30 - OK
SYS_console> del-lt-entry 31
Illegal LT entry index 31
SYS_console> del-lt-entry 4
Cannot delete a System Address
SYS_console>_

```

----- エントリが存在するとき

----- エントリが存在しないとき

----- システムMAC アドレス

図4.35 エントリの消去例

e. del-lt-addr

使用法：

```
del-lt-addr <mac_address>
```

mac_address と一致した学習テーブルのエントリを消去します。mac_address が学習テーブル内で検出されなければ、コマンドは失敗します。del-lt-entryコマンドと同様に、システムMAC アドレスは消去できません。

```

SYS_console> del-lt-addr 00-40-05-2b-59-4c
Deleting entry with MAC address - 00-40-05-2b-59-4c OK
SYS_console> del-lt-addr 00-40-05-2b-59-4c
MAC address - 00-40-05-2b-59-4c - not in LT
SYS_console>_

```

----- アドレスが既に消去されている

図4.36 MAC アドレスによるエントリの消去例

f. add-lt-entry

使用法：

```
add-lt-entry <mac_address> <dport>
```

学習テーブルにエントリを追加します。コマンドのパラメタについての説明は、既に「4.4.6 スwitchングデータベースコマンド」の最初に記述してあります。

dport はディスティネーションポートの番号を10進数で表現していることに注意してください。

追加されたエントリは aging_timeが経過すると無効になります。また、リセットおよび電源OFF/ONでも消去されます。

g. get-lt-age

スイッチングデータベースのAging timeを秒で表示します。Aging timeは、情報を転送することで動的に学習したエントリを消去する際のタイムアウトまでの時間です。

エントリは登録されたMAC アドレスからAging timeの時間内に再び通信がないと消去されます。Aging timeのデフォルト値は300 秒です。

```
SYS_console> get-lt-age
The running aging time is: 300 seconds
SYS_console>_
```

図4.37 Aging timeの表示例

h. set-lt-age

使用法：

```
set-lt-age { run | nvrnram | all } <aging_time>
```

学習テーブルAging timeを修正します。

- run: 実行中のデータベースに、新しい値が直ちに適用されます。変更はリセット後には無効になります。
- nvrnram: NVRAM に保存され、変更はwarm-reset, cold-resetあるいは電源OFF/ONを行うまで適用されません。
- all: 実行中とNVRAM の両方のデータベースに適用されます。変更は直ちに行われ、リセット後も保持されます。

aging_timeは単位は秒で、出荷時のデフォルト値は300 です。aging_timeは0または10から11000 秒の間で任意の値に設定できます（0に設定した場合、aging 機能はOFF になります）。

```
SYS_console> set-lt-age run 280
Aging Period update in the running database OK
SYS_console> set-lt-age all 100
Aging Period update in NVRAM OK
Aging Period update in the running database OK
SYS_console>_
```

図4.38 Aging timeの設定

4.4.7 バーチャルLAN コマンド

バーチャルLAN は、ブロードキャストドメインを限定して、バーチャルワークグループを確立するために使用されます。

- run: 現在実行中の設定だけを変更します。変更はリセット後には無効になります。
- nvram: NVRAM に保存され、変更はwarm-reset, cold-resetまたは電源OFF/ONを行うまで適用されません。
- all: 現在実行中の設定とNVRAM に保存された設定を変更します。変更は直ちに行われ、リセット後も保持されます。

a. set-vc-domain

使用法:

```
set-vc-domain {run | nvram | all} <port_list>
```

バーチャルブロードキャストドメインを設定します。port_listはブロードキャストドメイン内のグループのポート番号をハイフンで区切ったリストを用います。

例えば、

```
set-vc-domain all 2-5-6-7
```

はポート2, 5, 6 および7のバーチャルブロードキャストドメインを作成します。

b. del-vc-domain

使用法:

```
del-vc-domain {run | nvram} <domain_id>
```

get-vc-tbl で表示されたバーチャルブロードキャストドメインを削除します。

domain_idは、get-vc-tbl で表示されたRUNTIME の列の数字を示します。

c. get-vc-tbl

使用法:

```
get-vc-tbl {run | nvram}
```

定義されたバーチャルブロードキャストドメインのリストを表示します。

```

SYS_console>get-vc-tbl run
RUNTIME    VIRTUAL BROADCAST DOMAIN TABLE
=====
          0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2
VBC - 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8
I :  - + - - + + + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
SYS_console>_
    
```

図4.39 バーチャルブロードキャストドメインのリストの表示例

d. set-sec-vlan

使用法：

```
set-sec-vlan {run | nvram | all } <ports_group_list>
```

セキュリティバーチャルLAN を設定します。

設定したバーチャルLAN 内のあるポートは、同じバーチャルLAN 内の他のポートからだけパケットを送受信することができます。

ただし、セキュリティバーチャルLAN では、ポートごとの設定はできません。

port_group_listは、以下のaからlのグループで指定できます。

“a” = 1, 2 ポート	“g” = 13, 14 ポート
“b” = 3, 4 ポート	“h” = 15, 16 ポート
“c” = 5, 6 ポート	“i” = 17, 18 ポート
“d” = 7, 8 ポート	“j” = 19, 20 ポート
“e” = 9, 10 ポート	“k” = 21, 22 ポート
“f” = 11, 12 ポート	“l” = 23, 24 ポート

また、拡張モジュールを増設した場合は、以下のグループが追加されます。

“m” = 25, 26 ポート (SH2540TX8/FX4)
“n” = 27, 28 ポート (SH2540TX8/FX4)
“o” = 29, 30 ポート (SH2540TX8 だけ)
“p” = 31, 32 ポート (SH2540TX8 だけ)

```
SYS_console>set-sec-vlan run a-d
Set Runtime Security Virtual entry - OK

SYS_console>_
```

図4.40 セキュリティバーチャルLAN の設定例

e. del-sec-vlan

使用法：

```
del-sec-vlan {run | nvram } <lan_id>
```

lan_idによって識別されたセキュリティバーチャルLAN を削除します。

lan_idは、get-svlan-tbl で表示されたSVLAN IDの列の数字を示します。

f. get-svlan-tbl

使用法：

```
get-svlan-tbl {run | nvram }
```

定義されたセキュリティバーチャルLAN テーブルを表示します。

```

SYS_console>get-svlan-tbl run
RUNTIME SECURITY VIRTUAL LANs TABLE
=====
          0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2
SVLAN - 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8
1 :    ++ - - - - - + + - - - - - - - - - - - - - - - - -
2 :    - - + + + + + - - - - - - - - - - - - - - - - + + - -
SYS_console>_
    
```

図4.41 セキュリティバーチャルLAN テーブルの表示例

g. get-con-matrix

スイッチの現在の接続マトリクスを表示します。この表示では、最初の列はソースポートです。その他の列は、ソースポートからフレームを転送可能なディスティネーションポートを表しています。学習されていないアドレスでは、ソースポートの行に+がマークされたすべてのディスティネーションに転送されます。すでに学習されたアドレスでは、ソースポートの行に+がマークされているディスティネーションの中の一つに転送されます。

```

SYS_console>get-con-matrix
VLAN CONNECTIVITY MATRIX
=====
SRC to : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2
          1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4
1 :    - + + + + + + + + + + + + + - - - - -
2 :    + - + + + + + + + + + + + + - - - - -
3 :    + + - + + + + + + + + + + + + - - - - -
4 :    + + + - + + + + + + + + + + + - - - - -
5 :    + + + + - + + + + + + + + + + - - - - -
6 :    + + + + + - + + + + + + + + + - - - - -
7 :    + + + + + + - + + + + + + + + - - - - -
8 :    + + + + + + + - + + + + + + + - - - - -
9 :    + + + + + + + + - + + + + + + - - - - -
10 :   + + + + + + + + + - + + + + + - - - - -
11 :   + + + + + + + + + + - + + + + - - - - -
12 :   + + + + + + + + + + + - + + + - - - - -
13 :   + + + + + + + + + + + + - + + - - - - -
14 :   + + + + + + + + + + + + + - + + - - - - -
15 :   + + + + + + + + + + + + + + - - - - -
16 :   + + + + + + + + + + + + + + - - - - -
17 :   - - - - - - - - - - - - - - + + + + +
18 :   - - - - - - - - - - - - - - + - + + + +
19 :   - - - - - - - - - - - - - - + + - + + + +
20 :   - - - - - - - - - - - - - - + + + - + + +
21 :   - - - - - - - - - - - - - - + + + + - + +
22 :   - - - - - - - - - - - - - - + + + + + - +
23 :   - - - - - - - - - - - - - - + + + + + - +
24 :   - - - - - - - - - - - - - - + + + + + -
SYS_console>_
    
```

図4.42 接続マトリクスの表示例

h. get-vbc-matrix

スイッチの現在のブロードキャストドメインのマトリクスを表示します。以下にコマンド結果のテーブルを記述します。ただし、このマトリクス表示は、ブロードキャストフレームだけが影響を受けます。

```

SYS_console>get-vbc-matrix
VBC CONNECTIVITY MATRIX
=====
          0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2
SRC to : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4
1 :      - + + + - - - - - - - - - - - - - - - - - -
2 :      + - + + - - - - - - - - - - - - - - - - - -
3 :      + + - + - - - - - - - - - - - - - - - - - -
4 :      + + + - - - - - - - - - - - - - - - - - -
5 :      - - - - + + + - - - - - - - - - - - - - - -
6 :      - - - + - + + - - - - - - - - - - - - - - -
7 :      - - - + + - + - - - - - - - - - - - - - - -
8 :      - - - + + + - - - - - - - - - - - - - - - -
9 :      - - - - - - - + + + + + + + + + + + + + + +
10 :     - - - - - - - + - + + + + + + + + + + + + +
11 :     - - - - - - - + + - + + + + + + + + + + + +
12 :     - - - - - - - + + + - + + + + + + + + + + +
13 :     - - - - - - - + + + + - + + + + + + + + + +
14 :     - - - - - - - + + + + + - + + + + + + + + +
15 :     - - - - - - - + + + + + + - + + + + + + + +
16 :     - - - - - - - + + + + + + + - + + + + + + +
17 :     - - - - - - - + + + + + + + + - + + + + + +
18 :     - - - - - - - + + + + + + + + + - + + + + +
19 :     - - - - - - - + + + + + + + + + + - + + + +
20 :     - - - - - - - + + + + + + + + + + + - + + +
21 :     - - - - - - - + + + + + + + + + + + + - + +
22 :     - - - - - - - + + + + + + + + + + + + + - +
23 :     - - - - - - - + + + + + + + + + + + + + + -
24 :     - - - - - - - + + + + + + + + + + + + + + + -
SYS_console>_

```

図4.43 接続マトリクスの表示例

i. get-svlan-matrix

スイッチの現在のセキュリティバーチャルLAN のマトリクスを表示します。以下にコマンド結果のテーブルを記述します。

```

SYS_console>get-svlan-matrix
SECURITY VLANs CONNECTIVITY MATRIX
=====
SRC to : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2
1 : - + + + + + + + + + + + + + + + - - - - -
2 : + - + + + + + + + + + + + + + + - - - - -
3 : + + - + + + + + + + + + + + + + - - - - -
4 : + + + - + + + + + + + + + + + - - - - -
5 : + + + + - + + + + + + + + + + - - - - -
6 : + + + + + - + + + + + + + + + - - - - -
7 : + + + + + + - + + + + + + + + - - - - -
8 : + + + + + + + - + + + + + + + - - - - -
9 : + + + + + + + + - + + + + + + - - - - -
10 : + + + + + + + + + - + + + + + - - - - -
11 : + + + + + + + + + + - + + + + - - - - -
12 : + + + + + + + + + + + - + + + - - - - -
13 : + + + + + + + + + + + + - + + - - - - -
14 : + + + + + + + + + + + + + - + - - - - -
15 : + + + + + + + + + + + + + + - - - - -
16 : + + + + + + + + + + + + + + - - - - -
17 : - - - - - - - - - - - - - - + + + + +
18 : - - - - - - - - - - - - - - + - + + + +
19 : - - - - - - - - - - - - - - + + - + + + +
20 : - - - - - - - - - - - - - - + + + - + + +
21 : - - - - - - - - - - - - - - + + + + - + +
22 : - - - - - - - - - - - - - - + + + + + - +
23 : - - - - - - - - - - - - - - + + + + + - +
24 : - - - - - - - - - - - - - - + + + + + -
SYS_console>
    
```

図4.44 接続マトリクスの表示例

j. set-mon-port

使用法 :

```
set-mon-port <port>
```

モニタリングポートを設定します。monitor コマンドによって設定したポートに対するすべてのトラフィックはportで指定したポートに複製されます。portは10進表現によるポート番号です。

k. monitor

使用法 :

```
monitor <port>
```

モニタリングポートを開始します。portは10進表現によるポート番号です。このポートに対するすべてのトラフィックは、set-mon-portコマンドによって設定したモニタリングポート上に複製されます。

l. stop-mon

ポートのモニタリングを終了します。

m. get-nv-mon

使用法 :

```
get-nv-mon
```

NVRAM に保存してあるモニタリングポートに関する設定を表示します。

```
SYS_console>get-nv-mon
The NVRAM based monitoring configuration is :
  Monitored port: 0
  Monitor port: 2
  Monitor INACTIVE
SYS_console>_
```

図4.45 モニタリングポート設定の表示例

n. save-mon

使用法 :

```
save-mon
```

モニタリングポートに関する設定をNVRAM に保存します。

o. clear-nv-mon

使用法 :

```
clear-nv-mon
```

NVRAM に保存してあるモニタリングポートに関する設定を消去します。

4.4.8 ポート設定コマンド

この項ではコンソールとともにポートのパラメタの設定と表示について説明します。

a. get-port-cfg

get-port-cfgコマンドは現在のポート設定状態を表示します。

```

SYS_console> get-port-cfg
PORT-ID  LAN-TYPE  LINK  IF-TYPE  SPEED-SEL  LAN-SPEED  FDPLX  ENABLE
=====
 1      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
 2      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
 3      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
 4      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
 5      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
 6      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
 7      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
 8      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
 9      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
10      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
11      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
12      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
13      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
14      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
15      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
16      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
17      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
18      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
19      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
20      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
21      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
22      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
23      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
24      ETH10/100  OFF   TP       ASENSE     NONE       OFF    ON
25      ETH100X    OFF   FO       FORC100    100Mbps   OFF    ON
26      ETH100X    OFF   FO       FORC100    100Mbps   OFF    ON
27      ETH100X    OFF   FO       FORC100    100Mbps   ON     ON
28      ETH100X    OFF   FO       FORC100    100Mbps   ON     ON
SYS_console>_

```

図4.46 ポート設定状態の表示例

表示された情報は以下に示すとおりです。

```

PORT_ID : インタフェース番号 (ポート番号)
LAN_TYPE : LAN タイプ (ETH100X は100BASE-FXを示します)
           (ETH10/100 は10BASE-T/100BASE-TX を示します)
LINK    : リンク状態 (ON/OFF)
IF_TYPE : 物理インタフェースタイプ
           (TP (デフォルト), FO など)
SPEED_SEL: ポートごとのLAN スピードの設定値
           (ASENSE (自動認識), 100Mbps, 10Mbps)
LAN_SPEED: ポートごとのLAN スピードを示す。リンクしている場合はリンクして
           いる速度を示す。※SH2540FX4 のポートは100Mbps 固定です。
FDPLX   : 全・半二重モードを示す。デフォルトは OFF
           off =半二重 (標準イーサネット), on =全二重
ENABLE  : ポートの使用可・不可を示す。(ON/OFF)

```

b. set-port-dplex

使用法:

```

set-port-dplex <port_number> {half | full}
half : 半二重
full : 全二重

```

port_numberで与えられたポートが全二重モードまたは半二重 (標準イーサネット) モードでアクティブになるかを設定します。デフォルトは半二重です。

全二重モードに設定する前に、set-speed-sel コマンドによりポートの LAN スピードを自動認識以外に設定する必要があります。

なお、設定した内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

```

SYS_console>set-port-dplex 1 full
Port <1> duplex changed to full
SYS_console>_

```

図4.47 ポートのモード設定例

c. set-grp-dplex

使用法:

```

set-grp-dplex <port_list> {half | full}

```

port_listで与えられたポートすべてを全二重モードまたは半二重 (標準イーサネット) モードでアクティブになるかを設定します。デフォルトは半二重です。

全二重モードに設定する前に、set-speed-sel コマンドまたは set-grp-speed コマンドにより port_listで指定したすべてのポートの LAN スピードを自動認識以外に設定する必要があります。

port_listはポート番号をハイフンで区切ったリストを用います。

例えば、

```

set-grp-dplex 1-2-3-10-11 full

```

は、ポート1, 2, 3, 10, 11 を全二重モードに設定します。

なお、設定した内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

```
SYS_console>set-grp-dplex 1-2-3-4-5-6-7 full
Port <1> duplex changed to full
Port <2> duplex changed to full
Port <3> duplex changed to full
Port <4> duplex changed to full
Port <5> duplex changed to full
Port <6> duplex changed to full
Port <7> duplex changed to full
SYS_console>_
```

図4.48 ポートのモード設定例

d. set-speed-sel

使用法:

```
set-speed-sel <port_number> {asense | 100 | 10}
```

port_numberで与えられたポートのスピードを、自動認識、100Mbps または10Mbpsにするかを設定します。

なお、100BASE-FXポート (SH2540FX4) は10Mbpsには設定できません。100Mbps 固定です。

設定した内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

```
SYS_console>set-speed-sel 1 100
Port <1> speed changed to 100
SYS_console>_
```

図4.49 ポートのスピード設定例

e. set-grp-speed

使用法:

```
set-grp-speed <port_list> {asense | 100 | 10}
```

port_listで与えられたすべてのポートのスピードを、自動認識、100Mbps または10Mbpsにするかを設定します。

なお、100BASE-FXポート (SH2540FX4)は10Mbpsには設定できません。100Mbps 固定です。

port_listはポート番号をハイフンで区切ったリストを用います。

例えば、

```
set-grp-speed 1-2-3-10-11 100
```

は、ポート1, 2, 3, 10, 11 を100Mbps に設定します。

なお、設定した内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

```
SYS_console>set-grp-speed 1-2-9-10 100
Port <1> speed changed to 100
Port <2> speed changed to 100
Port <9> speed changed to 100
Port <10> speed changed to 100
SYS_console>_
```

図4.50 ポートのスピード設定例

重 要

スイッチがワイヤスピードを自動認識できない場合は、
set-speed-sel または set-grp-speed コマンドによって正しい値を設定
します。

asense と全二重は、相互に排他的です。全二重の設定を選択する前に
ワイヤスピードを asense 以外に設定しなければなりません。

f. set-port-state

使用法：

```
set-port-state <port_number> { enable | disable }
```

port_number で指定したポートの使用可・不可を設定します。

enable : 使用可

disable : 使用不可

設定した内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

なお、このコマンドでポートを使用不可にしても、アクティブな機器を接続した場合、
使用可の状態と同様に Link-LED が点灯しますのでご注意ください。

```
SYS_console>set-port-state 1 enable  
Port <1> state changed to enable  
SYS_console>set-port-state 2 disable  
Port <2> state changed to disable  
SYS_console>_
```

図4.51 ポートの使用可・不可設定例

4.4.9 スイッチ統計コマンド

この項ではコンソールを使ったスイッチ統計の表示について説明します。以下のコマンドはポート間スイッチ統計だけでなく、すべての物理層の情報を提供します。

a. clr-cnt

イーサネットおよびブリッジングカウンタをクリアします。

b. get-eth-cnt

使用法：

```
get-eth-cnt <port_number>
```

port_numberで示されたポートのイーサネットスタティクスカウンタを表示します。これはイーサネットMIBのEthernet-like Statistics Groupとほぼ同様であり、このポートのコリジョンカウント分布も示します。

```

SYS_console>get-eth-cnt 1
Ethernet Statistics for port 1
=====
Good Bytes Received      :      544
Good Bytes Sent         :      340
Good Frames Receive     :       16
Good Multicast Frames Receive :       8
Good BroadCast Frames Receive :       0
Frames Sent             :       5
Receive and Transmit Collisions :       0
Receive and Transmit Late Collisions :       0
Receive CRC or Alignment Error :       0
Receive Frame > 1518 bytes with Bad CRC :       0
Receive Fragments      :       0
Receive Frame > 1518 bytes with Good CRC :       0
=====
SYS_console>_

```

図4.52 イーサネットスタティクスカウンタの表示例

c. get-colls-cnt

使用法：

```
get-colls-cnt <port_number>
```

port_numberで示されたポートのイーサネットコリジョン統計を表示します。これは、イーサネットMIBのEthernet-like Collision Statistics Groupとほぼ同様であり、このポートのコリジョンカウント分布も示します。

```

SYS_console> get-colls-cnt 1
Ethernet Collision Distribution for port 1
=====
Collision count      :       0
Late Collision Count :       0
=====
SYS_console>_

```

図4.53 イーサネットコリジョン統計の表示例

d. get-rmon-cnt

使用法:

get-rmon-cnt <port>

portのRMON統計グループのカウンタを表示します。

```
SYS_console>get-rmon-cnt 1
Ethernet RMON Counters for port 1
=====
etherStatsOctets      :      4160
etherStatsPkts       :         65
etherStatsBcastPkts  :         65
etherStatsMcastPkts  :          0
etherStatsCRCAIlgPkts:          0
etherStatsUndersizePkts:          0
etherStatsOversizePkts:          0
etherStatsRuntPkts   :          0
etherStatsJabberPkts :          0
etherStatsCollisions :          0
SYS_console>_
```

図4.54 RMON統計グループのカウンタ表示例

e. get-sdist-cnt

使用法:

get-sdist-cnt <port>

portのRMON統計パケットサイズヒストグラムを表示します。

```
SYS_console>get-sdist-cnt 1
RMON Packet Size Distribution Counters for port 1
=====
etherStatsPkts64Octets      :          0
etherStatsPkts65to127Octets :         166
etherStatsPkts128to255Octets :          0
etherStatsPkts256to511Octets :          0
etherStatsPkts512to1023Octets :          0
etherStatsPkts1024to1518Octets :          0
SYS_console>_
```

図4.55 RMON統計パケットサイズヒストグラムの表示例

f. get-mgm-brcnt

管理インタフェースのカウンタを表示します。

```

SYS_console>get-mgm-brcnt
Management Port Counters
-----
Frm Received      :      30
Bytes Received   :     1920
Frm Filtered     :      00
Frm Received Bcast:      00
Frm Transmitted  :     693
Frm Transmit Ucast:      00
Frm Transmit Mcast:     693
Frm Transmit Bcast:      00
Received from port:  FRAMES      BYTES
-----
1          :      30      1920
2          :
3          :
4          :
5          :
6          :
7          :
8          :
9          :
10         :
11         :
12         :
13         :
14         :
15         :
16         :
17         :
18         :
19         :
20         :
21         :
22         :
23         :
24         :
Transmit to port :  FRAMES      BYTES
-----
1          :      33      192
2          :     1984
3          :     2048
4          :     2048
5          :     2048
6          :     2048
7          :     2048
8          :     2048
9          :     2048
10         :     2048
11         :     2048
12         :     2048
13         :     2048
14         :     2048
15         :     2048
16         :     2048
17         :     2048
18         :     2048
19         :     2048
20         :     2048
21         :     2048
22         :     2048
23         :     2048
24         :     2048
SYS_console>_
    
```

図4.56 管理インタフェースのカウンタ表示例

4.4.10 スパニングツリーコマンド

スパニングツリーはブリッジ環境においてループの無いトポロジーを自動的に設定します。スパニングツリーエージェントはIEEE 802.1d 標準に準拠しています。以下は、スパニングツリーアルゴリズムの操作に関する設定コマンドの一覧です。

a. get-stp

現在のスパニングツリーの状態が有効または無効かを表示します。

```
SYS_console> get-stp
Running Spanning Tree engine is enabled
Next session the Spanning Tree engine will be enabled
SYS_console>
```

図4.57 スパニングツリーの状態表示例

b. set-stp

使用法：

```
set-stp {enable | disable }
```

スパニングツリープロトコルを有効または無効にします。デフォルトではスパニングツリーは有効であり、802.1dに準拠しています。スパニングツリーの有効または無効への設定は、warm-resetや cold-reset あるいは電源OFF/ONによって、SNMPエージェントがリセットされるまで影響がありません。

c. get-st-bcfg

スパニングツリーブリッジのパラメタを表示します。スパニングツリーが無効であればパラメタは表示されません。

```
SYS_console> get-st-bcfg
802.1D SPANNING TREE BRIDGE INFO
=====
Designated Root      : 8000-0020-1a00-0f08
Bridge Priority      : 32768
Root Cost            : 0
Root Port           : 0
Max Age             : 20
Hello Time          : 2
Hold Time           : 1
Forward Delay       : 15
Bridge Max Age      : 20
Bridge Hello Time   : 2
Bridge Forward Delay : 15
----- The time units are seconds -----
SYS_console>
```

図4.58 スパニングツリーブリッジのパラメタの表示例

d. get-st-pcfg

スパニングツリーのポートパラメータテーブルを表示します。スパニングツリーが無効であれば、パラメータは表示されません。

```

SYS_console> get-st-pcfg
STP PORT TABLE
=====
ID Prior State PathCost   DesigRoot   DesigCost   DesigBridge   DesigPort
-----
1  128  fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  0  8000-00-00-0E-79-00-07  8019
2  128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8002
3  128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8003
4  128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8004
5  128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8005
6  128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8006
7  128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8007
8  128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8008
9  128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8009
10 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  800a
11 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  800b
12 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  800c
13 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  800d
14 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  800e
15 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  800f
16 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8010
17 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8011
18 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8012
19 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8013
20 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8014
21 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8015
22 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8016
23 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8017
24 128  Fwd    10  8000-00-00-0E-79-00-07  10 8000-00-00-0E-9B-00-A0  8018
SYS_console>_

```

図4.59 スパニングツリーのポートパラメータテーブルの表示例

e. get-st-syscfg

すべてのポートのスパニングツリーの状態を表示します。

```

SYS console> get-st-syscfg
SYSTEM PORTS STATE
=====
PORT-ID STATE ST-RCV ST-XMT MG-RCV MG-XMT OP-RCV OP-XMT LRN-ENB
-----
 1      fwd  +    +    +    +    +    +    +
 2      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
 3      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
 4      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
 5      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
 6      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
 7      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
 8      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
 9      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
10      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
11      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
12      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
13      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
14      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
15      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
16      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
17      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
18      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
19      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
20      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
21      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
22      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
23      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
24      Fwd  +    +    +    +    +    +    +
SYS_console>_

```

図4.60 スパニングツリーの状態表示例 (すべてのポート)

f. set-br-prio

使用法:

```
set-br-prio <priority>
```

スイッチのスパニングツリーブリッジ優先度を設定します。priorityは0から65535までの整数です。これはMIB変数dot1dStpPriority (RFC 1493)の設定と同様です。

また、設定した内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

g. set-br-maxage

使用法：

```
set-br-maxage <maxage>
```

スパニングツリーブリッジMaxAgeを設定します。これはスパニングツリー設定メッセージ間の時間の合計です。対応するMIB変数dot1dStpBridgeMaxAge (RFC 1493) は600から4000の範囲であり、100分の1秒単位で100の倍数でなければなりません。maxageは6から40の範囲で単位は秒であることに注意してください。

なお、IEEE802.1dの規約により、必ず以下の二つの関係式を満たす値を入力設定してください。

$$2 \times (\text{bridge_Forward_delay} - 1.0\text{seconds}) \geq \text{Bridge_Max_Age}$$

$$\text{Bridge_Max_Age} \geq 2 \times (\text{Bridge_Hello_time} + 1.0\text{seconds})$$

また、設定した内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

h. set-br-hellot

使用法：

```
set-br-hellot <hello_time>
```

スパニングツリーブリッジのHello timeを設定します。hello_timeは1から10までの整数です。対応するMIB変数dot1dStpBridgeHelloTime (RFC 1493) は100から1000の範囲であり、100分の1秒単位で100の倍数でなければなりません。hello_timeは秒単位であることに注意してください。

```
SYS_console> set-br-hellot 2
The Bridge Hello Time was changed
SYS_console>
```

図4.61 Hello timeの設定例

なお、IEEE802.1dの規約により、必ず以下の二つの関係式を満たす値を入力設定してください。

$$2 \times (\text{bridge_Forward_delay} - 1.0\text{seconds}) \geq \text{Bridge_Max_Age}$$

$$\text{Bridge_Max_Age} \geq 2 \times (\text{Bridge_Hello_time} + 1.0\text{seconds})$$

設定した内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

i. set-br-fwdel

使用法：

```
set-br-fwdel <forward_delay>
```

スパニングツリーブリッジのForward delayを設定します。これはスパニングツリー状態のリスニングとフォワーディングの間の時間の合計を制御し、フォワーディング遅延には全く関係ありません。対応するMIB変数dot1dStpBridgeForwardDelay (RFC 1493) は400から3000の範囲であり、100分の1秒単位で100の倍数でなければなりません。forward_delayは秒単位で4から30までの整数であることに注意してください。

なお、IEEE802.1dの規約により、必ず以下の二つの関係式を満たす値を入力設定してください。

$$2 \times (\text{bridge_Forward_delay} - 1.0\text{seconds}) \geq \text{Bridge_Max_Age}$$

$$\text{Bridge_Max_Age} \geq 2 \times (\text{Bridge_Hello_time} + 1.0\text{seconds})$$

設定した内容はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

j. set-prt-prio

使用法：

```
set-prt-prio <port_number> <port_priority>
```

スパニングツリーのポートの優先順位を設定します。port_numberは10進のポート番号で、port_priorityは0から255までの整数です。これはMIB変数dot1dStpPortPriority (RFC 1493)の設定と同様です。

なお、設定した値はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

k. set-prt-enb

使用法：

```
set-prt-enb <port_number> {enable | disable }
```

スパニングツリーのポートを有効または無効にします。port_numberは整数のポート番号です。これはMIB変数dot1dStpPortEnable (RFC 1493)の設定と同様です。

なお、設定した値はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

l. set-prt-pcost

使用法：

```
set-prt-pcost <port_number> <path_cost>
```

スパニングツリーのポートパスコストを設定します。port_numberは整数でポート番号を示しています。path_costは1から65535までの整数のパスコストです。これはMIB変数dot1dStpPortPathCost (RFC 1493)の設定と同様です。

なお、設定した値はリセットおよび電源OFF/ONでも保持されます。

重 要

スパニングツリーを有効にしてネットワークを構築している場合で、以下のような場合には、コンソール画面に「Stp:Warn!!!Topology change detected」と表示されます。これはスパニングツリーの構成が変更されたことによるメッセージであり本装置の故障ではありませんのでご注意ください。

- ルートブリッジ/ルートポートが設定または変更されたとき
- ポートのフォワーディング/ブロッキング状態が変化したとき

4.4.11 コンソールコマンド一覧

コンソールコマンドの一覧を以下に示します。

表4.2 コンソールコマンドの一覧 (1/4)

	コマンド	機能
コンソールコマンド	?	コマンドのグループとそれぞれの短い説明のリストの表示
	#	コマンドの履歴の表示および過去のコマンドの再実行
	help-kbd	コンソールファンクションキーのリストの表示
	banner	SH2540コンソールロゴの表示
	clear	画面のクリア
	login	Admin Interface の終了
	logout	Admin Interface およびすべてのアクティブなTelnetセッションの終了
	set-page	フルスクリーン表示の行数の変更
	set-prompt	コンソールプロンプトの変更
	set-passwd	コンソールパスワードの変更
システムコマンド	sys-stat	システム状態の表示
	get-stst-level	スイッチの自己診断テストレベルの表示
	set-stst-level	スイッチの自己診断テストレベルの設定
	warm-reset	デバイスのウォームリセット
	cold-reset	デバイスのコールドリセット
	get-last-err	最新の致命的なエラーに関する情報の表示
	init-nvram	NVRAM をデフォルト値に初期化
	get-sw-file set-sw-file get-tftp-srvr set-tftp-srvr set-tftp-mode get-tftp-mode sw-dnld set-fg-param start-fg stop-fg	使用不可

表4.2 コンソールコマンドの一覧 (2/4)

	コマンド	機能
I P コ マ ン ド	get-ip	現在のIPアドレスの表示
	set-ip	使用不可
	get-ip-cfg	現在のIPアドレス, ネットマスク, ブロードキャストアドレス設定の表示
	set-ip-cfg	IPアドレス, ネットマスク, ブロードキャストアドレスの設定
	clear-ip-cfg	IPアドレス, ネットマスク, ブロードキャストアドレスの消去
	get-gatew	デフォルトゲートウェイの表示
	set-gatew	デフォルトゲートウェイの設定
	get-arp-tbl	ARP テーブルの表示
	del-arp-entry	ARP テーブルのエントリ/すべてのエントリの削除
	add-arp-entry	ARP テーブルへのエントリの追加
	ping	IPトラフィック生成
	ping-stop	pingプロセスの終了
S N M P コ マ ン ド	get-comm	現在の読み込みまたは書き込みコミュニティの表示
	set-comm	読み込みまたは書き込みコミュニティの変更
	get-auth	トラップ認証モードの表示
	set-auth	トラップ認証モードの設定
	get-traps	トラップリスト中の行き先ステーションの表示
	add-trap	トラップリストへ行き先ステーションを追加
ス イ ッ チ ン グ デ ー タ ベ ー ジ ン グ コ マ ン ド	del-trap	トラップリストから行き先ステーションの削除
	get-lt-entry	index の学習テーブルエントリの表示
	get-lt-16	与えられたindex から始まる16の学習テーブルエントリ表示
	find-lt-addr	学習テーブルのアドレスに対する検索
	del-lt-entry	index の学習テーブルエントリの削除
	del-lt-addr	与えられたアドレスの学習テーブルの削除
	add-lt-entry	学習テーブルエントリの追加
	get-lt-age	学習テーブルAging timeの表示
set-lt-age	学習テーブルAging timeの設定	

表4.2 コンソールコマンドの一覧 (3/4)

	コマンド	機能
バーチャルLAN コマンド	get-con-matrix	バーチャルLAN 接続マトリクスの表示
	set-vbc-domain	バーチャルブロードキャストドメインの設定
	del-vbc-domain	バーチャルブロードキャストドメインの削除
	get-vbc-tbl	バーチャルブロードキャストドメインテーブルの表示
	get-vbc-matrix	バーチャルブロードキャストドメイン接続マトリクスの表示
	set-sec-vlan	セキュリティバーチャルLAN の表示
	del-sec-vlan	セキュリティバーチャルLAN の削除
	get-svlan-tbl	セキュリティバーチャルLAN テーブルの表示
	get-svlan-matrix	セキュリティバーチャルLAN 接続マトリクスの表示
	set-mon-port	モニタリングポートの設定
	monitor	モニタリングの開始
	stop-mon	モニタリングの終了
	get-nv-mon	NVRAM に保存されているモニタリングポートの設定を表示
	save-mon	モニタリングポートの設定をNVRAM に保存
clear-nv-mon	NVRAM に保存されているモニタリングポートの設定を消去	
ポート設定 コマンド	get-port-cfg	すべてのポートの設定状態の表示
	set-port-dplex	ポートモードの設定： 半二重または全二重
	set-grp-dplex	グループ単位でのポートモードの設定
	set-speed-sel	ポートスピードの設定： 10Mbps, 100Mbps またはAsense
	set-grp-speed	グループ単位でのポートスピードの設定
	set-port-state	ポートの使用可・不可の設定
スイッチ統計 コマンド	clr-cnt	スイッチカウンタのクリア：イーサネットおよびブリッジング
	get-eth-cnt	ポート当たりのイーサネットカウンタの表示
	get-colls-cnt	ポート当たりのコリジョン分布カウンタの表示
	get-rmon-cnt	ポート当たりのイーサネットRMONカウンタの表示
	get-sdist-cnt	ポート当たりのパケットサイズ分布カウンタの表示
	get-mgm-brcnt	mgmtポートのスイッチカウンタの表示

表4.2 コンソールコマンドの一覧 (4/4)

	コマンド	機能
ス パ ニ ン グ ツ リ ー コ マ ン ド	get-stp	スパニングツリーセッション状態の表示
	set-stp	スパニングツリーの有効/無効化 (次のセッション用)
	get-st-bcfg	スパニングツリーブリッジパラメタの表示
	get-st-pcfg	スパニングツリーポートパラメタテーブルの表示
	get-st-syscfg	スパニングツリーシステムポート設定の表示
	set-br-prio	スパニングツリーブリッジプライオリティの設定
	set-br-maxage	スパニングツリーブリッジMax age の設定
	set-br-hellot	スパニングツリーブリッジHello timeの設定
	set-br-fwdel	スパニングツリーブリッジForward delay の設定
	set-prt-prio	スパニングツリーブリッジポートプライオリティの設定
	set-prt-enb	スパニングツリーポートの有効または無効を設定
	set-prt-pcost	スパニングツリーポートパスコストの設定

付録A 仕様

この付録では、本装置の仕様、電気条件および環境条件を示します。

表A.1 装置仕様

項目	仕様
スイッチング方式	Store-and-Forward
ポート数/形状	100BASE-TX/10BASE-T(RJ45)・・・標準：24ポート、 拡張オプション： 8ポート/スロット 100BASE-FX(Dual-SC)・・・・・・拡張オプション： 4ポート/スロット
アドレステーブル数	最大8192アドレス/装置
10/100M 自動認識	全ポート可能 (24ポート)
アドレステーブル登録方法	自動学習 (手動登録も可能)
フォワーディングレート	3,600,000pps
フィルタリングレート	3,600,000pps
ネットワーク管理	SNMP, MIB II, Bridge MIB, 拡張MIB, RMON (グループ1, 3, 9)
スパニングツリー	IEEE 802.1d
バーチャルLAN	装置内バーチャルLAN だけ可能
全二重通信(Full duplex)	100BASE-TX, 100BASE-FX
外形寸法(mm)	442 (W) × 430 (D) × 65 (H) (台足含まず)
重量(kg)	4.6kg 以下

表A.2 電気条件

項 目	仕 様
電源電圧	AC100V-120V $\pm 10\%$
周波数	50-60Hz+2%, -4%
消費電力	75 W

表A.3 環境条件

項 目		仕 様
温度	動作時	+5~+40℃
	休止時	0~+50℃
湿度	動作時	20~80%
	休止時	8~90%
温度勾配		15℃/h
振動	動作時	0.2G
	休止時	0.4G

付録B デフォルト設定値

この付録では本装置のデフォルトの設定値一覧を示します。

表B.1 デフォルト設定値

項 目	設 定 値
コンソール	password: 未設定 prompt: SYS_console>
IP	TTL: 255 秒 (1-255)
SNMP	Read Community: public Write Community: private Authentication Mode: enable Traps Manager: 未設定
スイッチングデータベース	Aging time: 300秒 (10-11000)
ポート設定	port duplex: HALF (半二重) port speed : ASENSE (自動認識)
スパニングツリー	Spanning Tree: enable Bridge Priority: 32768 (0-65535) Bridge Max Age: 20 秒 (6.0-40.0) Bridge Hello Time: 2 秒 (1.0-10.0) Bridge Forward Delay: 15 秒 (4.0-30.0) Port Priority: 128 (0-255) Port Cost: 1000/LAN speed (in Mbps)

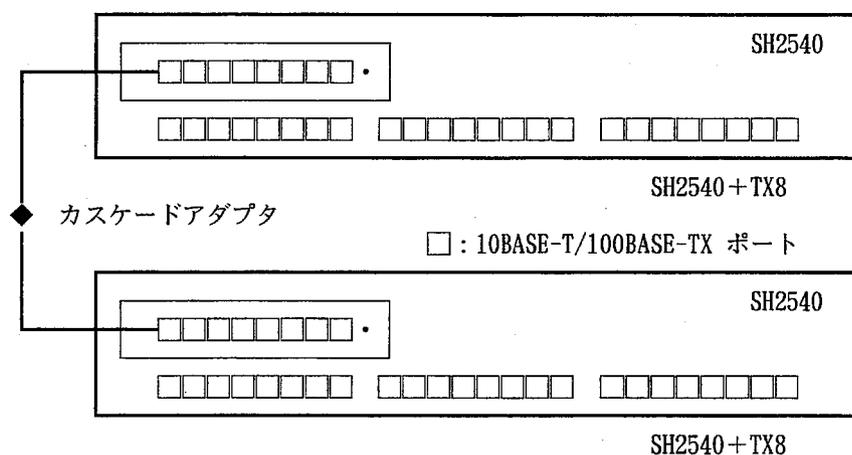
付録C 本装置の機能増設

本装置は拡張スロットを一つもっています。このスロットにSH2540TX8 やSH2540FX4 を接続することにより、最大32ポートまで拡張できます（SH2540FX4 の場合は最大28ポート）。

(1) SH2540TX8 (10BASE-T/100BASE-TX)

SH2540TX8 を増設することにより、増設されたポートは基本の24ポートと全く同様に使用できます。

10BASE-T/100BASE-TX の各ポートの最大ケーブル長は共に100mです。

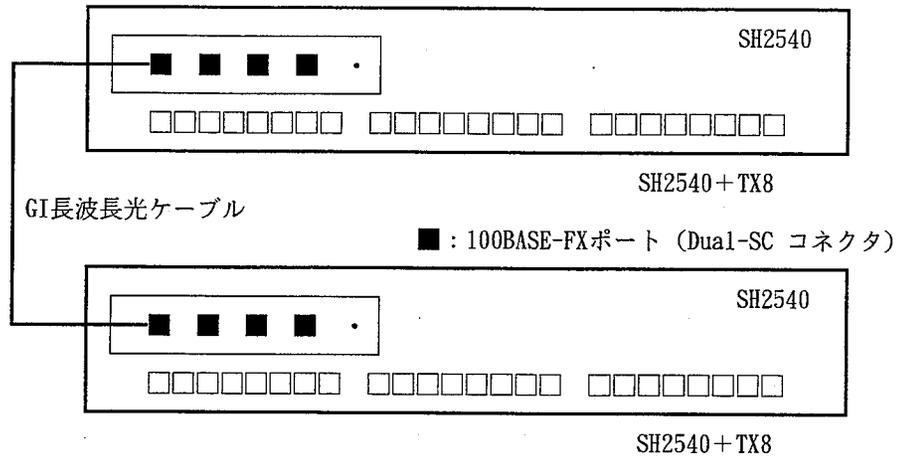


図C.1 SH2540TX8 (10BASE-T/100BASE-TX)の機能増設

(2) SH2540FX4 (100BASE-FX)

100BASE-FXモジュールに接続するケーブルは、Dual-SC コネクタのGI長波長用光ケーブルを使用してください。

100BASE-FXポートから光ケーブルを用いてもう一台のSH2540または他の装置に接続する場合には、ケーブルは2 km以下で使用してください（100BASE-FXポートは100Mbps だけです。10Mbpsには設定できません）。



図C.2 SH2540TX8 (10BASE-T/100BASE-TX)の機能増設

付録D MIB 一覧

本装置でサポートするMIB のオブジェクト識別子を以下に示します。

- 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 }
- icmp OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 5 }
- snmp OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 11 }

D.1 MIB-II (RFC1213)

(1) systemグループ

表D.1 MIB一覧 (systemグループ)

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 グループ

表D.2 MIB一覧 (interface グループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
ifNumber	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グループ

表D.3 MIB一覧 (atグループ)

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グループ

表D.4 MIB一覧 (ipグループ)

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) icmpグループ

表D.5 MIB一覧 (icmpグループ)

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

(6) snmpグループ

表D.6 MIB一覧 (snmpグループ)

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
snmpEnableAuthenTraps	snmp 30	INTEGER	R

備考. { snmp 7, 23 } is not used.

D.2 Ethernet MIB (RFC1398)

(1) The Ethernet-like Statisticsグループ

表D.7 MIB一覧 (The Ethernet-like Statisticsグループ)

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
dot3StatsExcessiveDefferrals	dot3statsEntry 12	Counter	R
dot3StatsFrameTooLongs	dot3statsEntry 13	Counter	R
dot3StatsInRangeLengthErrors	dot3statsEntry 14	Counter	R
dot3StatsOutOfRangeLengthFields	dot3statsEntry 15	Counter	R
dot3StatsInternalMacReceiveErrors	dot3statsEntry 16	Counter	R

(2) The Ethernet-like Collision Statistic グループ

表D.8 MIB一覧 (The Ethernet-like Collision Statistic グループ)

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

D.3 Bridge MIB (RFC1493)

(1) The dot1dBase グループ

表D.9 MIB一覧 (The dot1dBase グループ)

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グループ

表D.10 MIB 一覧 (The dot1dStpグループ)

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
dot1dStpPortEnable	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

D.4 装置拡張MIB

装置拡張MIB のツリー構造を以下に示します。

```
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 }

ent01      OBJECT IDENTIFIER ::= { nonos 110 }

    fjiSwitchG1  OBJECT IDENTIFIER ::= { ent01 1 }

        fjiProducts  OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 1 }
        fjiSys       OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 2 }

    fjiSwitchG2  OBJECT IDENTIFIER ::= { ent01 2 }

        fjiDevIdentify  OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 2 }
        fjiDeviceControl OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 3 }
        fjiPortsControl OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 5 }
        fjiPortsStatus  OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 6 }
        fjiPortsCounters OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 7 }
        fjiAddressTable OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 8 }
```

(1) fjiProducts グループ

表D.11 MIB 一覧 (fjiProducts グループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
SH2300	fjiProducts 3	OBJECT ID	--
SH2500/2510	fjiProducts 5	OBJECT ID	--
SH2540	fjiProducts 6	OBJECT ID	--

(2) fjiSysグループ

表D.12 MIB 一覧 (fjiSysグループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiSysFwVers	fjiSys 1	DisplayString	R
fjiSysPortsNumber	fjiSys 2	INTEGER	R
fjiSysRestart	fjiSys 3	INTEGER	R/W
fjiSysNumRestarts	fjiSys 4	Counter	R
fjiSysLastError	fjiSys 5	INTEGER	R
fjiSysErrUptime	fjiSys 6	Counter	R
fjiSysSwitchDBSize	fjiSys 7	INTEGER	R
fjiSysSetNvramDefaults	fjiSys 8	INTEGER	R/W
fjiSysResetSwitchStats	fjiSys 9	INTEGER	R/W
fjiSysStpEnable	fjiSys 10	INTEGER	R/W
fjiSysRunStpState	fjiSys 11	INTEGER	R
fjiSysSelftestLevel	fjisys 13	INTEGER	R
fjiSysFrmGen	fjiSys 12	Aggregate	--
fjiSysFrmGenSession	fjiSysFrmGen 1	INTEGER	R/W
fjiSysFrmGenDa	fjiSysFrmGen 2	INTEGER	R/W
fjiSysFrmGenSa	fjiSysFrmGen 3	INTEGER	R/W
fjiSysFrmGenPktFill	fjiSysFrmGen 4	INTEGER	R/W
fjiSysFrmGenPktRate	fjiSysFrmGen 5	INTEGER	R/W
fjiSysFrmGenDestMap	fjiSysFrmGen 6	OCTET STRING	R/W
fjiSysFrmGenPkynum	fjiSysFrmGen 7	Counter	R/W
fjiSysFrmGenPktLen	fjiSysFrmGen 8	INTEGER	R/W
fjiSysFrmGenXmtPktNum	fjiSysFrmGen 9	Counter	R/W

(3) fjiNports グループ

表D.13 MIB 一覧 (fjiNports グループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiNports	fjiSwitchG2 1	INTEGER	R
fjiNMacRecords	fjiSwitchG2 10	INTEGER	R
fjiMacFirstGap	fjiSwitchG2 11	INTEGER	R

(4) fjiDevIdentifyグループ

表D.14 MIB 一覧 (fjiDevIdentifyグループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiUpLinkType	fjiDevIdentify 1	INTEGER	R
fjiBaseHardVers	fjiDevIdentify 3	INTEGER	R
fjiCardHardVers	fjiDevIdentify 4	INTEGER	R
fjiUpLinkHardVers	fjiDevIdentify 5	INTEGER	R
fjiSoftVers	fjiDevIdentify 6	INTEGER	R
fjiSnifferPort	fjiDevIdentify 9	INTEGER	R
fjiCreatinDate	fjiDevIdentify 10 0	INTEGER	R

(5) fjiDeviceControlグループ

表D.15 MIB 一覧 (fjiDeviceControlグループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiSpanningTree	fjiDeviceControl 6	INTEGER	R/W
fjiLearningProcess	fjiDeviceControl 7	INTEGER	R
fjiPartitionEnable	fjiDeviceControl 8	INTEGER	R
fjiRMONmode	fjiDeviceControl 9	INTEGER	R
fjiBufferThreshold	fjiDeviceControl 10	INTEGER	R
fjiForwardMulticast	fjiDeviceControl 12	INTEGER	R
fjiForwardUnkPkts	fjiDeviceControl 15	INTEGER	R
fjiBackOffMode	fjiDeviceControl 16	INTEGER	R

(6) fjiPortsControl グループ

表D.16 MIB 一覧 (fjiPortsControl グループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiPortsContTable	fjiPortsControl 1	Aggregate	--
fjiPortsContEntry	fjiPortsContTable 1	Aggregate	--
fjiPortIndex	fjiPortsContEntry 1	INTEGER	R
fjiPortEnable	fjiPortsContEntry 2	INTEGER	R
fjiPortDuplex	fjiPortsContEntry 3	INTEGER	R/W
fjiPortMonitor	fjiPortsContEntry 5	INTEGER	R/W
fjiPortPolDetection	fjiPortsContEntry 6	INTEGER	R
fjiPortBroadcast	fjiPortsContEntry 7	INTEGER	R
fjiPortForwardUnk	fjiPortsContEntry 8	INTEGER	R
fjiPortSpaning	fjiPortsContEntry 9	INTEGER	R
fjiPortSpeed	fjiPortsContEntry 10	INTEGER	R/W

(7) fjiPortsStatusグループ

表D.17 MIB 一覧 (fjiPortsStatusグループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiPortsStatTable	fjiPortsStatus 1	Aggregate	--
fjiPortsStatEntry	fjiPortsStatTable 1	Aggregate	--
fjiPortIndex	fjiPortsStatEntry 1	INTEGER	R
fjiPortType	fjiPortsStatEntry 2	INTEGER	R
fjiPartition	fjiPortsStatEntry 3	INTEGER	R
fjiLinkTest	fjiPortsStatEntry 4	INTEGER	R

(8) fjiPortsCounters グループ

表D.18 MIB 一覧 (fjiPortsCountersグループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiPortsCountTable	fjiPortsCounters 1	Aggregate	--
fjiPortsCountEntry	fjiPortsCountTable 1	Aggregate	--
fjiPortIndex2	fjiPortsCountEntry 1	INTEGER	R
fjiPortByteRec	fjiPortsCountEntry 2	Counter	R
fjiPortMulByteRec	fjiPortsCountEntry 3	Counter	R
fjiPortBroadByteRec	fjiPortsCountEntry 4	Counter	R
fjiPortByteSent	fjiPortsCountEntry 5	Counter	R
fjiPortFramesRec	fjiPortsCountEntry 6	Counter	R
fjiPortMulFramesRec	fjiPortsCountEntry 7	Counter	R
fjiPortBroadFramesRec	fjiPortsCountEntry 8	Counter	R
fjiPortFramesSent	fjiPortsCountEntry 9	Counter	R
fjiPortCollisions	fjiPortsCountEntry 10	Counter	R
fjiPortLateColl	fjiPortsCountEntry 11	Counter	R
fjiPortCRCAligErr	fjiPortsCountEntry 12	Counter	R
fjiPortFramesShort	fjiPortsCountEntry 13	Counter	R
fjiPortFrameLong	fjiPortsCountEntry 14	Counter	R
fjiPortJabber	fjiPortsCountEntry 15	Counter	R
fjiPortBadByteRec	fjiPortsCountEntry 16	Counter	R

(9) fjiAddressTable グループ

表D.19 MIB 一覧 (fjiAddressTable グループ)

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiMACAddrTable	fjiAddressTable 1	Aggregate	--
fjiMACAddrEntry	fjiMACAddrTable 1	Aggregate	--
fjiAddrIndex	fjiMACAddrEntry 1	INTEGER	R
fjiMACAddress	fjiMACAddrEntry 3	OCTET STRING	R
fjiAddrPort	fjiMACAddrEntry 4	INTEGER	R
fjiAddrStatic	fjiMACAddrEntry 5	INTEGER	R
fjiAddrForwardTo	fjiMACAddrEntry 6	INTEGER	R

D. 5 RMON

(1) statisticsグループ

表D.20 MIB 一覧 (statisticsグループ)

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グループ

表D.21 MIB 一覧 (alarmグループ)

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 グループ

表D.22 MIB 一覧 (event グループ)

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			

D.6 Trap

表D.23 MIB 一覽 (Trap)

Trap	Enterprise	RFC
Cold Start Warm Start Link Down Link Up Authentication Failure	snmp	RFC1215
New Root Trap Topology Change Trap	dot1dBridge	RFC1493
RMON ris RMON fall		

付録E トラブルシューティング

この付録では、本装置のトラブルシューティングを説明します。

E.1 起動時のトラブル

表E.1 起動時のトラブル

No	トラブル内容	原因	チェックポイント/対処方法
1	Pwr ランプが点灯しない。	コンセントがしっかり差し込まれていない。	電源ケーブルがコンセントにしっかり接続されているか確認する。
		電源スイッチが入っていない。	電源スイッチを入れる。
		電源がコンセントまで供給されていない。	電源ラインのブレーカなどが入っているかAC100Vの供給を確認する。
		SH2540内蔵電源回路の故障	富士通CEコール
2	電源を入れても正常に立ち上がらない。	ハードウェア障害	富士通CEコール

E.2 初期設定時のトラブル

表E.2 初期設定時のトラブル

No	トラブル内容	原因	チェックポイント/対処方法
1	コンソールから通信できない。	接続ケーブルがSH2540指定のケーブルと異なる。	接続ケーブルの仕様を確認する (「4.2 ローカルコンソールへの接続」, 「4.3 基本設定」参照)。
		コンソールの通信ソフトの属性設定がSH2540の指定値と異なる。	通信ソフトの属性を確認する (「4.2 ローカルコンソールへの接続」, 「4.3 基本設定」参照)。
2	SH2540に接続した装置(PC, WSなど)の通信が実行できない。	SH2540のポートにケーブルが正しく接続されていない	Linkランプが点灯していることを確認する。
		相手の装置のポートにケーブルが正しく接続されていない。	相手装置(PC, WSなど)の接続を確認する。
		ポートの設定が誤っている。	設定が正しいことをコンソールで確認する。 設定が間違っていた場合は再設定する。

E.3 設定変更時のトラブル

表E.3 設定変更時のトラブル

No	トラブル内容	原因	チェックポイント/対処方法
1	IPアドレスを変更したが、SNMP マネージャから監視できない。	IPアドレスを変更後、warm-resetを実施していない	warm-resetコマンドを実行する。

E.4 運用時のトラブル

表E.4 運用時のトラブル

No	トラブル内容	原因	チェックポイント/対処方法
1	100Mbps の装置を100Mbps 設定のポートに接続したが、Linkランプが点灯しない。	SH2540のポートにツイストペアケーブルのコネクタがきちんと奥まで差込まれていない。	一度、コネクタを引き抜いて奥まで差込み直す（カチッと音がするまで差込む）。
		ツイストペアケーブルのコネクタの中の芯線の結線が間違っている。	ケーブルテスターを使用してケーブルが正しく結線されているか確認する。
2	Linkランプが点灯しているのに通信ができない	ポートが使用不可の状態になっている。	set-port-stateコマンドでポートを使用可能に設定する。
3	設定・接続などの確認がなされているにも関わらず通信ができない。	本装置の故障または誤動作の可能性があります。設定内容および本装置の動作状況・ネットワークの構成の詳細を控えて富士通CEコールしてください。	

そのほかの記載内容以外の問題点・障害などがありましたら、お買い求め販売店または担当営業、保守員（CE）に連絡してください。

SH2540スイッチングバゾ
取扱説明書

C133-E054-01

SH2540スイッチングバゾ
取扱説明書

C133-E054-01



FUJITSU