



DCi- **USERS MANUAL**

16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB

FX-16NW

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

PCI-

USERS MANUAL

16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB

FX-16NW

このマニュアルの構成

本マニュアルはファスト・イーサネット・スイッチングハブ FX-16NW の概要および使用方法について説明します。本マニュアルの構成は以下のようになっております。

必ずお読みください

第1章 はじめに

本製品の概要と各部の名称について説明します。必ずお読みください。

ご使用方法

第2章 インストール

(通常のスイッチングハブとしてご利用になれます。)

本製品の設置方法およびネットワークへの接続方法について説明します。必ずお読みください。

第3章 コンソール設定

(VLAN機能、Trunk機能、スパンニングツリープロトコル、ポートミラーリング機能をご使用になれます。)

本製品の設定をコンソールで行うための設定方法について説明します。

本製品は出荷時の状態で通常のスイッチングハブとして使用可能です。VLAN機能やTrunk機能等を使用する場合にお読みください。

付録

付録A トラブルシューティング

「トラブルかな?」と思われる場合の対応方法について説明します。

付録B Autonegotiation機能について

Autonegotiation機能について説明します。

付録C スパンニングツリープロトコルについて

スパンニングツリープロトコルについて説明します。

付録D 仕様

本製品の仕様について説明します

《マニュアル内の表記について》

本マニュアル内では製品の名称を本製品と表記します。
区別が必要な場合は製品型番で表記します。

目次

第1章 はじめに

1.概要	1
2.特長	2
3.梱包内容の確認	3
4.各部の名称	3
5.スイッチング・テクノロジーについて	6
6.フローコントロールについて	8
7.VLAN機能について	9
8.Trunk機能について	12
9.ポートミラーリング機能について	13

第2章 インストレーション

1.設置場所について	15
2.設置	15
3.電源の接続	16
4.RJ-45ポートを使用したワークステーションの接続	16
5.他のハブとのカスケード接続	17
6.コンソールポートとの接続	19

第3章 コンソール設定

1.メインメニュー	21
2.スイッチ設定	22
3.スパニングツリーの設定	25
4.スパニングツリー情報の表示	28
5.ミラーリングポートの設定	29
6.Trunkポートの設定	31
7.Vlanグループの設定	33
8.スイッチをリセットする	38
9.スイッチを初期設定に戻す	39
10.メインメニューの終了	39

付録A	トラブルシューティング	41
-----	-------------	----

付録B	Autonegotiation機能について	43
-----	-----------------------	----

付録C	スパニングツリーについて	45
-----	--------------	----

付録D	仕様	51
-----	----	----

はじめに

1. 概要

本製品はIEEE802.3 10BASE-TおよびIEEE802.3u 100BASE-TX規格に準拠したラックマウント・サイズのファストイーサネット・スイッチング・ハブです。

ツイストペア・ケーブル接続用のRJ-45 STPポートを16ポート装備しています。

各ポートはAutonegotiation機能に対応しており、転送速度(100/10Mbps)および転送モード(全二重/半二重)を自動認識します。

各ポートともステータスLEDを装備しており、容易にハブのステータスを確認する事が可能です。

本製品はVLAN機能およびTrunk機能に対応しています。VLAN機能はポート単位で16グループまでのVLANグループを構成することが可能です。Trunk機能は4ポートを束ねて接続する事により、FX-16NW間を最大800Mbpsで通信する事が可能となります。

また、スパンニングツリープロトコルによりネットワークの冗長化が可能になります。

FX-16NW以外のTrunk対応機器とは、Trunk接続する事は出来ません。

2. 特長

IEEE802.3 10BASE-T、IEEE802.3u 100BASE-TX規格に準拠
100BASE-TX/10BASE-T接続用のRJ-45 STPポートを16ポート
装備

Autonegotiation機能により、転送速度(100/10Mbps)および転送
モード(全二重/半二重)を自動認識可能

スイッチング方式にはストア&フォワード方式を採用

MACアドレステーブルを装備し最高16000のMACアドレスを自動
学習可能

4MByteのパケットバッファを装備

16グループまでのVLANを構成可能

Trunk機能をサポート、FX-16NW同士で最大800Mbpsの通信が可能
スパニングツリープロトコル対応

ポートミラーリング機能によりパケット等の解析が可能

転送速度(100/10Mbps)及び転送モード(全二重/半二重)のマニ
ュアル設定可能

フローコントロール対応(全二重時IEEE802.3x、半二重時バック
プレッシャー)

LEDにより各ポートおよびネットワークのステータス確認が可能

他のハブとのカスケード接続用のUplinkポートを1ポート装備

標準19インチラックにマウント可能

VLAN等の設定用のシリアルポートを装備

3. 梱包内容の確認

パッケージには、以下の付属品が含まれます。

- FX-16NW本体
- 設定用シリアルケーブル
- 電源ケーブル
- ラックマウント用金具 2個
- ネジ
- ゴム足 4個
- このユーザーズ・マニュアル

不足品がある場合は、販売店または弊社テクニカルサポートまでお問い合わせください。

4. 各部の名称

前面パネル

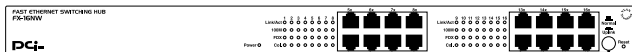


図1-1 前面パネル

<ポート1～16>

100BASE-TX/10BASE-Tツイストペアケーブル接続用のRJ-45ポートです。

<Uplinkスイッチ>

ポート12を他のハブとのカスケード接続用のポートに切り替える時に使用します。

<Resetスイッチ>

本製品を初期化(リセット)するときに使用します。このスイッチを押すと本製品は電源投入時の状態に戻ります。

<Power LED>

ハブに電源が入ると点灯します。

<Link/Act LED>

ポートのリンクが確立すると点灯します。ポートがデータの送受信中は点滅します。

<100M LED>

ポートが100Mbpsで通信中は点灯します。

<FDX LED>

ポートが全二重モードで通信中は点灯します。

<Col. LED>

コリジョンが発生すると点滅します。

背面パネル



図1-2 背面パネル

Configure Port:設定用のシリアルケーブルを接続します。

電源コネクタ:電源ケーブルを接続します。

電源スイッチ:本製品の電源をON/OFFします。

裏面ステッカー

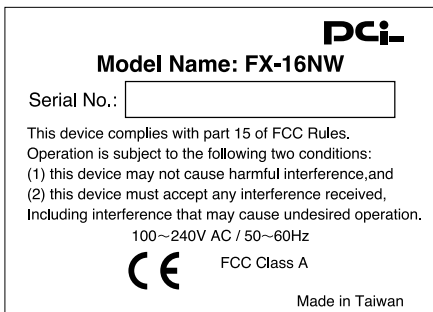


図1-3 裏面ステッカー

< 品番 >

本製品の製品型番です。

< シリアル番号 >

本製品のシリアルナンバーです。製品外箱に記載されているものと同じ番号です。ユーザ登録時に必要となります。また、製品故障時などにサポートを受ける場合にも必要となります。

5. スイッチング・テクノロジーについて

通常のリピータハブではすべてのパケットが常にすべてのポートに送信されます。また、すべてのポートで帯域幅を共有するため、同時に複数のパケットが送信されると衝突(コリジョン)が発生します。スイッチングハブではパケットの宛先アドレスを調べて、宛先となっている機器が接続されているポートにのみパケットを送信します。これにより他のポートに不要なパケットが送られるのを防ぎ、ネットワークの効率を向上することが可能となります。

スイッチングハブはアドレステーブルと呼ばれる領域に各ポートに接続されている機器のMACアドレスを記憶します。あるポートがパケットを受信するとそのパケットの宛先アドレスをアドレステーブルから探して該当するポートにのみパケットを送信します。

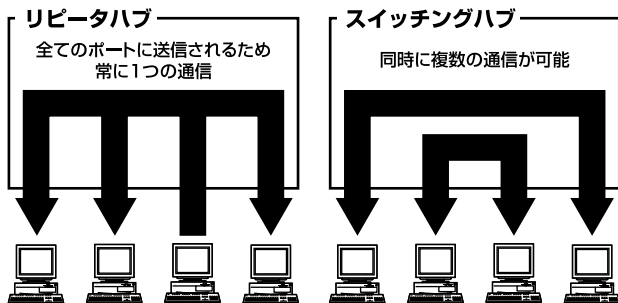


図1-4 リピータハブとスイッチングハブの違い

スイッチングの方式にはカットスルー方式、ストア&フォワード方式等があります。

カットスルー方式はパケットを受信すると即座に宛先アドレスを調べて該当するポートにパケットを送信します。この方式ではパケットのチェックは行われないのでエラーパケットも送信されてしまいます。ストア&フォワード方式では受信したパケットを一旦ハブ内部のパケットバッファに格納し、パケット長やCRCに異常がないか確認します。そして正常なパケットのみを宛先ポートに対して送信し、エラーパケットが送信されるのを防ぎます。

本製品ではスイッチング方式にストア&フォワード方式を採用しています。また、フローコントロールにも対応しパケットバッファがいっぱいになったとき、データがバッファからあふれないように制御します。半二重通信時にはバックプレッシャー機能によりバッファがいっぱいになるとコリジョン信号を送信し、データの送信を停止させます。全二重通信時にはIEEE802.3xの機能により、接続先にpauseコマンドを送信することによりデータの送信を停止させます。

通常のリピータハブでは、ハブ同士のカスケード接続の段数に10BASE-Tでは4段、100BASE-TXでは2段という制限があります。スイッチングハブでは各ポートが別々のコリジョンドメインに分割されるため、カスケード接続の段数の制限がなくなります。これによりルータやブリッジを使用することなく、ネットワークの拡張を容易に行うことが可能となります。

以上のような機能によりスイッチングハブでは、通常のリピータハブに比べて格段にネットワーク効率やネットワークの拡張性を高めることが可能となります。

6. フローコントロールについて

一般にスイッチングハブでは、内部のケットバッファがオーバーフローした場合、そのオーバーフローしたケットは、すべてケットロスになります。これを防ぐのがフローコントロールです。フローコントロールには、バックプレッシャー方式とIEEE802.3xで定義されているフローコントロールの2種類があります。バックプレッシャー方式は、半二重転送モード時に適用され、バッファがいっぱいになるとコリジョン信号を送信し、ネットワーク上のデータ送信を停止させオーバーフローを防ぎます。IEEE802.3xで定義されているフローコントロールは、全二重転送モード時に適用されバッファがいっぱいになると、特定の接続先にpauseコマンドを送信することによりデータの送信を停止させオーバーフローを防ぎます。この方法では、pauseコマンドを認識するために接続するネットワークインターフェースカードもフローコントロールに対応している必要があります。(現在、ほとんどのネットワークインターフェースカードは、IEEE802.3xフローコントロールに未対応です。弊社製FNW-9800-Tは、他社に先駆けてIEEE802.3xフローコントロールに対応しています。)もし、スイッチングハブまたは、ネットワークインターフェースカードがフローコントロールに対応していない場合、スイッチングハブのケットバッファがいっぱいになっても、コンピュータはスイッチングハブにケットを送り続けます。これにより、スイッチングハブのバッファが、オーバーフローし、オーバーフローしたケットはすべてロスします。

ロスしたケットの処理に関しては、上位のプロトコルに依存しますが、たとえば、TCP/IPでは、ロスしたケットの再送をコンピュータに要求します。これにより、コンピュータは、ケットをロスし続けながらも、何度もケットを再送することになり、再送の際にコンピュータのリソースを無駄に消費することになります。

7. VLAN機能について

VLAN(Virtual LAN)機能とは、複数のポートをグループにしブロードキャストドメインを分割することによりネットワーク上のトラフィックの軽減やセキュリティの強化を行うための機能です。

VLAN機能により分割されたグループでは、同じグループ内に接続された機器とのみ通信が可能となります。ブロードキャストパケットを含めたすべてのパケットは他のグループに送信されません。これによりVLAN機能は以下のような長所を持つことができます。

ネットワーク効率の改善

トラフィックの多いワークグループをグループ化しブロードキャストドメインを分割する事により、ネットワーク上の他のワークグループへパケットが流れるのを防ぎます。これによりネットワーク効率を改善することが可能です。

セキュリティの強化

グループ間では、論理的にネットワークは切断されており、通信ができません。これによりセキュリティが重要なワークグループからのデータの漏洩を防ぐことができます。

コスト削減

オーバーレイ(ポート共有)機能を使えば、高価でまた設定の面倒なルータを導入する必要がありません。また、ネットワーク構成の変更時に、物理的な配線の変更が必要ありません。

本製品ではポートごとにグループの設定を行います。ポートベースで最大16のグループを作成することが可能です。設定方法については「第3章 コンソール設定」を参照してください。

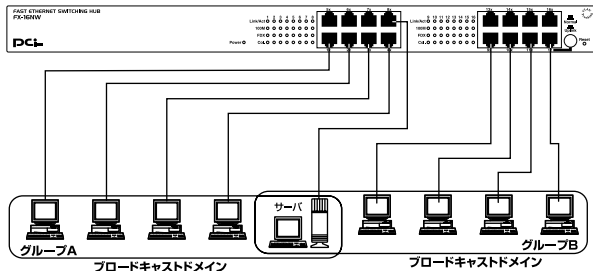


図1-5 VLAN構成例

ブロードキャストパケット

ネットワーク上を流れるパケットのうち、ネットワーク上のすべての機器が受信しなければならないパケット。(VLANやルータにより制限できます。)

コリジョンドメイン

リピータを介して接続されたネットワーク上で複数の機器が同時にパケットを送信するとコリジョン(衝突)が発生します。このようにコリジョン信号を共有するネットワークの範囲をコリジョンドメインと言います。スイッチングハブでは各ポートごとに異なるコリジョンドメインに分割されます。また、同じコリジョンドメインではノード間距離やカスケードの制限があります。

ブロードキャストドメイン

スイッチングハブではコリジョンドメインは各ポートごとに分割されますが、ブロードキャストパケットは全ポートに送信されます。このようにブロードキャストパケットが送信されるネットワークの範囲をブロードキャストドメインと言います。一般的にはブロードキャストドメインを分割するためにはルータを使用します。

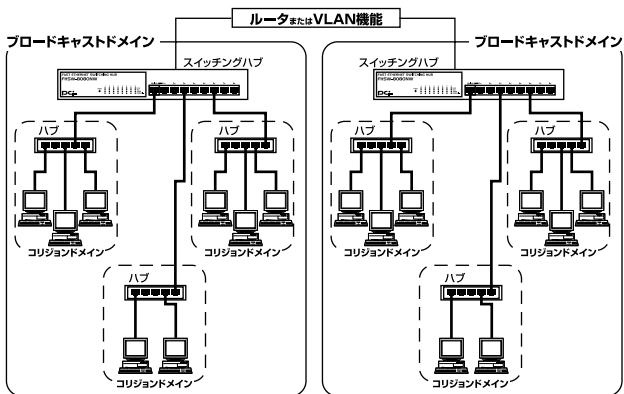


図1-6 コリジョンドメインとブロードキャストドメイン

8. Trunk機能について

Trunk機能とは、4ポートを束ねることによりFX-16NW間を最大800Mbps(200Mbps(全二重)×4)の通信速度で接続する事を可能にします。複数のハブをカスケード接続したときにボトルネックとなるハブ間の通信速度を高速化させます。また、Trunk間のあるポートのに障害が発生した場合でも、他のTrunkポートにより、通信が継続できます。

設定方法については「第3章 コンソール設定」を参照してください。

FX-16NW以外のTrunk対応機器とは、Trunk接続する事は出来ません。

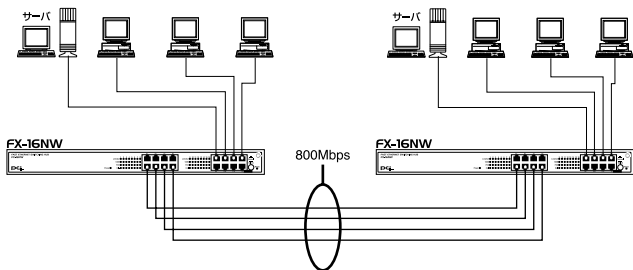


図1-7 Trunk接続

本製品には、3種類のTrunk設定を行う事が可能です。Trunk接続をする場合はそれぞれのFX-16NWが同じ設定条件になっている必要があります。また、接続の際は、Trunk内の同じポート番号同士で接続するようにしてください。

例

ハブA Trunk1(ポート1,5,2,6) ハブB Trunk1(ポート1,5,2,6)
1-1,5-5,2-2,6-6

▲ 注意

本製品のTrunk機能では接続した機器ごとに、ハブ間通信に使用するポートがTrunkに設定した2または、4ポートの中から順番に割り振られていきます。このため4ポートTrunk時、本製品に、4台以下の機器しか接続されていない場合はハブ間の通信に4ポートすべてが使用されことはありません。

9. ポートミラーリング機能について

ポートミラーリング機能とは、任意のポートのトラフィックをLANアナライザなどを接続してある他のポートにコピーする機能です。例えばスイッチではPort1とPort2の間のトラフィックは、基本的に他のポートへは流れません。そのためPort1とPort2の間のトラフィックを解析するためには、LANアナライザ以外にも他にリピータハブ等のデバイスが必要になります。本製品では、この機能を有効にしてコピー先に指定したポートにSniffer等のLANアナライザを接続することにより、他にデバイスを使用する事なくトラフィックの解析がおこなえ、スムーズに障害の原因を絞り込む事が可能になります。

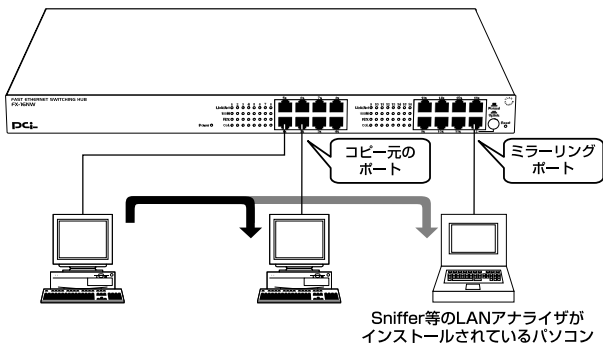


図1-8 LANアナライザ接続図

インストール

1. 設置場所について

ハブを設置する際には必ず以下の点をお守りくださいますようお願いいたします。

湿気の多い場所に設置しないでください。

チリやほこりの多い場所には設置しないでください。

直射日光のあたる場所や温度の高い場所には設置しないでください。

内部に熱がこもる原因となりますので、周囲にはなるべく空間を空けてください。

注意

本体側面や背面の通風口にほこりなどがたまると内部に熱がこもる原因となります。定期的に点検を行い、ほこりがたまっているようでしたら掃除機等でほこりを取り除くようにしてください。

2. 設置

本製品は、デスクトップ上などの平らな場所、または標準19インチラックに設置することが可能です。

平らな場所に設置する場合

1. 付属のゴム足(4個)を本製品底面につけてください。
2. デスクトップ上などの平らな場所に設置してください。

19インチラックに設置する場合

1. 付属のラックマウント用金具を付属のネジで本製品に取り付けてください。
2. ラックにネジで取り付けてください。

3. 電源接続

1. 本製品背面の電源コネクタに付属の電源ケーブルを接続します。
2. 電源ケーブルをAC100Vコンセントに接続します。
3. 電源スイッチをONにしてください。
4. 本製品前面のPower LEDが点灯することを確認してください。

4. RJ-45ポートを使用したワークステーションの接続

1. ストレートタイプのツイストペア・ケーブルの一端を、本製品の1～16のいずれかのRJ-45ポートに差し込みます。
2. ツイストペア・ケーブルのもう一端を、ワークステーションの100BASE-TX/10BASE-T RJ-45ポートに差し込みます。
3. 接続先のポートがAutonegotiationに対応している場合はポートの転送モードが自動的に設定されます。

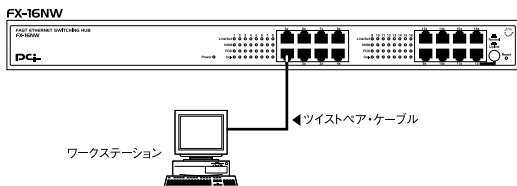


図2-1 RJ-45ポートを使用した接続

注意

接続後、通信がうまく行かない場合は、付録A、付録Bを参照してください。

10BASE-Tでの接続にはカテゴリ3以上、100BASE-TXの接続にはカテゴリ5のUTPまたはSTPストレート・ケーブルを使用してください。ケーブルの最大長は100mです。

ポート12を使用する場合は、隣接するUplink/Nomal切り替えスイッチがOFF(凸)になっている事を確認してください。

5. 他のハブとのカスケード接続

- 1.ポート12に隣接するNomal/UplinkボタンをON(凹)にしてください。
- 2.ストレートタイプのツイストペア・ケーブルの一端を本製品のUplinkポート(ポート12)に差し込みます。
- 3.ツイストペア・ケーブルのもう一端を他のハブの100BASE-TX/10BASE-T RJ-45ポートに差し込みます。

4. 本製品に2台以上のハブをカスケード接続する場合は、相手側のハブのUplinkポートと本製品のUplinkポート以外のいずれかのポートを接続してください。相手側のハブにUplinkポートが無い場合は、クロスケーブルを使用してハブ間を接続してください。

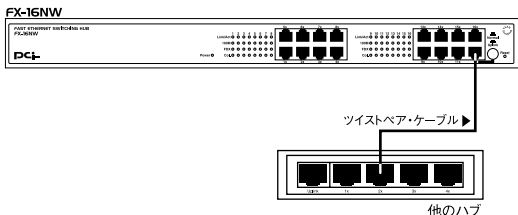


図2-2 他のハブとのカスケード接続

Uplinkポートについて

Uplinkポートはハブ間をストレートケーブルで接続するためにハブ内部でクロス結線されているポートです。ポート12をUplinkポートとして使用する場合は、隣接するNomal/UplinkボタンをON(凹)にしてください。

ポート12をUplinkポートとして使用しない場合等、その他の組み合わせでカスケードする場合は下記の表をご参照ください。

FX-16NW	ケーブルの種類	他のハブ
Uplinkポート	ストレート	RJ-45ポート
RJ-45ポート	ストレート	Uplinkポート
RJ-45ポート	クロス	RJ-45ポート
Uplinkポート	クロス	Uplinkポート

注意

接続後、通信がうまく行かない場合は、付録A、付録Bを参照してください。

10BASE-Tでの接続にはカテゴリ3以上、100BASE-TXの接続にはカテゴリ5のUTPまたはSTPストレート・ケーブルを使用してください。ケーブルの最大長は100mです。

6. コンソールポートとの接続

製品本体のシリアル・コンソールインターフェース(RS-232)ポート経由でパソコンを接続し、VLAN機能、Trunk機能、スパンニングツリープロトコル、ポートミラーリング機能等を設定する事が可能です。当ポートはメス型DB-9コネクタを使ったDCE(データ通信機器)接続ポートとなっています。コンソールポートを使用される場合は、ターミナルユーティリティがインストールされているパソコンが必要となります。

1. ターミナルユーティリティの設定

19,200ボー(デフォルト設定)

パリティなし

8 データビット

1 ストップビット

2. シリアル接続ケーブル

DB-9オス型コネクタ付ストレートRS232ケーブル が付属しています。ご使用のコンピューターがDB-9オス型コネクタを装備しているか確認してください。(ほとんどのコンピュータでDB-9オス型コネクタが使用出来ます。)

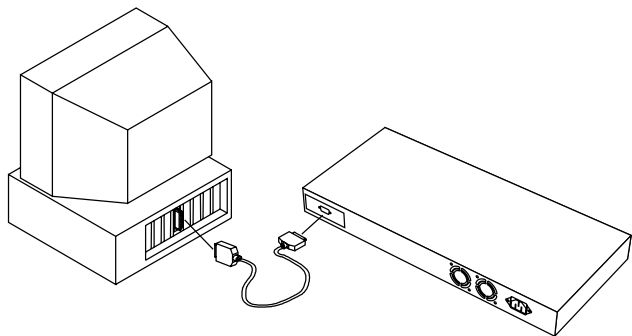


図2-6 RS232Cケーブルとの接続

コンソール設定

本 製品のVLANやTrunk、スパンニングツリー、ポートミラーリングの設定はターミナルアプリケーションを使用して行います。本章では、各機能毎に設定方法を説明します。コンソールポートとターミナルアプリケーションがインストールされているPCとの接続は、「2-6 コンソールポートとの接続」を参照してください。

1. メインメニュー

コンソールポートとターミナルの設定が完了して正常に通信が開始されると以下のメッセージが表示されます。このメニューが全ての設定メニューのルートになります。設定したい項目の番号をSetup> プロンプトに入力して[Enter]キーを押してください。

```
8051 UART test Success!!

EEPROM Version: Ver 7, Firmware Ver 1.25
Switch Power On Self Test Start .....
VT6516 POST: Testing Switch On Board Sram :Passed
VT6516 POST: Testing Switch On Board Srom R/W:Passed
VT6516 POST: Testing Switch On board Srom CheckSum :Passed
VT6516 INIT: Initial Switch :Passed
VT6516 POST: Testing Switch On board Sdram:Passed
VT6516 INIT: Switch Init Complete .....
-----

Welcome to Setup Menu
Please enter the number
[1]: Config Switch Setting
[2]: Config Spanning Tree Setting
[3]: View Spanning Tree Information
[4]: Config Sniffer Port Setting
[5]: Config Trunking Port Setting
[6]: Config Vlan Group Setting
[7]: Reset Switch
[8]: Restore Default Switch Setting
[9]: Exit
Setup>
```

2. スイッチ設定

[1]Config Switch Setting

各ポート毎に転送モード、フローコントロール機能の設定と本製品のエイジングタイムを設定する事が可能です。

メインメニューの Setup>プロンプトで1を入力して[Enter]キーを押してください。

以下のメニューが表示されます。

```
Setup>1
<Config Menu>
[1] Set Port Condition
[2] Set AgeOut Time
[3] Exit
Your Select>(1-3)
```

[1]Set Port Condition

各ポート毎に転送モード、フローコントロール機能の設定を行います。Your Select> プロンプトで1を入力して[Enter]キーを押してください。

Which Port do you want to config?(1-16)とメッセージが表示されたら変更したいポート番号を Port Num> プロンプトに入力して[Enter]キーを押してください。

```
Setup>1
<Config Menu>
[1] Set Port Condition
[2] Set AgeOut Time
[3] Exit
Your Select>(1-3) 1
Which Port do you want to config? (1-16)
Port Num>
```

次に設定可能な転送モードとして [1]Auto[2]100Full[3]100Half[4]10Full[5]10Halfが表示されます。New Media Mode> プロンプトに設定したいモード番号を入力して[Enter]キーを押してください。

```
Port Num>1, Please Select Media Mode
[1] Auto [2]100 Full [3]100 Half [4]10 Full [5]10 Half
New Media Mode>
```

フローコントロール機能を有効または無効にする設定を行います。New Flow Control Mode> プロンプトに有効に設定したい場合は、yを無効に設定したい場合は、nを入力して[Enter]キーを押してください。

```
[1] Auto [2]100 Full [3]100 Half [4]10 Full [5]10 Half
New Media Mode> 1
Do you want to repeat to all port?
y/n>y
Port1 Set Complete.
<Config Menu>
[1] Set Port Condition
[2] Set AgeOut Time
[3] Exit
Your Select> (1-3)
```

この設定を全てのポートに設定したい場合は、次に表示されるメッセージの後の y/n > プロンプトでyを入力して[Enter]キーを押してください。

```
[1] Auto [2]100 Full [3]100 Half [4]10 Full [5]10 Half
New Media Mode> 2
Flow Control Enable, Do you want to Disable(y/n)
New Flow Control Mode >y
Do you want to repeat to all port?
y/n>y
Port1 Set Complete.
<Config Menu>
[1] Set Port Condition
[2] Set AgeOut Time
[3] Exit
Your Select> (1-3)
```

デフォルト設定は、全ポートでオートネゴシエーション、フローコントロールが有効に設定されています。

[2]Set AgeOut Time

エージングタイムの設定を行います。

Your select> プロンプトで2を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のエージングタイムが表示された後、New AgeOut Time 60-65535> プロンプトでエージングタイムを60～65535(秒)の間で入力して[Enter]キーを押してください。

デフォルト値は、60秒に設定されています。もし0を設定した場合は、エージングを行いません。

```
<Config Menu>
[1] Set Port Condition
[2] Set AgeOut Time
[3] Exit
Your Select> (1-3)2
AgeOut Time = 0
New AgeOut Time 60-65535 sec(0 disable AgeOut)>\
```

[3]EXIT

メインメニューに戻ります。

Your select> プロンプトで3を入力して[Enter]キーを押してください。

3. スパニングツリーの設定

[2]Config Spanning Tree Setting

スパニングツリープロトコルの設定を行います。
メインメニューのSetup> プロンプトで2を入力して[Enter]キーを押してください。
以下のメニューが表示されます。

```
Setup>2
<STP Setting Menu>
[1] Enable/Disable STP
[2] Set Bridge Priority
[3] Set Max Age
[4] Set hello Time
[5] Set Forward Delay
[6] Exit
Your Select(1-6)>
```

[1]Enable/Disable STP

スパニングツリープロトコルの有効/無効を設定します。
Your select> プロンプトで1を入力して[Enter]キーを押すと現在の設定が表示された後、続いて変更を促すメッセージが表示されます。現在の設定がDisableで有効に変更したい場合は、yを入力して[Enter]キーを押してください。現在の設定がEnableで無効に変更したい場合は、yを入力して[Enter]キーを押してください。
スパニングツリープロトコルは、デフォルト値で有効になっています。

```
Your Select(1-6)>1
Spanning Tree: Enable, do you want disable?(y/n)
<STP Setting Menu>
[1] Enable/Disable STP
[2] Set Bridge Priority
[3] Set Max Age
[4] Set hello Time
[5] Set Forward Delay
[6] Exit
Your Select(1-6)>
```

[2]Set Bridge Priority

スパンニングツリー設定が有効に設定されている場合にスパンニングツリーネットワーク内での優先順位を設定します。入力された数値の大きいブリッジがスパンニングツリーネットワーク内で優先になります。

Your select> プロンプトで2を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のプライオリティが表示された後、続いてNew Bridge Priority プロンプトが表示されます。0 ~ 65535の間の任意の数値を入力して[Enter]キーを押してください。

入力された数値が現在の優先値として表示されます。
優先順位のデフォルト値は、128に設定されています。

```
Your Select(1-6)>2
Bridge Priority = 128
New Bridge Priority <0 -65535>256
<STP Setting Menu>
[1] Enable/Disable STP
[2] Set Bridge Priority
[3] Set Max Age
[4] Set hello Time
[5] Set Forward Delay
[6] Exit
Your Select(1-6)>
```

[3]Set Max Age

スパンニングツリーパケットのネットワーク内でのエージング時間を設定します。入力された時間が経過するとスパンニングツリーパケットは破棄されます。

Your select> プロンプトで3を入力して[Enter]キーを押してください。

現在の設定時間が表示された後、New Max Age > プロンプトに6 ~ 40 (秒)の間で数値を入力して[Enter]キーを押してください。

入力された数値が現在のエージングタイムとして表示されます。
エージングタイムのデフォルト値は、20秒です。

```
Your Select(1-6)>3
Max Age = 20
New Max Age Time 6 - 40 sec>6
<STP Setting Menu>
[1] Enable/Disable STP
[2] Set Bridge Priority
[3] Set Max Age
[4] Set hello Time
[5] Set Forward Delay
[6] Exit
Your Select(1-6)>
```

[4]Set Hello Time

スパニングツリーパケットをネットワーク内に送出する時間間隔を設定します。

Your select> プロンプトで4を入力して[Enter]キーを押してください。

現在の設定時間が表示された後、New Hello Time> プロンプトに6~40 (秒)の間で数値を入力して[Enter]キーを押してください。入力された数値が現在のハロータイムとして表示されます。ハロータイムのデフォルト値は、2(秒)です。

```
Your Select(1-6)>4
Hello Time = 6
New Hello Time 1- 10 sec>10
<STP Setting Menu>
[1] Enable/Disable STP
[2] Set Bridge Priority
[3] Set Max Age
[4] Set hello Time
[5] Set Forward Delay
[6] Exit
Your Select(1-6)>
```

[5]Set Forwarding delay

スパニングツリープロトコルに定義されているフォワーディング遅延時間を設定します。スパニングツリーネットワークがダウンするとネットワークが再び復旧するまでは、ここで設定した時間の3倍を必要とします。

例えばもし遅延時間を10秒に設定した場合、ネットワークの復旧を開始するまでの時間は、30秒かかるということになります。

Your select> プロンプトで5を入力して[Enter]キーを押してください。

現在の設定時間が表示された後、New Forwarding delay> プロンプトに4～30(秒)の間で数値を入力して[Enter]キーを押してください。入力された数値が現在のフォワーディング遅延時間として表示されます。

フォワーディング デレイのデフォルト値は、15秒です。

```
Your Select(1-6)>5
Forward Delay = 15
New Forward Delay 4 - 30 sec>30
<STP Setting Menu>
[1] Enable/Disable STP
[2] Set Bridge Priority
[3] Set Max Age
[4] Set hello Time
[5] Set Forward Delay
[6] Exit
Your Select(1-6)>
```

4. スパニングツリー情報の表示

[3]View Spanning Tree Information

現在のスパニングツリープロトコルの情報を表示します。

メインメニューのSetup> プロンプトで3を入力して[Enter]キーを押してください。

```

Setup>4
Current Spanning Tree Root :
Des Root Pri:128
Des Root Mac 00 40 63 00 0c 00
Root Path Cost:00000000
Root Port: we are root
Max Age:20
Hello Time:2
Forward Delay:15
Bridge Info :
Bridge Id Pri:128
Bridge Id Mac 00 40 63 00 0c 00
Bridge Max Age:20
Bridge Hello Time:2
Bridge Forward Delay:15
Portl State l RootCostl Path Costl Priority
01 FORWARDING 000 100 128
02 FORWARDING 000 100 128
03 FORWARDING 000 100 128
04 FORWARDING 000 100 128
05 FORWARDING 000 100 128
06 FORWARDING 000 100 128
07 FORWARDING 000 100 128
08 FORWARDING 000 100 128
09 FORWARDING 000 100 128
10 FORWARDING 000 100 128
11 FORWARDING 000 100 128
12 FORWARDING 000 100 128
13 FORWARDING 000 100 128
14 FORWARDING 000 100 128
15 FORWARDING 000 100 128
16 FORWARDING 000 100 128

```

5. ミラーリングポートの設定

[4]Config Sniffer Port Setting

ポートミラーリングの設定を行います。

メインメニューのSetup> プロンプトで4を入力して[Enter]キーを押してください。

以下のメニューが表示されます。

ミラーポートは、デフォルトでは設定されていません。

```

Setup>4
<Sniffer Setting Menu>
[1] Set Monitor Port
[2] Set Sniffer Port
[3] Clear All Setting
[4] Exit
Your Select> (1-4)

```

[1]Set Monitor Port

モニタしたいコピー元のポートを指定します。

Your select> プロンプトで1を入力して[Enter]キーを押してください。

Select Monitor Port> プロンプトで任意のポート番号を入力して[Enter]キーを押してください。

設定されたモニタポートとSnifferポートが表示されます。

```
Your Select>(1-4)1
Select Monitor Port>(1-16)16
Monitor Port:[16]
Sniffer Port->1
<Sniffer Setting Menu>
[1] Set Monitor Port
[2] Set Sniffer Port
[3] Clear All Setting
[4] Exit
Your Select> (1-4)
```

[2]Set Sniffer Port

Set Monitor Portで指定したポートのコピー先ポートを指定します。このポートには、SnifferなどのLANアナライザを接続してトラフィックを解析します。

Your select> プロンプトで2を入力して[Enter]キーを押してください。

New Sniffer Port> プロンプトで任意のポート番号を入力して[Enter]キーを押してください。

設定されたモニタポートとSnifferポートが表示されます。

```
Your Select>(1-4)2
Select Sniffer Port>(1-16)15
Monitor Port:[16]
Sniffer Port->15
<Sniffer Setting Menu>
[1] Set Monitor Port
[2] Set Sniffer Port
[3] Clear All Setting
[4] Exit
Your Select> (1-4)
```

[3]Clear All setting

全てのモニタポートとSnifferポートの設定を消去します。
Your select>プロンプトで3を入力して[Enter]キーを押してください。

```
Your Select>(1-4)2
Select Sniffer Port>(1-16)15
Monitor Port:[16]
Sniffer Port->15
<Sniffer Setting Menu>
[1] Set Monitor Port
[2] Set Sniffer Port
[3] Clear All Setting
[4] Exit
Your Select> (1-4)
```

[4]EXIT

メインメニューに戻ります。
Your select> プロンプトで4を入力して[Enter]キーを押してください。

6. Trunkポートの設定

[5]Config Trunking Port Setting

トランクポートの設定を行います。
トランクポートは、デフォルトで設定されていません。
メインメニューのSetup> プロンプトで5を入力して[Enter]キーを押してください。
以下のメニューが表示されます。

```
Setup>5
Trunking Mode>No Trunking
[1] No trunking
[2] Port1 ,5 trunking
[3] Port1 ,5 & Port 2, 6 two group trunking
[4] Port 1,5,2,6 four port trunking
[5] Exit
New Trunking Mode>(1-4)
```

[1]No trunking

全てのトランクポートの設定を消去します。

Your select> プロンプトで1を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のトランク設定が表示されます。

```
New Trunking Mode>(1-4)1
Trunking Mode>No Trunking
[1] No trunking
[2] Port1 ,5 trunking
[3] Port1 ,5 & Port 2, 6 two group trunking
[4] Port 1,5,2,6 four port trunking
[5] Exit
New Trunking Mode>(1-4)
```

[2]Port1,5 trunking

ポート1と5をトランクポートとして指定します。

Your select> プロンプトで2を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のトランク設定が表示されます。

```
New Trunking Mode>(1-4)2
Warning !! If you enable trunk, Vlan will be disabled
Trunking Mode>Port1 ,5 trunking
[1] No trunking
[2] Port1 ,5 trunking
[3] Port1 ,5 & Port 2, 6 two group trunking
[4] Port 1,5,2,6 four port trunking
[5] Exit
New Trunking Mode>(1-4)
```

[3]Port1,5&Port2,6 two group trunking

ポート1と5、ポート2と6の2グループをトランクポートとして指定します。

Your select> プロンプトで3を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のトランク設定が表示されます。

```
New Trunking Mode>(1-4)3
Warning !! If you enable trunk, Vlan will be disabled
Trunking Mode>Port1 ,5 & Port 2, 6 two group trunking
[1] No trunking
[2] Port1 ,5 trunking
[3] Port1 ,5 & Port 2, 6 two group trunking
[4] Port 1,5,2,6 four port trunking
[5] Exit
New Trunking Mode>(1-4)
```

[4]Port1,5,2,6 four port trunking

ポート1,5,2,6をトランクポートとして指定します。

Your select> プロンプトで4を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のトランク設定が表示されます。

```
New Trunking Mode>(1-4)
Warning !! If you enable trunk, Vlan will be disabled
Trunking Mode>Port 1,5,2,6 four port trunking
[1] No trunking
[2] Port1 ,5 trunking
[3] Port1 ,5 & Port 2, 6 two group trunking
[4] Port 1,5,2,6 four port trunking
[5] Exit
New Trunking Mode>(1-4)
```

[5]EXIT

メインメニューに戻ります。

Your select>プロンプトで5を入力して[Enter]キーを押してください。

7. Vlanグループの設定

[6]Config Vlan Group Setting

Vlanグループの設定を行います。

Vlanグループは、デフォルトで設定されていません。

メインメニューのSetup>プロンプトから6を入力して[Enter]キーを押してください。

以下のメニューが表示されます。

```
Setup>6
Server port:
Port:[01][02][03][04][05][06][07][08][09][10][11][12][13][14][15][16]
Vid :[00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00]
<Vlan Menu>
[1] Set 2 Group Port Vlan(1-8)(9-16)
[2] Set 4 Group Port Vlan(1-4)(5-8)(9-12)(13-16)
[3] Config Vlan by Vid
[4] Set Server Port
[5] Clear Vlan Setting
[6] Exit
Your Select>(1-5)
```

[1] Set 2 Group port Vlan(1-8) (9-16)

ポート1～8をVlanグループ1、ポート9～16をVlanグループ2として2つのグループを定義します。

Your select> プロンプトで1を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のVlan設定が表示されます。

上段が各ポート番号、下段がそれぞれのポート番号に対するグループ番号を表しています。

```
Your Select>(1-5)1
Warning !! vlan enable so STP & trunk disable !!
Server port:
Port:[01][02][03][04][05][06][07][08][09][10][11][12][13][14][15][16]
Vid :[01][01][01][01][01][01][01][01][01][02][02][02][02][02][02][02]
<Vlan Menu>
[1] Set 2 Group Port Vlan(1-8)(9-16)
[2] Set 4 Group Port Vlan(1-4)(5-8)(9-12)(13-16)
[3] Config Vlan by Vid
[4] Set Server Port
[5] Clear Vlan Setting
[6] Exit
Your Select>(1-5)
```

[2] Set 4 Group port Vlan(1-4) (5-8) (9-12) (13-16)

ポート1～4をVlanグループ1、ポート5～8をVlanグループ2、ポート9～12をVlanグループ3、ポート13～16をVlanグループ4として4つのグループを定義します。

Your select> プロンプトで2を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のVlan設定が表示されます。

上段が各ポート番号、下段がそれぞれのポート番号に対するグループ番号を表しています。

```
Your Select>(1-5)2
Warning !! vlan enable so STP & trunk disable !!
Server port:
Port:[01][02][03][04][05][06][07][08][09][10][11][12][13][14][15][16]
Vid :[01][01][01][01][02][02][02][02][03][03][03][03][04][04][04][04]
<Vlan Menu>
[1] Set 2 Group Port Vlan(1-8)(9-16)
[2] Set 4 Group Port Vlan(1-4)(5-8)(9-12)(13-16)
[3] Config Vlan by Vid
[4] Set Server Port
[5] Clear Vlan Setting
[6] Exit
Your Select>(1-5)
```

[3]Config Vlan by Vid

任意のポートを自由に組み合わせてVlanグループを作成することができます。

⚠ 注意

この機能を有効にするには、全てのポートに0以外のグループ番号を設定する必要があります。

ここでは、例としてポート1、3、5でVlanグループ2を構成します。Your select>プロンプトで3を入力して[Enter]キーを押してください。

Vlan Port>プロンプトでVlanに参加させるポート番号1を入力して[Enter]キーを押してください。

続いて表示されるWhat Vid do you want to set? プロンプトでポート1に対するVlanグループ番号2を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のVlan設定が表示されます。

上段が各ポート番号、下段がそれぞれのポート番号に対するグループ番号を表しています。

これでポート1がVlanグループ2として構成されます。

```
Your Select>(1-5)3
All Vid cannot equ zero!
Which Port do you want to set?(1-16)
Server Port Num>1
What Vid do you want to set(1-16)?2
Server port:
Port:[01][02][03][04][05][06][07][08][09][10][11][12][13][14][15][16]
Vid :[00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00]
<Vlan Menu>
[1] Set 2 Group Port Vlan(1-8)(9-16)
[2] Set 4 Group Port Vlan(1-4)(5-8)(9-12)(13-16)
[3] Config Vlan by Vid
[4] Set Server Port
[5] Clear Vlan Setting
[6] Exit
Your Select>(1-5)
```


次にポート3をVlanグループ2に追加します。

Your select> プロンプトで3を入力して[Enter]キーを押してください。

Vlan Port> プロンプトでVlanに参加させるポート番号3を入力して[Enter]キーを押してください。

続いて表示されるWhat Vid do you want to set? プロンプトでポート1に対するVlanグループ番号2を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のVlan設定が表示されます。

上段が各ポート番号、下段がそれぞれのポート番号に対するグループ番号を表していますこれでポート3がVlanグループ2として構成されます。

```
Your Select>(1-5)3
All Vid cannot equ zero!
Which Port do you want to set?(1-16)
Server Port Num>3
What Vid do you want to set(1-16)?2
Server port:
Port:[01][02][03][04][05][06][07][08][09][10][11][12][13][14][15][16]
Vid :[00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00]
<Vlan Menu>
[1] Set 2 Group Port Vlan(1-8)(9-16)
[2] Set 4 Group Port Vlan(1-4)(5-8)(9-12)(13-16)
[3] Config Vlan by Vid
[4] Set Server Port
[5] Clear Vlan Setting
[6] Exit
Your Select>(1-5)
```

次にポート5をVlanグループ2に追加します。

Your select> プロンプトで3を入力して[Enter]キーを押してください。

Vlan Port>プロンプトでVlanに参加させるポート番号5を入力して[Enter]キーを押してください。

続いて表示されるWhat Vid do you want to set? プロンプトでポート1に対するVlanグループ番号2を入力して[Enter]キーを押してください。

現在のVlan設定が表示されます。

上段が各ポート番号、下段がそれぞれのポート番号に対するグループ番号を表しています

これでポート1、3、5がグループ2として構成されます。

他のVlanグループも同様に作成してください。

```
Your Select>(1-5)3
All Vid cannot equ zero!
Which Port do you want to set?(1-16)
Server Port Num>5
What Vid do you want to set(1-16)?2
Server port:
Port:[01][02][03][04][05][06][07][08][09][10][11][12][13][14][15][16]
Vid :[00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00]
<Vlan Menu>
[1] Set 2 Group Port Vlan(1-8)(9-16)
[2] Set 4 Group Port Vlan(1-4)(5-8)(9-12)(13-16)
[3] Config Vlan by Vid
[4] Set Server Port
[5] Clear Vlan Setting
[6] Exit
Your Select>(1-5)
```

[4]Set Server Port

サーバーポートを設定します。ここで設定したポートは、全てのVlanグループに属します。通常このポートには、ファイル、プリントサーバーなどの共有デバイスを接続します。Your select> プロンプトで4を入力して[Enter]キーを押してください。

Server Port Num> プロンプトでサーバーポートとして設定したいポート番号を入力してください。

現在のサーバポートの番号が表示されます。

```
Your Select>(1-5)4
Which Port do you want to set Server Port?(1-16)
Server Port Num>16
Server port:[16]
Port:[01][02][03][04][05][06][07][08][09][10][11][12][13][14][15][16]
Vid :[00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00]
<Vlan Menu>
[1] Set 2 Group Port Vlan(1-8)(9-16)
[2] Set 4 Group Port Vlan(1-4)(5-8)(9-12)(13-16)
[3] Config Vlan by Vid
[4] Set Server Port
[5] Clear Vlan Setting
[6] Exit
Your Select>(1-5)
```

[5]Clear Vlan Setting

現在の全てのVlan設定を消去します。

Your select> プロンプトで5を入力して[Enter]キーを押してください。

```
Your Select>(1-5)5
Server port:
Port:[01][02][03][04][05][06][07][08][09][10][11][12][13][14][15][16]
Vid :[00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00][00]
<Vlan Menu>
[1] Set 2 Group Port Vlan(1-8)(9-16)
[2] Set 4 Group Port Vlan(1-4)(5-8)(9-12)(13-16)
[3] Config Vlan by Vid
[4] Set Server Port
[5] Clear Vlan Setting
[6] Exit
Your Select>(1-5)
```

[6]Exit

メインメニューに戻ります。

Your select> プロンプトで6を入力して[Enter]キーを押してください。

8. スイッチをリセットする

[7]Reset Switch

スイッチをリセットします。

メインメニューのSetup> プロンプトで7を入力して[Enter]キーを押してください。

```
Setup>7
VT6516 INIT: Initial Switch :Passed

Welcome to Setup Menu
Please enter the number
[1]: Config Switch Setting
[2]: Config Spanning Tree Setting
[3]: View Spanning Tree Information
[4]: Config Sniffer Port Setting
[5]: Config Trunking Port Setting
[6]: Config Vlan Group Setting
[7]: Reset Switch
[8]: Restore Default Switch Setting
[9]: Exit
Setup>
```

9. スイッチを初期設定に戻す

[8]Restore Default Switch Setting

スイッチを工場出荷時の設定に戻します。
メインメニューのSetup> プロンプトで8を入力して[Enter]キーを押してください。

```
Setup>8
Invalid EEPROM data, writing default value---OK
Reinitialize----Passed
Welcome to Setup Menu
Please enter the number
[1]: Config Switch Setting
[2]: Config Spanning Tree Setting
[3]: View Spanning Tree Information
[4]: Config Sniffer Port Setting
[5]: Config Trunking Port Setting
[6]: Config Vlan Group Setting
[7]: Reset Switch
[8]: Restore Default Switch Setting
[9]: Exit
Setup>
```

10. メインメニューの終了

[9]Exit

メインメニューを終了します。
メインメニューのSetup> プロンプトで9を入力して[Enter]キーを押してください。

▲ 注意

ここで9を入力するとセットアップメニューは、終了しSwitch> プロンプトが表示されます。再度セットアップメニューに入るには、Switch> プロンプトでSetupと入力してください。

トラブルシューティング

本 製品に接続した機器間の通信ができない場合は以下の点を確認してください。

機器を接続しているポートのLink/Act LEDが点灯または点滅しているか確認してください。消灯している場合は、本製品と接続した機器との間でリンクが確立していません。この状態では通信は行えません。

特定のポートと通信できない場合はVLANが設定されている可能性があります。設定ユーティリティでVLANの設定を確認してください。

Link/ActLEDが点灯しているのに通信できない場合はポートがTrunk設定されている可能性があります。

設定ユーティリティでTrunkの設定を確認してください。

ケーブル不良の可能性があります。他の正常に通信が行えているケーブルと交換してください。

接続しているポートを他のポートに替えてください。それで通信が行えるようであれば本製品のポート不良です。弊社テクニカルサポートまでご連絡ください。

Autonegotiation機能について

ネ ットワーク機器の転送速度の自動認識の方法としてはAutonegotiationとAuto-Sensingの2種類があります。これらの方式には以下のような特徴があります。

Autonegotiation(オートネゴシエーション)

IEEEにより規定された規格。Autonegotiation機能に対応した機器同士を接続すると、機器間でネゴシエーション(交渉)を行い、転送速度(10Mbps/100Mbps)および転送モード(全二重/半二重)を自動的に選択します。

Auto-Sensing(オートセンシング)

転送速度(10Mbps/100Mbps)を自動識別します。規格化はされておらず、Auto-Sensing対応機器同士またはAuto-Sensing対応機器とAutonegotiation対応機器とを接続したときに自動認識が正常に動作せず接続できない場合もあります。

本製品はAutonegotiation機能に対応しています。

本製品にAutonegotiation対応機器を接続した場合は、転送速度(10Mbps/100Mbps)および転送モード(全二重/半二重)を自動認識します。しかし、本製品にAuto-Sensing機能に対応した機器を接続した場合、転送速度(10Mbps/100Mbps)の認識が正常に行われなかった場合があります。この場合は接続する機器のAuto-Sensing機能を無効に設定できる場合は無効にし、転送速度は100Mbps、転送モードは半二重にそれぞれ固定してください。それでも接続できない場合は本製品のポート設定をAutonegotiation無効に設定してください。

スパンニングツリーについて

スパニングツリー・プロトコル(以下STP)機能を使用すると、ネットワーク上でよりインテリジェントにフォルト・トレランスを実現することが出来ます。以下の各セクションでは、STPの詳細および本製品で提供されているSTP機能について解説します。

▲ 注意

STPIは、IEEEコンピュータ協会の定めたIEEE 802.1Dブリッジ規格の一部です。STP機器はすべて、BPDU(Bridge Protocol Data Unit) フレームを使用して通信を行います。

STPの概要

STPIは、ブリッジベースの技術を使ってネットワーク上にフォルトトレランス(耐障害性)を提供します。STPIは、ネットワークから冗長リンクを取り除くためのブリッジ(スイッチ)用のプロトコルです。本製品を含め、すべてのスパンニングツリー対応機器は各ポートからBPDUフレームを送信し、また他機器から送られてくるBPDUフレームを検出します。このプロトコルを使用することにより、各スパンニングツリー対応機器は互いにパスコストと識別情報を確認して、最もコストの高い冗長パスをブロックすることが出来ます。STPを使用するとネットワークトラフィックに対し複数平行パスを設置することが可能なほか、以下の機能が使用できるようになります。

メインのパス(パスコストが最も低いもの)が正常に動作している間は冗長パスをブロック(無効)する

メインのパスが使用できない場合は冗長パスを有効にする

< STPの状態移行について >

個々のスイッチハブはスイッチIDによって識別されます。同様に、スイッチハブの各ポート(インターフェース)はそれぞれのポートIDで識別されます。STPプロトコルの状態は、状況によって移行(遷移)します。

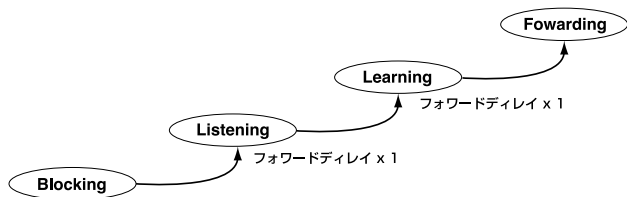
各ポートは有効か無効のいずれかに設定することが出来ます。有効となっているポートは、常時以下のいずれかの状態にあります。

Listenin : スイッチは互いにBPDUメッセージを送信しあい、ネットワーク上でトポロジ(ツリー体系)を構成して各セグメントまでの最短パス(距離)を確認します。この時点では、他のデータは送信されません。

Blocking : Listening状態中、よりプライオリティの高いパスが発見されるとBlocking状態に移行します。通常のデータはまだ送信されません。

Learning : Listening状態中、より高いプライオリティのパスが見つからない場合はLearning状態に移行します。学習したエントリは、Unicast Destination Forwarding Tableに記憶されます。通常のデータは送信されません。

Forwarding : Learning状態に移行してから一定時間が経過するとForwarding状態に移行します。(この時間は、事前に「フォワード・ディレイタイム」として設定可能です。)この時点ではじめて通常データが送信されます。



図C-1 STPプロトコルにおける状態の移行

One Forward Delay(フォワードディレイ x 1)

スパニングツリーのトポロジ(構造)

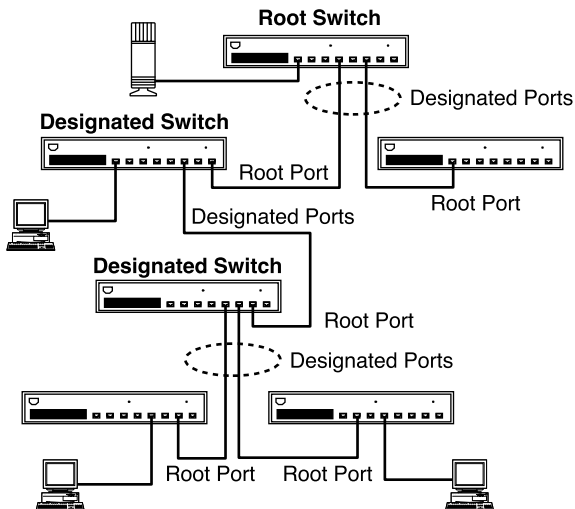
パスコストとは、スイッチの各ポートからおもとの(Root)スイッチまでの相対的な「距離」を指します。以下に、スパニングツリー・トポロジ内でのスイッチおよびポートの役割を説明します。

Root Switch(ルートスイッチ) : スイッチネットワーク全体の中で最も小さなSwitch IDを持つスイッチハブを指します。各スイッチネットワーク内には、ルートスイッチは1つしか存在しません。

Root Port(ルートポート) : ルートスイッチに最も近いポートを指します。ルートポートは、ネットワーク内の各スイッチ上でそれぞれ1つ選択されます。各スイッチ上で、いずれか1ポートのみがルートポートとなります。

Designated Switch(指定スイッチ) : 各セグメント内で、最もルート・パスコスト(ルートスイッチまでの距離)が低いスイッチです。

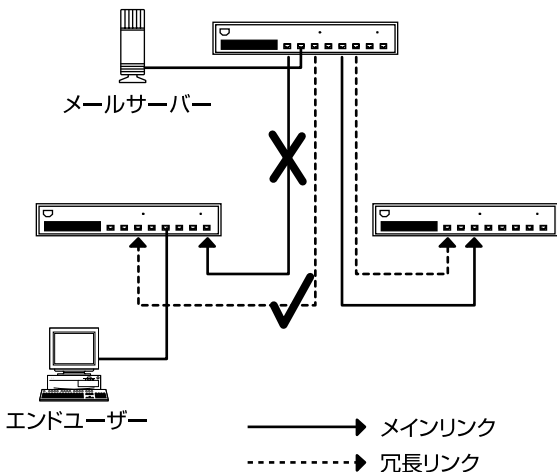
Designated Port(指定ポート) : 各スイッチ上のポートで、ルートスイッチと逆方向(ルートスイッチから、より遠ざかる方向)にある他スイッチと接続しているものを指します。



図C-2 スパニングツリー・トポロジ構成図

冗長パスの作成例

万一の場合に備えて、冗長リンクを作成しておく便利です。図C-3の例では、e-mailサーバへのメインリンクが使用できなくなっています。しかしこのリンクを修復している間に、冗長リンクを使用する事が出来れば修復している間の通信は、保証されます。STPは、このような事態でも自動的に必要な接続を見つけ出すことが出来、ネットワーク上のリンクがすべて確立しているかどうかを確認し、どれかが使用できなくなると、そのセグメント内の他のリンクを有効にします。



図C-3 冗長リンクの使用例

STPは、ブリッジやスイッチを使用したネットワークで発生する、ループ対策として開発されました。ループ発生時、STPはプライオリティが最も低いリンクから無効にしていきます。なお、プライオリティの設定はネットワーク管理者が行います。VLANを使用する、イーサネットスイッチなどのマルチポート機器を使用される場合は、STPの設定は慎重に行ってください。

仕様

< アクセス方法 >

CSMA/CD 10/100Mbps

< 対応標準 >

IEEE 802.3 10BASE-T、IEEE802.3u 100BASE-TX、IEEE802.3D

< 対応メディア >

UTP/STPケーブル、10Mbps:カテゴリ3以上・100Mbps:カテゴリ5

< ポート数 >

10/100Mbps RJ-45スイッチングポート(MDI-X/MDI)16ポート

< 設定方法 >

Autonegotiation

< LED表示 >

Power、Link/Act、100M、FDX、Col.

ネットワークブリッジ機能:フィルタリング、フォワーディング、アドレス学習

< フィルタリング/フォワーディング速度 >

最高148,800pps

< スイッチ処理方式 >

ストア&フォワード

< アドレステーブル >

16000エントリ

< パケットバッファ >

4MByte

< 入力電源 >

AC100 ~ 240V、50/60Hz

<消費電力>

最大50W

<動作温度>

0 ~ 40

<動作湿度>

35 ~ 85% (結露しないこと)

<寸法(W × D × H)>

440 × 220 × 44mm

<重量>

4.5Kg

<EMI>

FCC Class A, CE

技術的なご質問、バージョンアップ等のお問い合わせは
お気軽に下記へご連絡ください。

なお「ユーザー登録はがき」をご返送またはホームページにて
ユーザー登録をおこなっていただいていない場合には、
一切サポートは受けられませんのでご注意ください。

フリーダイヤル：0120-415977

FAX：03-3256-9207

受付時間

月曜日～金曜日(祭日は除く)

10:00～12:00・13:00～17:00

ご質問の受付やドライバのアップデートを
下記wwwサーバで行なっておりますのでご利用ください。

<http://www.planex.co.jp/>

E-MAIL:info-planex@planex.co.jp

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

質問票

技術的なご質問は、この2ページをコピーして必要事項をご記入の上、下記FAX番号へお送りください。

プラネックスコミュニケーションズテクニカルサポート担当行

FAX : 03-3256-9207

送信日 : _____

会社名			
部署名			
名前			
電話		F A X	
E-MAIL			

製品名	16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB
型番 Product No.	FX-16NW
製造番号 Serial No.	

INTERFACE
CARD

メーカー	
型番	

ソフトウェア

ネットワークOS	バージョン
OS	バージョン

ご使用の
パソコン
について

メーカー			
型番			
その他使用中のカード(SCSI / Sound Card等)	IRQ	I/O ADDR	

使用区分 サーバー クライアント

診断プログラムが添付されているカードの場合には、テスト結果をご記入ください。

トラブル(エラーメッセージ)発生時とその具体的な場所

パソコン起動時

INTERFACE CARD構成時

CONFIG.SYS読み込み中

バッチファイル読み込み中

その他

質問内容

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

保証規定

この製品は、厳密な検査に合格したものです。保証期間内に、お客様の正常なご使用状態の元で万一故障した場合には、本保証規定に従い無償で修理をさせていただきます。

ご購入後1ヵ月以内に発生した故障については初期不良交換対象となります。1ヵ月を過ぎた場合は修理扱いとさせていただきますのでご了承ください。なお、弊社はセンドバック方式をとらせていただいております。

故障の場合には、製品をお客様送料ご負担にて郵送していただき、弊社まで修理をご依頼ください。

ただし、次のような場合には保証期間内においても、有償修理となります。

1. ユーザー登録を行っていない場合
2. 購入日が明記されていない場合
3. 取扱上の誤りによる故障及び損傷、不当な修理や改造などをされた場合
4. お買い上げ後の移動、落下または郵送などにより故障、損傷が生じた場合
5. 火災、天災、地変、ガス害、または異常電圧により故障、損傷が生じた場合

保証書は、日本国内においてのみ有効です。

保証期間は、製品お買い上げ日より算定いたします。

保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

保証書

弊社の保証規定を必ずご覧ください。

保証期間 Warranty	西暦 年 月 日より 1 年間
製品名	16PORT FAST ETHERNET SWITCHING HUB
型番 Product No.	FX-16NW
製造番号 Serial No.	

個人使用 法人使用 (チェックしてください。)	
個人でご使用の場合には、個人名、および住所以降の欄にのみご記入ください。	
フリガナ	
会社名 (個人名)	
部課名	
フリガナ	
担当者名	
フリガナ	
住 所	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 都 府 道 県
電 話	— — 内線
F A X	— —
E-MAIL	

購入店名 所在地	
-------------	--

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

ユーザー登録について

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。弊社では製品をお買い上げいただいたお客様にユーザー登録をお願いしております。ユーザー登録を行っていただいたお客様には新製品情報、バージョンアップ情報、キャンペーン情報等さまざまな情報を提供させていただきます。また、製品の故障等でユーザーサポートをお受けになるにはお客様のユーザー登録が必要となります。ぜひユーザー登録を行ってくださいませようお願いいたします。

ユーザー登録は下記弊社インターネットホームページ上で受け付けております。ホームページ上でユーザー登録を行って戴いたお客様には抽選でプレゼントを差し上げております。ぜひホームページ上のユーザー登録をご利用くださいますようお願いいたします。

<http://www.planex.co.jp/>

インターネットをご使用になれないお客様は、本マニュアル最終ページのユーザー登録はがきをご使用ください。切り取って必要事項をご記入の上、弊社宛にご返送ください。インターネット上でユーザー登録をされたお客様は、ユーザー登録はがきをご返送いただく必要はありません。

ユーザー登録書の記入方法

ユーザー登録書をご記入いただく場合には、以下の事項を参考にしてください。

“製造番号”には、パッケージ側面に貼られているバーコードシールの“S/N”または商品裏側に記されている内容をご記入ください。

ユーザー登録書の表面の使用環境を忘れずに必ずご記入ください。サポート時の参考情報とさせていただきます。

グリーンマークについて

本製品は、グリーンマーク事業に協賛し、パッケージに再生紙を利用しています。グリーンマーク事業とは、紙のリサイクルを推進することを目的とした事業ですが、併せて環境の緑化も目的としています。パッケージ裏面にあるグリーンマークを、学校あるいは町内会、自治体単位で集め、財団法人古紙再生促進センターに送っていただくと、苗木、またはセンターオリジナルのノートが送られます。詳しくは、財団法人古紙再生促進センター（電話 03-3541-9171）までお問い合わせ下さい。



プラネックスコミュニケーションズ株式会社

郵便はがき

お手数ですが
切手を貼り
ポストに
ご投函下さい。

101-0041

東京都千代田区神田須田町1-7
ウイン神田高橋ビル5F

プラネックスコミュニケーションズ株式会社

『テクニカル・サポート担当』 行

ご使用になっている環境をお知らせください。

使用 ネットワークOS	
使用OS	
使用機種	

FX-16NWマニュアル訂正文

PCI製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
マニュアル12ページに記載されているTrunk接続の説明
について間違いがあります。

誤:「Trunk間のあるポートに障害が発生した場合でも、他の
Trunkポートにより、通信が継続できます。」

正:「Trunk間のあるポートに障害が発生した場合、本製品のト
ランク機能は動作しません。」

Trunkポートとして指定されているポートの内、いずれか
のポートで障害が発生した場合は正常な通信をおこなう
ことが出来ません。

今後ともPCI製品をご愛顧いただけますよう、重ねて
お願い申し上げます。