# SH1816TF スイッチングハブ

取扱説明書



当社では、本装置の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、いかなる責任も負いか ねますのであらかじめご了承ください。

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用などの一般的用途を想定して設計・製造されているもので あり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御など、 極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危 険性を伴う用途(以下「ハイセイフティ用途」という)に使用されるよう設計・製造されたものではござ いません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を 使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

保守サポート期間;保守サポート期間は、お客様の購入後5年間です。 本装置は、周囲温度が5~40、湿度20~80%(RH)の環境を守ってご利用ください。

本装置および本取扱説明書には、「外国為替および外国貿易管理法」に定める戦略物資関連技術が含まれて います。従って本装置および本取扱説明書を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。な お、本取扱説明書を破棄する場合は、完全に粉砕してください。

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

## 目次

1	はし	じめに	5
	1.1	安全のために	6
	1.2	取扱説明書で使用される用語など	11
	1.3	取扱説明書の構成と内容	12
2	装置	置の導入	13
	2.1	各部の名称と機能	13
	2.1	1.1 装置前面	13
	2.1	1.2 装置後面	13
	2.2	基本仕様	14
	2.3	装置の設置	14
	2.3	3.1 自立設置	14
	2.3	3.2 19 インチラックへ取り付け	15
	2.3	3.3 保守スペース	15
	2.4	装置の立ち上げ	16
	2.4	4.1 10BASE-T/100BASE-TX ポートの接続	16
	2.4	4.2 100BASE-FX ポートの接続	17
	2.4	4.3 コンソールポートの接続	17
	2.4	4.4  電源投入	18
	2.4	4.5 立ち上げ確認	19
	2.4	4.6 初期設定	20
	2.5	LED 表示	22
	N <b>T T</b>		
3	表記	重の機能	25
	3.1	オートセンスとオートネコシエーション	26
	3.2	オート・バーティション	27
	3.3	スパニング・ツリー・フロトコル (STP)	27
	3.4	フロードキャスト・ストーム制御	27
	3.5	ホート・モ_ダリンク	27
	3.6	VLAN	28
	3.7	ネットリーク官理エーシェント機能	33
4	치∓ 등	<b>署の協作</b>	25
4	衣』	■の採IF	33
	4.1		33
	4.2		20
	4.5	- アニユ <sup>ー</sup> 伸成と台画面の読明	39 41
	4.2	5.1 Login Scieen(ロソイノ画面)	41 42
	4	5.2 Main Menu(メイン・メニュー)	42 11
	•	4.3.2.1 Configure IP Address (IP 設定)	44
		43212 Configure Switch (スイッチの設定)	<del>1</del> 5 46
		432121 ADVANCED SETTINGS (高度なスイッチ設定)	- <u>4</u> 7
		4.3.2.1.2.1 AD VINCED 5D1 INCOS (周辺なバイソソ 設定) 4.3.2.1.3 Configure Ports (ポート設定)	48
		4.3.2.1.5 Configure Port Monitoring (ポート・モニタリング設定)	50
		43215 Configure Spanning Tree Protocol (スパニング・ツリー・プロトコルの設定)	51
		4.3.2.1.5.1 STP Parameter Settings (スパニング・ツリー・プロトコルのパラメータ設定)	52
		4.3.2.1.5.2 STP Port Control (ポートのスパニング・ツリー・プロトコル設定)	54
		4.3.2.1.6 Configure MAC Address Table (エージアウトタイム設定)	55
		4.3.2.1.7 Configure VLANs (VLAN 設定)	57
		4.3.2.1.7.1 Configure Port-based VLAN (ポートベース VLAN 設定)	59
		4.3.2.1.7.1.1 Add a Port-based VLAN (ポートベース VLAN の追加)	60
		4.3.2.1.7.1.2 Edit/Delete a Port-based VLAN(ポートベース VLAN の編集/削除)	61
		4.3.2.1.7.2 Configure IEEE802.10 VLANs (IEEE802.10 (タグベース) VLAN 設定)	63
		4.3.2.1.7.2.1 Configure Port VLAN ID (IEEE802.10 VLANのPVID 設定)	64
		4.3.2.1.7.2.2 Configure Static VLAN Entry (IEEE802.10 VLAN の登録)	65
		4.3.2.1.8 Configure Console (コンソール設定)	67
		4.3.2.2 Network Monitoring (ネットワーク監視)	68

4.3.2.2.1 Traffic Statistics (トラフィック統計)	69
4.3.2.2.1.1 Statistics Overview ( 統計概要 )	70
4.3.2.2.1.2 Port Traffic Statistics (ポート・トラフィック統計)	71
4.3.2.2.1.3 Port Packet Error Statistics(ポートエラー統計)	72
4.3.2.2.1.4 Port Packet Analysis Statistics (パケット解析統計)	73
4.3.2.2.2 Browse Address Table (アドレス・テーブルの参照)	
4.3.2.2.3 Switch History (スイッチの履歴)	75
4.3.2.3 SNMP Manager Configuration (SNMP マネージャの設定)	
4.3.2.4 Update Firmware and Configuration Files	
( ファームウェアおよび 構成定義ファイルのアップデート )	82
4.3.2.5 User Accounts Management (ユーザ・アカウントの設定)	
4.3.2.5.1 Create/Modify User Accounts (ユーザ・アカウントの登録 / 修正)	84
4.3.2.5.2 View/Delete User Accounts (ユーザ・アカウントの参照/削除)	85
$4326  \text{System Itilities} ( \forall $	
$43261$ Ping Test (PING $\mp 7$ K)	
4.3.2.6.1 Fing lost (THO VX ) - 4.3.2.6.2 Save Settings to TETP Server (設定頂日の TETP サーバへの保存) -	
4.3.2.6.2 Save Switch History to TETP Server (スイッチ履歴の TETP $+ - //$	。 の保在)
4.3.2.7 Eactory Reset (丁埕Uセット)	····· 90
4.3.2.7 「actory Reset ( 工場 $5 C 5 7$ )	
4.3.2.8 Save Changes (文文の保住)	
4.5.2.9 Restant System (ノスノムリビリー)	92
4.5.2.10 Display Log (ロインノ 同報の収示)	93
4.3.2.10.1 Linol Log(エノ	94
4.5.2.10.2 Line Log(ノイノロノ役小)	95
4.5.2.10.5 Message Log ( $ \nabla \mathcal{P} \mathcal{C}^{-} \mathcal{P} \mathcal{U} \mathcal{P} \mathcal{Q} \mathcal{N} $ )	90
4.3.2.10.4 Trap Log(ドノツノ旧報のロソ衣小)	
4.5.2.11 Logout ( L ) , )	98
5 ネットワーク構成例	
5.1 小規模構成例	99
5.2 中規模構成例	100
5.3 大規模構成例	101
6 トラブルシューティング	
	105
7	10/
7.1 電気的余件	10/
7.2 境項余件	107
8 付録	109
外部インタフェースス	109
1. 10BASE-T/100BASE-TX インタフェースス	109
2. 100BASE-FX インタフェースス	109
3. コンソールインタフェース (RS-232C インタフェース)	110
ログ一覧	111
1. エラーログ	111
2. ラインログ	111
3. メッセージログ	111
4. トラップログ	112
拡張 MIB	113
ツイストペアケーブルの放電方法	114

「ユーザアクセス権について]	43
[ネットワーク管理システムや Telnet を使用する場合]	43
[各種 VLAN の作成手順]	56
[ネットワーク管理システムの設定手順]	76
[ファームウェアと構成定義ファイルの更新手順]	78

МЕМО

МЕМО

## 1 はじめに

このたびは、SH1816TF 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 書は、SH1816TF スイッチングハブの取り扱いの、基本的なことについて説明しています。

梱包物を確認してください。

SH1816TF スイッチングハブ	
取扱説明書(本書)	1部
電源ケーブル	1本
ゴム足	4個
ラック取り付け金具	1 式
本体取り付け専用ネジ	4個

万一、不備な点がございましたら、恐れ入りますが、お買い求めの販売店までお申し付けください。

#### 本製品の特長

- SH1816TF スイッチングハブは、100BASE-TX/10BASE-T 自動切換、および 100BASE-FX によるイー サネットスイッチの間でパケットスイッチングを行うスイッチングハブです。
- 高速な伝送が可能な 100 Mbps イーサネット技術により、高性能な LAN システムを容易に構築することができます。
- Telnet サーバ機能、ftp によるリモートファイルメンテナンス機能、SNMP エージェント機能などによ り、ネットワークを介した遠隔保守や障害解析が容易に行えます。

#### 本書の取り扱いについて

本書には本装置を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。

本装置を使用する前に本書を熟読してください。特に本書に記載されている「安全上の注意事項」を よく読み、理解された上で本装置を使用してください。また、本書は本装置の使用中、いつでも参照で きるように大切に保管してください。

富士通は、お客様の生命、身体、財産に被害をおよぼすことなく弊社製品を安全に使っていただくために細心の注意を払っています。本装置を使用する際には、本書の説明に従ってください。

## 1.1 安全のために

記号	記号の意味
$\bigwedge$	○○注意:注意事項を示しています。この注意事項を無視した場合、障害・物的損害の可能 性が想定されることを示しています。
A	感電注意:誤った取り扱いをすると、感電する可能性が想定されることを示しています。
	分解禁止:装置の分解・改造をすることの禁止を示しています。装置の分解・改造により、 障害・物的損害の可能性が想定されることを示しています。
B	水場禁止:水分の多い場所での使用を禁止しています。水場での使用により、障害・物的損 害の可能性が想定されることを示しています。
$\bigcirc$	○○禁止:禁止行為を示しています。この禁止行為をすることにより、障害・物的損害の可 能性が想定されることを示しています。
	プラグを抜け:電源プラグをコンセントより抜くことを指示しています。
Ð	アースせよ:装置を必ずアースに接続することを指示しています。
0	○○せよ:指示行為を示しています。使用者に行なって頂きたい行為を示しています。



**ちたい** 下記の注意事項を守らないと、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される 内容を示しています。

購入

水場使用禁止	本装置に水が入ったりしないよう、またぬらさないようにご注意ください。火災・感電・故 障の原因となります。
感電注意	表示された電源電圧以外の電圧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。
<b>企</b> 用禁止	電源プラグを電源容量を満たす専用コンセントへ直接接続してください。延長コードは加 熱・発火の危険があるので使わないでください。

設置	
<b>秋</b> 山	電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したりしないでください。重いものをのせたり、 加熱されたり、引っ張ったりすると電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。
感電注意	電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。
AC100V 以外禁止	タコ足配線をしないでください。火災・加熱の原因となります。
の差込み	電源プラグはコンセントに確実に差し込んでください。電源プラグの刃に金属などが触れる と火災・感電の原因となります。
<b>又</b> 異物禁止	開口部から内部に金属類を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電・ 故障の原因となります。
電源投入時	本装置は、電源投入時に瞬間的に最大で約 30[A]の電流が流れることがあります。通常は、この電流がブレーカに影響を与えることはありませんが、本装置を設置するときは、設置環境を充分考慮した上で行ってください。
段積み禁止	本装置を段積みにすると高温になる恐れがあります。

## 使用方法

上積み禁止	本装置の上や近くに花びん・植木鉢・コップ・化粧品・薬品・水などの入った容器または小 さな金属物を置かないでください。こぼれたり、中に入った場合、火災・感電・故障の原因 となります。
<b>又</b> 薬品注意	本装置に殺虫剤やヘアースプレーなどがかからないようにしてください。火災・感電・故障 の原因となります。
<b>○</b> 禁止	本装置の上に座ったり踏み台として立ったりしないでください。けが・火災・感電・故障の 原因となります。
<b>○</b> 禁止	電源コードを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。 火災・感電の原因となります。
分解禁止	本装置を分解・改造しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
使用注意	本装置に、仕様で許されている構成品以外の機器を実装、または、接続しないでください。 火災・感電・故障の原因となります。
<b>P</b> -Atta	落雷などによる大電流が電源線などを通って本装置を破壊し、思わぬ事故の原因となります。 本装置の破壊の予防として、アース工事およびアース設置を必ず行なってください。また可 能な場合は、電源プラグをコンセントから抜いて使用をひかえてください。
<b>又</b> 異物禁止	開口部から内部に金属類を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電・ 故障の原因となります。

#### 保守・点検



本装置の内部点検・修理は、富士通保守者が行います。お買い上げいただいた担当営業に依 ↓頼してください。

電源プラグの刃および刃の取り付け面にほこりが付着している場合はよく拭いてください。 火災の原因となります。

異常時の処置について

使用注意	電源ケーブルや通信ケーブルなどが傷んだら(芯線の露出断線など)お買い上げいただいた 担当営業、または、富士通保守者に連絡してください。そのまま使用すると、火災・感電・ 故障の原因となります。
<b>日</b> 異物禁止	万一、内部に水などが入った場合は、まず電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントか ら抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者に連絡してください。その まま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
<b>日</b> 異物禁止	万一、異物が本装置の内部に入った場合は、まず電源スイッチを切り、電源プラグをコンセ ントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者に連絡してください。 そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
プラグを抜け	万一、煙が出ている、へんな臭いがする場合は、まず電源スイッチを切り、電源プラグをコ ンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者に連絡してくだ さい。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
<b>9</b> 使用注意	万一、本装置を倒したり、落としたり、キャビネットを破損した場合は、まず電源スイッチ を切り、電源プラグをコンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士 通保守者に連絡してください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。



下記の注意事項を守らないと、人が傷害を負う可能性が想定される内容および 物的損害だけの発生が想定される内容を示しています。

設置

以旦	
<b>中</b> 不安定場所 設置禁止	本装置を振動の激しい場所や傾いた場所など、不安定な場所に設置しないでください。けが の原因となることがあります。
<b>り</b> ラック固定 の確認	本装置を19インチラックに搭載する場合、あらかじめ19インチラックの下部にあるレベル フットを床面と接触するまで回し、床に確実に固定されたことを確認してから搭載作業を 行ってください。けがの原因となることがあります。
慶埃環境 使用禁止	湿気やほこりの多い場所に置かないでください。装置にほこりなどが付着すると放熱特性が 低下し、火災・感電・故障の原因となります。
高温設置禁止	湯煙や湯気が当たるような場所(調理台や加湿器のそばなど)には置かないでください。火 災・感電・故障の原因となります。
高温設置禁止	直射日光の当たる場所や湿度の高い場所に置かないでください。内部の温度が上昇し、火災・ 故障の原因となります。
高温·低温 使用禁止	極端な高温あるいは低温状態や温度変化の激しい場所に置かないでください。 結露し、火災・ 感電・故障の原因となります。
不安定場所 設置禁止	振動、衝撃の加わる場所に置かないでください。けがの原因となります。
不安定場所 設置禁止	不安定な場所(ぐらついた台の上や傾いた所など)に置かないでください。けがの原因とな ります。
ガス環境 使用禁止	薬品の雰囲気中や薬品の触れる場所に置かないでください。腐食などにより、火災・感電・ 故障の原因となります。
会 強磁界環境 使用禁止	強い磁界を発生する装置(モーターなど)のそばに置かないでください。故障の原因となり ます。
配線注意	電源ケーブルを熱機器に近づけないでください。ケーブルの被覆が溶けて、火災・感電の原 因となります。
引っ張り禁止	電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。ケーブル部分を引っ張ると 傷ついて、火災・感電の原因となります。

プラグを抜け	本装置の移動は、電源プラグをコンセントから抜き、各機器との接続ケーブルをはずしたこ とを確認してから行ってください。各種ケーブルが傷つき、火災・感電・故障の原因となり ます。
通気性注意	本装置の通気孔(側面/天面部分)をふさがないでください。内部に熱がこもり、火災・故障の原因となります。
段積み注意	本装置を段積みにすると高温になる恐れがあります。

### 保守・点検

水場使用禁止	本装置に水滴がついたら乾いた布で拭き取ってください。放置すると、火災・感電・故障の 原因となります。
薬品注意	本装置が汚れたら柔らかい布で乾拭きしてください。装置に埃などが付着すると放熱特性が 低下し故障の原因になります。ペンジン、シンナーなどの有機溶剤のご使用は避けてくださ い。機器が腐食溶解などして、火災・感電・故障の原因となります。

#### 廃棄時の処置について



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

留意事項

<b>り</b> ラック搭載 時の注意	本装置を19インチラックに搭載する場合は、本書2.3.2「19インチラックへ取り付け」をご 参照ください。守らないと、故障の原因となります。
近傍設置禁止	ラジオやテレビのそばで使用するとラジオやテレビに雑音が入ることがあります。

## 1.2 取扱説明書で使用される用語など

用語の説明

- 構成定義情報
   装置の運用に関する設定情報を示します。
- IP アドレス

IP アドレスは、装置を IP ホストとして使用するのに必要なアドレスです。本装置に IP アドレスを 付与する場合には、ネットワーク管理者にご相談ください。IP アドレスが他の装置と重複しますと、 ネットワークトラブルの原因となりますのでご注意ください。 本取扱説明書中の IP アドレスの表記例を以下に示します。

xxx.xxx.xxx.xxx

• MAC アドレス

本書で使用している MAC アドレスは、実際には存在しない MAC アドレスを使用しています。 従って本取扱説明書と同じ MAC アドレスは、装置に入力できません。本取扱説明書中の MAC アド レスの表記例を以下に示します。

xx:xx:xx:xx:xx:xx

#### 前提知識

- 本製品および本取扱説明書をお使いいただく上で以下の前提知識を必要とします。
- LAN (Local Area Network) IEEE802.3/Ethernet 規格、または同程度の知識を有していること。
- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)の知識を有していること。
- ブリッジおよび STP (Spanning Tree Protocol) または、IEEE802.1d 規格または、同程度の知識を有していること。
- SNMP (Simple Network Management Protocol) および MIB (Management Information Base) についての知識を有していること。

## 1.3 取扱説明書の構成と内容

本取扱説明書は、本装置の機能・設定・運用などに関して記述されています。本書は、以下のように 構成されています。

- 第1章 はじめに(本章)
- 第2章 装置の導入
- 第3章 装置の機能
- 第4章 装置の操作
- 第5章 ネットワーク構成例
- 第6章 トラブルシューティング
- 第7章 使用環境
- 第8章 付録

## 2 装置の導入

## 2.1 各部の名称と機能

## 2.1.1 装置前面



10BASE-T/100BASE-TX/100Base-FX ポート

Ethernet (100BASE-TX 及び 10BASE-T あるいは 100Base-FX)の端末あるいはハブを接続します。

#### コンソールポート

装置に対する設定・操作を行うためのコンソール (RS-232Cインタフェース)を接続します。

#### LED

各 LED の状態表示については、「2.5 LED 表示」を参照してください。

### 2.1.2 装置後面



## 2.2 基本仕様

項目		仕様		
準拠規格		IEEE802.3 10BASE-T Ethernet		
		IEEE802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet		
		IEEE802.1Q VLAN Tagging		
		IEEE802.1D MAC Bridge, Spanning Tree		
	ポート数	15		
100BASE-TX ポート	コネクタ	8 ピンモジュラージャック		
	適合ケーブル	ツイストペアケーブル(カテゴリ5)		
	ポート数	1		
	コネクタ	Dual-SC/ SC コネクタ		
100BASE-FX ポート	海合ケーブル	GI 長波長 50/125 μ m ファイバーケーブル		
	過ロワーフル	GI 長波長 62.5/125 μ m ファイバーケーブル		
		送信レベル:-23~-17 dBm		
	元达文信バル	受信レベル:-30~-14 dBm		
スイッチング機能		MAC アドレス自動学習		
		ストア&フォワード方式		
		STP (Spanning Tree Protocol) 機能		
MAC エントリ数		8,000(装置全体)		
ネットワーク管理機能		シリアルコンソール/Telnet		
		SNMP: MIB- (RFC1213), Bridge MIB (RFC1493)		
		Standard Traps (RFC1215), RMON MIB (RFC1757)		
		拡張 MIB		
メンテナンス機能		TFTP クライアント機能搭載。(ファームウェア・ダウンロード及び		
		設置ファイルのダウンロード / アップロード)		
外観寸法 (mm)		324.0 (W) × 231.2 (D) × 44.4 (H)		
重量 (kg)		2.8		
熱量 (KJ/h)		144		

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers 米国電気電子技術者協会の略称

## 2.3 装置の設置

装置の設置には、自立設置または EIA 規格準拠 19 インチラックへのマウントを推奨します。

2.3.1 自立設置

自立設置とは、装置を水平な場所に設置することです。この場合、付属のゴム足を設置底面に貼り付け、安全で平らな表面の上に置いてください。ゴム足は、装置底面の四角い溝に合わせて貼り付けてく ださい。



自立設置を行う場合、SH1816TF スイッチングハブの上に本製品や他の機器を積み重ねて使用しないで ください。なお、立てかけた状態でのご使用はおやめください。

#### 2.3.2 19 インチラックへ取り付け

付属の 19インチラック取り付け金具を本装置に取り付けることで EIA19インチラックへ固定できます。 本装置をラックに搭載する場合以下の制限に従ってください。



取り付け金具用ねじは、必ず付属の専用ねじをご使用ください。それ以外のねじを使用すると破損す る恐れがあります。取り付けの際は、プラスドライバが必要です。

項目	内容
ラック仕様	EIA 規格準拠 19 インチラック
搭載スペース	ラック上下端とのスペース:1U以上
	装置間:1U以上 (1U = 44.45 mm)
他装置との混載	他の機器と混在させてマウントする場合は、双方の機器が要求する間隔の広い方に従い
	搭載するようにしてください。また、他装置との熱量の検討が必要です。
最大搭載数	ラックあたり 10 台
ラック内温度	装置の通気孔の周辺は十分スペースをあけ、また、ラック内の通気について十分考慮し
	て設置してください。ラック内の通気が悪いと内部の温度が上昇し、装置の故障の原因
	となります。ラック内の温度が環境条件を満足していることをご確認ください。

- 注) 本装置をラックに複数台搭載する場合、装置同士の間隔は、EIA 規格の穴ピッチ 1U の間隔で搭載 してください。
- 2.3.3 保守スペース

本装置を自立設置やラックに搭載して運用する場合、保守のために以下のスペースを確保してください。

前面: コネクタの挿抜作業や LED の確認、また、19 インチラックからの取り外しができるスペースを確保してください。

後面: 電源コネクタを取り外せるだけのスペースを確保してください。

側面 / 天面: 通風孔の付近に下図のスペースを空けてください。



単位:mm

## 2.4 装置の立ち上げ

ネットワークの設定により、RJ-45 ポート、FX ポート、コンソール・ポートに必要なケーブルを接続してから、電源ケーブルを電源コンセントに接続してください。

SH1816TF スイッチングハブには、IEEE802.3 に適合する以下の他装置を接続することができます。

- Ethernet ネットワーク・デバイス
- 個々のワークステーション (WS) またはサーバ
- その他のスイッチングハブ、ブリッジ、ハブなど

#### 2.4.1 10BASE-T/100BASE-TX ポートの接続

ッイストペアケーブルを 10BASE-T/100BASE-TX ポートに『カチン』と音がするまで差し込んでください。



ルータ/端末を接続する場合は、ストレート・ケーブルをご使用ください。他のスイッチングハブを カスケード接続する場合は、カスケードアダプタまたは、クロス・ケーブルをご使用ください。



デフォルトでは、SH1816TFの 10BASE-T/100BASE-TX ポートは、すべて、オートネゴシエーション機 能がイネーブルに設定されます。オートネゴシエーションの機能により、最大 100 Mbps 全二重モードま での、接続先ステーションのサポートする最大の速度に、ポートが自動的に適合します。

- 注) 使用可能なツイストペアケーブルは、カテゴリ5の非シールドツイストペアケーブル(UTP) とシー ルドツイストペアケーブル(STP)です。
- 注) ツイストペアケーブルに静電気が帯電されていることがありますので、接続前にツイストペアケー ブルを放電して接続してください。放電方法については、「付録 ツイストペアケーブルの放電方 法」を参照してください。
- 注) 他のスイッチと接続される場合、ストレートケーブルでもリンクアップすることがありますが、ス トレートケーブルで接続する場合は、基本的にカスケードアダプタをご利用ください。

2.4.2 100BASE-FX ポートの接続

マルチモードファイバーケーブルを 100Base-FX ポートに『カチン』と音がするまで差し込んでくだ さい。



デフォルトでは、SH1816TFの100BASE-FX ポートは100Mbps 全二重モードです。接続先ステーションの設定する速度に、ポートの速度を適合してください。

- 注) 使用可能なファイバーケーブルは、Dual-SC / SCコネクタ形状の GI 長波長 50/125 µm ファイバー ケーブルおよび GI 長波長 62.5/125 µm ファイバーケーブルです。
- 2.4.3 コンソールポートの接続
  - (1) 装置前面にある D-sub9 ピンコネクタ(オス)に、ターミナルソフトがインストールされている端末 装置からの RS-232C ケーブルを接続し、両側の固定用ねじを確実に固定してください。(RS-232C ケーブルは、クロスケーブルを使用してください。)



(2) ターミナルソフトを立ち上げ、端末の通信プロトコルを設定します。

項目	設定
同期方式	調歩同期
通信速度	9,600 bps
キャラクタ長	8ビット
ストップビット長	1ビット
パリティ	なし
フロー制御	なし
エミュレーションモード	VT100/ANSI

## 2.4.4 電源投入

本装置には電源スイッチがありません。電源ケーブルを本体の電源ソケットに接続してから電源プラ グを AC100 V コンセントに差し込むと、装置の電源が投入されます。Power ランプが点灯していること をご確認ください。



#### 2.4.5 立ち上げ確認

電源投入後は、「装置の自己診断テスト」が実行されます。

前面パネルの LED 表示、またはコンソールの Self-Test 画面(下記参照)に表示される自己診断テストの結果から、SH1816TF が正しく動作しているかどうかを確認することができます。

LED 表示による確認

電源投入後は Ready ランプが点滅し、「装置の自己診断テスト」が実行されます。正常に「装置の自己 診断テスト」が終了すると、Ready ランプが点灯に変わります。(Ready ランプ表示については「2.5 LED 表示」を参照してください。)



#### Self-Test 画面による確認

SH1816TF スイッチングハブにコンソールが接続されている場合には、電源投入後、画面上に Self-Test 画面が表示されます。正常に「装置の自己診断テスト」が終了すると、Log-In 画面に移行します。

Power On Self-Test         * Testing Switch Hardware: DRAM Test       PASSED         * Testing Switch Hardware: PROM Code Checksum(Image 1)       PASSED         * Testing Switch Hardware: Switch Chipset Testing       PASSED         * Testing Switch Hardware: Runtime Code Checksum       PASSED         * Testing Switch Hardware: NV-RAM Integration Checksum       PASSED         * PROM Version:       RUNTIME Version:          * Junt Aldress : 10.36.221.100           Jeacend ARP Reply       ARP Retry       Time (Sec)					
<pre>* Testing Switch Hardware: DRAM Test PASSED * Testing Switch Hardware: PROM Code Checksum(Image 1) PASSED * Testing Switch Hardware: Switch Chipset Testing PASSED * Testing Switch Hardware: Runtime Code Checksum PASSED * Testing Switch Hardware: NV-RAM Integration Checksum PASSED PROM Version: RUNTIME Version: -&gt; DUPLICATED IP CHECKING: (Hit CTRL-C to stop system boot/load )  IP Address : 10.36.221.100  Subnet Mask: 255.255.0 ARP Req Send ARP Reply ARP Retry Time (Sec) </pre>	Power On Self-T	est			
<ul> <li>* Testing Switch Hardware: PROM Code Checksum(Image 1) PASSED</li> <li>* Testing Switch Hardware: Switch Chipset Testing PASSED</li> <li>* Testing Switch Hardware: Runtime Code Checksum PASSED</li> <li>* Testing Switch Hardware: NV-RAM Integration Checksum PASSED</li> <li>* Testing Switch Hardware: NV-RAM Integration Checksum PASSED</li> <li>PROM Version: RUNTIME Version:</li> <li>Fujitsu Limited SH1816TF Switching HUB: Initializing Switch OS</li> <li></li></ul>	* Testing Switc	h Hardware: DF	RAM Test	PASS	ED
<ul> <li>Testing Switch Hardware: Switch Chipset Testing PASSED</li> <li>Testing Switch Hardware: NV-RAM Integration Checksum PASSED</li> <li>PROM Version: RUNTIME Version:</li> <li>Fujitsu Limited SH1816TF Switching HUB: Initializing Switch OS</li> <li></li></ul>	* Testing Swite	h Hardware: PH	ROM Code Checksum(II	nage 1) PASS	ED FD
<pre>* Testing Switch Hardware: NV-RAM Integration Checksum PASSED PROM Version: RUNTIME Version:  Fujitsu Limited SH1816TF Switching HUB: Initializing Switch OS</pre>	* Testing Switc	n Hardware: Ru	untime Code Checksur	n PASS	ED
<pre>PROM Version: RUNTIME Version: Fujitsu Limited SH1816TF Switching HUB: Initializing Switch OS </pre>	* Testing Switch	h Hardware: N	V-RAM Integration Ch	necksum PASS	ED
ARP Req Send ARP Reply ARP Retry Time (Sec) 4 0 3 2 -> DOWNLOAD RUN TIME IMAGE FROM FLASH: (Hit CTRL-C to stop system boot/load ) Decompress Run Time Image : 100%(STOP system boot/load ).	<pre>PROM Version: RUNTIME Version: Fujitsu Limited SH1816TF Switching HUB: Initializing Switch OS -&gt; DUPLICATED IP CHECKING: (Hit CTRL-C to stop system boot/load )  IP Address : 10.36.221.100</pre>				
4 0 3 2 -> DOWNLOAD RUN TIME IMAGE FROM FLASH: (Hit CTRL-C to stop system boot/load ) Decompress Run Time Image : 100%(STOP system boot/load ).	ARP Req Send	ARP Reply	ARP Retry	Time (Sec)	
-> DOWNLOAD RUN TIME IMAGE FROM FLASH: (Hit CTRL-C to stop system boot/load ) Decompress Run Time Image : 100%(STOP system boot/load ).	4	0	3	2	
	-> DOWNLOAD RUN Decompres	TIME IMAGE FR 3 Run Time Ima	ROM FLASH: (Hit CTRI age : 100%(STOP syst	L-C to stop system tem boot/load ).	boot/load )

注) 「装置の自己診断テスト」中は電源を遮断しないようにしてください。 使用するコンセントの形状が電源ケーブルのプラグと合わない場合は、変換プラグを用意してくだ さい。安全上、変換プラグのアース線は必ず接地接続してください。感電の原因となります。 Power ランプが点灯しなかった場合もしくは、Self-Test 画面が上記のようにならなかった場合は担 当営業または保守員まで連絡してください。

メニューおよび画面で設定をカスタマイズする方法の詳細については、「第4章 装置の操作」を参照 してください。

#### 2.4.6 初期設定

SH1816TF スイッチングハブは、プラグアンドプレイで動作するよう設計されているので、ほとんどの 場合、デフォルトの設定で導入および運用を行うことができます。

注) スイッチングハブの管理機能を完全に利用するには、パラメータの設定が必要です。リモート管理 または TFTP オペレーションを行う場合には、最低限の設定が必要です。

スタンドアローン・スイッチとして使用するためには、SH1816TFのIPアドレス、サブネットマスク およびゲートウェイアドレスを設定する必要があります。

- 1. SH1816TF スイッチングハブにコンソールを接続した後、電源を投入します。
- 2. Self-Test 画面が表示され、正常に「装置の自己診断テスト」が終了すると「Login Screen」画面に移 行します。

SH1816TF HW:RevA1, Boot:V00.02, FW:V00.04
Copyright (C) Fujitsu Limited. 2000-2001
IIsername · [
Password:
***************************************
Message Area:
Enter case-sensitive username.
CTRL+R = Refresh

Login Screen 画面

3. デフォルトはユーザ名、パスワードは設定されていませんので、Enter キーを2回押下してログイン し、「Main Menu」画面に移行します。



Main Menu 画面

4. 「Main Menu」画面から「Configuration」画面 「Configure IP Address」画面を選択します。

Configuration	
<b>Configure IP Address</b> Configure Switch Configure Ports Configure Port Mirroring Configure Spanning Tree Protocol Configure Filtering and Forwarding Table Configure VLANs Configure Console	
**************************************	*****
CTRL+T=Root screen Esc=Prev. screen	CTRL+R = Refresh

Configuration画面

Configure IP Address			
Management Module 1	AC address : 00-E0-00-2A-00-0F		
Current Settings			
Assign IP:	Manual		
IP Address:	0.0.0.0		
Subnet Mask:	0.0.0.0		
Default Gateway:	0.0.0.0		
Restart Settings			
IP Address:	[0.0.0.0 ]		
Subnet Mask:	0.0.0.0 ]		
Default Gateway:	[0.0.0.0]		
	APPLY		
*****	*********************		
Message Area:			
Enables/disables the	BOOTP on startup.		
CTRL+T=Root screen	CTRL+S=Apply Settings Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh		

Configure IP Address 画面

- 5. 「Configuration IP Address」画面で、SH1816TFの IP アドレス、サブネットマスクおよびゲートウェ イアドレスを設定します。詳細な設定方法については、「4.3.2.1.1 Configure IP Address (IP 設定)」を 参照してください。
- 注) コンソール画面からスイッチの設定をカスタマイズする方法の詳細については、「第4章 装置の 操作」を参照してください。

## 2.5 LED 表示

LED 表示機能を下記に示します。



機能	表示文字	LED 色	表示条件	
電源表示	Pwr	グリーン	点灯	電源投入状態
			消灯	電源切断状態 / 電源装置故障
レディ表示	Rdy	グリーン	点灯	自己診断に成功し、動作状態
			消灯	自己診断時に fatal error 発生時
			点滅	自己診断中
リンクテスト表示	Speed/Link	グリーン	点灯	100 M接続状態
(各ホート)			消灯	未接続 / 接続が不良状態
			点滅	
		アンバ	点灯	10 M接続状態
			消灯	未接続 / 接続が不良状態
			点滅	 受信または送信中
全二重表示 (各ポート)	Fdx	グリーン	点灯	全二重に設定 オートネゴシエーション設定時は、オートネゴ シエーション終了後全二重に設定されたときの み点灯
			消灯	半二重に設定

MEMO

МЕМО

## 3 装置の機能

SH1816TF は、全二重および半二重の 10/100 Mbps ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) に高性能 低コストで接続できる、ワイヤ・スピード・スイッチング機能を備えています。

SH1816TF には以下の機能があります。

特徴 / 基本機能

機能	概要
ストア・アンド・フォワード・ス	受信フレーム毎にチェックを行い、異常の無いフレームのみを中継
イッチ	します。異常フレームは中継する前に破棄します。
高速フォワーティング・レート	100 M にて 148,810 パケット/秒
アドレス・データベース・サイズ	最高 8,000 アドレスエントリーまで学習可能です。ただし、MAC
	アドレスのパターンによります。
オートセンス/オートネゴシエーショ	IEEE802.3u 準拠の速度 / 二重モード自動選択機能
ン	
スパニング・ツリー・プロトコル	IEEE802.1D 規格に準拠。SH1816TF 全体またはポート単位に STP
(STP)	を無効にすることが可能です。
ブロードキャスト・ストーム制	ポート単位にブロードキャストの流量を制限する機能です。ユーザ
御	設定値により、ブロードキャスト・パケットを破棄します。
ポート・モニタリング	指定されたポート上の送受信フレームをターゲット・ポート
	にコピーします。

#### バーチャル LAN (VLAN) 機能

機能	概要
ポート・ベース VLAN	物理ポートのグルーピングで構成する VLAN です。
	1ポートに対して複数 VLAN が重複してはなりません。
IEEE802.1Q VLAN	IEEE802.1Q タギングが可能な VLAN 機能です。
(タグ・ベース VLAN)	

#### セキュリティ / アクセス制限機能

機能	概要
複数アクセス権限	アドミニストレータとユーザの2レベルのアクセス権限をサポート
	します。
VLAN 単位のアクセス権限	スイッチ制御部にアクセスできる VLAN を指定します。
コネクション・タイムアウト	ある一定時間非活動状態が続くと、ローカル・コンソールまたは
	Telnet 接続を切断します。

マネージメント機能

機能	概要
Telnet	同時にアクセス可能な Telnet セッションは最大1台 注)
コンソール・ポート	ローカル・サイトから SH1816TF の設定と管理が可能です。
マネージメント・エージェント	フィールド・アップグレード可能。
	IP/TCP/UDP/ARP/ICMP 対応。
	TFTP クライアント機能搭載。( ファームウェア・ダウンロードおよ
	び設定ファイルのダウンロード / アップロード)
SNMPv1 エージェント	Bridge MIB (RFC 1493 準拠)
	RMON MIB (RFC 1757 準拠)
	MIB-II (RFC 1213 準拠)
	Standard Traps (RFC 1215 準拠)
	装置拡張 MIB
リモート監視機能(RMON)	統計グループ (Statistics)
	履歴グループ (History)
	アラーム・グループ (Alarm)
	イベント・グループ (Events)
ログ採集機能	エラー・ログ (elog)
	ライン・ログ (llog)
	メッセージ・ログ (mlog)
	トラップ・ログ (tlog)
	合計 400 イベント採集可能。
PING 送信機能	指定したパケット長の PING パケットを指定した回数、指定した IP
	アドレスに対して送信します。

注) コンソール・ポート(RS232C)を使用してコンソールにログイン中は、Telnet からコンソールにロ グインすることはできません。コンソール・ポート(RS232C)をログアウトしてから Telnet でロ グインしてください。

## 3.1 オートセンスとオートネゴシエーション

SH1816TF は、オートセンスとオートネゴシエーション機能を備えた装置です。「オートセンス」とは、 接続相手の装置の速度を、ポート自身が「検出する」機能のことです。 「オートネゴシエーション」と は、IEEE802.3u に規定された2装置間のプロトコルであり、通信速度、通信モード(全二重/半二重) の設定を行います。

オートセンスは、接続相手の装置にオートネゴシエーションの機能がない場合や、オートネゴシエー ションの機能があっても、それが IEEE802.3u のオートネゴシエーション規格と互換性のない場合に使用 されます。オートセンスでは通信モードの判別ができません。従って、オートネゴシエーション機能を 備えた装置とオートセンスのみの装置を接続した場合、オートネゴシエーションの装置は半二重モード に移行します。オートネゴシエーション機能を備えた装置同士を接続した場合は、IEEE802.3u に規定さ れた優先順位に従って共通モードが決定されます。

オートネゴシエーションのガイドライン

オートネゴシエーション機能は、相手装置により正しく機能しない場合がありますので、接続後に正しく接続できているかどうか、Telnetもしくはコンソールにより接続ポートの属性(速度/モード)をご確認ください。期待した状態(100 M 全二重、10 M 全二重など)で接続できていない場合は、SH1816TF および相手装置の設定を固定設定に変更してください。

## 3.2 オート・パーティション

オート・パーティションとは、コリジョン発生率が高いポートでの通信を自動的に抑制する機能です。 SH1816TFでは、ある1ポートにてコリジョンが連続して61回発生すると、自動的にそのポートを通信 の対象から切り離し (Partition)ます。このように、オート・パーティションを使うことによって、 コリジョンの多発による通信の妨害を軽減することができます。

## 3.3 スパニング・ツリー・プロトコル (STP)

スパニング・ツリー・プロトコル (STP) は、IEEE802.1D に規定されたネットワーク経路のループを回 避するためのプロトコルです。ループは、装置間に通信経路が複数存在するときに発生します。STP は、 経路のループを回避するために装置間でアクティブな経路を一つに限定し、その他の経路を遮断します。 アクティブにする経路の選択は、それぞれの経路に定義された「コスト値」を比較することによって行 われます。比較の結果、コスト値が最も低い経路がアクティブになります。

選択されアクティブな経路が通信不能になった場合、STP は遮断されていた経路のうちコスト値が一番低い経路をアクティブに変更します。このように、STP はループ回避の他、通信経路の冗長化も可能にします。

SH1816TF では、STP を装置単位、およびポート単位に有効/無効に設定することができます。ただし、 ポート単位の設定は、装置単位で STP が有効の場合にのみ行うことができます。SH1816TF は、ポート毎 に二つのコスト値設定モード(自動設定/ユーザ設定)を持っています。自動設定モードでは、ポート の接続帯域幅から自動的にコスト値が設定されます。帯域が 100Mbps 時のコスト値は 10、10Mbps 時の コスト値は 100 となります。ユーザ設定モードでは、ユーザが任意にコスト値を設定します。このコス ト値の設定モードは、各ポートに対していずれかを選択することができます。

装置に対して STP が無効に設定されている場合、SH1816TF では他装置からの Bridge Protocol Data Unit (BPDU) を破棄するか転送するかを指定することができます。(IEEE802.1D 規格では破棄することと規定されています。)

## 3.4 ブロードキャスト・ストーム制御

ブロードキャスト・ストーム制御は、ブロードキャスト・フレームを除外し、そのブロードキャストによるネットワーク・パフォーマンスの低下を防止する機能です。SH1816TFでは、ポート単位にブロードキャスト・ストームの制御が可能です。ブロードキャスト・ストーム制御の対象となったポートは、ブロードキャスト・トラフィック受信レートが設定した上限 (Rising Threshold) を超えると、ブロードキャスト・フレームを中継せず全数破棄します。その後、ブロードキャスト・トラフィックの受信レートが設定した下限 (Falling Threshold) 未満まで落ちると、ブロードキャスト・トラフィックの中継を再開します。

### 3.5 ポート・モニタリング

ポート・モニタリング機能を使うと、一つの指定ポート(モニタ・ポート)から 一 つ の 指 定 ポート(ソース・ポート)の送受信トラフィックを監視することができます。モニタ・ポートには、LAN アナライザなどのプローブ装置を接続してください。

ポート・モニタリング設定の規則

ポート・モニタリングの設定では、以下の設定規則が適用されます。

- ポート・モニタリングは、設定直後に有効になります。ポート・モニタリング機能が有効の状態で、
   装置リセットを実施した場合、リセット前に設定が保存されていればポート・モニタリング機能は有効の状態を維持します。
- モニタ・ポートとして指定したポートには、LAN アナライザなどのプローブ装置を接続してください。
- ポート・モニタリングの設定は VLAN の設定に依存しません。
- ブロードキャスト、マルチキャスト、宛先不明で同報されるユニキャスト・フレームはモニタ・ポートにコピーされません。Pause フレーム (IEEE802.3x) 以外の装置自発フレームはミラー対象となります。



ポート・モニタリングの例

### 3.6 VLAN

VLAN (Virtual LAN) は、スイッチ・ポートを同一の VLAN に割り当てることによって論理的にネット ワークをグループ化し、ブロードキャスト・ドメインを分離する機能です。VLAN 内で受信されたフ レームの転送は、その VLAN の内部だけで行われます。ブロードキャスト・フレームや IP マルチキャ スト・フレーム、宛先不明で同報されるユニキャスト・フレームも、その VLAN 内に限定されます。 VLAN を設定することで、ネットワーク・トポロジーを物理的に変更する必要なく、ネットワークを セグメント化することができます。ネットワークのセグメント化は、スイッチ・ポートをグループ化し VLAN の定義を与えることによって行われ、他の VLAN から独立したブロードキャスト・ドメインを構 成します。

この機能によって、ネットワークの移動、追加、変更が発生しても、実際のケーブル接続を変更せず に VLAN の再割り当てを行うだけですむため、ネットワークを柔軟に構成することができます。

SH1816TF は、以下の2種類の VLAN をサポートしています。

- ・ ポートベース
- IEEE802.1Q(タグベース)

SH1816TF では、2 種類の VLAN を同時に定義することはできません。

ポートベース VLAN

ポートベース VLAN は、スイッチ上のポートを任意の VLAN に割り当てて、グループ化することによって構成されます。例えば、下の図のように、ポート 2、3、および 8 を VLAN1 のメンバーに設定し、 ポート 10、15 および 16 を VLAN2 のメンバーに設定することによって、スイッチ上に二つの独立したブロードキャスト・ドメインを構成することができます。

SH1816TF は最大 12 のポートベース VLAN をサポートしています。各ポートは同時に一つの VLAN にしか所属できません。



IEEE802.1Q (タグベース) VLAN

IEEE802.1Q タギング

SH1816TF は、IEEE802.1Q タギング規則に準拠しています。IEEE802.1Q タギング機能関連の重要な用語を以下に示します。

- VLAN 識別子 (VID): フレーム・ヘッダ内の VLAN タグのうちの 12 ビット部分で、明示的に設定さ れた VLAN の識別子です。
- ポート VLAN 識別子 (PVID): 一つのポートを特定の VLAN に関連付ける識別子です。例えば、PVID が 3 (PVID = 3)のポートは、このポートで受信されたすべてのタグ無しフレームを VLAN3 に割り当 てます。
- タグ付きフレーム: 特定の VLAN に属するフレームを識別する、フレーム・ヘッダ内の 32 ビットのフィールド(VLAN タグ)です。 タグ無しフレームは、タグ付きポートとして設定されているポートを通ってスイッチから出るときに、この識別機能によってタグが付けられます。
- タグ無しフレーム: フレーム・ヘッダ内に VLAN タギング情報を持っていないフレームです。
- VLAN ポート・メンバー: 特定の VLAN に対するブロードキャスト・ドメインを形成するポートの 組のことです。ポートは、一つ以上の VLAN のメンバーにすることができます。
- タグ無しメンバー: 特定の VLAN のタグ無しメンバーとして設定されているポートです。 タグ無し フレームがタグ無しメンバー・ポートを通ってスイッチから出るときには、フレーム・ヘッダに変化 はありません。タグ付きフレームがタグ無しメンバー・ポートを通ってスイッチから出ると、タグが 除去され、タグ付きフレームはタグ無しフレームに変更されます。
- タグ付きメンバー:特定の VLAN のメンバーとして設定されているポートです。タグ無しフレーム がタグ付きメンバー・ポートを通ってスイッチから出ると、その PVID に関連する 32 ビット・タグを 含むようにフレーム・ヘッダが変更されます。タグ付きフレームがタグ付きメンバー・ポートを 通って スイッチから出るときには、フレーム・ヘッダに変化はありません。(元の VID のままです)
- 未登録パケット: このパケットの受信ポートがメンバーとなっていない VLAN の VID を含んでいる タグ付きフレームです。

SH1816TFのデフォルト設定では、すべてのポートが VLAN 1のタグ無しメンバーとして、VID = 1/PVID = 1 に設定されます。各 VLAN は、割り当てられた一意の VLAN 識別子 (VID) によって、他の VLAN と区別します。

各スイッチ・ポートは、特定の VLAN のタグ付きまたはタグ無しメンバーとして再設定することができます。図 3.1~3.5 に、IEEE802.1Q VLAN 使用時の SH1816TF のフレーム処理を示します。

図 3.1 では、スイッチに入ってきたタグ無しパケットは、直接、VLAN 2 (PVID = 2) に割り当てられて います。 ポート 5 が VLAN 2 のタグ付きメンバーとして設定され、ポート 7 が VLAN 2 のタグ無しメン バーとして設定されています。



図 3.1 802.10 タギングタグ無しパケット着信時 (1/2)

図 3.2 に示すように、入ってきたタグ無しパケットは、VLAN 2 のタグ付きメンバーとして設定されて いるポート 5 を通ってスイッチから出て行くときにはタグが付けられます。VLAN 2 のタグ無しメンバー として設定されているポート 7 を通ってスイッチを出て行く場合は、そのままで変化はありません。



図 3.2 802.10 タギングタグ無しパケット着信時 (2/2)

図 3.3 では、スイッチに入ってくるタグ付きパケットが、パケット内のタグ割り当てにより、直接 VLAN 2 に割り当てられています。 ポート 5 が VLAN 2 のタグ付きメンバーとして設定され、 ポート 7 が VLAN 2 のタグ無しメンバーとして設定されています。



図 3.3 802.10 タギングタグ付きパケット着信時 (1/3)

図 3.4 に示すように、入ってきたタグ付きパケットは、VLAN 2 のタグ付きメンバーとして設定されて いるポート 5 を通ってスイッチから出て行くときには、そのままで変化はありません。しかし、このタ グ付きパケットが、VLAN 2 のタグ無しメンバーとして設定されているポート 7 を通ってスイッチを出て 行く場合は、タグが除去されます。(タグ無しになります)



図 3.4 802.10 タギングタグ付きパケット着信時 (2/3)

図 3.5 では、スイッチに入ってくるタグ付きパケットが、パケット内のタグ割り当てにより、直接 VLAN 10 に割り当てられています。 VLAN 10 はスイッチに設定されていません。この場合、入ってきたタグ付きパケットは、VLAN 10 が存在しないため、どこにも中継されずに破棄されます。



図 3.5 802.10 タギングタグ付きパケット着信時 (3/3)

#### 複数のスイッチングハブにまたがる VLAN

802.1Q タギングをサポートするスイッチングハブを複数接続することで、ある VLAN のユーザを、別のスイッチングハブにまたがる同一の VLAN のユーザに接続することが可能になります。

VLAN に割り当てたポートで 802.1Q タギングが使用可能な場合、そのポートから出て行くすべてのフレームは、その VLAN に属するものとしてタグが付けられます。 特定のスイッチ・ポートを、複数のスイッチングハブにまたがる一つ以上の VLAN のメンバーとして、割り当てることができます。

複数スイッチにまたがる VLAN は、2 台の SH1816TF にまたがる VLAN の例です。802.1Q タギングは、 VLAN 1 および VLAN 2 に対して、S1 のポート 1 および S2 のポート 1 で有効になっています。どちらの ポートも、VLAN 1 および VLAN 2 のタグ付きメンバーです。



図 3.6 複数スイッチにまたがる VLAN の例

共有サーバ

サーバ / プリンタ / SOHO ルータなどのネットワーク・リソースは、複数の VLAN をポートに重ねて 設定することによって、VLAN 間で共有活用することができます。下図に、異なるブロードキャスト・ ドメイン上のクライアントがリソースを共有している例を示します。



図 3.7 共有サーバの例

図 3.7 の例では、VLAN 3 に設定されているポートからのブロードキャストは、VLAN 3 の全ての VLAN ポート・メンバーから見ることができます。このように各 VLAN に対応するブロードキャスト・ドメイ ンを作成するには、それぞれの VLAN ごとに VLAN ポート・メンバーシップを設定し、さらにポートご とに適切な PVID/VLAN 関係を設定する必要があります。

- ポート 8、6、11 は VLAN 1 のタグ無しメンバーです。
- ポート6および11に対するPVID/VLAN関係はPVID=1です。
- ポート 2、4、10、8 は VLAN 2 のタグ無しメンバーです。
- ポート 2、4、10 に対する PVID/VLAN 関係は PVID = 2 です。
- ・ ポート 2、4、10、8、6、11 は、VLAN 3 のタグ無しメンバーです。
- ポート 8 に対する PVID/VLAN 関係は PVID = 3 です。

## 3.7 ネットワーク管理エージェント機能

SH1816TF は、SNMPv1 (Simple Network Management Protocol Version 1: RFC1157) のエージェント機能 をサポートしており、アクセス権限を与えたコミュニティに属する SNMP マネージャからアクセスする ことができます。SH1816TF では、コミュニティ名を 4 つまで設定することができ、それぞれに対して Read Only あるいは Read/Write の権限を与えることができます。Read Only の権限を与えられたマネージ ャは、エージェント装置の情報、あるいは MIB (Management Information Base, 管理情報ベース)の読み 込み (Get) のみ可能です。Read/Write の権限を与えられたマネージャでは、読み込みだけでなく書き込み (Set) も可能です。

SH1816TF がサポートする MIB は、次のとおりです。

- Bridge MIB (RFC 1493 準拠)
- RMON MIB (RFC 1757 準拠)
- MIB-II (RFC 1213 準拠)
- Standard Traps (RFC 1215 準拠)
- 装置拡張 MIB

#### トラップ

SH1816TF は、装置内で発生したイベントに対するトラップ・メッセージを、指定した SNMP マネージャ(トラップ・マネージャ)に通知することができます。トラップ・マネージャは、IP アドレス及びコミュニティ名によって、最大4マネージャまで指定可能です。SH1816TF からト ラップ・マネージャ に通知されるトラップ・メッセージは、下記のとおりです。

• Cold Start

電源投入などによってハードウェアが再起動されたことを示します。

Authentication Failure

無効の SNMP コミュニティー名を使って本装置にログオンしようとしたユーザ(マネージャ)の存在 を意味します。

• New Root

STP 使用時に装置が新しくルート・ブリッジになったことを示します。(装置電源オン時もしくは Restart System 時にもロギングされます。)

Topology Change

STP によって構成されたトポロジーに変更が発生したことを示します。

Link Change Event

ポートのリンク状態に変更が発生したことを示します。Link up はリンクダウンからリンクアップへ、 Link Down はリンクアップからリンクダウンへとポートの状態が変更したことを示します。

Port Partition

あるポートにてコリジョンが連続して 61 回発生し、ポートがパーティションされたことを示します。 ・Broadcast Storm

ブロードキャスト・ストーム制御によるブロードキャスト・フレーム中継の遮断、または遮断の解除 を示します。

Address Table Full

MAC アドレス・テーブルがフルに達したことを示します。

МЕМО
# 4 装置の操作

SH1816TFスイッチングハブはコンソール管理インタフェースをサポートしています。コンソール 管理インタフェースのメニューおよび各画面には、コンソール端末を通じてローカルにアクセスしたり、 ダイヤルアップ接続を通じてリモートにアクセスすることができます。

注) 本装置は Telnet サーバ機能をサポートしていますので、Telnet セッションを通じてコンソー ルと同様の操作を行うことができます。Telnet 接続を利用するには、本装置が IP ホストとし て正しく設定されている必要があります。初めにコンソール端末を接続して、IP アドレスを設 定してください。 Telnet によるアクセス数は最大1台です。

# 4.1 各画面の基本操作

各画面の操作方法を下記に示します。

- (1) <角ブラケット>内の項目はスペースバーを押下して変更できます。
- (2) [角括弧]内の項目は新しい値を入力することによって変更できます。Back Space と Delete キーを 使ってカーソル前後の文字を消すことができます。(ハイパーターミナルで使用できるのは Back Space キーのみとなります。)
- (3) Tab キー、Back Space キーを使って、各画面でメニューや設定項目を選択することができます。
- (4) 大文字の項目はコマンドです。選択項目をコマンドへ移動し、Enterを押すとコマンドは実行されま す。例: APPLY
- (5) 変更した設定を有効にするためには、画面内のコマンド APPLY を実行してください。
- 注) コマンド APPLY による設定変更は、不揮発メモリには保存されません。装置を再起動すると設定 前の状態に戻ってしまいます。再起動後も設定を保持したい場合は、必ず「Save Changes(変更 の保存)」を実行して設定を不揮発メモリに保存してください。
- (6) 各画面下に以下の表示がある場合は、それぞれの操作を行うことができます。
  - Ctrl + T: Main Menu (メインメニュー)に戻ります。
  - Ctrl + R: 画面のリフレッシュを行います。
  - Ctrl + S: コマンド APPLY を実行します。
  - Esc: 前画面に戻ります。

#### 4.2 構成定義情報

本装置で設定可能な構成定義情報を、下記に示します。

備考欄は、設定が有効になるタイミングを表しています。

- R: 再起動後に、値が有効になる。
- A: コマンド APPLY 実行後に即有効です。ただし、不揮発 RAM にはデータを保存しないので、再 起動後も設定保持したい場合は設定の保存が必要です。
- 注) 各項目を保存した後に必ず設定情報を TFTP サーバに保存してください。保存方法は「4.3.2.6.2 Save Settings to TFTP-Server(設定項目の TFTP-サーバへの保存)」を参照してください。

IP インタフェースの設定

設定上1-	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure IP	IP Address	スイッチの IP アドレス	xxx.xxx.xxx.xxx 形式	0.0.0.0	R
Address	Subnet Mask	スイッチが接続されるネットワークのサ ブネットマスク	xxx.xxx.xxx.xxx 形式	0.0.0.0	R
	Default Gateway	スイッチのデフォルトゲートウェイ	xxx.xxx.xxx.xxx 形式	0.0.0.0	R

# システム情報の設定

設定灯コー	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure	System Name	スイッチの管理名	254 文字までの英数字	空白	А
Switch			ハイフン (-)、 アンダ ーバ ー (_)		
			<b>スラッシ</b> ュ (/)、 #、 *		
	System Location	スイッチの物理的な位置	254 文字までの英数字	空白	Α
			ハイフン (-)、 アンダ ーバ ー (_)		
			<b>スラッシ</b> ュ (/)、 #、 *		
	System Contact	スイッチの管理者	254 文字までの英数字	空白	А
			ハイフン (-)、 アンダ ーバ ー (_)		
			<b>スラッシ</b> ュ (/)、 #、 *		
ADVANCED	Port Auto-Partition	オートパーティションの有効 / 無効	Enabled, Disabled	Enabled	А
SETTINGS	Capability on All				
	Ports				
	ARP Timeout	ARP Iージング時間	0 to 10,000 mins	20 mins	А
	(0 to 10,000) mins				

# ポートの設定

設定上1-	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure	Port	設定ポート	1 to 16, all	1	А
Ports	State	ポートの有効 / 無効	Enabled, Disabled	Enabled	А
	Speed/Duplex	通信速度 / Duplex	Auto, 100 M/Full,	Auto	А
		10BASE-T/100BASE-TX	100 M/Half, 10 M/Full,		
		<b>ポ−</b> ト	10 M/Half		
		通信速度 / Duplex	100 M/Full, 100 M/Half	100 M/Full	А
		100BASE-FX ポート			
	Broadcast Storm	ブロート キャスト・ストーム Rising	Do Nothing/Blocking/	Do Nothing	А
	Rising Action	Action の有効 / 無効	Blocking-Trap		
	Broadcast Storm	ブロードキャスト・ストーム Falling	Do Nothing/Forwarding/	Do Nothing	А
	Falling Action	Action の有効 / 無効	Forwarding-Trap		
	Broadcast Storm	ブロードキャスト・ストーム Rising	1 to 14,880 (10 M)	500 pkts/sec	А
	Rising Threshold	Actionのしきい値 (pkts/sec)	1 to 148,800 (100 M)		
	Broadcast Storm	ブロードキャスト・ストーム Falling	1 to 14,880 (10 M)	250 pkts/sec	A
	Falling Threshold	Actionのしきい値 (pkts/sec)	1 to 148,800 (100 M)		

# ポート・モニタリングの設定

設定灯-	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure Port	Status	ポート・モニタリングの有効 / 無効	Enabled, Disabled	Disabled	А
Mirroring	Source Port	ソース・ポート	1 to 16	1	А
	Target Port	モニタ・ポート	1 to 16	2	А

スパニング・	ツリー・ブ	ロトコルの設定
--------	-------	---------

設定上二	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure	Forwarding BPDU	STP Off 時の BPDU の転送 /	On(転送)/Off(破	Off	А
Spanning Tree		破棄	棄)		
Protocol					
STP Parameter	Spanning Tree	STP の有効 / 無効	Enabled/Disabled	Enabled	А
Settings	Protocol				
	Max Age <sec></sec>	ルート・ブリッジが使用する Max	6 to 40 sec	20 sec	А
		Age			
	Hello Time <sec></sec>	ルート・ブリッジが使用する Hello	1 to 10 sec	2 sec	А
		Time			
	Forward Delay	ルート・ブリッジが使用する	4 to 30 sec	15 sec	А
	<sec></sec>	Forwarding Delay			
	Bridge Priority	ルート・ブ リッシ のプ ライオリティ	1 to 65,535	32,768	А
STP Port	Status	ポートの STP 有効 / 無効	Enabled/Disabled	Enabled	А
Control	Pri	ポートのプライオリティ	0 to 255	128	А
	Cost [Mode =	ポートのパスコスト	1 to 65,535	-	А
	<user> 時のみ設</user>				
	定可]				
	Mode	パスコスト割当てモード	Auto/User	Auto	А

注) Max Age, Hello Time は、上記の設定範囲のほかに Max Age (Hello Time + 1sec) × 2の関係 式が成り立っている必要があります。

MAC アドレステーブルの設定

設定灯コー	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure	MAC Address	MACアドレスのエージング時間	10 to 1,000,000 sec	300 sec	А
MAC Address	Aging Time				
Table					

#### VLAN の設定

設定上1-	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure	Restart Mode	VLAN E-F	Port-based VLAN	None	R
V LAINS			None		
Configure	Management	管理 VLAN	VLAN 名	DEFAULT	А
Port-based	VLAN				
VLAN	<ボート VLAN 時>				
Add a Port-	VLAN Name	作成する VLAN 名	12文字以内の英数字	空白	Α
based VLAN	<ポート VLAN 時>		最大 12 <b>グルーフ</b> ゚作成可		
			(VLAN[DEFAULT] 含む)		
Configure	Management Vid	管理 VLAN	VLAN ID	1	А
IEEE802.1Q	<ieee802.1q< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td></ieee802.1q<>				
VLAN	VLAN 時>				
Configure Port	PVID	ポート VLAN ID	1 to 4,094	1	А
VLAN ID	<ieee802.1q< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td></ieee802.1q<>				
	VLAN 時>				
Configure	VID <ieee802.1q< td=""><td>作成する VLAN ID</td><td>1 to 4,094</td><td>2</td><td>А</td></ieee802.1q<>	作成する VLAN ID	1 to 4,094	2	А
Static VLAN	VLAN 時>		最大 96 グループ作成可		
Entry			(VLAN[DEFAULT]		
			含む)		
	VLAN Name	作成する VLAN 名	32文字以内の英数字	空白	Α
	Tag/Untag	ポートのタク付き/タグ無し指定	T: タグ付き	Т	R
	<ieee802.1q< td=""><td></td><td>U: タグ無し</td><td></td><td></td></ieee802.1q<>		U: タグ無し		
	VLAN 時>				
	Egress/Forbidden	ポートの VLAN メンバーシップ	E: static	-	А
	<ieee802.1q< td=""><td>指定</td><td>-: not static</td><td></td><td></td></ieee802.1q<>	指定	-: not static		
	VLAN 時>				
	State	VLAN エントリの有効 / 無効	Active/Inactive	Active	А
	<ieee802.1q< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td></ieee802.1q<>				
	VLAN 時>				

#### コンソールの設定

設定火ュー	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure	Console Timeout	コンソールのタイムアウト時間	2 min/5 min/10 min/	5 min	А
Console			15 min/Never		

# SNMP マネージャの設定

設定火ュー	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
SNMP	SNMP Community	SNMP マネージャのコミュニティ名	20文字以内の英数字	public, private	А
Manager	String		ハイフン (-)、 アンダ ーバ ー (_)		
Configuration			<b>スラッシ</b> ュ (/)、 #、 *		
	Access Right	SNMPマネージャのアクセス権	Read only/Read/Write	Public = Read	А
				Only	
				Private =	
				Read/Write	
				その他 =	
				Read Only	
	Status	SNMP マネージ ャエントリの有効 /	Valid/Invalid	public/private	А
		無効		= Valid	
				その他 =	
				Invalid	

設定とユー	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
SNMP	IP Address	SNMP マネージャの IP アドレス	xxx.xxx.xxx.xxx 形式	空白	А
Manager	[トラップ用]				
Configuration	SNMP Community	(Trap 用 ) SNMP マネージャのコ	20文字以内の英数字	空白	А
	String [トラップ用]	ミュニティ名	ለ17ン (-)、 ፖンダ ーバ ー (_)		
			<b>スラッシ</b> ュ (/)、 #、 *		
	Status [トラップ用]	(Trap 用 ) SNMP マネージャエント	Valid/Invalid	Invalid	А
		リの有効 / 無効			

## セキュリティの設定

設定灯1-	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Create/Modify	User name	1-ザ名	15文字以内の英数字	空白	А
User Accounts			ለኅንን (-)、 ምንፃ <sup>*</sup> -/( <sup>*</sup> - (_)		
			スラッシュ (/)、 #、 *		
	Password	<b>እ° አ</b> ワード	15文字以内の英数字	空白	А
			ለኅንን (-)、 ምንፃ <sup>*</sup> -/( <sup>*</sup> - (_)		
			<b>スラッシ</b> ュ (/)、 #、 *		
	Access Level	ューサ゛・アクセス権	Administrator/Normal	Administrator	А
			User		

# 4.3 メニュー構成と各画面の説明

コンソールインタフェースのメニュー構成を示します。以降、各画面および画面に表示される各 フィールドの説明を行います。

メニュー名					解説ページ	
Login Screen						
Main Menu						
	Configuration	1			44	
		Configure IP Address				
		Configure Sv	vitch		46	
			ADVANCED	SETTINGS	47	
		Configure Po	orts		48	
		Configure Po	ort Monitoring		50	
		Configure Spanning Tree Protocol				
		STP Parameter Settings		52		
			STP Port Con	trol	54	
		Configure MAC Address Table				
		Configure VI	LANs		57	
			Configure Por	rt-based VLAN	59	
				Add a Port-based VLAN	60	
				Edit/Delete a Port-based VLAN	61	
			Configure IEI	EE802.1Q VLANs	63	
				Configure Port VLAN ID	64	
				Configure Static VLAN Entry	65	
		Configure Co	onsole		67	

メニュー名 角				
Main Menu	nu			
	Network Mon	itoring	68	
	- -	Traffic Statistics	69	
		Statistics Overview	70	
		Port Traffic Statistics	71	
		Port Packet Error Statistics	72	
		Port Packet Analysis Statistics	73	
	]	Browse Address Table	74	
		Switch History	75	
	SNMP Manag	ger Configuration	77	
	Update Firmw	vare and Configuration Files	82	
	User Accounts	s Management	83	
		Create/Modify User Accounts		
		View/Delete User Accounts	85	
	System Utilitie	es	86	
	]	Ping Test	87	
		Save Settings to TFTP Server	88	
	4	Save Switch History to TFTP Server	89	
	Factory Reset		90	
	Save Changes		91	
	Restart System	n	92	
	Display Log		93	
	]	Error Log	94	
	1	Line Log	95	
	1	Message Log	96	
	r	Trap Log	97	
	Logout		98	

#### 4.3.1 Login Screen (ログイン画面)

SH1816TF スイッチングハブにコンソール端末を接続して立ち上げると、自己診断テスト終了後最初 にLogin Screen(ログイン画面)が表示されます。画面が表示されないときはCtrl+Rキーを押下し、画 面をリフレッシュしてください。(接続方法については「2.4 装置の立ち上げ」を参照してください。)



Login Screen 画面

デフォルトでは、ユーザ名とパスワードは割り当てられていません。それぞれ空白のまま Enter キー を押下するとログインし、Main Menu (メイン・メニュー)に移行します。 ユーザ名、パスワードを変更したい場合は、「4.3.2.5.1 Create/Modify User Accounts (ユーザ・アカ ウント登録 / 修正)」を参照してください。

- 注) ユーザ名、パスワードは、それぞれ 15 文字以内の半角英数字が入力できます。大文字と小文字は 区別されます。ハイフン (-)、アンダーバー (\_)、スラッシュ (/)、#、\*も使用可能です。
- 注) パスワード設定時は、設定したパスワードの保管を行ってください。パスワードをお忘れになる とコンソールにアクセスできなくなり修理が必要となります。その場合の修理は有償となります。

ある画面で何も操作しないまま一定時間が経過すると、コンソールは自動的にログアウトします。 Enter キー押下で Login Screen (ログイン画面)を表示し、再度ログインし直してください。コンソール のタイムアウト時間は、設定により変更できます。詳細は「4.3.2.1.8 Configure Console(コンソール設定)」を参照してください。

#### 4.3.2 Main Menu (メイン・メニュー)



Main Menu 画面

Main Menu(メイン・メニュー)は、他のメニュー画面に移動するためのスタート画面です。Tab キー、 Back Space キーを使用してメニューを選択し、Enter キーを押下すると選択画面に移行します。他のどの 画面にいても Ctrl + T キー押下で Main Menu(メインメニュー)に戻ることができます。

Configuration:スイッチに IP アドレスを割り当てたり、ポート設定を変更したり高度なスイッチ設定を 行うメニューに移行します。

Network Monitoring:ポートまたはスイッチレベルで、トラフィックとアクティビティをモニタリング するメニューに移行します。ネットワーク・エラーやコリジョンに関する情報も提供します。

SNMP Manager Configuration:スイッチを SNMPマネージャのようなネットワーク管理システムから管理できるよう、ネットワーク管理システムの IP アドレスおよび、管理システムが使用しているコミュニティ名、アクセス権を設定するメニューに移行します。

Update Firmware and Configuration Files:ファームウェアと構成定義ファイルのアップデートを行う メニューに移行します。

User Accounts Management:ユーザ・アカウントの管理を行うメニューに移行します。ユーザ・アカウントの登録/削除、パスワード設定ができます。

System Utilities: 接続チェックのために装置に ping を実行したり、現在のスイッチ設定やスイッチの 履歴を TFTP サーバ上に保存するメニューに移行します。

Factory Reset:工場リセットを実行します。不揮発RAMに保存されているすべてのスイッチ設定を消去し、製品購入時の設定に初期化します。ログインアカウント/パスワードも初期化します。

Save Changes: 設定の変更をスイッチの不揮発RAMに保存します。不揮発RAMに保存されていない すべての変更内容は、スイッチをリプート(Restart System または電源の OFF/ON)したときに消失しま す。

Restart System:システムリセットを実行します。スイッチ起動持は、不揮発RAMから設定情報を ロードします。有効な設定変更を行った後にシステムリセットを行う際は、必ず上記の「Save Changes」を実行して設定を保存した上で行ってください。

Display Log:スイッチのロギング情報を表示します。

Logout: ログアウトして、コンソールプログラムを終了します。

# [ユーザアクセス権について]

本装置のユーザ・アクセス権には Administrator (システム管理者)と Normal User (通常ユーザ)の2 種類があり、アクセス権によって Main Menu (メイン・メニュー)の選択できるメニューが異なります。 また、Administrator (システム管理者)はすべての設定を変更できますが、Normal User (通常ユーザ) は参照のみで、設定を変更することはできません。下記に詳細を示します。

Main Menu	Administrator (システム管理者)	Normal User (通常ユーザ)
Configuration		(参照のみ)
Network Monitoring		
SNMP Manager Configuration		×
Update Firmware and Configuration Files		×
User Accounts Management		×
System Utilities		(ping テストのみ)
Factory Reset		×
Save Changes		×
Restart System		×
Display Log		
Logout		
		:選択可、×:選択不可

最初にログインをした人は Administartor (システム管理者)になります。Administrator (システム 管理者)は最大二つのユーザ・アカウントを作成することができ、また既存のユーザのアクセス権を変 更したり、アカウントを削除することもできます。ただし、少なくともスイッチにひとつの Administrator (システム管理者)アカウントは登録されていなければなりません。

ユーザ・アカウントを登録する場合は、「4.3.2.5.1 Create/Modify User Accounts (ユーザ・アカウント 登録 / 修正)」を参照してください。

#### [ネットワーク管理システムや Telnet を使用する場合]

装置を SNMP マネージャのようなネットワーク管理システムから管理したり、Telnet からアクセスする場合は、あらかじめ設定しなければいけない項目があります。

IPインタフェースの設定

ネットワーク管理システムや Telnet クライアントがネットワークでスイッチを見出すために は、スイッチに IP アドレスが割り当てられている必要があります。「4.3.2.1.1 Configure IP Address (IP 設定)」を参照して、設定を行ってください。 IP アドレスが設定されると、Telnet からのアクセスが可能になります。

SNMP マネージャの設定

SNMP マネージャのようなネットワーク管理システムでスイッチを管理するためには、ネットワーク管理システムの IP アドレスおよび、管理システムが使用しているコミュニティ名、アクセス権を設定する必要があります。「4.3.2.3 SNMP Manager Configuration (SNMP マネージャの設定)」を参照して設定を行ってください。

### 4.3.2.1 Configuration(装置の設定)



Configuration画面

Configure IP Address:スイッチの IP アドレスを設定します。

Configure Switch:スイッチの識別情報、ハードウェアとファームウェアの詳細情報を表示します。

Configure Ports:ポートの有効/無効、通信速度、ブロードキャスト・ストームの設定を行います。

Configure Port Mirroring:ポート・モニタリングの設定を行います。

Configure Spanning Tree Protocol:スパニング・ツリー・プロトコル (STP) に関する設定を行います。

Configure MAC Address Table:エージアウトタイムの設定を行います。

Configure VLANs: VLAN (ポートベース VLAN、IEEE802.1Q VLAN)の設定を行います

Configure Console:コンソールのシリアル・インタフェース設定の表示と、コンソール・タイムアウト時間の設定を行います。

4.3.2.1.1 Configure IP Address (IP 設定)

```
Configure IP Address
      _____
                                                 _____
 Management Module MAC address : 00-E0-00-2A-00-0F
 Current Settings
   IP Address:
                 0.0.0.0
   Subnet Mask:
                 0.0.0.0
  Subnet Mask: 0.0.0.0
Default Gateway: 0.0.0.0
 Restart Settings
   IP Address:
                [0.0.0.0
                             ]
   Subnet Mask:
                [0.0.0.0
   Default Gateway: [0.0.0.0
                             ī
                 APPLY
            Message Area:
CTRL+T=Root screen CTRL+S=Apply Settings Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh
```

Configure IP Address 画面

Management Module MAC address:スイッチの MAC アドレスを表示します。

Current Settings:スイッチの現在の IP アドレスを表示します。

Restart Settings:スイッチの新しい IP 設定を行います。

IP Address:スイッチが使用する IP アドレスを設定します。ネットワーク管理システムや Telnetを使用 するときは、必ず設定する必要があります。

Subnet Mask:スイッチが接続されるネットワークのサブネットマスクを設定します。

Default Gateway:スイッチのデフォルトゲートウェイの IP アドレスを設定します。リモートネット ワークからスイッチを管理する場合は、設定してください。

設定が終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注) 設定した IP Address, Subnet Mask, Default Gateway を有効にするためには、コマンド APPLY 実 行後に設定の保存、装置の再起動が必要となります。「4.3.2.8 Save Changes(変更の保存)」、 「4.3.2.9 Restart System(システムリセット)」を行ってください。 4.3.2.1.2 Configure Switch (スイッチの設定)

Configure Switch			
Device Type: MAC Address:	SH1816TF HW:RevA1, B 00-E0-00-2A-00-0F	oot:V00.02,FW:V00.0	4,2001.10.25
System Name: System Location: System Contact:	C C C		] ] ]
	APPLY		
ADVANCED SETTINGS			
*****	*****	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	*****
Message Area:			
CTRL+T=Root screen	CTRL+S=Apply Settings	Esc=Prev. screen	CTRL+R = Refresh

Configure Switch 画面

Device Type:スイッチの装置名、ハードウェア、ファームウェア版数を表示します

MAC Address:スイッチの MAC アドレスを表示します。

System Name: スイッチの管理名を表示 / 設定します。254 文字以内の半角英数字が入力できます。ハイ フン (-)、アンダーバー (\_)、スラッシュ (/)、#、\*も使用可能です。

System Location:スイッチの物理的位置を表示 / 設定します。254 文字以内の半角英数字が入力できます。ハイフン (-)、アンダーバー (\_)、スラッシュ (/)、#、\*も使用可能です。

System Contact:スイッチの管理責任者や連絡先を設定します。254 文字以内の半角英数字が入力できます。ハイフン (-)、アンダーバー (\_)、スラッシュ (/)、#、\*も使用可能です。

ADVANCED SETTINGS: ポートのオートパーティション、Head of Line ブロッキングなど高度なスイッチ設定を行います。

設定が終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.1.2.1 ADVANCED SETTINGS (高度なスイッチ設定)

ADVANCED SETTINGS		
Port Auto-Partition Capabili	ity on All Ports: <enabled></enabled>	APPLY
ARP Timeout (0-10000)mins :	[20 ]mins	APPLY
**************************************	*****	*****
CTRL+T=Root screen	Esc=Prev. screen	CTRL+R = Refresh

ADVANCED SETTINGS 画面

Port Auto-Partition Capability on All Ports:本機能を <Enabled> に設定時は、あるポートで多数の コリジョンが連続して発生すると、スイッチはそのポートのパーティション(切り離し)を行います。 <Enabled> または <Disabled> を指定後、コマンド APPLY を実行してください。

注) パーティション中かどうかは、「Configure Ports」のLink Status で確認することができます。 またパーティション発生時は、「Message Log」「Trap Log」にロギングされます。

ARP Timuout <0 to 10,000> mins: ARP テーブルのエージアウトタイムを設定します。ARP (Address Resolution Protocol) は、IP アドレスから Ethernet の物理アドレス (MAC アドレス)を求めるのに使われるプロトコルです。ARP テーブルは最近処理した IP アドレスと MAC アドレスの対応テーブルで、設定時間を経過するとクリアされます。[0] mins に設定すると、アドレスはクリアされず保存されたままとなります。

設定後、コマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.1.3 Configure Ports (ポート設定)

Configure Ports		
Port(1-16,all) : State :	[1] Note: 1. Rising action threshold must be larger than Falling action <enabled> threshold.</enabled>	
speed/Duplex :	100M/Full> 2. The fange of threshold must be 100M port:	
Broadcast Storm	The range is 1 - 148800.	
Rising Action :	<do nothing=""></do>	
Threshold:	[500 ](Pkts/sec) 10M port:	
Falling Action: Threshold:	<pre><do nothing=""> The range is 1 - 14880. [250 ](Pkts/sec)</do></pre>	
Port State :	Forwarding	
Link Status :	-	
	APPLY	
**************************************	*********************	
CTRL+T=Root screen	CTRL+S=Apply Settings Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh	1

Configure Ports 画面

Port(1-16, all):設定するポートを指定します。[all]を指定すると、本画面の設定はポート1を除く すべてのポートに適用されます。

State:指定したポートの有効/無効を設定します。

Speed/Duplex:ポートの通信速度と Duplex モード(全二重/半二重)を設定します。ポート 2~15 はオ ートネゴシエーション(自動認識)または、100 M/Full、100 M/Half、10 M/Full、10 M/Half を設定でき ます。ポート 1(FX ポート)は 100 M/Full、100 M/Half を設定できます。

注) 接続先が FULL 固定(10/100M)設定で、本装置を誤って Auto 設定で接続した後に FULL 固定設定 に戻す場合は、設定後必ず装置のリセットを実行してください。

Broadcast Storm Rising Action:指定したポートのブロードキャスト・ストーム制御の有効/無効を 設定します。

<Do Nothing>: ブロードキャスト・ストーム状態は無視されます。
<Blocking>: ブロードキャスト・トラフィック受信レートが上限値 (Broadcast Storm Rising Threshold)を超えると、すべてのブロードキャストフレームを破棄します。
<Blocking-Trap>: 動作上は <Blocking> と同様ですが、トラップを指定の管理システムに送信します。

本機能の詳細については、「3.4 ブロードキャスト・ストーム制御」を参照してください。

Broadcast Storm Rising Threshold: このポート上のブロードキャスト・トラフィック受信レートの上 限値を指定します。ブロードキャストフレームがこの限界値を超えると、Broadcast Storm Rising Action が動作します。

Broadcast Storm Falling Action:この設定は、Broadcast Storm Rising Action によってブロードキャストがブロックされている状態から、ブロードキャストフレームの送信を再開させるために使用します。

- <Do Nothing>: 何も動作しません。Broadcast Storm Rising Action によってブロードキャストフレームがブロックされた場合はその状態を継続します。
- <Fowarding>: ブロードキャスト・トラフィック受信レートが設定された下限値 (Broadcast StormFallingThreshold) 未満まで落ちると、ブロック状態を解除しブロードキャス トフレームの中継を再開します。
- <Fowarding-Trap>: 動作上は <Fowarding> と同様ですが、トラップを指定の管理システムに送信します。

Broadcast Storm Falling Threshold: ブロードキャスト・トラフィック受信レートの下限値を指定し ます。ブロードキャストフレームがこの限界値未満になると、上記の Broadcast Storm Falling Action が動 作します。 注) Broadcast Storm Rising Threshold には必ず、Broadcast Storm Falling Threshold よりも大き い値を設定してください。

Port State:スパニング・ツリー・プロトコル (STP) 使用時のポートの状態を表示します。

- <Forwarding>: ポートは Forwarding 状態です。
- <Listening>: ポートは Listening 状態です。
- <Learning>: ポートは Learning 状態です。
- <Blocking>: ポートは Blocking 状態です。
- <Disabled>: ポート無効に設定されています。

注) Port(1-16, all)に[all]を指定した場合、全ポートが同一状態でない時は「-」が表示されます。

Link Status:指定したポートの現在の Speed/Duplex とパーティション状態およびモニタリング設定を 表示します。リンクダウン時は「-」が表示されます。

設定がすべて終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注)設定を変更後、コマンド APPLY 実行前にカーソルを Port(1-16, all)に移動すると、各設定項目の 表示が変更前(現在の状態)に戻ってしまいますので注意してください。

4.3.2.1.4 Configure Port Monitoring (ポート・モニタリング設定)



Configure Port Monitoring 画面

ポート・モニタリングは、あるポート(ソース・ポート)で送受信した正常なイーサネットフレーム のコピーを参照することができる機能です。モニタ・ポートにプロトコルアナライザを接続して、ソー ス・ポートに接続しているクライアントに干渉せずデータをキャプチャして解析することが可能です。 本機能の詳細については、「3.5 ポート・モニタリング」を参照してください。

Source Port:トラフィックを監視するポート(ソース・ポート)を指定します。1~16が指定できます。

Target Port:ソース・ポートのトラフィックを受信するポート(モニタ・ポート)を指定します。1~ 16が指定できます。

Status:ポート・モニタリングの有効/無効を設定します。

すべての設定が終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

- 注)送受信同時にモニタリングします。
- 注) 高速ポートを低速ポートからモニタリングした場合、全てのフレームをモニタすることはできま せん。モニタ・ポートは必ずソース・ポートと同等または速い速度のポートを指定してください。
- 注) モニタポートはソースポートの送受信フレームをモニタします。ソースポートの送受信レートの 合計を100%モニタポートの通信レート以下でご使用ください。100%以上となる場合は、 ソースポートの通信能力が低下します。
- 注) ソースポートには Link up しているポートを指定してください。 Link up していないポートを指定 すると、正常にモニタできない場合があります。
- 注) モニタポートには、LAN アナライザ等のプローブ装置を接続してください。PC(パーソナルコン ピュータ)等接続すると、モニタポートはPC(パーソナルコンピュータ)等から受信したフレ ームを中継します。

4.3.2.1.5 Configure Spanning Tree Protocol (スパニング・ツリー・プロトコルの 設定)

Configure Spanning Tree Pro	otocol	
STP Parameter Settings		
STP Port Control		
Forwarding BPDU: <off></off>	APPLY	
******	************************	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
Message Area:		
Set Spanning Tree Protocol pa	arameters.	
CTRL+T=Root screen	Esc=Prev. screen	CTRL+R = Refresh

Configure Spanning Tree Protocol 画面

スパニング・ツリー・プロトコル (STP) は、二つのネットワーク装置間のアクティブな経路を一つに限 定することにより、ネットワーク内でのループが発生するのを回避するためのプロトコルです。 本機能の詳細については、「3.3 スパニング・ツリー・プロトコル (STP)」を参照してください。

STP Parameter Settings:スパニング・ツリー・プロトコルの装置単位の各パラメータ設定を行います。

STP Port Control:スパニング・ツリー・プロトコルの各ポート単位の設定を行います。

Fowarding BPDU:スパニング・ツリー・プロトコル (STP) を<Disabled>設定時に、BPDU フレームを転送 するかどうかを設定します。

<Off>: BPDUフレームを破棄します。 <On>: BPDUフレームを転送します。

設定後、コマンド APPLY を実行してください。

- 注) 「4.3.2.1.5.1 STP Parameter Settings (スパニング・ツリー・プロトコルの設定)」の Spanning Tree Protocol が <Enabled> に設定されているときは、<On> に設定できません。その ため「4.3.2.1.5.2 STP Port Control (ポートのスパニング・ツリー・プロトコル設定)」にお いて Status を<Disabled>に設定したポートで BPDU を受信した場合は、必ず破棄します。
- 注) スパニング・ツリー・プロトコル(STP)を使用しない場合は、装置単位のSTPを無効に設定してください。スパニング・ツリー・プロトコル(STP)を使用する場合、スパニング・ツリー・プロトコル(STP)の仕様により、ポートのリンクアップから30秒程度通信できません。そのため、電源をON/OFFする頻度の高い端末等を接続する場合はそのポートのSTPを無効に設定してください。

4.3.2.1.5.1 STP Parameter Settings (スパニング・ツリー・プロトコルのパラメータ設定)

STP Parameter Settings	
Spanning Tree Protocol Time Since Topology Change Topology Change Count Designated Root Root Cost Root Port	:< <u>Bnabled</u> > (sec): 1399 secs : 25 : 00-E0-00-26-00-09 : 0 : 0
Max Age (sec) Forward Delay (sec) Hold Time (sec) Root Priority	: 20 : 15 : 1 : 32768
Max Age(6-40 sec) Hello Time(1-10 sec) Forward Delay(4-30 sec) Bridge Priority(1-65535)	<pre>:[20] Bridge_Max_Age &gt;= :[2] 2x(Bridge_Hello_Time+1.0 seconds) :[15] :[32768] </pre>
**************************************	APPLY ***********************************

STP Parameter Settings 画面

Spanning Tree Protocol:スパニング・ツリー・プロトコル (STP)の有効/無効を設定します。

Time Since Topology Change <sec>:スパニング・ツリーのトポロジ(ネットワークに通じるために使用される経路)が最後に変更されてからの経過時間を表示します。スイッチの最後のリプート後から計測されます。

Topology Change Count:スパニング・ツリーのトポロジ(ネットワークに通じるために使用される経路)が変更された回数を表示します。

Designated Root:スパニング・ツリーのルートとして選択された、ネットワーク上のブリッジまたは スイッチの MAC アドレスを表示します。

Root Cost:スイッチとルートブリッジ間のパスコストを表示します。スイッチがルートブリッジの場合ルートコストは0になります。

Root Port: ルートブリッジに対して最小のパスコストを持つスイッチのポート番号を表示します。

Max Age <sec>: 現在設定されている Max Age(設定 BPDU フレームの情報が有効な最長時間)を表示 します。ルートブリッジの Max Ageは、スパニング・ツリーに参加しているすべてのブリッジの Max Age となります。

Fowarding Delay <sec>:現在設定されているフォワーディング遅延時間(スパニング・ツリーのポートステータスがブロッキングからフォワーディングに変更するまでの時間)を表示します。ルートブリッジのForwarding Delay は、スパニング・ツリーに参加しているすべてのブリッジのFowarding Delay となります。

Hello Time <sec>:現在設定されているハロータイム(ルートブリッジによって送られる BPDU フレームの転送間隔)を表示します。この設定はスイッチがルートブリッジになった場合のみ有効です。

Root Priority:現在設定されているスパニング・ツリーのルート・ブリッジのプライオリティを表示 します。 Max Age <6 to 40 sec>: 6~40 秒までの間で設定できます。(デフォルトは 20 秒)スパニング・ツリーのための設定 BPDU フレームの情報が有効な最長時間を示します。もし有効時間内にルートブリッジからの BPDU フレームを受信しなかった場合は、スイッチは自分の設定 BPDU フレームを他のスイッチに送出します。

Hello Time <sec>:1~10秒までの間で設定できます。(デフォルトは2秒)ルートブリッジによって 送信される BPDU フレームの転送間隔を示します。このフレームによりルートブリッジは自分がルート プリッジであることを他のすべてのスイッチに知らせます。

Fowarding Delay <sec>:4~30秒までの間で設定できます。(デフォルトは15秒)スパニングツリーのポートステータスがブロッキングからフォワーディングに変更するまでの時間を示します。

Bridge Priority: 1~65,535 までの間で設定できます。(デフォルトは 32,768) 一番小さい番号を割り 当てられたスイッチが一番優先順位が高くなります。([0] が最高のプライオリティ)

設定がすべて終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注) スパニング・ツリーでは、BPDU フレーム内のブリッジ識別子を比較して、最小のブリッジ識別子 を持つスイッチをルートブリッジとします。ブリッジ識別子は、ブリッジ・プライオリティとス イッチの MAC アドレスの組み合わせで構成されます。まずブリッジ・プライオリティ、次に MAC アドレスを比較して最小のブリッジ ID を持つルート・ブリッジを決定します。

4.3.2.1.5.2 STP Port Control (ポートのスパニング・ツリー・プロトコル設定)

Port	Status	Cost	Pri	Mode	Port	Status	Cost	Pri	Mode
1	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>	13	<enabled :<="" td=""><td>&gt; -</td><td>[128]</td><td><auto></auto></td></enabled>	> -	[128]	<auto></auto>
2	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>	14	<enabled :<="" td=""><td>&gt; -</td><td>[128]</td><td><auto></auto></td></enabled>	> -	[128]	<auto></auto>
3	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>	15	<enabled :<="" td=""><td>&gt; -</td><td>[128]</td><td><auto></auto></td></enabled>	> -	[128]	<auto></auto>
4	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>	16	<enabled :<="" td=""><td>&gt; -</td><td>[128]</td><td><auto></auto></td></enabled>	> -	[128]	<auto></auto>
5	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>					
6	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>					
7	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>					
8	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>					
9	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>					
10	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>					
11	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>					
12	<enabled></enabled>	-	[128]	<auto></auto>					
									APPLY
*****	*******	******	******	*******	*******	********	******	*****	********

STP Port Control 画面

Status: 各ポートのスパニング・ツリー・プロトコルの有効 / 無効を設定します。 本設定は、「4.3.2.1.5.1 STP Parameter Settings」の Spanning Tree Protocol を、<Enabled>に設定時のみ有効 です。

Cost:スパニング・ツリー・プロトコルの仕様に従って割り当てられた、各ポートのパスコストを表示/設定します。スパニング・ツリーは最小コストのパスを選択します。

注) コスト値は、下記の Mode によって自動設定またはユーザによる手動設定かを選択することができ ます。Mode を<Auto>に設定した場合、100Mbps 時のコスト値は 10、10Mbps 時のコスト値は 100 と なります。

Pri: ポートのプライオリティを設定します。0~255までの間で設定できます。(デフォルトは128)プ ライオリティが低いほどこのポートがルートポートとして使用される可能性が高くなります。([0]が最 高のプライオリティ)スイッチの二つのポートに同じプライオリティが設定されている場合は、番号の 小さい方のポートがルートポートとなります。

Mode: 各ポートのコスト値設定モードを指定します。 <Auto>: ポートの接続帯域幅から自動的にコスト値が設定されます。 <User>: ユーザが任意にコスト値を設定できます。1~65,535の間で任意の値を設定できます。

設定がすべて終了しましたら、画面右下のコマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.1.6 Configure MAC Address Table (エージアウトタイム設定)

Configure MAC Address Table
MAC Address Aging Time: [300 ](sec) APPLY
(*) Denotes changes will be applied after rebooting the switch.
Message Area:
CTRL+T=Root screen CTRL+S=Apply Settings Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh

Configure MAC Address Table 画面

MAC Address Aging Time: MAC アドレスのエージアウトタイムを設定します。10~1,000,000 秒の間で 設定できます。 (デフォルトは 300 秒)

設定が終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

SH1816TF スイッチングハブはポートベース VLAN、IEEE802.1Q VLAN をサポートしています。本機能の詳細については、「3.6 VLAN」を参照してください。

下記にそれぞれの VLAN 作成手順を示しますので、この手順に従って VLAN を作成してください。

注) 「」内はメニュー名を表します。各メニューの位置については、「4.3 メニュー構成と各画面 の説明」を参照してください。

#### ポートベース VLAN 作成手順

- 「Configure VLANs」の Current Mode が <Port-based VLANs> となっているか確認します。他のモードに設定されている場合は <Port-based VLANs> を選択し、設定の保存、装置のリプートを行います。
- (2) 「Add a Port-based VLAN」で、新しい VLAN 名を設定し、VLAN メンバーとなるポートを指定します。
- 注) SH1816TF スイッチングハブは同時に最大 12 グループ(VLAN[DEFAULT]を含む)のポートベース VLAN をサポートします。

#### IEEE802.1Q VLAN 作成手順

- 「Configure VLANs」の Current Mode が <IEEE802.1Q VLANs> となっているか確認します。他のモードに設定されている場合は <IEEE802.1Q VLANs> を選択し、設定の保存、装置のリプートを行います。
- (2) 「Configure Port VLAN ID」でポートにポート VLAN 識別子 (PVID) を割り当てます。PVID により そのポートが受信したタグ無しフレームを PVID と同じ VLAN に割り当てます。
- (3) 「Configure Static VLAN Entry」で、VLAN ID およびメンバーポートの登録を行います。また、それ ぞれのポートについてタグ付き / タグ無しを指定します。
- 注) SH1816TF スイッチングハブは同時に最大 96 グループ(VLAN[DEFAULT]を含む)の IEEE802.1Q VLAN をサポートします。

4.3.2.1.7 Configure VLANs (VLAN 設定)

Configure VLANs	
Current Mode: None	
Restart Mode: <none< td=""><td>&gt;</td></none<>	>
APPLY	
******	**********
Message Area:	
CTRL+T=Root screen CTRL+S=Apply Settings	Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh

Configure VLANs (1) 画面

Current Mode:現在の VLAN モードまたは <None> を表示します。

Restart Mode: VLAN モードを指定します。ポートベース VLAN、IEEE802.1Q(タグベース) VLAN、 または None が選択できます。VLAN モードを指定後コマンド APPLY を実行すると、下記の画面が表示 され、スイッチをリプートします。

Change VLAN Mode		
Are you sure that you wa If you select RESTART ar automatically saves the	ant to change VLAN mode? nd press ENTER, the switch changes and reboots.	
RESTAR	6	
**************************************	******	*****
CTRL+T=Root screen	Esc=Prev. screen	CTRL+R = Refresh

Change VLAN MODE 画面

注) ポートベース VLAN、IEEE802.1Q(タグベース) VLAN のどちらを選択するかによって、リブート後に表示されるサブメニューが異なります。

ポートベース VLAN 選択時

Configure VLANs
Current Mode: Port-Based VLANs Restart Mode: < <mark>Port-Based VLANs</mark> >
APPLY
Configure Port-based VLAN
*************
Message Area:
CTRL+T=Root screen CTRL+S=Apply Settings Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh

Configure VLANs (2) 画面

Configure Port-based VLAN:ポートベース VLANの設定を行います。

IEEE802.1Q ( タグベース ) VLAN 選択時

Configure VLANs
Current Mode: IEEE 802.10 VLANs Restart Mode: < <mark>IEEE 802.10 VLANs</mark> >
APPLY
Configure IEEE 802.1Q VLANs
*****
Message Area:
CTRL+T=Root screen CTRL+S=Apply Settings Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh

Configure VLANs (3) 画面

Configure IEEE802.1Q VLANs: IEEE802.1Q (タグベース) VLANの設定を行います。

4.3.2.1.7.1 Configure Port-based VLAN (ポートベース VLAN 設定)



Configure Port-based VLAN 画面

Management VLAN: 管理 VLAN となる VLAN 名を指定します。デフォルトは [DEFAULT] です。

Add a Port-based VLAN:新しいポートベース VLAN を作成します。

Edit/Delete a Port-based VLAN:既存のポートベース VLANの編集/削除を行います。

Add a Port-Based VLAN VLAN Name: [ 1 Port Member Port Member -----\_\_\_\_\_ 9 1 <No > <No > 10 2 <No > <No > 3 <No > <No > 11 4 <No > 12 <No > <No > 5 13 <No > 6 7 <No > 14 <No > 15 <No > <No > <No > 8 16 <No > APPLY Message Area: in a name for the VLAN. CTRL+T=Root screen CTRL+S=Apply Settings Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh

4.3.2.1.7.1.1 Add a Port-based VLAN (ポートベース VLAN の追加)

Add a Port-based VLAN 画面

- スイッチ購入時は、すべてのポートが VLAN [DEFAULT] のメンバーとして登録されています。

VLAN Name:新規に追加したい VLAN 名を指定します。

Member: VLAN メンバーとなるポートを指定します。 <N/A> は、すでに他の VLAN メンバーとして指定されていることを示します。各ポートは同時に一つの VLAN にしか所属できません。

設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。

- 注) VLAN [DEFAULT] のメンバーは、<Yes> <No> の選択が可能です。新しい VLAN に追加されたポ ートは、自動的に [DEFAULT] から削除されます。 [DEFAULT] 以外の VLAN メンバーのポートを指定したい場合は、先に現在所属している VLAN から 削除する必要があります。既存 VLAN のメンバー削除については、「4.3.2.1.7.1.2 Edit/Delete a Port-based VLAN (ポートベース VLAN の編集 / 削除)」を参照してください。
- 注) SH1816TF スイッチングハブは同時に最大 12 グループ(VLAN[DEFAULT]を含む)のポートベース VLAN をサポートします。

4.3.2.1.7.1.2 Edit/Delete a Port-based VLAN (ポートベース VLAN の編集/削除)

Edit/Delete a Port-based VI	LAN		
Edit/Delete a VLAN ====================================	VLAN Name ===== DEFAULT	Ports ======= 16	
After choosing an action select a VLAN from the list at the right and press Enter.			
**************************************	**************************************	******	*****
CTRL+T=Root screen CTRL+S=2	Apply Settings E	sc=Prev. screen	CTRL+R = Refresh

Edit/Delete a Port-based VLAN (1) 画面

Action: VLANの編集を行うか、削除するかを指定します。

VLAN Name:登録されている VLAN 名を表示します。

Ports: それぞれの VLAN 内のメンバーポートの総数を表示します。

Action を指定後、編集 / 削除したい VLAN 名を選択して Enter キーを押下します。

<Delete>指定時

コマンド CONFIRM が表示されます。コマンド CONFIRM を実行すると、指定した VLAN は削除されます。

注) VLAN [DEFAULT] を削除することはできません。

<Edit>指定時 下記の編集画面が表示されます。

		Ed	dit/Delete a Port-based VLAN
VLAN Nam	ne: vlan1		
Port ====== 1 2 3 4 5 6 7 8	Member < <u>Ves</u> > <yes> <no> <no> <no> <no></no></no></no></no></yes>	Port 9 10 11 12 13 14 15 16	Member 

Edit/Delete a Port-based VLAN (2) 画面

VLAN Name: 編集中の VLAN 名を表示します。

Member: VLAN メンバーに追加したいポートまたは、VLAN メンバーから削除したいポートを指定します。 <N/A> は、すでに他の VLAN メンバーとして指定されていることを示します。各ポートは同時に 一つの VLAN にしか所属できません。 指定後は、コマンド APPLY を実行してください。

- 注) VLAN [DEFAULT] は編集できません。新しい VLAN に追加されたポートは、自動的に [DEFAULT] か
  - ら削除されます。

4.3.2.1.7.2 Configure IEEE802.1Q VLANs(IEEE802.1Q(タグベース)VLAN 設定)



Configure IEEE802.1Q VLANs 画面

Management Vid:管理 VLAN となる VLAN 名を指定します。管理ステーションが接続されているポートが VLAN のメンバーであり、同じ PVID を確認してください。

Configure Port VLAN ID: ポート VLAN ID (PVID)を割り当てます。

Configure Static VLAN Entry: VLAN およびメンバーポートの登録を行います。またそれぞれのポートについてタグ付き / タグ無しを指定します。

4.3.2.1.7.2.1 Configure Port VLAN ID (IEEE802.1Q VLANの PVID 設定)

Contig	gure Port VI	AN ID
Port	מדעם	Port BVID
FOIL	FVID	
======		
1	[1]	13 [1 ]
2	[1 ]	14 [1 ]
3	[1]	15 [1 ]
4	in i	
5		10 [1 ]
ç		
0	11 1	
7	[1 ]	
8	[1 ]	
9	[1]	
10	[1]	
11	i i	
10		
12	[ ]	
		APPLY
******	**********	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
essage	Area:	
ot the	VLAN for th	e Port
		Control Control Reserver agroom (TTLLD - Defrech)
IRLŦIER	KOOL SCreen	CIRL+S=Apply Settings Esc=Prev. Screen CIRL+R = Refresh

Configure Port VLAN ID 画面

各ポートを特定の VLAN に割り当てるための識別子です。例えば、PVID=3のポートで受信されたす べてのタグ無しフレームは、そのポートが VLAN3 に属していなくても VLAN3 (VID=3) に割り当てられ ます。

PVID: 各ポートにポート VLAN ID (PVID) を設定します。PVID により、ポートは特定 VLAN に関連付けられます。設定後はコマンド APPLY を実行してください。

注) スイッチ購入時は、すべてのポートが VLAN[DEFAULT]のタグ無しメンバーとして、VID=1、PVID=1 に設定されていますので、受信したタグ無しフレームは VID=1 に割り当てられます。特定ポート 上のタグ無しフレームを VID=1 以外に割り当てたい場合は、PVID の設定を変更する必要がありま す。VLAN 構成に応じて適切な PVID を指定してください。

- 1D:	[2]]	VLAN Name:[ 1 89 16		] Entries: 1
Tag/l Egres	Jntag ss/-	:[][]		
Sta	ate	: <active></active>		APPLY
Sta	atus	The VLAN is now act:	ive.	
VID 1	VLAN Name DEFAULT	9	Port List-T UUUUUUUU	ag/Untag,Egress/- UUUUUUUU
			EEEEEEE	EEEEEEE

4.3.2.1.7.2.2 Configure Static VLAN Entry (IEEE802.1Q VLANの登録)

Configure Static VLAN Entry 画面

スイッチ購入時は、すべてのポートが VID = 1、VLAN [DEFAULT]のタグ無しメンバーとして登録されています。

VID: 登録したい VLANの IDを設定します。1~4,094 までの範囲で入力できます。

VLAN Name: VLAN 名を設定します。

Entries: IEEE802.1Q(タグベース) VLANへのエントリ数を表示します。

Tag/Untag:ポートごとに、「タグ付き(Tag)」か「タグ無し(Untag)」を設定します。ポート番号の下に "T"または"U"を入力してください。デフォルトは「タグ付き(Tag)」です。

注) ポートの Tag/Untag 設定を変更した場合は、コマンド APPLY 実行後に必ず設定の保存、装置の再 起動を行ってください。

Egress/-: この VLAN に対するポートのエントリを指定します。ポート番号の下に"E" (Egress) または、 "-" を入力してください。

[E]: 指定した VLAN ID のメンバーポートとして登録されます。

[-]: 指定した VLAN ID のメンバーポートとして登録されません。

注) 新しい VLAN に追加されたポートは、[DEFAULT] からは自動的に削除されません。 [DEFAULT] か ら削除したい場合は、本画面でユーザが手動で削除を行う必要があります。

State:指定した VLAN の追加 / 削除を設定します。 <Active>: 指定した VLAN をエントリに追加します。 <Inactive>: 指定した VLAN をエントリから削除します。

注) VLAN[DEFAULT]を削除することはできません。

Status:現在の VLAN の状態を表示します。

設定がすべて終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。画面下の VLAN テーブルに設定内容が反映されます。

VID: 登録されている VLAN ID を表示します。

VLAN Name: VLAN 名を表示します。

Port List-Tag/Untag, Egress/-: 各ポートのタグ付き / タグ無しと、メンバーシップを表示します。

注) SH1816TF スイッチングハブは同時に最大 96 グループ(VLAN[DEFAULT]を含む)の IEEE802.1Q VLAN をサポートします。

4.3.2.1.8 Configure Console(コンソール設定)

Configure Console 画面

Console Settings:現在のシリアルポートの設定を表示します。

Baud Rate:ボーレートを表示します。

Character Size: キャラクターサイズを表示します。

Stop Bit: ストップビットを表示します。

Console Timuout:一定時間コンソールがアクティブでない状態が続いたとき、強制的にログアウト させる時間を設定します。2分、5分、10分、15分、Neverから選択できます。(デフォルトは5分) <Never> 設定時は、強制的にログアウトされません。

設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.2 Network Monitoring (ネットワーク監視)

Network Monitoring		
Traffic Statistics Browse Address Table Switch History		
**************************************	******	*****
CTRL+T=Root screen	Esc=Prev. screen	CTRL+R = Refresh

Network Monitoring画面

Traffic Statistics:トラフィックの統計を表示します。詳細は、「4.3.2.2.1 Traffic Statistics (トラフィック統計)」を参照してください。

Browse Address Table:スイッチのフォワーディング・アドレステーブルを表示します。詳細は、「4.3.2.2.2 Browse Address Table (アドレス・テーブルの参照)」を参照してください。

Switch History: スイッチの履歴を表示します。詳細は、「4.3.2.2.3 Switch History (スイッチの履 歴)」を参照してください。

4.3.2.2.1 Traffic Statistics (トラフィック統計)

Traffic Statistics		
Statistics Overview Port Traffic Statistics Port Packet Error Statistics Port Packet Analysis Statistics	3	
**************************************	*****	******
CTRL+T=Root screen	Esc=Prev. screen	CTRL+R = Refresh

Traffic Statistics画面

Statistics Overview:スイッチの全ポートについての統計概要を表示します。

Port Traffic Statistics: ポートのトラフィック統計を表示します。

Port Packet Error Statistics:ポートのパケットエラー統計を表示します。

Port Packet Analysis Statistics:ポートのトラフィックをパケットのサイズおよびタイプで表示します。

4.3.2.2.1.1 Statistics Overview (統計概要)

		CLEAR COU	JNTER		Pollir	g Interval	:< 2 sec >
Port	TX/sec	RX/sec	%Util.	Port	TX/sec	RX/sec	%Util.
1	0	0	0	13	0	0	0
2	0	0		14	0	0	
3				15			
5				10	10	10	
6		0					
7	0	0					
8	lõ	lo	l o l				
9	0	0	0				
10	0	0	0				
11	0	0	0				
12	0	0	0				
****** Message	*********** e Area:	*****	******	*****	******	*****	****

Statistics Overview 画面

Polling Interval: アップデート間隔を指定します。設定は2秒、5秒、15秒、30秒、1分または Suspend(一時停止)から選択できます。(デフォルトは2秒)設定した時間ごとに情報が更新されます。

TX/sec:毎秒このポートから送信される正常なフレームのバイト数を表示します。

RX/sec:毎秒このポートに受信される正常なフレームのバイト数を表示します。

%Util:ポートに接続された装置が使用しているイーサネットの帯域(10 Mbps または 100 Mbps)の パーセンテージを表示します。

この画面のカウンタは、コマンド CLEAR COUNTER を実行するとクリアされます。
4.3.2.2.1.2 Port Traffic Statistics (ポート・トラフィック統計)

Ports:       I       2       3       4         Speed       -       -       -       -       -         % Utilization       0       0       0       0       0         Bytes Recv.       0       0       0       0       0         Bytes Sent       0       0       0       0       0         Frames Recv.       0       0       0       0       0         Frames Sent       0       0       0       0       0         Total Bytes Recv.       0       0       0       0       0         Last Seen MAC       00000000000       0000000000       0000000000       00000000000	Port Traffic Stat	istics					
Port:       1       2       3       4         Speed       -       -       -       -       -         % Utilization       0       0       0       0       0         Bytes Recv.       0       0       0       0       0         Bytes Sent       0       0       0       0       0         Frames Recv.       0       0       0       0       0         Frames Sent       0       0       0       0       0         Total Bytes Recv.       0       0       0       0       0         Last Seen MAC       00000000000       00000000000       00000000000       000000000000000000000000000000000000	Ports: <1 to 4 CLEAR COUNTER Polling Interval:< 2 sec						
Last Seen MAC  0000000000  000000000  000000000  000000	Port: Speed % Utilization Bytes Recv. Bytes Sent Frames Recv. Frames Sent Total Bytes Recv. Total Frames Recv.	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2 0 0 0 0 0 0 0 0	3 0 0 0 0 0 0 0 0	4 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
Select a group of ports to display port traffic.	Last Seen MAC ************************************	00000000000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000000000	000000000000 ******	000000000000		

Port Traffic Statistics 画面

Ports:表示するポートの範囲を選択します。1~4、5~8、9~12、13~16のどれかを指定できます。

Polling Interval: アップデート間隔を指定します。設定は2秒、5秒、15秒、30秒、1分または Suspend (一時停止)から選択できます。 (デフォルトは2秒)設定した時間毎に情報が更新されます。

Speed:ポートがリンク時は速度と Duplex モードを表示します。リンクダウン時は「-」が表示されます。

% Utilization:ポートに接続された装置が使用しているイーサネットの帯域(10 Mbps または 100 Mbps)のパーセンテージを表示します。

Bytes Recv.:エラー無しで正常に受信したフレームに含まれるバイト総数を表示します。

Bytes Sent.:正常に送信したフレームに含まれるバイト総数を表示します。

Frames Recv.:正常に受信したフレーム総数を表示します。

Frames Sent.:正常に送信したフレーム総数を表示します。

Total Bytes Recv.:エラーフレームを含むこのポートが受信したすべてのフレームに含まれるバイト 総数を表示します。

Total Frames Recv.:エラーフレームを含むこのポートが受信したすべてのフレーム総数を表示します。

Last Seen MAC:このポートから最後にパケットを送信した装置の MAC アドレス(送信元アドレス)を 表示します。

この画面のカウンタは、コマンド CLEAR COUNTER を実行するとクリアされます。

4.3.2.2.1.3 Port Packet Error Statistics (ポートエラー統計)

Port Packet Error Statistics								
Ports: <1 to 4 CLEAR COUNTER Polling Interval:< 2 sec >								
Port: Speed	1 -	2	- <sup>3</sup>	4				
CRC Error Oversize Frames Fragments Jabber Late Collision Mac Rx Error Dropped Frames Undersize Frames Total errors	0 0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0				
Collisions 0 0 0 0								
**************************************								

Port Packet Error Statistics 画面

Ports:表示するポートの範囲を選択します。1~4、5~8、9~12、13~16のどれかを指定できます。

Polling Interval: アップデート間隔を指定します。設定は2秒、5秒、15秒、30秒、1分または Suspend (一時停止)から選択できます。 (デフォルトは2秒)設定した時間毎に情報が更新されます。

Speed:ポートがリンク時は速度と Duplex モードを表示します。リンクダウン時は「-」が表示されます。

CRC Error: Frame Check Sequence (FCS) が不良なフレーム数を表示します。

Oversize Frames:大きさが最大許容サイズ(64~1,536 バイト)を超えているフレーム数を表示します。 (CRC は正常なフレームです)

Fragments: 64 バイト未満のフレーム数を表示します。フレーム開始デリミタ (start-of-frame Delimiter) のないフレームを含みます。

Jabber: CRC エラーまたはアライメントエラーを含む 1,536 バイトを超えるフレーム数を表示します。

Late Collision:許容検出期間の後に検出されたコリジョンの数を表示します。

MAC RX Error:本装置では、カウントされません。

Dropped Frames:スイッチを最後にリプートしてからそのポートが破棄したフレーム数を表示します。

Undersize Frames:許容フレーム・サイズの 64 バイトを下回るフレームのうち、正常な CRC が検出さ れたフレーム数を表示します。

Total Errors:最後にスイッチがリブートされてから、検出されたエラー総数を表示します。このエラー テーブルに記録されたすべてのエラーが含まれます。

Collisions:このポート上でパケットが衝突した回数を表示します。

この画面のカウンタは、コマンド CLEAR COUNTER を実行するとクリアされます。

4.3.2.2.1.4 Port Packet Analysis Statistics (パケット解析統計)

Port: <1	> CLEAR	COUNTER		Pc	lling I	nterval	:< 2 sec >
	Frames	Frames/sec		Fram	es	Frames	/sec
	_			-	Unica	st	
64	0	0	RX	0	1	0	
65-127	0	0	TX	0		0	
128-255	0	0					
256-511	0	0			Multi	cast	
512-1023	0	0	RX	0		0	
1024-1518	0	0	TX	0		0	
RX (GOOD)	0				•		•
TX (GOOD)	0				Broad	cast	
Total RX	0	0	RX	0		0	
		1	TX	0	1	0	
TX Octets	0				•		•
RX Octets	0						
Total RX	0						
	•						
********	*******	******	******	******	******	******	******
oggago Aro	a •						

Port Packet Analysis Statistiocs 画面

ポートで送受信したトラフィックの内訳を、フレーム長とフレームタイプ別に表示します。

Port:表示するポート(1~16)を指定します。

Polling Interval:アップデート間隔を指定します。設定は2秒、5秒、15秒、30秒、1分または Suspend(一時停止)から選択できます。(デフォルトは2秒)設定した時間毎に情報が更新されます。 64,65 to 127,128 to 255,256 to 511,512 to 1,023,1,024 to 1,518:送受信したフレームのフ レーム長を示します。

RX (GOOD): 正常に受信したフレーム数を表示します。

TX (GOOD):正常に送信したフレーム数を表示します。

Total RX:受信した正常/不良なフレームの総数を表示します。

TX Octets:正常に送信したバイト数を表示します。

RX Octets:正常に受信したバイト数を表示します。

Total RX:受信した正常/不良なバイトの総数を表示します。

Unicast RX/TX:送受信した正常なユニキャストフレームの数を表示します。

Multicast RX/TX:送受信した正常なマルチキャストフレームの数を表示します。

Broadcast RX/TX:送受信した正常なブロードキャストフレームの数を表示します。

4.3.2.2.2 Browse Address Table (アドレス・テーブルの参照)

Browse Address Table	
Search by < <mark>None &gt; MAC Address:[00000000000] Total Addresses in Table: 2</mark>	VLAN:[1] FIND
Port MAC Address Learned VLAN Port MAC Address 13 00A0C9088C1B Yes 1 0 00E000260005 No 1	Eearned VLAN
Message Area: Select the first sorting index. Esc = Previous screen CTRL+R = Refresh N - Next Page	P - Previous Page

Browse Address Table 画面

スイッチの MAC アドレス・テーブルを MAC アドレス、ポート、VLAN 毎にソートしたり、接続され ているネットワーク装置がどのポートを使用しているかを参照することができます。

Search by:アドレス・テーブルの参照方法を指定できます。

< None>:	MAC アドレスを指定しない場合は、学習されているアドレスすべてを小さい順
	に表示します。次のフィールドに MAC アドレスを入力してコマンド FIND を実
	行すると、一致したアドレス以降を表示します。
<mac address="">:</mac>	MAC アドレスから参照します。次のフィールドに MAC アドレスを入力してコマ
	ンド FIND を実行すると、一致したアドレスのみを表示します。
<port>:</port>	ポート番号から参照します。次のフィールドにポート番号を入力してコマンド
	FIND を実行すると、指定したポートで学習されているアドレスのみを表示しま
	す。
<vlan>:</vlan>	VLAN から参照します。次のフィールドに VLAN ID を入力もしくは VLAN 名を

選択してコマンド FIND を実行すると、指定した VLAN で学習されているアドレ スのみを表示します。

Total Addresses in Table: スイッチで学習した MAC アドレスの総数を表示します。

Learned: スイッチが MAC アドレスをどのような方法で学習したかを示します。 Yes: スイッチが自動学習したアドレスです。 No: スイッチの自MACアドレスです。

"N"入力で次ページ、"P"入力で前ページが表示されます。

注)「Browse Address Table」に表示されるMACアドレスは、表示処理に時間がかかるため、画面 への表示が遅れるまたは一部表示されない場合があります。実際の通信には影響ありません。 4.3.2.2.3 Switch History (スイッチの履歴)



Switch History 画面

スイッチの履歴を見ることができます。履歴はスイッチが生成したトラップ/イベントのみをキャプ チャします。例えば、履歴にはシステムリブート、コンソールセッションのタイムアウト、新しいリン クの確立、構成定義情報の保存などがあります。スイッチの履歴は、スイッチがリブートされたときか らリストアップされます。

この画面は以下のキーを使って移動します。

N: 次ページ

- P: 前ページ
- B: 開始
- E: 終了
- C: ログクリア
- 注) Time は、電源を投入してからの経過時間を示します。
- 注) 電源断、および装置リセット時のログを保存しておきたい場合は、必ず設定内容の保存を行って から電源の切断、および装置リセットを実行してください。

# [ネットワーク管理システムの設定手順]

SNMP マネージャのようなネットワーク管理システムから、スイッチを管理するための設定手順を示します。

- (1) SNMP 管理アプリケーションがインストールされている PC を準備します。
- (2) 「Configure IP Address」でスイッチの IP アドレス、サブネットマスクが設定されていることを確認 してください。

### ネットワーク管理システムからスイッチの設定を参照 / 変更したい場合

- 管理システムが使用しているコミュニティ名とアクセス権を設定します。
   「SNMP Manager Configuration」で、SNMP Community String と Access Right (Read Only または Read/Write)を指定後、Status を有効 (Valid) に設定してください。
- (2) SNMP 管理アプリケーションがインストールされている PC とスイッチをツイストペア・ケーブル で接続し、SNMP 管理アプリケーションを起動してください。
- 注) ネットワーク管理システムからスイッチの設定を参照 / 変更する場合、セキュリティはコミュニ ティ名のみとなります。管理システムの IP アドレス+コミュニティ名でセキュリティをかけるこ とはできませんのでご注意ください。

### ネットワーク管理システムでスイッチからのトラップを受信したい場合

- トラップを受信したい管理システムの IP アドレス、管理システムが使用しているトラップ用のコ ミュニティ 名を設定します。
   「SNMP Manager Configuration」の Trap Manager Configuration で、管理システムの IP アドレスと SNMP Community String を指定後、Status を有効 (Valid) に設定してください。
- (2) SNMP 管理アプリケーションがインストールされている PC とスイッチをツイストペア・ケーブル で接続し、SNMP 管理アプリケーションを起動してください。
- 注)スイッチは同時に最大で4台までのネットワーク管理システムに接続できます。

4.3.2.3 SNMP Manager Configuration (SNMP マネージャの設定)

SNMP Community	Stri	ng	Access Right	Status	
public		1	<read only=""></read>	<valid></valid>	
[private		1	<read write=""></read>	<valid></valid>	
[		1	<read only=""></read>	<invalid></invalid>	
[		]	<read only=""></read>	<invalid></invalid>	
SNMP Trap Manag	ger C	onfigurati	lon		
IP Address		SNMP Com	munity String	Status	
[172.16.4.119	]	[public	]	<valid></valid>	
[172.16.4.151	]	[public	]	<valid></valid>	
[192.1.2.151	]	[public	]	<valid></valid>	
[	]	Ľ	]	<invalid></invalid>	
				APPLY	
		*********		***********	******
******	****	******		******	* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

SNMP Manager Configuration 画面

スイッチの設定を SNMP マネージャのようなネットワーク管理システムから参照 / 変更するためには、 ネットワーク管理システムの IP アドレスおよび、管理システムが使用しているコミュニティ名、アクセ ス権を設定する必要があります。コミュニティ名は文字の随意のストリングで、スイッチへのアクセス をパスワードとして制御するため用いられます。

SNMP Community String:ネットワーク管理システムからスイッチの設定を参照、変更するためのパス ワードを設定します。SNMPマネージャで定義されている読み込み/書き込み用のコミュニティ名と一 致させる必要があります。デフォルトの読み込みコミュニティ名は [public]、書き込みコミュニティ名は [private]です。最大で四つのコミュニティ名を設定することができます。20文字以内の英数字を入力し てください。大文字/小文字は区別されます。ハイフン(-)、アンダーバー(\_)、スラッシュ(/)、#、\*も 使用可能です。

Access Right: 各コミュニティは、それぞれ <Read Only>(設定の参照のみ)あるいは、 <Read/Write> (設定の参照 / 変更可能)を設定できます。

Status:指定したコミュニティ名のエントリが有効 <Valid> か無効 <Invalid> かを設定します。[public]、 [private] はデフォルトで <Valid>(有効)に設定されています。

スイッチは、SNMP 管理アプリケーションがインストールされている PC に対してアラート (トラッ プ)を送信します。スイッチはトラップを最大 4 台のネットワーク管理システムへ送ることができます。

SNMP Trap Manager Configuration:トラップ受信用のネットワーク管理システムの設定をします。

IP Address: トラップを受け取るネットワーク管理システムの IP アドレスを設定します。

SNMP Community String: ネットワーク管理システムがスイッチからのトラップを受信するためのパス ワードを設定します。SNMPマネージャで定義されているトラップ用のコミュニティ名と一致させる必 要があります。最大で四つのコミュニティ名を設定することができます。20文字以内の英数字を入力 してください。大文字 / 小文字は区別されます。ハイフン (-)、アンダーバー (\_)、スラッシュ (/)、#、\* も使用可能です。

Status:指定したコミュニティ名のエントリが有効か無効かを設定します。

設定がすべて終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

[ファームウェアと構成定義ファイルの更新手順]

SH1816TFは、TFTPサーバからファームウェア、Boot ROM、構成定義ファイルをダウンロードして 更新することができます。

- 注) 一度にダウンロードできるファイルは1種類のみです。複数のファイルを更新したい場合は、個別 に更新処理を行ってください。
- 注)ファームウェアとBoot ROM 両方を更新する場合、更新順序は順不同です。

### ファームウェア更新手順

- (1) 「Configure IP Address」でスイッチに IP アドレスを設定し、データの保存、装置のリブートを行い ます。
- (2) 「Update Firmware and Configuration Files」を選択します。
- (3) TFTP Server Address に TFTP サーバとして使用するサーバの IP アドレスを設定します。
- (4) Firmware Update を<Enabled>に設定し、File Name に TFTP サーバ上にあるファームウェアのパスと ファイル名を設定します。
- (5) 画面下のコマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行してください。スイッチがリブート された後、指定した TFTP サーバから新しいファームウェアをダウンロードしてアップデートを開 始します。アップデート終了後はログイン画面に移行します。
- 注) TFTP サーバまたは指定したファイルが見つからない場合は、リブート後ファームウェアの更新を 行わずにログイン画面に移行します。コマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行する前に、 もう一度サーバの IP アドレスとファイル名を確認してください。
- 注) アップデート終了後は、ログイン画面のファームウェア版数が更新されていることを確認してく ださい。版数が更新されていない場合は正常にアップデートされていませんので、もう一度初め からアップデートをやり直してください。
- 注)ファームウェアをアップデートしても、アップデート前に保存された設定情報は有効なままです。
- 注) ケーブル抜けなどによってダウンロードが異常終了してしまったとき、すぐにダウンロードを行うとエラーとなることがあります。エラー時はしばらく待ってから再度ダウンロードを行ってください。
- 注) ファームウェアと Boot ROM の更新、構成定義ファイルの更新 / 保存および、スイッチ履歴の保存 を行う時は、TFTP サーバソフトウェアがインストールされている端末および、ターミナルソフト がインストールされている端末のみを装置に接続し、他のケーブルはすべて抜いてください。
- 注) アップグレードデートを行う前に、必ず Save Changes(変更の保存)を実行して設定を不揮発 ROM に保存してください。RESET SWITCH TO START UPDATE を実行すると自動的に再起動が行われ ますので、保存されていない設定はクリアされます。
- 注) コマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行すると、Firmware Update、Boot/Config Update の設定にかかわらず、無条件でスイッチがリブートされます。本コマンドは、必ず Firmware Update または Boot/Config Update のどちらかを<Enabled>に設定してから実行してください。
- 注) ファームウエア、Boot ROMのアップグレードデート終了後は、必ず Login Screen 画面のファーム ウェア版数、Boot 版数が更新されていることを確認してください。構成定義ファイルをダウンロ ード終了後は、設定情報が構成定義ファイルの設定に更新されていることを確認してください。 アップグレードデートに失敗した場合でも、エラーメッセージ表示はありません。

## Boot ROM および構成定義ファイル更新手順

- (1) 「Configure IP Address」でスイッチに IP アドレスを設定し、データの保存、装置のリブートを行い ます。
- (2) Update File を編集します。Boot ROM または構成定義ファイルを更新する際は、あらかじめ Update File を作成し、更新したいファイルの種類を指定しておく必要があります。(指定できるのはどちらか1種類です。)

Update File に更新したいファイルの種類を指定します。指定の書式が違うと正常に更新されませんので正確に記述してください。

Boot ROM (PROM) 更新時 Code\_type=PROM Image\_file="PROM FileName"

e" TFTP サーバに保存されている Boot ROM (PROM) ファイルの パスとファイル名を指定

構成定義ファイル (Config) 更新時 Code\_type=CONFIG Image\_file="CONFIG FileName"

Image\_file="CONFIG FileName" TFTP サーバに保存されている構成定義ファイルのパスとファ イル名を指定

Update File の編集が終了したら、update.cfgというファイル名をつけて TFTP サーバの更新ファイルが保存されているのと同じディレクトリに保存します。

- (3) 「Update Firmware and Configuration Files」を選択します。
- (4) TFTP Server Address に TFTP サーバとして使用するサーバの IP アドレスを設定します。
- (5) Boot/Config Update を <Enabled> に設定し、File Name に (2) で編集した Update File のパスとファイル 名 (update.cfg) を設定します。
- (6) 画面下のコマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行してください。スイッチがリブート された後、指定した TFTP サーバから新しいファイルをダウンロードしてアップデートを開始しま す。アップデート終了後はログイン画面に移行します。
- 注) TFTP サーバまたは指定したファイルが見つからなかったり、Config Fileの書式が間違っている 場合は、リプート後ファイルの更新を行わずにログイン画面に移行します。コマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行する前に、もう一度サーバの IP アドレス、Update Fileの記述お よびファイル名を確認してください。
- 注) Boot ROM アップデート終了後は、ログイン画面の Boot 版数が更新されていることを確認してくだ さい。版数が更新されていない場合は正常にアップデートされていませんので、もう一度初めか らアップデートをやり直してください。
- 注)構成定義ファイルをアップデート時は、設定情報が構成定義ファイルの設定に更新されているこ とを確認してください。
- 注) ケーブル抜けなどによってダウンロードが異常終了してしまったとき、すぐにダウンロードを行 うとエラーとなることがあります。エラー時はしばらく待ってから再度ダウンロードを行ってく ださい。
- 注) ファームウェアと Boot ROM の更新、構成定義ファイルの更新 / 保存および、スイッチ履歴の保存 を行う時は、TFTP サーバソフトウェアがインストールされている端末および、ターミナルソフト がインストールされている端末のみを装置に接続し、他のケーブルはすべて抜いてください。
- 注) アップグレードデートを行う前に、必ず Save Changes(変更の保存)を実行して設定を不揮発 ROM に保存してください。RESET SWITCH TO START UPDATE を実行すると自動的に再起動が行われ ますので、保存されていない設定はクリアされます。
- 注) コマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行すると、Firmware Update、Boot/Config Update の設定にかかわらず、無条件でスイッチがリブートされます。本コマンドは、必ず Firmware Update または Boot/Config Update のどちらかを<Enabled>に設定してから実行してください。
- 注) ファームウエア、Boot ROM のアップグレードデート終了後は、必ず Login Screen 画面のファーム ウェア版数、Boot 版数が更新されていることを確認してください。構成定義ファイルをダウンロ ード終了後は、設定情報が構成定義ファイルの設定に更新されていることを確認してください。 アップグレードデートに失敗した場合でも、エラーメッセージ表示はありません。

次ページに、ファームウェア / 構成定義ファイルのアップデート処理フローを示します。



4.3.2.4 Update Firmware and Configuration Files (ファームウェアおよび構成定義ファイルのアップデート)

Update Firmware and Configuration File	es
TFTP Server Address: [0.0.0.0	1
Update Firmware: Firmware Update: <disabled> File Name: [</disabled>	1
Update Boot Code/Configuration Files: Boot/Config Update: <disabled> File Name: [</disabled>	]
Last TFTP Server Address: 0.0.0.0	
RESET SWITCH TO START UPDATE	
**************************************	***********
CTRL+T=Root screen CTRL+S=Apply Settin	ngs Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh

Update Firmware and Configuration Files 画面

TFTP Server Address: TFTP サーバとして機能するサーバの IP アドレスを設定します。

Update Firmware:ファームウェアのアップデートについて設定します。

Firmware Update:ファームウェアのアップデートの有効 / 無効を指定します。 <Enabled> を設定すると、スイッチは次のリブート時に TFTP Server Address で指定された TFTP サーバを探し、ファームウェアのアップデートを行います。

File Name:サーバ上に置かれているファームウェアのパスとファイル名を指定します。

Update Boot Code/Configuration Files: Boot ROM または構成定義ファイルのアップデートについて 設定します。

設定を行う前に、Update File を作成し TFTP サーバに保存してください。Update File 作成方法については P81[ファームウェアと構成定義ファイルの更新手順]を参照してください。あらかじめ作成済みの Update File を使用する場合は、内容を確認してから下記の処理を行ってください。

Boot /Config Update: Boot ROM または構成定義ファイルのダウンロードの有効 / 無効を指定します。 <Enabled>を設定すると、スイッチは次のリブート時に TFTP Server Address で指定された TFTP サー バを探し、Boot ROM または構成定義ファイルのアップデートを行います。

File Name: サーバ上に置かれている Update File のパスとファイル名を指定します。

Last TFTP Server Address:スイッチが最後にアクセスした TFTP サーバの IP アドレスを表示します。

設定がすべて終了しましたら、コマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行してください。 スイッチがリブートされ、指定したアップデートを実行します。

注) Firmware Update と Boot/Config Update を同時に <Enabled> に設定することはできません。どち らか片方だけを<Enabled>に設定してください。 4.3.2.5 User Accounts Management (ユーザ・アカウントの設定)



User Accounts Management 画面

Create/Modify User Accounts:ユーザ・アカウントの登録/修正を行います。

View/Delete User Accounts: ユーザ・アカウントの参照/削除を行います。

4.3.2.5.1 Create/Modify User Accounts (ユーザ・アカウントの登録 / 修正)

Create/Modify User Accounts
User Accounts: Username : [] Old Password : [] New Password : [] Confirm New Password: [] Access Level : <administrator></administrator>
APPLY
***************************************
Roter case sensitive username.
CTRL+T=Root screen Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh

Create/Modify User Accounts 画面

User Accounts: ユーザ・パスワードの追加/変更を行います。

スイッチには、デフォルトで作りこまれている Administrator のユーザ・アカウントが一つあります (ユーザ名、パスワードなし)。ユーザが特にアカウントを登録しなくても、このアカウントでログ インし、各設定を変更することは可能です。

ただし、本画面で新規にアカウントを登録する際には、デフォルトのアカウントは無効となり新規登録したアカウントがスイッチの最初のアカウントとなります。最初のアカウントは必ず Administrator を 指定してください。スイッチには必ず一つは Administrator が登録されている必要があります(複数登録することも可能です)。

Username:新しいユーザ名を設定します。ユーザ名には最大15文字までの半角英数字が使用できます。 大文字と小文字は区別されます。ハイフン(-)、アンダーバー(\_)、スラッシュ(/)、#、\*も使用可能で す。デフォルトはユーザ名は割り当てられていません。

Old Password:既存のパスワードを変更するときに使用します。新しいアカウントを登録する場合は、 空白のまま Enter キーを押下して次の [New Password] に進みます。デフォルトはパスワードは割り当 てられていません。

New Password:新しいパスワードを設定します。パスワードには最大15文字までの半角英数字が使用 できますが、大文字と小文字は区別されます。ハイフン(-)、アンダーバー(\_)、スラッシュ(/)、#、\* も使用可能です。

Confirm New Password:確認のため、再度新しいパスワード(New Passwordと同じ)を入力します。

Access Level:ユーザのアクセス権を設定します。最大3ユーザを登録することができますが、最初 のユーザは必ず <Administrator> を指定してください。 <Administrator>: システム管理者。設定を自由に変更できます。 <Normal User>: 通常ユーザ。参照のみで設定を変更することはできません。

設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。

注) パスワード設定時は、設定したパスワードの保管を行ってください。パスワードをお忘れになる とコンソールにアクセスできなくなり修理が必要となります。その場合修理は有償となります。

### 4.3.2.5.2 View/Delete User Accounts (ユーザ・アカウントの参照/削除)

Wiew/Delete Wree	3			
view/Delete User	Accounts			
Here Accounts.				
User Accounts:		-		
User Name	Access Le	evel	Delete	
	<n a<="" td=""><td>&gt;</td><td><n a=""></n></td><td></td></n>	>	<n a=""></n>	
	<n a<="" td=""><td>&gt;</td><td><n a=""></n></td><td></td></n>	>	<n a=""></n>	
	<n a<="" td=""><td>&gt;</td><td><n a=""></n></td><td></td></n>	>	<n a=""></n>	
			APPLY	
*******	***********	********	**************	******
Message Area:				
Choose the user's	access right.			
CTRL+T=Root screen	access right.	Tac=Prev o	screen	CTRL+R = Refresh
CIAINI-ROOL SCIEEN		Be-riev.	JOLGOIL	CINDIN = NEILEBII

View/Delete User Accounts 画面

User Accounts:現在登録されているユーザ・アカウントの参照/削除を行います。

Normal User が残っている状態で、Adminstrator をすべて削除することはできません。 Administrator をすべて削除したい場合は、先に Normal User を削除してください。

本画面で Adminstrator をすべて削除してしまった場合は、デフォルトに作りこまれている Administrator のアカウントが有効になります。次回ログインするときは、このアカウントを使用して ログインできます。(ユーザ名、パスワードなしでログインしてください。)

User name:登録されているユーザ名を表示します。

Access Level:ユーザのアクセス権を表示/設定します <Administrator>: システム管理者。設定を自由に変更できます。 <Normal User>: 通常ユーザ。参照のみで設定を変更することはできません。

Delete: ユーザ・アカウントを削除するには、 <Yes> に変更してください。

設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.6 System Utilities (システム・ユーティリティ)



System Utilities 画面

Ping Test:スイッチから接続先のネットワーク装置にpingを送信します。

Save Settings to TFTP Server:現在の設定項目を TFTP サーバに保存します。

Save Switch History to TFTP Server:現在のスイッチの履歴をTFTPサーバに保存します。

4.3.2.6.1 Ping Test (PING テスト)

Ping Test				
Destination IP Repetitions:[1 APPLY	Address:[ <mark>0.0.0.0</mark> ]	] Packet L	ength(1-1024): [64	]Bytes
Result Rep.	ly Time	out	Unreachable	
	-			
*****	****	*****	*****	*****
Message Area:				
Specify the IP ac CTRL+T=Root scree	ddress of a node to <u>p</u> en CTRL+S=Apply Set	oing. tings Esc=Pro	ev. screen CTRL+R	= Refresh
Message Area: Specify the IP ac GURLETEROOT Scree	**************************************	*********************** ping. stings Esc=Pro	**************************************	*********** = Refresh

Ping Test 画面

Destination IP Address:スイッチの ping を実施したい装置の IP アドレスを設定します。

Packet Length <1 to 1,024>: ping 送信時のパケット長を設定します。パケット長は、1~1,024 バイトの間で指定できます。(デフォルトは 64 バイト)

Repetitions:指定した装置に対して、スイッチが ping を送信する回数を設定します。回数は、 $0 \sim 255$ 回の間で設定できます。[0]を設定すると、ping を無限に送信し続けます。

コマンド APPLY を実行後、コマンド START 実行で ping 送信を開始します。

4.3.2.6.2 Save Settings to TFTP Server (設定項目の TFTP サーバへの保存)



Save Settings to TFTP Server 画面

Server IP Address:設定を保存したい TFTP サーバの IP アドレスを設定します。

File Name:TFTPサーバに設定を保存するためのパスとファイル名を設定します。

コマンド APPLY を実行後、コマンド START 実行で保存を開始します。

注) ファームウェアと Boot ROM の更新、構成定義ファイルの更新 / 保存および、スイッチ履歴の保存 を行う時は、TFTP サーバソフトウェアがインストールされている端末および、ターミナルソフト がインストールされている端末のみを装置に接続し、他のケーブルはすべて抜いてください。

4.3.2.6.3 Save Switch History to TFTP Server (スイッチ履歴の TFTP サーバへの保存)



Save Switch History to TFTP Server 画面

Server IP Address:スイッチの履歴を保存したいTFTPサーバのIPアドレスを設定します。

File Name:TFTP サーバにスイッチ履歴を保存するためのパスとファイル名を設定します。

コマンド APPLY を実行後、コマンド START 実行で保存を開始します。

注) ファームウェアと Boot ROM の更新、構成定義ファイルの更新 / 保存および、スイッチ履歴の保存 を行う時は、TFTP サーバソフトウェアがインストールされている端末および、ターミナルソフト がインストールされている端末のみを装置に接続し、他のケーブルはすべて抜いてください。

# 4.3.2.7 Factory Reset (工場リセット)

工場リセットが実行されると、不揮発 RAM に保存されているすべてのスイッチ設定(IP 設定、 SNMP マネージャ設定、ポート設定、ログインアカウント / パスワード)は消去され、スイッチ購入時 の設定に初期化されます。再度 IP アドレスを設定後、設定の保存、スイッチのリブートを行ってください。

Factory Reset 画面

工場リセットを実行してスイッチをリブートするかどうかの確認メッセージが表示されますので、「Yes」を選択してください。システムのリブートが開始します。

# 4.3.2.8 Save Changes (変更の保存)

コマンド APPLY による設定変更は不揮発メモリには保存されません。装置をリブート後も設定した 値を保持したい場合は、必ず「Save Changes (変更の保存)」を実行して設定を不揮発メモリに保存し てください。

「Save Changes (変更の保存)」を選択すると下記の画面が表示され、新しい設定が保存できたことを知らせます。任意のキー押下で「Main Menu (メイン・メニュー)」に戻ります。

Fujitsu Limited SH1816TF Switching HUB Local Management Save all settings to NV-RAM... done. Press any key to continue...

Save Changes 画面

# 4.3.2.9 Restart System (システムリセット)

「Restart System (システムリセット)」を選択すると下記の画面に移行し、システムリセットを行っ てよいかどうかの確認メッセージが表示されます。コマンド RESTART を実行するとシステムリセット を開始します。このとき、「Save Changes」で保存されていない変更内容についてはすべて消去します。 システムリセット終了後は「Login Screen (ログイン画面)」に戻ります。

Restart System	
Are you sure that you want to restart the system? If you restart the switch without saving configuration changes to NV-RAM, these changes will be lost.	
restart	
**************************************	
CTRL+T=Root screen Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh	

Restart System 画面

4.3.2.10 Display Log (ロギング情報の表示)



Display Log 画面

Error Log:エラーログを表示します。

Line Log: ラインログを表示します。

Message Log:メッセージログを表示します。

Trap Log:トラップログを表示します。

4.3.2.10.1 Error Log(エラー情報のログ表示)

エラーログは障害を解析する目的で、スイッチ内部で発生したエラーやプロトコルエラーなどを記録 したものです。なおエラーログの内容につきましては、「付録 ログー覧」を参照してください。

Error Log						
No.	Time	Log Text				
End (0 of						
**************************************	****	*****	******	*****	* * * * * * * * * * * * * *	* * * *
Message Area Display Swit	: ch Logs Stat	tus				

Error Log 画面

- 注) Time は、電源を投入してからの経過時間を示します。
- 注) 電源断、および装置リセット時のログを保存しておきたい場合は、必ず設定内容の保存を行って から電源の切断、および装置リセットを実行してください。

# 4.3.2.10.2 Line Log (ラインログ表示)

ラインログは、ユーザが動作状態を確認するために使用するログであり、インタフェースのアップダウンなどを含む回線に生じたイベントを記録します。なおラインログの内容につきましては、「付録ログ一覧」を参照してください。

Line Log					
No.	Time	Log Text			
- End (0 d	of 0)				
*******	*****	****	******	*****	****
Message Are Display Swi	ea: itch Logs Stat	us			
N =Page Dov	vn P=Page U	Jp B =Begin	E =End C	=Clear Log	CTRL+R =Refresh

Line Log 画面

注) Time は、電源を投入してからの経過時間を示します。

注) 電源断、および装置リセット時のログを保存しておきたい場合は、必ず設定内容の保存を行って から電源の切断、および装置リセットを実行してください。 4.3.2.10.3 Message Log (メッセージログ表示)

メッセーッジログを表示します。なおメッセージログの内容につきましては、「付録 ログ一覧」を参照してください。

Message Log									
No.	Time	Log Text							
4 3 2 1	000d00h00m 000d00h00m 000d00h00m 000d00h00m 000d00h05m	Cold Start Successful login through console. System up Configuration saved to flash.							
- End (4 *********** Message Ar Display Sw N =Page Do	of 4) **************** ea: ritch Logs Statu wn P =Page Uj	**************************************							

Message Log 画面

- 注) Time は、電源を投入してからの経過時間を示します。
- 注) 電源断、および装置リセット時のログを保存しておきたい場合は、必ず設定内容の保存を行って から電源の切断、および装置リセットを実行してください。

4.3.2.10.4 Trap Log(トラップ情報のログ表示)

トラップログは障害を解析する目的で、スイッチのリブートや設定変更に関する情報を記録したもの です。なおトラップログの内容につきましては、「付録 ログ一覧」を参照してください。

Trap Log 画面

- 注) Time は、電源を投入してからの経過時間を示します。
- 注) 電源断、および装置リセット時のログを保存しておきたい場合は、必ず設定内容の保存を行って から電源の切断、および装置リセットを実行してください。

# 4.3.2.11 Logout (ログアウト)

「Logout(ログアウト)」を選択すると下記の画面に移行し、データを不揮発 RAM に保存するかどうかの確認メッセージが表示されます。「Yes」を選択("Y"を入力)すると、データを保存してからログアウトして、コンソールプログラムを終了します。(最初の「Login Screen(ログイン画面)」に戻ります。)

```
Fujitsu Limited SH1816TF Switching HUB Local Management
You have made changes and settings have not been saved.
Do you wish to save settings before logging out? (Y/N).
```

Logout 画面

# 5 ネットワーク構成例

SH1816TF スイッチングハブを使うことにより、ワークステーション (WS)、パーソナル・コンピュ ータ (PC)、およびサーバを相互に接続することが可能になります。下記にいくつかの構成例を示します。

注) ここでは、主として端末を直接収容するために使用されるスイッチをアクセススイッチ、それらの アクセススイッチを集約するスイッチをフロアスイッチ、また、バックボーンネットワークを構成 するスイッチをバックボーンスイッチと呼ぶことにします。

# 5.1 小規模構成例

SH1816TF を、端末台数が十数台のフロア内小規模 LAN にて使用した構成例です。共有サーバ、SOHO ルータ接続などを行います。



# 5.2 中規模構成例

フロアスイッチに SH1816TF を収容した構成例です。



• 複数のサブネットに分かれている場合はフロアスイッチでルーティングを行ってください。

# 5.3 大規模構成例



大規模ネットワークにおける SH1816TF の役割を示す構成例です。

ルーティングについては、バックボーンスイッチまたはフロアスイッチで行ってください。

МЕМО

# 6 トラブルシューティング

ご使用中に何らか異常が発生し、修理を依頼する前に以下の項目の確認をお願いします。確認後も正常に動作しないときは、担当営業にお持ちくださるか、富士通保守者にご連絡ください。

### Power ランプが点灯しない場合

- (1) 電源ケーブルが電源ソケットに確実に接続されていますか。
- (2) 電源プラグがコンセントに確実に接続されていますか。
- (3) コンセントには AC100 V が供給されていますか。

### Speed/Link ランプが点灯しない場合

- (1) モジュラが正しく接続されていますか。
- (2) ツイストペアケーブルに断線、ショートはありませんか。
- (3) ケーブルは、長すぎませんか?ツイストペアケーブルは、100mまでしか接続できません。
- (4) 光ケーブルの TX, R X の向きを確認してください。

#### 正常に通信ができない場合

- (1) 端末の移動を行った場合は、アドレスが破棄されるまで通信できない場合があります。しばらく待つか装置のリセットを行ってください。
- (2) オートネゴシエーション設定にしている場合は、下記の理由で接続相手とのオートネゴシエーションが正常に機能していないことが考えられます。
  - 接続先ステーションのオートネゴシエーション方式が IEEE802.3u の規格と互換性がない
  - 接続先ステーションにオートネゴシエーション機能がない、またはイネーブルに設定されていない

接続先ステーションの通信モードを確認し、オートネゴシエーション機能がディセーブルの場合は イネーブルに設定してください。この設定を行っても問題が解決しない、または接続先ステーション にオートネゴシエーション機能がない場合は、さらに以下の手順を実行してください。

SH1816TFと接続先ステーションのオートネゴシエーション機能をディセーブルに設定します。 SH1816TFと接続先ステーションそれぞれのポートの速度と Duplex 設定を手動で合わせてくだ さい。(速度/Duplex 設定については、「4.3.2.1.3 Configure Ports (ポート設定)」を参照してくだ さい。)

(3) Port Mirroring を設定している場合、以下のいずれかの場合において Source Port (モニタ対象ポート) の通信性能劣化が発生することがあります。

Target Port がリンクダウン(Target Port に機器が接続されていない)している。

Source Port (コピー元のポート)の送受信の通信量が、Target Port 通信速度を超えている。

上記のいずれかに該当する場合は、以下のように解決してください。

Port Mirroring を"disable"にしてください。

Source Port (コピー元のポート)の送受信の通信量が Target Port 通信速度を超えないように使用 してください。

# SNMP マネージャにスイッチングハブが認識できない場合

- スイッチングハブ、SNMPマネージャ端末それぞれにツイストペアケーブルを正しく接続してください。
- (2) マネージャテーブルに正しい値が登録されていることをご確認ください。マネージャ 1P アドレス、 コミュニティ名、マネージャのエントリ許可が正しく設定されていないと SNMP マネージャからの 管理は行えません。設定方法については、「4.3.2.3 SNMP Manager Configuration (SNMP マネージャの 設定)」を参照してください。

## ターミナルソフトウェアの使用上の注意

コンソールとして使用するターミナルソフトウェアは、次の三つが確認されています。

・ハイパーターミナル

(Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows NT4.0, Microsoft Windows2000, Microsoft Windows Me に標準添付)

- ・Tera Term Pro v2.3 (フリーソフト)
- ・秀 Term Evolution v4.44 (シェアウェア)

#### 各ターミナルソフトウェアで使用可能なキーを下記の表に示します。

#### 表1 各ターミナルソフトウェア<sup>1</sup>における使用可能キー

		ハイパ-	-ターミナル <sup>3</sup>			
	Telnet <sup>2</sup> (windows 標準)	Microsoft Windows Me および Microsoft Windows 2000	Microsoft Windows 95/98	Microsoft Windows NT4.0	Tera Term <sup>4</sup> Pro v2.3	秀 Term⁵ Evolution v4.44
カーソル移動 キー		×	×			6
$Cntl + A \sim Z$						7
バック スペース	BS Cntl + BS Shift + BS	BS Shift + BS	BS Shift + BS	BS Shift + BS	BS Shift + BS	BS Cntl + BS Shift + BS
Delete	Del Cntl + Del Shift + Del	Cntl + BS	Cntl + Del	Del Cntl + BS	Cntl + BS	Cntl + Del Shift + Del

1 ターミナルソフトウェアを使用する場合は、必ず日本語入力システムを OFF に設定してください。

2 ターミナルオプションのブロックカーソルと VT-100 Arrows を有効にし、Emulation を VT-100 漢字に 設定し、漢字コードセットのシフト JIS を有効にしてください。

- 3 Emulation を VT-100 互換に設定してください。
- 4 本ソフトウェアはフリーソフト品です。
- 5 本ソフトウェアはシェアウェア品です。
- 6 ホストのプロパティーで「Ctrl + A ~ Z, Esc カーソル移動キーで制御コード発生」を有効にしてください。
- 7 ホストのプロパティーで「カーソル移動キーCtrl + A ~ Z, Esc で制御コード発生」を有効にしてくだ さい。
- 注) Tera Term Pro v2.3 を使用する場合は、画面上での右クリック動作は行わないでください。

注)コンソール画面をファイルに保存する場合は、必ずカット&ペーストで行ってください。

### コンソール用端末装置に何も表示されない場合

- (1) Ctrl + R キーを押下して画面のリフレッシュを行ってください。
- (2) スイッチングハブのコンソールポート、端末装置それぞれに RS-232C ケーブルを正しく接続してく ださい。
- (3) ターミナルソフトの通信方式が正しく設定されていることをご確認ください。端末装置の接続方法 については、「2.4.2 コンソールポートの接続」を参照してください。
- (4) ケーブルの接続、ターミナルソフトの設定を確認しても表示が出てこない場合は、スイッチングハ ブの電源の抜き差しを行ってください。

## TFTP サーバソフトウェアの使用上の注意

ファームウェア、Boot ROM のアップデートおよび、構成定義ファイルのダウンロード / 保存を行う場合 に使用する TFTP サーバソフトウェアは、次の三つが確認されています。

• 3CDaemon Version 2.0 Revision 1.0<sup>1</sup>

• Poor TFTP server Version 1.0

• Tftpd32 Version 2.0<sup>1</sup>

本ソフトウェアはフリーソフト品です。

## 他機種 HUB との接続注意

SH1300 シリーズ、SH1500 シリーズ、SH2300 とカスケード接続する場合は、100BASE-TX ポートと設像 してください。10Mbps 設定のポートと接続すると、ケーブルの長さによってデータエラーが発生する場 合があります。

### LAN カードとの接続注意

LAN カード J184(J184A/J184B は除く)を 50m 以上の LAN ケーブルで接続した場合、CRC エラーが発生し 通信に影響を及ぼします。J184 を接続する場合は、50m以下の LAN ケーブルを使用してください。

## その他注意

修理を依頼する前に必ず構成定義情報の確認を行ってください。

МЕМО
## 7 使用環境

#### 7.1 電気的条件

下記電気的条件下でご使用ください。

電源電圧	AC100 V ±10%
周波数	50/60 Hz + 2% - 4%
消費電力	40w
ACコード	3P 平行アース付 (D/3 種以上)1.7 m

#### 7.2 環境条件

下記環境下でご使用ください。

泪由	動作時	5~40		
<b></b>	休止時	0~50	(4===+>-1	
旧中	動作時	20~80%	<sup>約路</sup> なし	
<b></b>	休止時	8~90%		
浮遊塵埃		0.15 m	g/m³以下	

注) 落雷の多い地方やモータなどの近くで本装置を使用する場合は、電源ラインや各信号ラインに対し てサージ保護機器を接続してください。過度の外来サージは故障の原因となります。 МЕМО

## 8 付録

#### 外部インタフェース

- 1. 10BASE-T/100BASE-TX インタフェース
  - (1) 接続コネクタ
    8 ピンモジュラジャック (ISO8877)

(2) 端子対応

ピン	信号
1	RD+
2	RD-
3	TD+
4	未使用
5	未使用
6	TD-
7	未使用
8	未使用

- 2. 100BASE-FX インタフェース
  - (1) 接続コネクタ GI 長波長 50/125 µm ファイバーケーブル GI 長波長 62.5/125 µm ファイバーケーブル DSC (SC) コネクタ
  - (2) コネクタ対応

信号	信号方向
TX	OUT
RX	IN





## 3. コンソールインタフェース (RS-232C インタフェース)

(1) 接続コネクタ

9 ピン DSub コネクタ

(2) 端子対応

<b>ا</b> ر <b>ا</b> ر <b>ا</b> ر	信旦	信号	方向
	とノ 信ち		DTE
1	DCD		
2	RXD		
3	TXD		
4	DTR		
5	Ground	N	/A
6	DSR		
7	RTS		
8	CTS		
9	No Connect	N	/A



(3) 通信方式

項目	設定
同期方式	調步同期
通信速度	9,600 bps
キャラクタ長	8ビット
ストップビット長	1ビット
パリティ	なし
フロー制御	なし



# 1. エラーログ

項	ログ表示	説明
1	Authentication failure	マネージャから、無効なコミュニティ名を使用して本装置にログオン しようとしたときにロギングされます。

## 2. ラインログ

項	ログ表示	説明
1	Port Link up	ポートのリンク UP 時にロギングされます。
2	Port Link down	ポートのリンク Down 時にロギングされます。
3	Port Link change	ポートの状態が変化した場合にロギングされます。
		(リンク UP $\rightarrow$ リンク Down、リンク Down $\rightarrow$ リンク UP )

## 3. メッセージログ

項	ログ表示	説明
1	Cold start	装置電源オン時もしくは Restart System 時にロギングされます。
2	System up	装置が立ち上がり、コンソール / Telnet で装置の操作が可能になった 時点でロギングされます。
3	New root	STP 使用時に新しくルート・ブリッジになったときにロギングされます。 (装置電源オン時もしくは Restart System 時にもロギングされます)
4	Topology change	STP 使用時にトポロジーの変更が発生したときにロギングされます。 (フォワーディング状態 ブロッキング状態) (ブロッキング状態 フォワーディング状態)
5	Port partition	送信中に 61 回以上コリジョンが発生したときにロギングされます。
6	Port broadcast storm rising	プロードキャスト・ストーム機能使用時に設定した上限値 (Rising Threshold) をこえたときにロギングされます。
7	Port broadcast storm failling	ブロードキャスト・ストーム機能使用時に設定した下限値 (Falling Threshold) を下回ったときにロギングされます。
8	Address table full	学習テーブルのエントリが一杯になったときにロギングされます。
9	STP (spanning tree protocol) is enable	STP 機能が Enabled に設定されたときにロギングされます。
10	STP (spanning tree protocol) is disable	STP 機能が Disabled に設定されたときにロギングされます。
11	Configration saved to flash	コンソールから "Save Changes" を実行したときにロギングされま す。
12	Successfull login though console	コンソールからログインしたときにロギングされます。
13	Successfull login though telnet	Telnet からログインしたときにロギングされます。
14	Download Runtime code ok	ファームウェアのダウンロードが正常に実行されたときにロギング されます。

# 4. トラップログ

頂	ログ表示	説明
1	Cold start	装置電源オン時もしくは Restart System 時にロギングされます。
2	New root	STP 使用時に新しくルート・ブリッジになったときにロギングされま す。 (装置電源オン時もしくは Restart System 時にもロギングされます)
3	Authentication failure	マネージャが、無効なコミュニティ名を使用して本装置にログオンしようとしたときにロギングされます。
4	Port Link up	ポートのリンク UP 時にロギングされます。
5	Port Link down	ポートのリンク Down 時にロギングされます。
6	Port Link change	ポートの状態が変化した場合にロギングされます。 (リンク UP → リンク Down、リンク Down → リンク UP)
7	Topology change	STP 使用時にトポロジーの変更が発生したときにロギングされます。 (フォワーディング状態 → ブロッキング状態) (ブロッキング状態 → フォワーディング状態)
8	Port partition	送信中に 61 回以上コリジョンが発生したときにロギングされます。
9	Port broadcast storm rising	プロードキャスト・ストーム機能使用時に設定した上限値 (Rising Threshold) をこえたときにロギングされます。
10	Port broadcast storm failling	ブロードキャスト・ストーム機能使用時に設定した下限値 (Falling Threshold) を下回ったときにロギングされます。
11	Address table full	学習テーブルのエントリが一杯になったときロギングされます。

## 拡張 MIB

#### 装置拡張 MIB に定義されている MIB のツリー構造を以下に示します。

fujitsu	OBJECT IDENTIFIER ::= { enterprises 211 }
product	OBJECT IDENTIFIER ::= { fujitsu 1 }
nonos	OBJECT IDENTIFIER ::= { product 127 }
pineapple	OBJECT IDENTIFIER ::= { nonos 118 }
sh1816tf	OBJECT IDENTIFIER ::= { pineapple 13}
fujitsu-sh1816tfProd	OBJECT IDENTIFIER ::= { sh1816tf 1 }
swProperty	OBJECT IDENTIFIER ::= { fujitsu-sh1816tfProd 1 }
swModule	OBJECT IDENTIFIER ::= { swProperty 1 }
agentConfigInfo	OBJECT IDENTIFIER ::= { sh1816tf 2 }
swDevPackage	OBJECT IDENTIFIER ::= { sh1816tf 3 }
swModulePackage	OBJECT IDENTIFIER ::= { sh1816tf 4 }
swPortPackage	OBJECT IDENTIFIER ::= { sh1816tf 5 }
swFdbPackage	OBJECT IDENTIFIER ::= { sh1816tf 6 }
swVlanPackage	OBJECT IDENTIFIER ::= { sh1816tf 7 }
swVlanCtrl	OBJECT IDENTIFIER ::= { swVlanPackage 1 }
pBridgeMIBObjects	OBJECT IDENTIFIER ::= { swVlanCtrl 5 }
qBridgeMIBObjects	OBJECT IDENTIFIER ::= { swVlanCtrl 6 }
swSnoopPackage	OBJECT IDENTIFIER ::= { sh1816tf 8 }

SH1816TFがサポートするMIBは、「3.7 ネットワーク管理エージェント機能」を参照してください。

#### ツイストペアケーブルの放電方法

ツイストペアケーブルを機器に接続する直前に、治具を用いて帯電している静電気をFG(ビルアースなど)に放電してください。このとき、ツイストペアケーブルの両端は機器から抜いておいてください。

放電した後はツイストペアケーブルを速やかに機器へ接続してください。放電後、ツイストペアケー ブルを機器へ接続しないまま長時間放置すると、放電効果は失われるので注意してください。

注) 電子機器類の FG は使用しないでください。電源系 FG、ビルアース、水道管が使用可能です。

#### [治具の作成]

・カスケードアダアプタで作成する場合



- (1)アダプタケース側
- (a) カスケードアダプタのケースを外す。
- (b) 各信号線がねじ止めされている場合はソケット側もしくはプラグ側どちらかを外し、8本の信号線が それぞれシリーズになるように抵抗(1M))を実装する。
- (c) 各信号線がソケット側及びプラグ側共にハンダ付けの場合は各信号線を外し8本の信号線がそれぞ れシリーズになるように抵抗(1M)を実装する。
- (d) 抵抗の実装が完了したら、カスケードアダプタのケースを元に戻す。 注) 各信号線がショートしないようにする。

(2)ツイストペアケーブル側

- (a) カスケードアダプタのプラグを切り離し, 被覆を3 c m 程剥いて8本の信号線の撚りを戻す。
- (b) 8本の信号線それぞれの被覆を1 c m程剥く。
- (c) 被覆を剥いだ8本の信号線をひとつに束ねてハンダ処理する。

[治具の使用方法]

- (1) ツイストペアケーブルの両端が装置(Hub / ルータ / ワークステーション)から抜けていることを確認してください。
- (2) 治具にツイストペアケーブルの一方のプラグを差し込む。
- (ツイストペアケーブルの状態は両端開放及び片側開放どちらでも可能)
- (3) 治具のハンダで束ねた部分をFGに接続。(接触)
  - 注) 最低1分間接触させること。(2,3秒では放電しきれない) 電子機器のFGには接続しないこと。
    - 電源のFGを使用するときは,AC電源と短絡しないように注意すること。
- (4) 放電作業が完了(FGに接続した時点で完了)したら,治具をツイストペアケーブルから外し,ツイ ストペアケーブルを装置に速やかに接続する。
- (5) 接続するツイストペアケーブルを1本ずつ(1)~(4)まで繰り返し実施する。

МЕМО

SH1816TF スイッチングハブ

#### 取扱説明書

発行日 2002年1月

#### 版数 初版

発行責任 富士通株式会社

Printed in Taiwan

本書は、改善のため事前連絡なしに変更することがあ ります。

本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特 許権その他の権利については、当社はその責を負いま せん。

無断転載を禁じます。

落丁・乱丁本はお取り替えいたします。

