C133-E033-02

SH2510スイッチングハブ

取扱説明書

FUJITSU

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

この装置の耐用年数は6年です．それ以降の使用は弊社にご相談ください．

この装置の修理可能期間は，製造終了後，6年間とさせていただきます．

複写，転載を禁止します

この取扱説明書の記載内容には，企業機密にかかわる重要な内容が含まれています．発行元の許可なく，この取扱説明書の記載内容を複写，転載することを禁止します．

執筆：　ネット本）ネットワーク開発統括部）第一開発部
編集：　㈱富士通ラーニングメディア
製作：　㈱富士通ラーニングメディア
発行：　情シス推）情報システム部

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

C133-E033-02

改 版 記 録 表

版 数	日 付	変更箇所（変更種別）（注）	変更内容
01	1997-07-25	———	———
02	1997-10-23	全面改訂	全面改訂

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

はじめに

このたびは，SH2510スイッチングハブをお買い上げいただき，まことにありがとうございます．

本取扱説明書は，SH2510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にお願い申し上げます．また，本装置をご使用になる間は，本取扱説明書を大切に保管してください．

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

前提知識

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

まず，梱包物をご確認ください．

梱包物

- SH2510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・運用等に関して記述されています．

本書は，以下のように構成されています．

第１章　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．

取扱説明書 4-34ページ set-speed-selコマンドご使用時の注意

set-speed-sel コマンドにより，10Mbpsに設定したポートに100Mbps の装置をつなぐと正常に動作しませんので，設定は正しく行ってください．

通常はデフォルトのASENSE（自動認識）でご使用ください．

安全上の注意事項

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

設　置

- 本装置の分解・解体・改造・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．

ケーブル

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

使用上のご注意

- 電源ケーブルがACコンセントに接続されているときには，濡れた手で本装置に触れないでください．
  感電の原因となります．

- 本装置の電源は，AC100V(50/60Hz) を使用してください．
  異なる電圧で使用すると，感電，発煙，火災の原因となります．

- 本装置内部には，水などの液体を入れないでください．
  感電の原因となります．

- 雷が鳴り出したら，ケーブルや電源ケーブルに触れないでください．
  感電の原因となります．

⚠注意

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

設　置

- 本装置は，屋内に設置してください．
  故障の原因となります．

- 極端な高温，あるいは低温状態や温度変化の激しい場所で使用しないでください．
  故障の原因となります．

- 直射日光の当たる場所や発熱機器（ストーブ，コンロなど）のそばで使用しないでください．
  故障の原因となります．

- 水や油などの液体がかかる場所，湯気がかかる場所，湿気やほこりの多い場所で使用しないでください．
  火災・感電・故障の原因となります．

- 塩害地域では使用しないでください．
  故障の原因となります．

- 衝撃や振動の加わる場所で使用しないでください．
  故障の原因となります．

- 薬品の噴気中や薬品にふれる場所で使用しないでください．
  故障の原因となります．

- モータなど，強い磁界を発生する装置のそばで使用しないでください．
  故障の原因となります．

- ラジオやテレビジョン受信機等のそばで使用しないでください．
  ラジオやテレビジョン受信機等に雑音が入る場合があります．

- 本装置は側面に内部の熱を逃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 3 cm以上の間隔をあけてください．
  故障の原因になります．

- 国内だけで使用してください．
  本装置は国内仕様になっていますので，海外ではご使用になれません．

ケーブル

- 本装置のケーブル類を抜き差しする場合には，先に装置の電源ケーブルを抜いてください．

- 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．

電　源

- 安全のために，電源(AC100V)コンセントには，必ずアースを取ってください．
  アースを接続しないと，感電の原因になります．

- 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．

使用上の注意

- 内部に液体や金属類など異物が入った状態で使用しないでください．
  故障の原因になります．

- 本装置を移動するときは，必ず電源ケーブルを抜いてください．
  故障の原因になります．

本装置のお手入れ

- 汚れを落とす場合は電源ケーブルを抜いてから，柔らかい布によるから拭きか，水または中性の洗剤を含ませて固く絞った布で軽く拭いてください．水や中性洗剤は，絶対に本体に直接かけないでください．

- ベンジンやシンナーなど（揮発性のもの）は使用しないでください．
  本装置の外装を傷めたり，故障の原因になったりします．

- 殺虫剤などをかけないでください．
  故障の原因になります．

目　次

はじめに …… i

安全上の注意事項 …… iii

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　カスケード接続用ポート …… 2-2
2.3　拡張スロット …… 2-2
2.4　10/100Mbpsの自動認識 …… 2-2
2.5　フロー制御 …… 2-2
2.6　バーチャルLAN …… 2-3
2.7　カスタムフィルタリング機能 …… 2-4
2.8　全二重通信（Full duplex） …… 2-4
2.9　複数MAC アドレスのサポート …… 2-4
2.10　ポートモニタリング機能 …… 2-5
2.11　スパニングツリー …… 2-5
2.12　スイッチモード …… 2-5
2.13　その他 …… 2-5

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　インストールのテスト …… 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 …… 4-4
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
? …… 4-8
help-kbd …… 4-8
banner …… 4-9
clear …… 4-9
login …… 4-9
logout …… 4-9
set-prompt …… 4-9
set-passwd …… 4-9
4.4.3 システムコマンド …… 4-10
sys-stat …… 4-10
get-stst-level …… 4-11
set-stst-level …… 4-11
warm-reset …… 4-11
cold-reset …… 4-11
get-last-err …… 4-12
init-nvram …… 4-12
4.4.4 IPコマンド …… 4-12
4.4.4.1 IP設定 …… 4-12
get-ip …… 4-12
set-ip …… 4-13
get-ip-cfg …… 4-13
set-ip-cfg …… 4-13
clear-ip-cfg …… 4-14
get-gatew …… 4-14
set-gatew …… 4-14
get-def-ttl …… 4-14
set-def-ttl …… 4-15
4.4.4.2 ARP (address resolution protocol) …… 4-15
get-arp-tbl …… 4-15
del-arp-entry …… 4-15
add-arp-entry …… 4-16
4.4.4.3 Pingコマンド …… 4-16
ping …… 4-16
ping-stop …… 4-17
4.4.5 SNMPコマンド …… 4-17
4.4.5.1 SNMPコミュニティストリング …… 4-18
get-comm …… 4-18
set-comm …… 4-18
4.4.5.2 SNMPトラップメッセージコマンド …… 4-19

get-auth …… 4-19
set-auth …… 4-19
get-traps …… 4-19
add-trap …… 4-20
del-trap …… 4-20
4.4.6 スイッチングデータベースコマンド …… 4-20
4.4.6.1 バーチャルアドレス …… 4-21
get-lt-entry …… 4-21
get-lt-16 …… 4-22
find-lt-addr …… 4-23
del-lt-entry …… 4-24
del-lt-addr …… 4-24
add-lt-entry …… 4-24
get-lt-age …… 4-25
set-lt-age …… 4-25
get-lt-filter …… 4-25
4.4.6.2 カスタムフィルタコマンド …… 4-26
add-cf-entry …… 4-26
del-cf-entry …… 4-27
get-nv-cftbl …… 4-27
get-nv-cfilt …… 4-27
get-sport-hex …… 4-28
get-dport-hex …… 4-28
4.4.7 バーチャルLAN コマンド …… 4-28
set-vbc-domain …… 4-28
del-vbc-domain …… 4-29
get-vbc-tbl …… 4-29
set-sec-vlan …… 4-29
del-sec-vlan …… 4-29
get-svlan-tbl …… 4-30
set-mon-port …… 4-30
monitor …… 4-30
stop-mon …… 4-30
get-con-matrix …… 4-31
get-vbc-matrix …… 4-31
get-nv-mon …… 4-32
save-mon …… 4-32
clear-nv-mon …… 4-32
4.4.8 ポート設定コマンド …… 4-33
get-port-cfg …… 4-33
set-port-dplex …… 4-33
set-speed-sel …… 4-34
set-port-fctrl …… 4-34
set-port-cfg …… 4-34

4.4.9 スイッチ統計コマンド …… 4-35
clr-cnt …… 4-35
get-eth-cnt …… 4-35
get-colls-cnt …… 4-36
get-rmon-cnt …… 4-36
get-sdist-cnt …… 4-37
get-br-cnt …… 4-37
get-mgm-brcnt …… 4-39
4.4.10 スパニングツリーコマンド …… 4-40
get-stp …… 4-40
set-stp …… 4-40
get-st-bcfg …… 4-40
get-st-pcfg …… 4-41
get-st-syscfg …… 4-41
set-br-prio …… 4-41
set-br-maxage …… 4-42
set-br-hellot …… 4-42
set-br-fwdel …… 4-42
set-prt-prio …… 4-43
set-prt-enb …… 4-43
set-prt-pcost …… 4-43
set-st-pcfg …… 4-43
4.4.11 コンソールコマンド一覧 …… 4-44

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-5
D.3 Bridge MIB (RFC1493) …… D-6
D.4 装置拡張MIB …… D-8
D.5 RMON …… D-13

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 》

図1.1 装置の外観 …… 1-2
図1.2 装置前面 …… 1-3

図2.1 カスケード接続用ポート …… 2-2
図2.2 拡張スロット …… 2-2
図2.3 SVLAN 機能 …… 2-3
図2.4 VBC 機能 …… 2-3
図2.5 カスタムフィルタリング機能 …… 2-4
図2.6 全二重通信 …… 2-4
図2.7 ポートモニタリング機能 …… 2-5

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 …… 3-3

図4.1 ログイン例 …… 4-3
図4.2 IPアドレスの設定例1 …… 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 …… 4-5
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 コマンドリスト表示例 …… 4-7
図4.10 コマンドグループ表示例 …… 4-8
図4.11 ファンクションキーの表示例 …… 4-8
図4.12 コマンドラインプロンプトの設定例 …… 4-9
図4.13 パスワード設定の失敗例 …… 4-9
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 …… 4-10
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 …… 4-12
図4.18 IP設定の表示例 …… 4-13
図4.19 IP設定例 …… 4-14
図4.20 ゲートウェイのIPアドレス設定例 …… 4-14

図4.21 ARP テーブルの表示 …… 4-15
図4.22 IP接続のテスト例1 …… 4-16
図4.23 IP接続のテスト例2 …… 4-17
図4.24 SNMPコミュニティストリングの表示例 …… 4-18
図4.25 SNMPコミュニティストリングの設定例 …… 4-18
図4.26 トラップ認証モードの表示例 …… 4-19
図4.27 トラップ情報の表示例 …… 4-19
図4.28 トラップ情報の追加例 …… 4-20
図4.29 トラップ情報の削除例 …… 4-20
図4.30 インデックスのエントリ表示例 …… 4-21
図4.31 エントリテーブルの表示例 …… 4-22
図4.32 MAC アドレスによるエントリの表示例 …… 4-23
図4.33 MAC アドレスによるエントリ表示のエラーメッセージ例 …… 4-23
図4.34 エントリの消去例 …… 4-24
図4.35 MAC アドレスによるエントリの消去例 …… 4-24
図4.36 Aging timeの表示例 …… 4-25
図4.37 Aging timeの設定 …… 4-25
図4.38 カスタムフィルタのエントリ表示 …… 4-26
図4.39 カスタムフィルタのエントリ追加例 …… 4-26
図4.40 カスタムフィルタテーブルの表示 …… 4-27
図4.41 入力ポートリストの表示例 …… 4-28
図4.42 出力ポートリストの表示例 …… 4-28
図4.43 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 …… 4-29
図4.44 セキュリティバーチャルLAN テーブルの表示例 …… 4-30
図4.45 接続マトリクスの表示例 …… 4-31
図4.46 ブロードキャストドメインのマトリクス表示例 …… 4-31
図4.47 モニタリングポート設定の表示例 …… 4-32
図4.48 ポート設定状態の表示例 …… 4-33
図4.49 ポートのモード設定例 …… 4-34
図4.50 フロー制御機能の設定例 …… 4-34
図4.51 ポート設定の表示例 …… 4-35
図4.52 イーサネット・スタティクス・カウンタの表示例 …… 4-35
図4.53 イーサネットコリジョン統計の表示例 …… 4-36
図4.54 RMON統計グループのカウンタ表示例 …… 4-36
図4.55 RMON統計パケットサイズヒストグラムの表示例 …… 4-37
図4.56 スイッチ統計カウンタの表示例 …… 4-38
図4.57 管理インタフェースのカウンタ表示例 …… 4-39
図4.58 スパニングツリーの状態表示例 …… 4-40
図4.59 スパニングツリーブリッジのパラメタの表示例 …… 4-40
図4.60 スパニングツリーのポートパラメタテーブルの表示例 …… 4-41
図4.61 スパニングツリーの状態表示例（すべてのポート） …… 4-41
図4.62 Hello timeの設定例 …… 4-42
図4.63 スパニングツリーポート設定の表示例 …… 4-43

《 表 》

表1.1　10BASE-T/100BASE-TX ポートのLED 表示 …… 1-4
表1.2　コンソールポートのLED 表示 …… 1-4

表4.1　ケーブル接続 …… 4-2

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

第１章　装置の導入

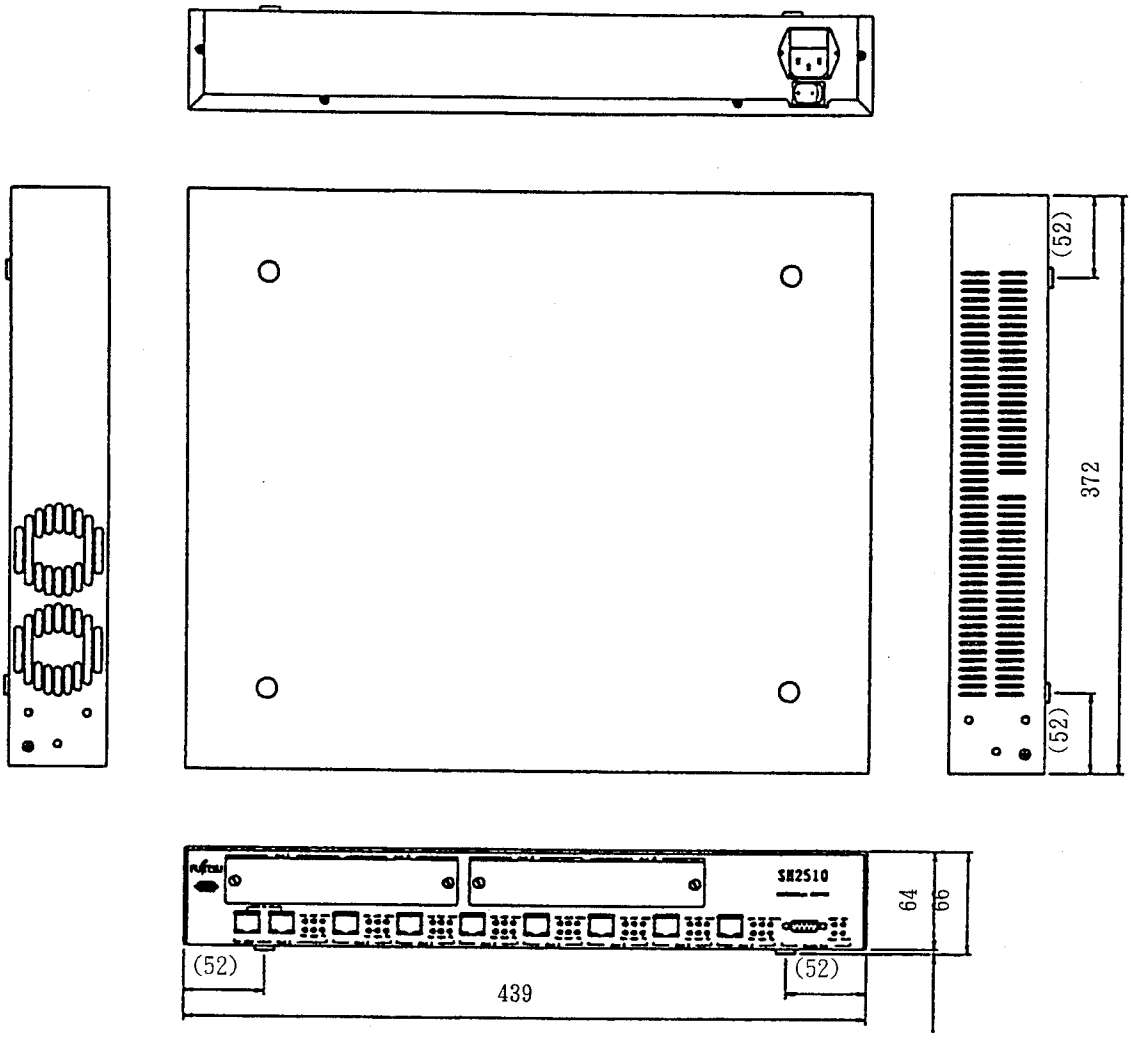
この章では，本装置の各部の名称と機能，ケーブルの接続方法，取扱い上の注意について説明します．装置を使用する前に必ずお読みください．

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

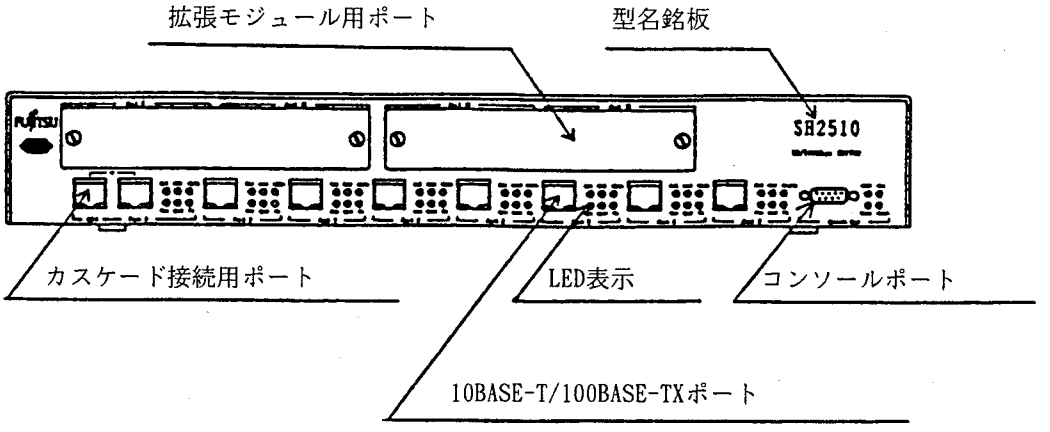


図1.2　装置前面

- カスケード接続用ポート
  本装置とスイッチングハブやリピータハブを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．（ポート1と同時に使用することは出来ません）
- 10BASE-T/100BASE-TX ポート
  本装置と端末を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．
- 拡張モジュール用ポート
  拡張モジュールを接続するためのポートです．
- 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 インタフェースを持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」を参照）

（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
  3極ストレートAC100Vコンセント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 10BASE-T/100BASE-TX ポートのLED 表示

LED	動 作
Xmt	このポートがパケットを送信するときに点灯します.
Rcv	このポートがパケットを（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.
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.
100M	100Mbps で動作しているときに点灯します.
Col/Fdx	全二重に設定した場合に点灯します. 半二重に設定した場合はLED は消えています. また, コリジョンが検出されたときには点灯します.
Fc	このLED はフロー制御が動作しているときに点灯します.

表1.2 コンソールポートのLED 表示

LED	動 作
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）
Pwr	電源投入状態で点灯します.
Mgmr	本装置のマネージメント機能が動作しているときに点滅します.
Fault	装置内に異常を検出したときに点灯します.

1.4 導入の手順

SH2510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

安全で平らな表面の上にユニットを置くか, 付属のラック取付け金具を使って19インチラックに固定してください. そして, 装置に必要な接続（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）の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SH2510に接続した後, AC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.

（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．

備考．　すべてのポートのデフォルト設定は半二重モードです．このデフォルトを変えるためにはコンソールを使って設定する必要があります．

（4）　イーサネットデバイスとの接続

端末やハブ等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．

－　イーサネットデバイスをSH2510のポートへ接続するために

SH2510のポートは標準のツイストペアケーブルを使って，直接SH2510に接続するように設計されています．SH2510同士やSH2510とハブを接続するためにはカスケード接続用ポートを使用するか，カスケードアダプタ(F9190HC5)を使用する必要があります．

－　全二重を使うために

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．

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
- カスケード接続用ポート
- 拡張スロット
- 10Mbpsと100Mbps の自動認識
- フロー制御
- バーチャルLAN
- カスタムフィルタリング機能
- 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

SH2510は，100BASE-TXを基本で8ポートを持ち，さらに，拡張オプションを増設することにより，最大12ポートの100BASE-TXを有することができるスイッチングHUB です．スイッチングによる100Mbps の通信が可能なため，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高速でボトルネックのない高速接続が可能となります．

また，全てのポートは100BASE-TX（100Mbps）と10BASE-T（10Mbps）の自動認識機能を有しているため，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あり，使い勝手の良いシステム構築が可能となります．

2.2 カスケード接続用ポート

本装置はカスケード接続用ポートを1つ持ちます．カスケード接続用ポートを使用すれば，カスケードアダプタ(F9190HC5)なしでSH2510同士，SH2500やハブと接続できます．

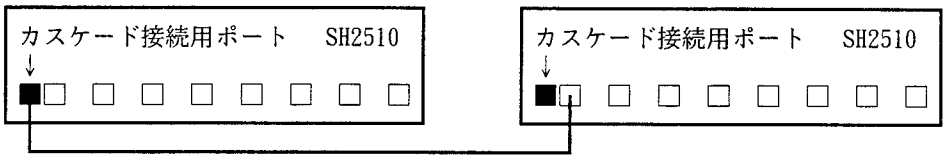


図2.1 カスケード接続用ポート

なお，カスケード接続用ポートとPort 1（すぐ隣のポート）は同時に使用できません．カスケード接続用ポートを使用しているときは，ポート1にツイストペアケーブルを接続しないでください．

2.3 拡張スロット

本装置は2つの拡張スロットを持ちます．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（2ポート）モジュール： SH2510FE1 オプション
- 100BASE-FX（2ポート）モジュール： SH2510FE2 オプション

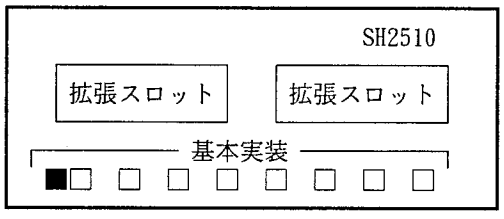


図2.2 拡張スロット

2.4 10/100Mbpsの自動認識

すべてのポートは100BASE-TX（100Mbps)と10BASE-T（10Mbps）の自動認識機能を有しているため，接続される機器の通信速度を意識することなく通信が可能です．

2.5 フロー制御

一つのポートに対して過度のトラフィックが集中すると，ポートバッファがオーバフローし，パケット漏れ（パケットロス）が発生することがあります．このパケットロスを防止するために，バッファが一杯になったポートに接続している機器に対して，コリジョン信号を送り，再送要求するフロー制御機能（バックプレッシャ機能）をサポートしています．

これにより，パケットロスが防止でき，LAN の信頼性が向上します．

また，本フロー制御はポート単位に設定でき（拡張モジュールを増設した場合も設定可能），デフォルトは「フロー制御オン」となっています．

2.6　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，トラフィックは流れません．

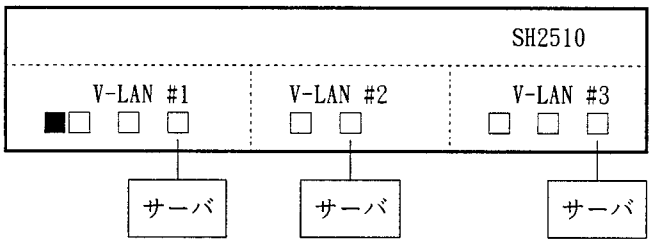
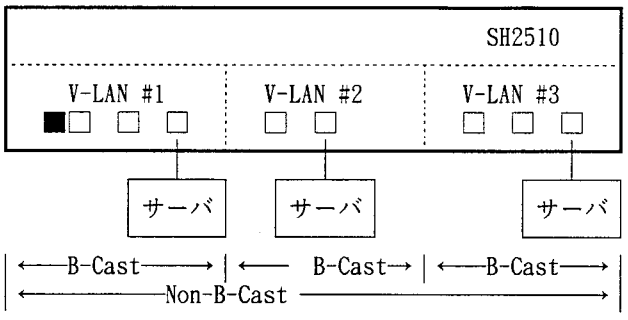


図2.3　SVLAN 機能

（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．



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2.4　VBC 機能

2.7　カスタムフィルタリング機能

本装置では，カスタムフィルタリング機能を使用することにより，各ポート毎に受信したパケットの宛先MAC アドレスによって，どのポートに転送すべきか否かを指定することができます．

最大128 の相手先MAC アドレスのフィルタリングを定義することができます．

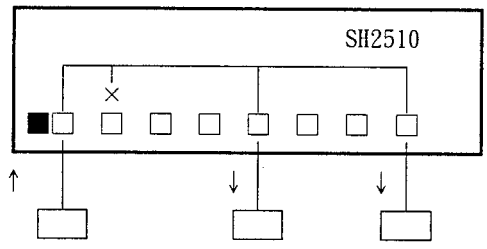


図2.5　カスタムフィルタリング機能

2.8　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．

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．

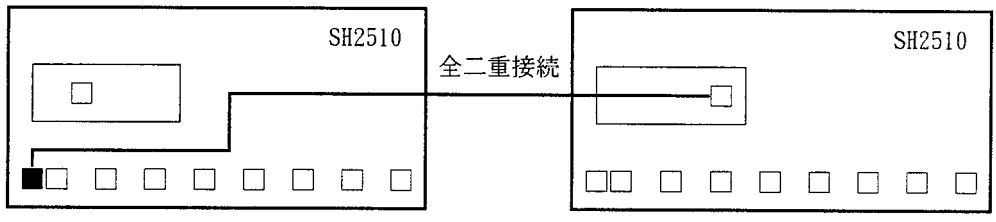


図2.6　全二重通信

2.9　複数MAC アドレスのサポート

本装置では，MAC アドレスを4096アドレスまで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．

2.10 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持っています．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．

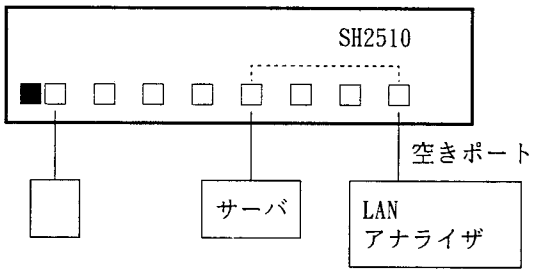


図2.7 ポートモニタリング機能

2.11 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．

2.12 スイッチモード

装置では，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．

2.13 その他

SNMPエージェント機能を有しています．

- 標準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．

- SH2510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，SH2510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（１台目はカスケード接続用ポートに直接接続，２台目以降はカスケードアダプタ（F9190HC5）を使用）．
- 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（１台目はカスケード接続用ポートに直接接続，２台目以降はカスケードアダプタ（F9150HC5）を使用）．

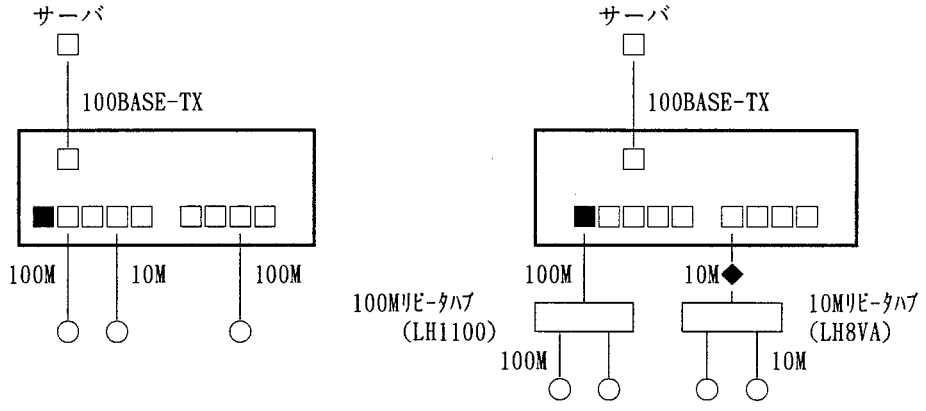


図3.1　小規模システムの運用形態

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，SH2510を複数台接続することができます.

  SH2510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，SH2510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（1台目はカスケード接続用ポートに直接接続，2台目以降はカスケードアダプタ（F9190HC5）を使用）.
- 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（1台目はカスケード接続用ポートに直接接続，2台目以降はカスケードアダプタ（F9190HC5）を使用）.

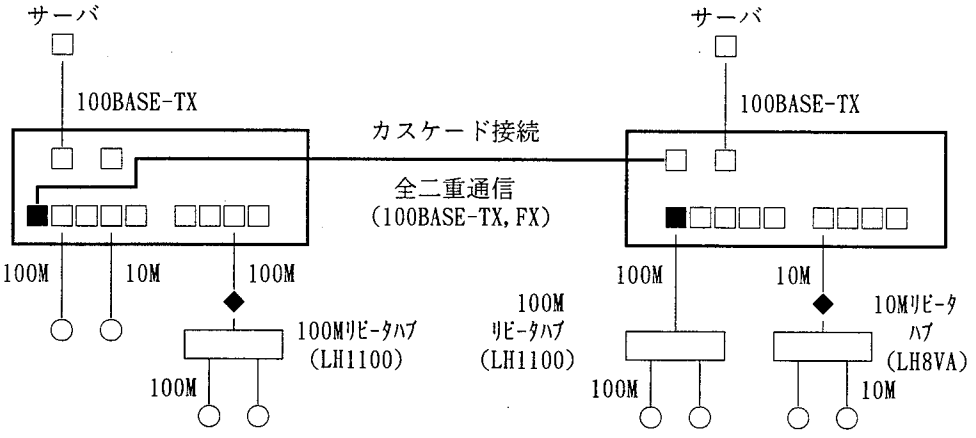


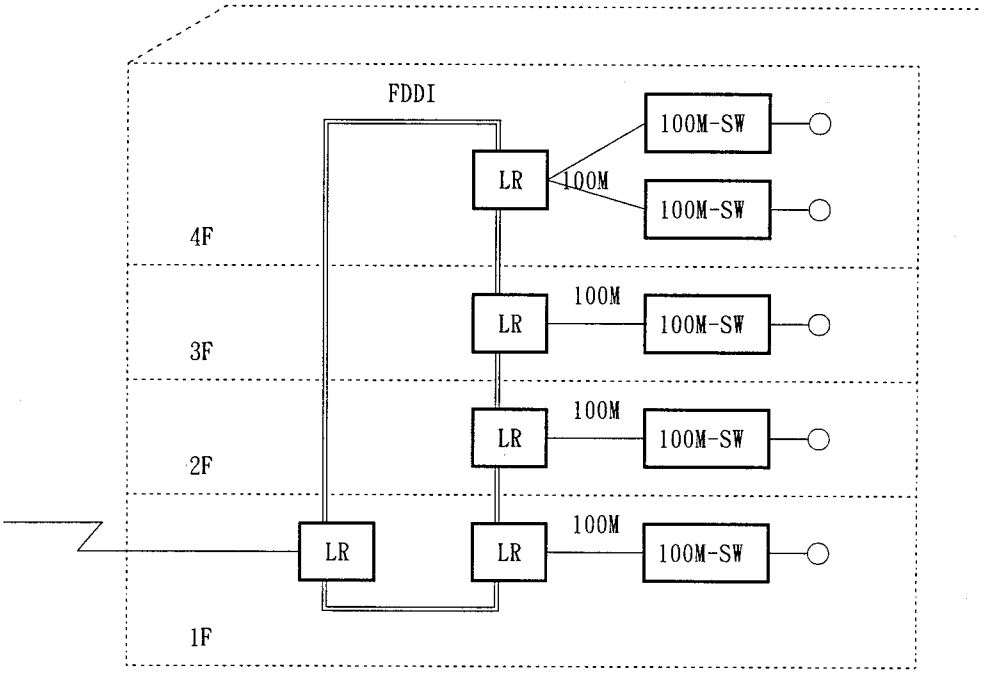
図3.2 中規模システムの運用形態

3.3　大規模システム

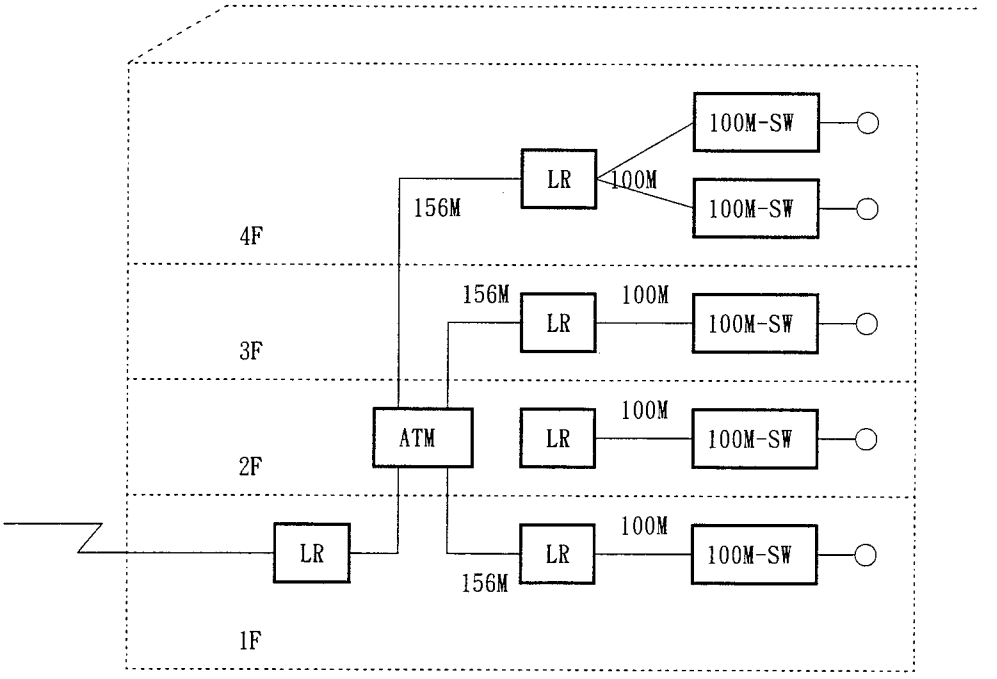
大規模システムの運用形態を以下に示します.

SH2510をバックボーンLAN に接続する場合には，ブルータ（LRシリーズ）を使用します.

① FDDI＋100M-Ethernet



② ATM ＋100M-Ethernet



100M-SW:　SH2510

図3.3　大規模システムの運用形態

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

SH2510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，SH2510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 Contorol 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

SH2510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．

SH2510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SH2510のフロントパネルの右側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

SH2510(DTE)	to Computer(DTE)	
DB9pin	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： Xon/Xoff

備考． 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るので，ご注意ください．

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:  don
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SH2510を管理する，または，SH2510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下さい．

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1

重　要

もしスイッチングハブがIPアドレスを持っていなければ，提供されたIP設定はNVRAM ベースのデータベースと同様に動作中のパラメタを変更します．

もしスイッチングハブが既に実際のセッション用に設定されていれば，パラメタはNVRAM データベースを変更するだけです．これらの新しいパラメタを適用させるためには，warm-resetコマンドでスイッチングハブ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 インストールのテスト

インストールおよび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

SH2510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）．すべてのコマンドはシリアルインタフェースが利用されているのと全く同様に動作します．ただし，ただ一つのコンソールセッションだけが有効であることに注意してください．これはtelnetセッションが一度確立すると，そのセッションが終了するまで他の全てのtelnet接続は拒否されることを意味しています.

4.3.5 SNMPマネージャによる管理

SH2510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SH2510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.

{ } 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

コンソールはすぐ前に行ったコマンドの履歴を提供します．コマンドヒストリの最後のコマンドを得るためにはプロンプトで <!> もしくは <CTRL-P> を入力します．

コマンドラインを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
- <CTRL-W> ： 前の文字を消します
- <CTRL-U> ： 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．

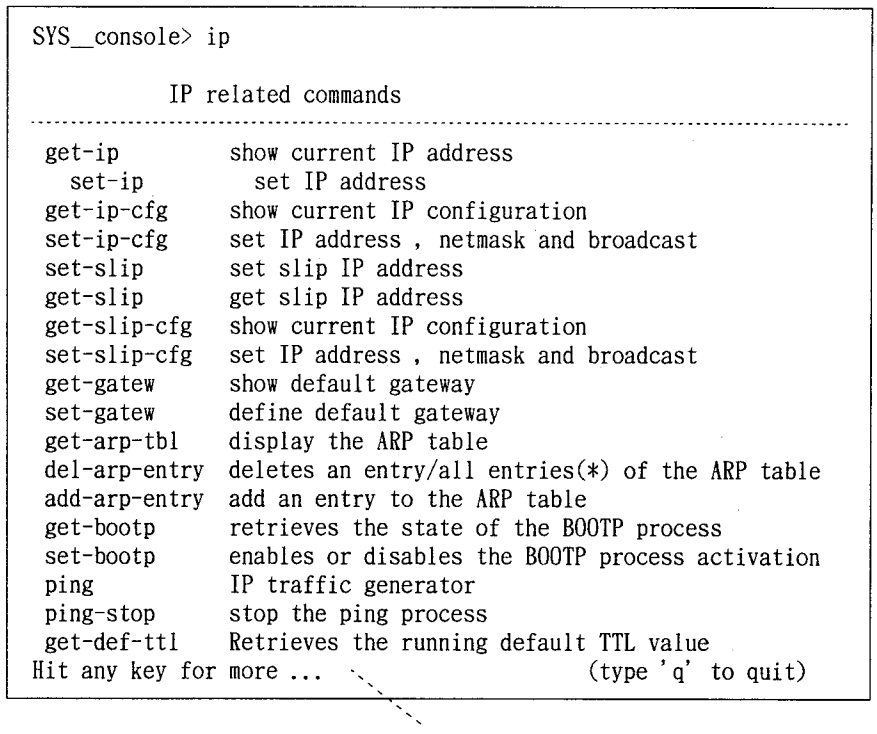


図4.8　コマンドのフルスクリーン表示例

すでに入力された文字で始まるコマンドのリストを見るためには<Tab> を押します.
例えば, get-c で始まるコマンドのリストを見るためには, 以下のように入力します.

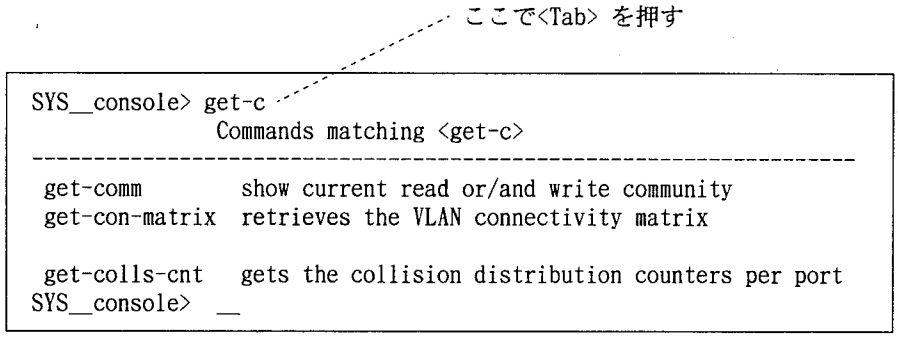


図4.9　コマンドリスト表示例

(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, serial line setup, console parameters setup, etc.
- システムに関するコマンド：　system status, reset commands, download commands, system debug commands, initialize the NVRAM with defaults, etc.
- IPコマンド：　parameter setup, parameter and infomation 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リファレンス」を参照してください．

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．

?

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4.10 コマンドグループ表示例

(1) 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
 ? or TAB -   for a list of the categories
 ! or ^P  -   for previous command
 TAB      -   for command completion
  ^U      -   to clear the line
  ^W      -   to clear the previous word
SYS__console>  __
```

図4.11 ファンクションキーの表示例

（2）　banner

SH2510コンソールロゴを表示します．

（3）　clear

スクリーンを消してプロンプトを表示します．

（4）　login

login コマンドはコンソールを抜けますが，Telnetセッションはつないだままです．この状態では再びログインすることなくパスワードが入力できます．

（5）　logout

コンソールおよび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，再びログインする必要があります．

（6）　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．プロンプトコマンドを使って，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ができます．

デフォルトはSYS __console になっています．

```
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

（7）　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，ログインの時にパスワードの入力を要求します．set-passwdコマンドによってコンソールパスワードを変更することができます．システムは最初に現在使用中のパスワードを入力させます．次に新しいパスワードを入力するように尋ねられ，さらに確認のためもう1度パスワードを入力します．その時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．

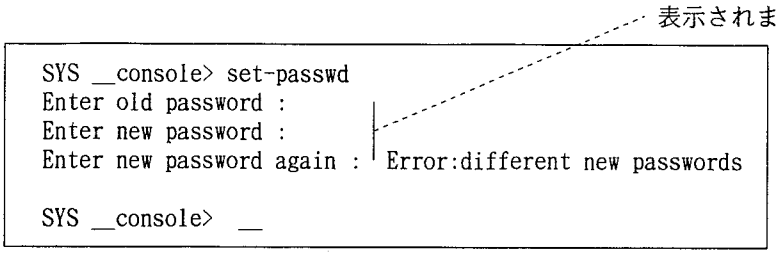


図4.13　パスワード設定の失敗例

パスワードの変更に成功すると以下のように表示されます.

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

SYS __console>  __
```

表示されません

図4.14　パスワード設定の成功例

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.

（1）　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

   'SH2510'  '--V2.0'  'JUN 23 1997'
   SNMP Agent Software - Version V1.xx Aug 22 1996 00:58:27
   SNMP Object ID is : <.1.3.6.1.4.1.211.1.127.110.1.1.5>
   System MAC Address : 00-20-1A-00-0E-66
   Switching Data Base Size : 2048 entries
   Total uptime(hundredths of seconds ) : 303410
   Total uptime(days, hh:mm:ss format ) : 0 days , 0:50:34.10

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 - missing ] -- status [DOWN]
i/f 10- description [ Port 10- missing ] -- status [DOWN]
i/f 11- description [ Port 11- missing ] -- status [DOWN]
i/f 12- description [ Port 12- missing ] -- status [DOWN]
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

(2)　get-stst-level

スイッチの自己診断テストレベルを表示します.

(3)　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none，short，longの三つのレベルがあり，cold-resetまたは電源OFF/ONした時に行われます.

level は以下に示す三つから選択します．自己診断テストレベルのデフォルトはnoneに設定されています.

- none
  自己診断テストを行いません.
- short
  簡単な自己診断テストを行います．スイッチは30～40秒（ポート数により変わります）後に立ち上がります.
- long
  リセット時にRAM のチェックを行います．また，このほかにもたくさんのテストを行います.
  このモードでは，スイッチが立ち上がるまでに約 2 分かかります.

(4)　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，スイッチの設定のリフレッシュを行えます．スタティクスカウンタもwarm-resetコマンドによってリセットされます.

(5)　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.

（6） get-last-err

最新のシステムのエラーを表示します.

```
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

（7） 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.

次に示すコマンドは使用しないでください.

set-line-slip, get-sw-file, set-sw-file, get-rsw-file, set-rsw-file, get-tftp-srvr, set-tftp-srvr, sw-dnld, get-par-file set-par-file, set-fg-param, start-fg, stop-fg, par-upld, par-dnld

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，いくつかの小項に分かれています. 「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持った）PING関連コマンドを示します.

4.4.4.1 IP設定

（1） get-ip

現在のIPアドレスが設定されていれば表示します.

IPアドレスを設定していない場合

```
SYS __console> get-ip
 The device has no IP Address defined
SYS __console>  __
```

IPアドレスが既に設定されている場合

```
SYS __console> get-ip
 The device IP address is: 129.001.001.064
SYS __console>  __
```

図4.17 IPアドレスの表示例

（2）　set-ip

本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．

（3）　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 : 129.001.001.000

SYS __console>  __
```

図4.18　IP設定の表示例

（4）　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設定が以前に行なわれていない場合（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設定が以前に行なわれている場合は，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．

注意：　IP設定が行なわれていない場合，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．

IP設定が行なわれていない場合

```
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設定が既に行なわれている場合

```
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

(5)　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．

(6)　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．

(7)　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
 Device default gateway address is : 129.001.001.001
SYS __console>  __
```

図4.20　ゲートウェイのIPアドレス設定例

(8)　get-def-ttl

現在のIPの初期TTL(Time To Live) の値を表示します．

（9）　set-def-ttl

使用法：

set-def-ttl　<number>

初期TTL(time to live) 値をnumber（1～255)で示した値に修正します.

次に示すコマンドは使用しないでください.

set-slip, get-slip, get-slip-cfg, set-slip-cfg, get-bootp, set-bootp, set-ip-conf, get-ip-conf

4.4.4.2　ARP (address resolution protocol)

（1）　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4.21　ARP テーブルの表示

（2）　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 テーブルは全て消去されます.

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.

（3） 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．

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．従って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ないのでエラーメッセージが表示されます．

（1） 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えると終了します．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 ～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．従って，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．

pingが成功した場合

```
SYS __console> ping 192.168.1.2 4
SYS __console>
 Use CTRL-C or ping-stop to stop the ping process.

192.168.001.002 Alive. echo reply: id 2652, seq 1, echo-data-len 0
192.168.001.002 Alive. echo reply: id 2652, seq 2, echo-data-len 0
192.168.001.002 Alive. echo reply: id 2652, seq 3, echo-data-len 0
 PING process stopped - statistics :
  ICMP echo requests  :          3
  ICMP echo responses :          3
 PING process - press <CR> for prompt
```

```
SYS __console>
SYS __console> ping 129.1.1.88 2
SYS __console>  __
```

pingが成功しなかった場合

図4.22 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ない）
- 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と，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と，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．

129.1.1.1 は到達可能なホスト

```
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>  __
```

129.1.1.88は到達不可能なホスト

図4.23　IP接続のテスト例2

（2）　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．

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．最初の「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，2番目の「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ないます．“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（読込み）モード： MIB のすべての対象の読込みアクセスが可能．書込みは許可されません．
- write(書込み）モード： MIB のすべての対象の読込み／書込みアクセスが可能です．

（1） 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，読込み，書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4.24 SNMPコミュニティストリングの表示例

（2） set-comm

使用法：

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

このコマンドはread（読込み），write （書込み）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．

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

図4.25 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認証の失敗等です．

SNMPトラップコマンドでは以下の管理が行えます．

- SH2500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５つのエントリを保持できます．

（１）　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4.26　トラップ認証モードの表示例

（２）　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．

（３）　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4.27　トラップ情報の表示例

（4） 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．

```
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4.28 トラップ情報の追加例

（5） 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4.29 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ないます．

スイッチングデータベースは，4096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．

- self（ユーザは設定不可）

  もしon（＋と表記）であれば，エントリはシステムアドレスです．このアドレスはスイッチの管理システムによって追加された他のアドレスと同様なアドレスです．もしoff（－と表記）であれば，このエントリはネットワークに接続された装置のMAC アドレスです．

- dport

  決められたアドレスを持ったフレームが転送されるポート番号を表しています．
  ただし，アドレスがカスタムフィルタリングされていない時にのみ適用されます．

  - 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：　00-20-1A-00-01-29

  - 以下のコマンドに含まれるindex は，1と学習テーブルの最大サイズ（4096）の間の整数値です．

  最初の小項である「バーチャルアドレス」では，ある特定のアドレスが与えられた場合のスイッチの動作を決定するようなMAC アドレスに関する基本的なコマンドを示します．
  次に，「カスタムフィルタコマンド」では，SH2510のカスタムフィルタ機能に関するコマンドを示します．

4.4.6.1　バーチャルアドレス

（1）　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 19
 Entry  ---- MAC Address ----  LOCK   SELF    DPORT     MGMT
=============================================================
   19     00-20-C5-00-59-E6     -      -       14        -
SYS __console>  __
```

図4.30　インデックスのエントリ表示例

示されたエントリは，

- エントリナンバは19
- MAC アドレスは00-20-C5-00-59-E6
- 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）．
- システムアドレスではありません（self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）．

（2） get-lt-16

使用法：

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

index で始まるエントリ，あるいは＊を指定した場合は，前に表示した最後のインデックスの続きを16個の学習テーブルとして表示します．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 10
 Entry  ---- MAC Address ----  LOCK   SELF    DPORT     MGMT
================================================================
   10     00-20-1A-20-20-D9     +      +     -CUSTOM FILTER-
   11     00-20-1A-24-20-D9     +      +     -CUSTOM FILTER-
   12     00-20-1A-28-20-D9     +      +     -CUSTOM FILTER-
   13     00-20-1A-2C-20-D9     +      +     -CUSTOM FILTER-
   14     00-20-1A-30-20-D9     +      +     -CUSTOM FILTER-
   15     00-20-1A-34-20-D9     +      +     -CUSTOM FILTER-
   16     00-20-1A-38-20-D9     +      +     -CUSTOM FILTER-
   17     FF-FF-FF-FF-FF-FF     +      -     -CUSTOM FILTER-
   18     00-40-05-2D-9D-49     -      -       3         -
   19     00-20-C5-00-59-E6     -      -      14         -
   20     00-00-92-94-01-54     -      -       1         -
   21     00-C0-1D-01-06-20     -      -       1         -
   22     00-40-05-2B-0A-26     -      -      13         -
   23     00-40-05-29-1E-DE     -      -       4         -
   24     00-40-05-2B-17-37     -      -       4         -
   25     08-00-20-76-72-89     -      -       2         -
SYS __console>  __
```

```
SYS __console>get-lt-16 *
 Entry  ---- MAC Address ----  LOCK   SELF    DPORT     MGMT
================================================================
   26     00-40-05-11-06-AD     -      -      14         -
   27     00-40-05-2B-59-EA     -      -       3         -
   28     00-40-05-2D-99-3A     -      -       7         -
   29     00-40-05-16-80-7C     -      -       5         -
   30     00-00-00-60-A7-B9     -      -       5         -
   31     00-40-05-1A-A1-69     -      -       5         -
   32     00-40-05-29-1E-EB     -      -      12         -
   33     00-40-05-2E-DF-15     -      -       5         -
   34     00-40-05-28-B4-1A     -      -       7         -
   35     00-40-05-2F-93-A7     -      -       4         -
   36     00-40-33-32-A6-58     -      -      14         -
   37     00-40-05-15-70-5E     -      -       5         -
   38     00-40-05-1A-A1-5F     -      -      12         -
   39     00-40-05-28-B7-2A     -      -       5         -
   40     00-40-05-2B-16-3D     -      -      12         -
   41     00-40-05-15-B6-83     -      -       4         -
SYS __console>  __
```

図4.31 エントリテーブルの表示例

システムに属するエントリはほとんどないことに注意してください．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．

18および18以降のエントリは，lock＝OFF およびself＝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．

（3）　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   SELF    DPORT     MGMT
=============================================================
   40     00-40-05-2B-16-3D     -      -       12        -
SYS __console>  __
```

図4.32　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ない場合，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4.33　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） 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 15 ·····  エントリが存在するとき
 Deleting entry at index - 15 -  OK
SYS __console> del-lt-entry 16 ·····  エントリが存在しないとき
 Deleting entry at index - 16 -  failed
SYS __console> del-lt-entry 1 ·····  システムMAC アドレス
 Deleting entry at index - 1 -  failed
SYS __console> del-lt-entry 2 ·····  selfエントリ
 Cannot delete a System Address
   Deleting entry at index - 2 -  failed
SYS __console>  __
```

図4.34 エントリの消去例

（5） 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>  __
```

アドレスがすでに消去されている

図4.35 MAC アドレスによるエントリの消去例

（6） add-lt-entry

使用法：

add-lt-entry <mac __address> {lock-off | lock-on } <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，「4.4.6 スイッチングデータベースコマンド」の最初に記述しました．

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．

（7）　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4.36　Aging timeの表示例

（8）　set-lt-age

使用法：

set-lt-age　{ run | nvram | 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．
- nvram:　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10から11000 秒の間で任意の値に設定できます．

```
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4.37　Aging timeの設定

（9）　get-lt-filter

使用法：

get-lt-filte <mac__address >

与えられたMAC アドレスの学習テーブルフィルタを表示します．

「4.4.6.2　カスタムフィルタコマンド」に示した例を参照してください．

4.4.6.2 カスタムフィルタコマンド

アドレスに対するカスタムフィルタエントリは次に示すフォーマットでマトリクス状に画面に表示されます.

最初の列には利用できるソース・ポート（1からスイッチのポート数まで）を列挙しています. その他の列はそれぞれ利用できるディスティネーション・ポートを表しています. ＋はパスを転送することを意味します. 例えば以下に示した例では, ディスティネーションMAC アドレスが00-20-1A-00-0A-5C のフレームに関して個々のソース・ポート（ポート3は除外する）はポート3にフレームを転送することになります.

```
SYS __console>get-lt-filter 00-20-1A-00-0A-5C
     2   00-20-1A-00-0A-5C  LOCK __ON   SELF __ON  --- CUSTOM FILTER ---
  SRC PORT to : MGMT  P1  P2  P3  P4  P5  P6  P7  P8  P9  P10 P11 P12
  ========================================================================
     1            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
     2            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
     3            -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
     4            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
     5            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
     6            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
     7            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
     8            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
     9            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
    10            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
    11            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
    12            -   -   -   +   -   -   -   -   -   -   -   -   -
SYS __console>  __
```

図4.38　カスタムフィルタのエントリ表示

（1）　add-cf-entry

使用法：

add-cf-entry　{lock-on | lock-off | perm}　<mac __address> <sport> <dport>

ハードウェア・アドレスであるMAC アドレスに対するカスタムフィルタの学習テーブルにエントリを追加します. lock-on ではエントリが消去されませんが, リセットにより解除されます. lock-offではaging timeで指定した時間が経つと消去されます. permではフィルタをNVRAM に書き込み, リセット後も設定は有効です. sport は入力ポートの16進表現のビットマスクであり（bit 0 はポート1, bit 1 はポート2, . . .), dportは出力ポートの16進表現のビットマスクです（bit 0 はmanagement port, bit1 はport1,. . .). sportで示されたポートからmac __address をディスティネーション・アドレスとして持つスイッチに届いたパケットは, dport で指定したポートにだけ転送されます.

```
SYS __console> add-cf-entry perm 00-00-00-11-11-11 62 108
 Add CF LT entry  OK

 CF Entry Update in NVRAM  OK

SYS __console>  __
```

図4.39　カスタムフィルタのエントリ追加例

図4.39に示した例では，ディスティネーションMAC アドレスが00-00-00-11-11-11 のパケットが，ソースポート2 ，6 ，7（16 進数の62は2 進数で表すと01100010）からディスティネーションポート3 ，8（16 進数の108 は2 進数で表すと100001000 ）に送信されます．その他のすべてのポートは影響のないffという値を受け取ります．例えば，ディスティネーションMAC アドレスが00-00-00-11-11-11 のパケットは，sport で示した以外のすべてのソースポートにffという値が転送されます．

また，get-lt-filter コマンドによってカスタムフィルタエントリを表示することができます．

（2）　del-cf-entry

使用法：

del-cf-entry　{ run | all }　<mac __address> <sport>

mac __address で指定したMAC アドレスに対するカスタムフィルタのエントリを，学習テーブルからsport で指定したソースポートに対するカスタムフィルタを消去します．

全ソースポートに対するカスタムフィルタを消去するにはsport をffとしてください．

run オプションは，エントリを現在実行中のテーブルからだけ削除します．all はエントリを，現在実行中のテーブルからだけでなく，NVRAM からも削除します．

（3）　get-nv-cftbl

NVRAM に保存されているカスタムフィルタテーブルを表示します．

```
  NVRAM CUSTOM FILTERS TABLE
==============================

 Entry  ---- MAC Address ----
------------------------------
    1      00-00-00-11-11-11
SYS __console>  __
```

図4.40　カスタムフィルタテーブルの表示

（4）　get-nv-cfilt

使用法：

get-nv-cfilt <mac __address>

NVRAM に保存されているカスタムフィルタテーブルからmac __address に関するカスタムフィルタだけを表示します．

（5） get-sport-hex

使用法：

get-sport-hex 〈ports〉

add-cf-entryコマンドに使用する入力ポートの16進表現のビットマスクを表示します．

ports にはポート番号をハイフンで区切ったリストを用います．

```
SYS __console> get-sport-hex 1-2-3
Hex for Source Ports <1-2-3> is: 7
```

図4.41 入力ポートリストの表示例

（6） get-dport-hex

使用法：

get-dport-hex 〈ports〉

add-cf-entryコマンドに使用する出力ポートの16進表現のビットマスクを表示します．

ports にはポート番号をハイフンで区切ったリストを用います．

```
SYS __console> get-dport-hex 1-2-3
Hex for Dest Ports <1-2-3> is: e
```

図4.42 出力ポートリストの表示例

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．

（1） set-vbc-domain

使用法：

set-vbc-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-vbc-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．

(2)　del-vbc-domain

使用法：

del-vbc-domain　{ run | nvram }　<domain__id>

get-vbc-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-vbc-tbl で表示されたRUNTIME の列の数字を示します.

(3)　get-vbc-tbl

使用法：

get-vbc-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-vbc-tbl run
 RUNTIME    VIRTUAL BROADCAST DOMAIN TABLE
==========================================

    1:        -   -   -   +   +   +   -   -   -   -   -   -
SYS __console>  __
```

図4.43　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)　set-sec-vlan

使用法：

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

セキュリティバーチャルLAN を設定します．パラメタはset-vbc-domainと同様です.

バーチャルLAN のポートは，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.

(5)　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.

(6) 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
  ================================

  SVLAN ID   P1  P2  P3  P4  P5  P6  P7  P8  P9  P10 P11 P12
  ============================================================
    1:       +   -   +   -   +   -   -   -   -   -   -   -
    2:       +   +   -   -   -   -   +   -   -   -   -   -
SYS __console>  __
```

図4.44 セキュリティバーチャルLAN テーブルの表示例

(7) 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.

(8) 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.

(9) stop-mon

ポートのモニタリングを終了します.

(10)　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１つに転送されます．

```
SYS __console> get-con-matrix
   VLAN CONNECTIVITY MATRIX
  ==========================
SRC  PORT to :  P1  P2  P3  P4  P5  P6  P7  P8  P9  P10 P11 P12
================================================================
    1           -   +   +   -   +   +   +   +   -   -   -   -
    2           +   -   +   -   +   +   +   +   -   -   -   -
    3           +   +   -   -   +   +   +   +   -   -   -   -
    4           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
    5           +   +   +   -   -   +   +   +   -   -   -   -
    6           +   +   +   -   +   -   +   +   -   -   -   -
    7           +   +   +   -   +   +   -   +   -   -   -   -
    8           +   +   +   -   +   +   +   -   -   -   -   -
    9           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
   10           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
   11           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
   12           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
SYS __console>  __
```

図4.45　接続マトリクスの表示例

(11)　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
  ==========================
SRC  PORT to :  P1  P2  P3  P4  P5  P6  P7  P8  P9  P10 P11 P12
========================================== ==================
    1           -   +   +   -   +   +   +   +   -   -   -   -
    2           +   -   +   -   +   +   +   +   -   -   -   -
    3           +   +   -   -   +   +   +   +   -   -   -   -
    4           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
    5           +   +   +   -   -   +   +   +   -   -   -   -
    6           +   +   +   -   +   -   +   +   -   -   -   -
    7           +   +   +   -   +   +   -   +   -   -   -   -
    8           +   +   +   -   +   +   +   -   -   -   -   -
    9           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
   10           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
   11           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
   12           -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -   -
SYS __console>  __
```

図4.46　ブロードキャストドメインのマトリクス表示例

(12) 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: 0
Monitor INACTIVE
```

図4.47 モニタリングポート設定の表示例

(13) 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.

(14) 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共にポートのパラメタの設定と表示について説明します.

(1)　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 FCTRL
 ==========================================================================
     1      ETH10/100    OFF    TPFD       ASENSE       10Mbps     OFF    ON
     2      ETH10/100    OFF    TPFD       ASENSE       10Mbps     OFF    ON
     3      ETH10/100    OFF    TPFD       ASENSE       10Mbps     OFF    ON
     4      ETH10/100    OFF    TPFD       ASENSE       10Mbps     OFF    ON
     5      ETH10/100    OFF    TPFD       ASENSE       10Mbps     OFF    ON
     6      ETH10/100    OFF    TPFD       ASENSE       10Mbps     OFF    ON
     7      ETH10/100    OFF    TPFD       ASENSE       10Mbps     OFF    ON
     8      ETH10/100    OFF    TPFD       ASENSE       10Mbps     OFF    ON
     9          NONE     ----  PORT NOT INSTALLED ---
    10          NONE     ----  PORT NOT INSTALLED ---
    11          NONE     ----  PORT NOT INSTALLED ---
    12          NONE     ----  PORT NOT INSTALLED ---
SYS __console>  __
```

図4.48　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：　ETH-10は10Mbpsイーサネットを示します.

LINK:　リンク状態：　ON/OFF

IF__TYPE:　物理インタフェースタイプ：　AUI, TP （デフォルト）, AUI-TP （AUI&TP）など

SPEED __SEL:　ポートごとのLAN スピードの設定：　ASENSE（自動認識）, 100Mbps, 10Mbps

LAN __SPEED:　ポートごとのLAN スピードを示し，上に示した例では10Mbps

FDPLX:　全二重モード：
OFF ＝標準イーサネット（デフォルト）, ON＝全二重

FCTRL:　フロー制御（全二重が有効ならば影響なし）：
ON＝有効（デフォルト）, OFF＝無効

(2)　set-port-dplex

使用法：

set-port-dplex <port__number>　{half | full}

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 スピードを設定する必要があります.

また, 全二重モードに設定したポートは, set-port-fctrlコマンドを使用して, フロー制御機能をoff に設定してください.

```
SYS __console> set-port-dplex 2 full
 Port configured in <full __duplex> mode
 Parameter change in NVRAM OK
SYS __console>  __
```

図4.49　ポートのモード設定例

（3）　set-speed-sel

使用法：

set-port-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．

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，この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設定しなければなりません．

（4）　set-port-fctrl

使用法：

set-port-fctrl <port-number>　{on | off }

port-number で与えられたポートのフロー制御機能を有効（on）にするか無効（off)にするかを指定します．デフォルトはフロー制御有効（on）です．

ポートが全二重モードのときには，フロー制御機能をoff に設定してください．

```
SYS __console> set-port-fctrl 2 off
 Port 2 - flow control <off>
 Parameter change in NVRAM OK
SYS __console>  __
```

図4.50　フロー制御機能の設定例

（5）　set-port-cfg

使用法：

set-port-cfg 〈list of ports〉 〈command〉 〈option〉

ポートに関する設定を一括して設定します．

list of ports はポート番号をハイフンで区切ったリストを用います．

command はdplex, fctril, speedのどれかを用います．

optionはhalf | full ,on | off, asense | 100 | 10のどれかを用います．

```
SYS __console> set-port-cfg 1-2-3 speed 100
 Port interface configured in <100> mode
 Parameter change in NVRAM OK
 Port interface configured in <100> mode
 Parameter change in NVRAM OK
 Port interface configured in <100> mode
 Parameter change in NVRAM OK
```

図4.51　ポート設定の表示例

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．

（1）　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．

（2）　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
 ================================
 Transmit    OK     :        0
 Underflow   Errors:        0
 Exces Coll  Errors:        0
 Exces Fctrl Errors:        0
 Receive     EOF    :   238559
 Receive     OK     :   238558
 Overflow    Errors:        0
 CRC         Errors:        1
 Alignment   Errors:        1
 Runt        Errors:        1
 Lost/Fctrl  Errors:        0
 Too Long    Errors:        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

（3） 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
 ================================================
  0 collision count :     2234
  1 collision count :      121
  2 collision count :        0
  3 collision count :        0
  4 collision count :        0
  5 collision count :        0
  6 collision count :        0
  7 collision count :        0
  8 collision count :        0
  9 collision count :        0
 10 collision count :        0
 11 collision count :        0
 12 collision count :        0
 13 collision count :        0
 14 collision count :        0
 15 collision count :        0
 16 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

（4） 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       :        0
 etherStatsPkts         :        0
 etherStatsBcastPkts    :        0
 etherStatsMcastPkts    :        0
 etherStatsCRCAllignPkts:        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

（5）　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     :          0
 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

（6）　get-br-cnt

使用法：

get-br-cnt <port-number>

このコマンドはport-number で示されたポートのスイッチ統計カウンタを表示します.

コマンドは以下の内容を表示します.

- 受信したパケット／バイトの数
- 転送したパケットの数
- ポートｎに転送されたパケット／バイト数. ｎとport-number が等しい場合，パケット／バイト数はフィルタされたフレームで表示されます.
- 行き先が不明で結果としてマルチキャストとなったパケットの数
- マルチキャストパケットの数
- 失ったパケットの数（フロー制御が無効の場合），またはフロー制御を行った結果送信元から再送されたパケットの数（フロー制御が有効の場合）.
- 伝送されたパケットの数

```
SYS __console> get-br-cnt 1
 Ethernet Switching Counters for port 1
 ================================================
 Frm   Received OK :         0
 Bytes Received    :         0
 Frm Filterd       :         0
 Frm to all ports  :         6
 Frm multicast     :         0
 Frm lost/fctrl    :         0
 Transmit OK       :     22118

 Forward to port   :      FRAMES          BYTES
------------------------------------------------------
        1          :           0              0
        2          :           0              0
        3          :           0              0
        4          :           0              0
        5          :           0              0
        6          :           0              0
        7          :           0              0
        8          :           0              0
        9          :           0              0
       10          :           0              0
       11          :           0              0
       12          :           0              0
 ================================================
SYS __console>  __
```

図4.56　スイッチ統計カウンタの表示例

（7）　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     :     24140
 Bytes Received     :   2710566
 Frm   Filtered     :     12907
 Frm Received Bcast:      14205
 Frm Transmited     :     29047
 Frm Transmit Ucast:       2487
 Frm Transmit Mcast:      26560
 Frm Transmit Bcast:          9
 Received from port:      FRAMES          BYTES
------------------------------------------------------
        1           :           0              0
        2           :           0              0
        3           :           0              0
        4           :           0              0
        5           :           0              0
        6           :           0              0
        7           :           0              0
        8           :       24140        2710566
        9           :           0              0
       10           :           0              0
       11           :           0              0
       12           :           0              0
 Transmit to port   :      FRAMES          BYTES
------------------------------------------------------
        1           :        3802         228120
        2           :        3802         228120
        3           :        3802         228120
        4           :           0              0
        5           :        3802         228120
        6           :        3802         228120
        7           :        3802         228120
        8           :        6289         425219
        9           :           0              0
       10           :           0              0
       11           :           0              0
       12           :           0              0
------------------------------------------------------
SYS __console>  __
```

図4.57　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な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．

（1） 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4.58 スパニングツリーの状態表示例

（2） 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あるいは電源の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．

（3） 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4.59 スパニングツリーブリッジのパラメタの表示例

（4）　get-st-pcfg

スパニングツリーのポートパラメ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     100    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   8001
 2  128   fwd     100    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   8002
 3  128   fwd     100    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   8003
 4  128   fwd     100    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   8004
 5  128   fwd     100    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   8005
 6  128   fwd     100    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   8006
 7  128   fwd     100    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   8007
 8  128   fwd     100    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   8008
 9  128   dis   65535    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   8009
10  128   dis   65535    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   800a
11  128   dis   65535    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   800b
12  128   dis   65535    8000-0020-1a00-0f08    0   8000-0020-1a00-0f08   800c
SYS __console>  __
```

図4.60　スパニングツリーのポートパラメタテーブルの表示例

（5）　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        dis     -       -       -       -       -       -       -
   10        dis     -       -       -       -       -       -       -
   11        dis     -       -       -       -       -       -       -
   12        dis     -       -       -       -       -       -       -
SYS __console>  __
```

図4.61　スパニングツリーの状態表示例（すべてのポート）

（6）　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．

(7) 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が，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 の規約により以下の関係式を満たしていない値は，範囲内の値でも入力できないのでご注意ください．

2 × (bridge_Forward _delay−1.0seconds) ≧Bridge_Max_Age

Bridge_Max_Age≧ 2 × (Bridge_Hello_time+1.0seconds)

(8) 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が，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4.62 Hello timeの設定例

なお，IEEE802. 1d の規約により以下の関係式を満たしていない値は，範囲内の値でも入力できないのでご注意ください．

2 × (bridge_Forward_delay−1.0seconds) ≧Bridge_Max_Age

Bridge_Max_Age≧ 2 × (Bridge_Hello_time+1.0seconds)

(9) 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が，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 の規約により以下の関係式を満たしていない値は，範囲内の値でも入力できないのでご注意ください．

2 × (bridge_Forward_delay−1.0seconds) ≧Bridge_Max_Age

Bridge_Max_Age≧ 2 × (Bridge_Hello_time+1.0seconds)

(10)　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．

(11)　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．

(12)　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．

(13)　set-st-pcfg

使用法：

set-st-pcfg <ports> <command> <option>

スパニングツリーのポート毎設定を一括して設定します．

ports はポート番号をハイフンで区切ったリストを用います．

command はenb, prio, pcostのどれかを用います．

optionはenable | disable, 0～255, 0～65535 のどれかを用います．

```
SYS __console > set-st-pcfg 1-2-3 pcost 100
 The Port Path Cost was changed for port 1
 The Port Path Cost was changed for port 2
 The Port Path Cost was changed for port 3
```

図4.63　スパニングツリーポート設定の表示例

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.

	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
	help-kbd	コンソールファンクションキーのリストの表示
	banner	SH2510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-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
	set-line-slip get-sw-file set-sw-file get-rsw-file set-rsw-file get-tftp-srvr set-tftp-srvr sw-dnld get-par-file set-par-file set-fg-param start-fg stop-fg par-upld par-dnld	使用不可

	コマンド	機　能
IP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 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設定
	set-slip get-slip get-slip-conf set-slip-conf get-ip-cont set-ip-cont get-slip-cfg set-slip-cfg	使用不可
	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-bootp set-bootp	使用不可
	get-def-ttl	動作中のデフォルトTTL 値の表示
	set-def-ttl	動作中のデフォルトTTL 値の修正
	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
SNMPコマンド	get-comm	現在の読込みまたは書込みコミュニティの表示
	set-comm	読込みまたは書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
	del-trap	トラップリストから行き先ステーションの削除

	コマンド	機　能
スイッチングデータベースコマンド	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
	add-cf-entry	カスタムフィルタ学習テーブルエントリの追加
	get-lt-filter	与えられたMAC アドレスのフィルタの表示
	del-cf-entry	カスタムフィルタエントリの削除
	get-nv-cftbl	NVRAM に保存されているカスタムフィルタテーブルの表示
	get-nv-cfilt	NVRAM に保存されているカスタムフィルタテーブルからある MAC アドレスに関するカスタムフィルタのみの表示
	get-sport-hex	add-ct-entryコマンドに使用する入力ポートのビットマスク表示
	get-dport-hex	add-ct-entryコマンドに使用する出力ポートのビットマスク表示
バーチャルLANコマンド	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
	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
	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-con-matrix	バーチャルLAN 接続マトリクスの表示
	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
	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

	コマンド	機　能
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-speed-sel	ポートスピードの選択：　10Mbps, 100Mbps またはAsense
	set-port-fctrl	ポートフロー制御モードの設定：　ONまたはOFF
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	ポートあたりのイーサネットカウンタの表示
	get-colls-cnt	ポートあたりのコリジョン分布カウンタの表示
	get-rmon-cnt	ポートあたりのイーサネットRMONカウンタの表示
	get-sdist-cnt	ポートあたりのパケットサイズ分布カウンタの表示
	get-br-cnt	ポートあたりのスイッチカウンタの表示
	get-mgm-brcnt	mgmtポートのスイッチカウンタの表示
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
	set-st-pctg	スパニングツリーポートパラメタテーブルの設定

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：　8 ポート， 拡張ｵﾌﾟｼｮﾝ ：　2 ﾎﾟｰﾄ/ｽﾛｯﾄ 100BASE-FX(Dual-SC) ・・・・・・拡張ｵﾌﾟｼｮﾝ ：　2 ﾎﾟｰﾄ/ｽﾛｯﾄ
アドレステーブル数	4096アドレス／装置
10/100M 自動認識	全ポート可能
フロー制御	ポート毎に可能
カスタムフィルタリング	宛て先MAC アドレスにより，最大127 個設定可能
アドレステーブル登録方法	自動学習
フォワーディングレート	744,000pps
フィルタリングレート	744,000pps
ネットワーク管理	SNMP，MIBⅡ，Bridge MIB，拡張MIB,RMON(ｸﾞﾙｰﾌﾟ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)	439（W）×372（D）×64(H)　（台足含まず）
重量(kg)	4.0kg

表A.2　電気条件

項　目	仕　様
電源電圧	AC100V-120V ±10%
周波数	50-60Hz+2%, -4%
消費電力	150W以下

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 port select:　自動認識 (ASENSE) port flow control:　ON
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2つの拡張スロットを持っています．このスロットにSH2510FE1 やSH2510FE2を接続することにより，最大12ポートまで拡張できます．

（1）　SH2510FE1（10BASE-T/100BASE-TX）

SH2510FE1 を増設することにより，増設されたポートは基本の 8 ポートと全く同様に使用できます．

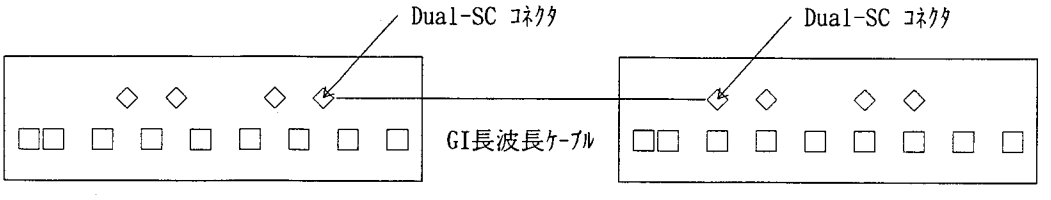
10BASE-T/100BASE-TX の各ポートの最大ケーブル長は共に100mです．

□：10BASE-T/100BASE-TX ポート

（2）　SH2510FE2（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SH2510または他の装置に接続する場合には，ケーブルは全二重モードでは 2 km以下，半二重モードでは400m以下で使用してください．



◇：100BASE-FXポート

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 }
- ipForward　　OBJECT IDENTIFIER ::= { ip 24 }
- icmp　　OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 5 }
- snmp　　OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 11 }

D.1　MIB-II (RFC1213)

(1)　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

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

（3） at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

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

(5) ip Forwardグループ

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

(6) icmp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

（7） 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

D.2 Ethernet MIB (RFC1398)

（1） 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
dot3StatsDeferredTransmiddions	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

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

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

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  }
       fjiSysSnmpCfg   OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 3  }
       fjiPortCfg      OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 4  }
       fjiEtherInfo    OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 5  }
       fjiSwitchPerf   OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 6  }
       fjiTraps        OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 7  }
       fjiSwitchDb     OBJECT IDENTIFIER ::= { fjiSwitchG1 9  }
```

（1）　fjiProducts グループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
SH2510switch	fjiProducts 5	OBJECT ID	--

（2）　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）　fjiSnmpCfgグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiSysIPaddr	fjiSysSnmpCfg 1	IpAddress	R/W
fjiSysNetMask	fjiSysSnmpCfg 2	IpAddress	R/W
fjiSysBcastAddr	fjiSysSnmpCfg 3	IpAddress	R/W
fjiSysObIpAddr	fjiSysSnmpCfg 4	IpAddress	R/W
fjiSysObNetMask	fjiSysSnmpCfg 5	IpAddress	R/W
fjiSysBcastAddr	fjiSysSnmpCfg 6	IpAddress	R/W
fjiSysDefaultGateway	fjiSysSnmpCfg 7	IpAddress	R/W
fjiSysReadComunity	fjiSysSnmpCfg 8	DisplayString	R/W
fjiSysWriteComunity	fjiSysSnmpCfg 9	DisplayString	R/W
fjiSysBootpEnable	fjiSysSnmpCfg 10	INTEGER	R/W
fjiSysTrapTblMaxSize	fjiSysSnmpCfg 11	INTEGER	R
fjiSysTrapTable	fjiSysSnmpCfg 12	Aggregate	--
fjiSysTrapEntry	fjiSysTrapTable 1	Aggregate	--
fjiSysTrapTblEntIndex	fjiSysTrapEntry 1	INTEGER	R
fjiSysTrapTblEntStatus	fjiSysTrapEntry 2	INTEGER	R/W
fjiSysTrapTblEntIpAddr	fjiSysTrapEntry 3	IpAddress	R/W
fjiSysTftpTblEntComm	fjiSysTrapEntry 4	DisplayStrying	R/W

（4） fjiSysSnmpCfg グループ続き

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiSysTftpSwFileName	fjiSysSnmpCfg 13	DisplayString	R/W
fjiSysTftpParFileName	fjiSysSnmpCfg 14	DisplayString	R/W
fjiSysSerialLineMode	fjiSysSnmpCfg 15	INTEGER	R/W
fjiSysSerialSlipBaudRate	fjiSysSnmpCfg 16	INTEGER	R/W
fjiSysTelnetSession	fjiSysSnmpCfg 17	IpAddress	R
fjiSysTelnetHost	fjiSysSnmpCfg 19	IpAddress	R
fjiSysPingSession	fjiSysPing 1	INTEGER	R/W
fjiSysPingAddr	fjiSysPing 2	IpAddress	R/W
fjiSysPingNumber	fjiSysPing 3	Counter	R/W
fjiSysPingRequests	fjiSysPing 4	Counter	R/W
fjiSysPingResps	fjiSysPing 5	INTEGER	R
fjiSysPingOwner	fjiSysPing 6	INTEGER	R

（5） fjiPortCfgグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiPortCfgTable	fjiPortCfg 1	Aggregate	--
fjiPortCfgEntry	fjiPortCfgTable 1	Aggregate	--
fjiPortCfgIndex	fjiPortCfgEntry 1	INTEGER	R
fjiPortCfgIftype	fjiPortCfgEntry 3	INTEGER	R
fjiPortCfgPortSelect	fjiPortCfgEntry 4	INTEGER	R/W
fjiPortCfgIfLink	fjiPortCfgEntry 5	INTEGER	R
fjiPortCfgPortFctrl	fjiPortCfgEntry 6	INTEGER	R/W
fjiPortCfgPortDplex	fjiPortCfgEntry 7	INTEGER	R/W
fjiPortCfgPortDelay	fjiPortCfgEntry 8	INTEGER	R/W

（6） fjiEthernet Informatation グループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiEtherInfoTable	fjiEthInfo 1	Aggregate	--
fjiEthinfoEntry	fjiEthInfoTable 1	Aggregate	--
fjiEthInfoIndex	fjiEthInfoEntry 1	INTEGER	R
fjiEthInfoCntFctrls	fjiEthInfoEntry 2	Counter	R
fjiEthInfoCntExcessFctrls	fjiEthInfoEntry 3	Counter	R

（7）　fjiPerformance Switching Statistics グループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
fjiSwitchPerfTable	fjiSwitchPerf 1	Aggregate	--
fjiSwitchPerfEntry	fjiSwitchPerfTable 1	Aggregate	--
fjiSwitchPerfIndex	fjiSwitchPerfEntry 1	INTEGER	R
fjiSwitchPerfMcastPkts	fjiSwitchPerfEntry 2	Counter	R
fjiSwitchPerfUnknPkts	fjiSwitchPerfEntry 3	Counter	R
fjiSwitchPerfTable	fjiSwitchPerf 2	Aggregate	--
fjiPortFwdPerfEntry	fjiPortFwdPerfTable 1	Aggregate	--
fjiPortFwdPerfInPort	fjiPortFwdPerfEntry 1	Integer	R
fjiPortFwdPerfOutPort	fjiPortFwdPerfEntry 2	Integer	R
fjiPortFwdPerfFwdPkts	fjiPortFwdPerfEntry 1	Counter	R
fjiPortFwdPerfFwdBytes	fjiPortFwdPerfEntry 2	Counter	R
fjiMgmtPerfStats	fjiSwitchPerf 3		
fjiMgmtPerfRcvdPkts	fjiMgmtPerfStats 1	Counter	R
fjiMgmtPerfRcvdBytes	fjiMgmtPerfStats 2	Counter	R
fjiMgmtPerfFilterdPkts	fjiMgmtPerfStats 3	Counter	R
fjiMgmtPerfRcvBcastPkts	fjiMgmtPerfStats 4	Counter	R
fjiMgmtPerfXmtPkts	fjiMgmtPerfStats 5	Counter	R
fjiMgmtPerfXmtUcastPkts	fjiMgmtPerfStats 6	Counter	R
fjiMgmtPerfXmtMcastPkts	fjiMgmtPerfStats 7	Counter	R
fjiMgmtPerfXmtBcastPkts	fjiMgmtPerfStats 8	Counter	R
fjiMgmtRcvPerfTable	fjiSwitchPerf 4	Aggregate	--
fjiMgmtRcvPerfentry	fjiMgmtRcvPerfTable 1	Aggregate	--
fjiMgmtRcvPerfInPort	fjiMgmtRcvPerfEntry 2	Counter	R
fjiMgmtRcvPerfFwdPkts	fjiMgmtRcvPerfEntry 3	Counter	R
fjiMgmtRcvPerfFwdBytes	fjiMgmtRcvPerfEntry 4	Counter	R
fjiMgmtXmtPerfTable	fjiSwitchPerf 5	Aggregate	--
fjiMgmtXmtPerfentry	fjiMgmtXmtPerfTable 1	Aggregate	--
fjiMgmtXmtPerfOutPort	fjiMgmtXmtPerfEntry 2	Counter	R
fjiMgmtXmtPerfFwdPkts	fjiMgmtXmtPerfEntry 3	Counter	R
fjiMgmtXmtPerfFwdBytes	fjiMgmtXmtPerfEntry 4	Counter	R

(8) fjiSwitchDb グループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCEESS
fjiSwitchRunDbTable	fjiSwitchRunDb 1	Aggregate	--
fjiSwitchRunDbEntry	fjiSwitchRunDbTable 1	Aggregate	--
fjiSwitchRunDbIndex	fjiSwitchRunDbEntry 1	INTEGER	R
fjiSwitchRunDbStatus	fjiSwitchRunDbEntry 2	INTEGER	R
fjiSwitchRunDbAddr	fjiSwitchRunDbEntry 3	McAddress	R
fjiSwitchRunDbType	fjiSwitchRunDbEntry 4	INTEGER	R
fjiSwitchRunDbDport	fjiSwitchRunDbEntry 5	INTEGER	R
fjiSwitchRunFiltertable	fjiSwitchRunDb 2	Aggregate	--
fjiSwitchRunFilterEntry	fjiSwitchRunDbTable 1	Aggregate	--
fjiSwitchRunFilterStatus	fjiSwitchRunFilterEntry 1	INTEGER	R
fjiSwitchRunFilterAddr	fjiSwitchRunFilterEntry 2	McAddress	R
fjiSwitchRunFilterType	fjiSwitchRunFilterEntry 3	INTEGER	R
fjiSwitchRunFilterDport	fjiSwitchRunFilterEntry 4	INTEGER	R
fjiSwitchRunFilterSport	fjiSwitchRunFilterEntry 5	INTEGER	R
fjiSwitchRunFilterDmap	fjiSwitchRunFilterEntry 6	OCTET STRING	R
fjiSwitchSvlanConnectTable	fjiSwitchRunDb 3	Aggregate	--
fjiSwitchSvlanConnectEntry	fjiSwitchSvlanConnectTable 1	Aggregate	--
fjiSwitchSvlanConnectSport	fjiSwitchRunFilterEntry 1	INTEGER	R
fjiSwitchSvlanConnectDport	fjiSwitchRunFilterEntry 2	OCTET STRING	R
fjiSwitchRunSvlanDb	fjiSwitchRunDb 4		--
fjiSwitchRunSvlanMaxNum	fjiSwitchRunSvlanDb 1	INTEGER	R
fjiSwitchRunSvlanTable	fjiSwitchRunSvlanDb 2	Aggregate	--
fjiSwitchRunSvlanEntry	fjiSwitchRunSvlanTable 1	Aggregate	--
fjiSwitchRunSvlanIndex	fjiSwitchRunSvlanEntry 1	INTEGER	R
fjiSwitchRunSvlanStatus	fjiSwitchRunSvlanEntry 2	INTEGER	R/W
fjiSwitchRunSvlanList	fjiSwitchRunSvlanEntry 3	OCTET STRING	R/W
fjiSwitchRunVbcDb	fjiSwitchRunDb 5		--
fjiSwitchRunVbcMaXNum	fjiSwitchRunVbcDb 1	INTEGER	R
fjiSwitchRunVbcTable	fjiSwitchRunVbcDb 2	Aggregate	--
fjiSwitchRunVbcEntry	fjiSwitchRunVbcTable 1	Aggregate	--
fjiSwitchRunVbcIndex	fjiSwitchRunVbcEntry 1	INTEGER	R
fjiSwitchRunVbcStatus	fjiSwitchRunVbcEntry 2	INTEGER	R/W
fjiSwitchRunVbcList	fjiSwitchRunVbcEntry 3	OCTET STRING	R/W
fjiSwitchVmon	fjiSwitchRunDb 6		--
fjiSwitchVmonMonitorPort	fjiSwitchVmon 1	INTEGER	R/W
fjiSwitchVmonMonitrdPort	fjiSwitchVmon 2	INTEGER	R/W
fjiSwitchVmonStatus	fjiSwitchVmon 3	INTEGER	R/W
fjiSwitchPermSvlanDb	fjiSwitchPermDb 1		--
fjiSwitchPermSvlanMaxnum	fjiSwitchPermSvlanDb 1	Aggregate	--
fjiSwitchPernSvlanTable	fjiSwitchPermSvlanDb 2		R
fjiSwitchPermSvlanEntry	fjiSwitchPermSvlanTable 1		R
fjiSwitchPermSvlanIndex	fjiSwitchPermSvlanEntry 1	INTEGER	R
fjiSwitchPermSvlanStatus	fjiSwitchPermSvlanEntry 2	INTEGER	R
fjiSwitchPermSvlanList	fjiSwitchPermSvlanEntry 3	OCTET STRING	R
fjiSwitchPermVbcDb	fjiSwitchPermDb 2		
fjiSwitchPermVbcMaxnum	fjiSwitchPermVbcDb 1	INTEGER	R
fjiSwitchPernVbcTable	fjiSwitchPermVbcDb 2	Aggregate	--
fjiSwitchPermVbcEntry	fjiSwitchPermSvlanTable 1	Aggregate	--
fjiSwitchPermVbcIndex	fjiSwitchPermSvlanEntry 1	INTEGER	R
fjiSwitchPermVbcStatus	fjiSwitchPermSvlanEntry 2	INTEGER	R
fjiSwitchPermVbcList	fjiSwitchPermSvlanEntry 3	OCTET STRING	R
fjiSwitchPermAgingTime	fjiSwitchPermDb 3	OCTET STRING	R

D.5 RMON

(1) statatistics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

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

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			

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

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．	AC電源が供給されていない．	電源ケーブルがコンセントに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．
		SH2510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．（Fault ランプの点灯）	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

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SH2510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SH2510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	SH2510に接続した装置(PC,WS等）の通信が実行できない．	SH2510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等）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Col/Fdxランプおよび100Mランプの点灯で確認する． 設定が間違っていた場合はコンソールから再設定する．

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.	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

No	トラブル内容	原 因	チェックポイント／対処方法
1	100Mbps の装置を接続したが，100Mランプが点灯しない.	SH2510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.

マニュアルコメント用紙

読者のみなさんへ

このマニュアルに対するご意見，ご要望をお聞かせください．

マニュアル番号	Ｃ１３３－Ｅ０３３－０２		
マニュアル名称	ＳＨ２５１０スイッチングハブ 取扱説明書		
全体の印象　（良，普通，悪）	わかりやすさ（良，普通，悪）	用　語　集（良，普通，悪）	
技術レベル　（良，普通，悪）	正　確　さ　（良，普通，悪）	略　語　集（良，普通，悪）	
構　　成　（良，普通，悪）	図　　表　（良，普通，悪）	索　　引（良，普通，悪）	
その他のご意見，ご要望			

内容について，不明確な箇所や誤っている箇所がありましたら，ご指摘ください．

ページ	行	内　　容

〔お願い〕記入欄が不足した場合には，別用紙に記入のうえ，当用紙に添付してください．

お寄せいただいたご意見，ご要望は今後のマニュアルの作成に反映させていただきます．

送付先：　〒140 東京都品川区南大井６丁目２２番７号（大森ベルポートＥ館４階）
㈱富士通ラーニングメディア　第一ドキュメントサービス部
ＴＥＬ　０３－５７６２－８０８９　　ＦＡＸ　０３－５７６２－８０７３

会社名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

所　属：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

氏　名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿☎＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿FAX＿＿＿＿＿＿＿＿

SH2510スイッチングハブ

取扱説明書

C133-E033-02

SH2510スイッチングハブ

取扱説明書

C133-E033-02

FUJITSU

本マニュアルは，100％リサイクル可能な用紙を使用しています．