

オペレーションマニュアル
TurboStack
AT-TS90TR

使用および取り扱い上の注意

安全のために必ず守ってください。

本製品を安全に使用するために、以下の事項を必ず守ってください。これらの事項が守られていない場合、感電、怪我、火災、故障などの原因になります。



カバーを外さないでください。

本製品の内部には高電圧の箇所が存在します。感電の恐れがありますので、マニュアルに記載がある場合を除いて、絶対にカバーを外さないでください。ユーザーに必要な部品は内包されていません。



稲妻危険

稲妻が発生しているとき、本製品やケーブルの設置などの作業を行わないでください。落雷により、感電する恐れがあります。



正しい電源を使ってください。

本製品は、製品の底面のラベルに明記された電圧範囲で動作します。ご使用前に必ずご確認ください。



正しい電源コードおよびコンセントを使ってください。

本製品に電源を供給する際には、本製品に添付されている専用の電源コードをご使用になり、電源コードのプラグ（接地端子付き3ピンプラグ）は、接地端子付きの3ピン電源コンセントに接続してください。不適切な電源ケーブルや電源コンセントの使用により、接地が正しく取られていない場合、本製品の金属部分に触れたときに、感電する恐れがあります。

電源コードは無理に折り曲げたり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。また、圧力がかかりコードがつぶれてしまうような箇所に電源コードを敷設しないでください。

テーブルタップをご使用になる場合、たこ足配線をしないでください。たこ足配線は、火災の原因になります。



通気口をふさがないでください。

本製品の通気口をふさがないでください。通気口をふさいだ状態で本製品を使用すると、加熱などにより故障、火災の恐れがあります。



取り扱いは丁寧に

落としたり、ぶついたり、強いショックを与えたりしないでください。

動作温度

本製品は、指定された動作周囲温度の範囲でご使用下さい。動作可能な周囲温度範囲は、マニュアルに記載されています。特に、本製品をラックなどに組み込んでご使用になる場合、換気には十分ご注意ください。また、専用のラックが存在する製品については、必ず専用のものをご使用下さい。



異物を入れないでください。

換気口、拡張スロットなどから金属、液体などの異物を入れないでください。本体内部に異物が入ると火災、感電などの恐れがあります。



設置、ケーブル配線、移動は電源を抜いて

本製品の設置、ケーブル配線、移動などを行う場合は、必ず電源ケーブルを抜いて行ってください。



次のような場所での使用や保管はしないでください。

- ・直射日光の当たる場所
- ・暖房器具の近くなどの高温になる場所
- ・急激な温度変化のある場所（結露するような場所）
- ・湿気の多い場所や、水などの液体がかかる場所
- ・振動の激しい場所
- ・ほこりの多い場所や、ジュータンを敷いた場所（静電気障害の原因にもなります）
- ・腐食性ガスの発生する場所



日常のお手入れ

本製品の汚れは、やわらかい乾いた布でふいてください。ベンジン、シンナーなどは使用しないでください。製品の変形、変色の原因になります。

ご注意

本書の中に含まれる情報は、当社 (アライドテレシス (株)) の所有するものであり、
当社の同意なしに、全体または一部をコピーまたは転載しないでください。
当社は、予告無く本書の全体または一部を修正・改定することがあります。
また、改良のため製品の仕様を予告無く変更することがあります。

Copyright © 1996 アライドテレシス株式会社

商標について

CentreCOM、CentreNET は、アライドテレシス株式会社の商標です。

PC/TCP は FTP Software, Inc. の登録商標です。

イーサネット(ethernet)は Xerox 社の商標です。

IBM、PC/XT/AT は IBM の商標です。

Microsoft は米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。

MS-DOS は米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。

Windows NTは米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。

PC-9800 は日本電気株式会社の商標です。

本マニュアルの中に掲載されているソフトウェアまたは周辺機器の名称は、
各メーカーの商標または登録商標です。

マニュアルバージョン

1996年 12月

ver 1.0 pl 0

初版

目次

使用および取り扱い上の注意	ii
ご注意	iii
商標について	iii
マニュアルバージョン	iii
Keyword Index	vii
0 このマニュアルについて	0-1
メニュー構造	0-2
1 コンソールの接続	1-1
1.1 コンソールの接続	1-2
1.1.1 準備	1-2
1.1.2 コンソールの接続	1-3
1.2 メニューの構造	1-11
2 Telnet での接続	2-1
2.1 Telnetでの設定	2-2
2.2 作業の手順	2-2
2.3 IPアドレスの設定方法	2-3
2.3.1 コンソールを接続する	2-3
2.3.2 IPアドレスを設定する	2-3
2.4 Telnetで接続する	2-6
2.4.1 MS-DOSパソコン(PC/TCP)からの接続	2-6
(a) VTN	2-6
(b) WVTN	2-8
2.4.2 Windows 95/NTからの接続	2-10
3 システム設定(System administration)	3-1
3.0 System administration (システム設定メニュー)	3-2
3.1 System name (システム名)	3-3
3.2 Password,Timeout(パスワード、タイムアウト)	3-4
3.3 IP Parameters (IPパラメータ)	3-6
3.4 Ethernet Parameters (10BASE-Tの設定)	3-7
3.5 Terminal Configuration (コンソール端末設定)	3-8
3.6 Update Software In Another System (他のTS90TRのソフトウェアのアップグレード)	3-13
3.7 Broadcast Updated software to all systems (他のすべてのTS90TRのソフトウェアアップデート)	3-14
3.8 Activity Monitor (監視モニター)	3-16
3.9 Diagnostics (診断メニュー)	3-17
3.10 Connect to a Remote System (他の機器へのリモート接続)	3-18
3.11 Reset and Restart the System (TS90TRのリセット)	3-20

4	パケット情報(Frame Statistics)	4-1
4.0	Frame Statistics (パケット情報メニュー)	4-2
4.1	Single Counter Graph (項目別統計情報)	4-3
4.2	System Overview Frame Statistics (システム全体の統計情報)	4-4
4.3	Individual Port Statistics (ポート個別の統計情報)	4-5
4.4	パケット統計項目一覧	4-7
5	エラー情報(Error Statistics)	5-1
5.0	Error Statistics (エラー情報メニュー)	5-2
5.1	System Overview Frame Statistics (システム全体のエラー情報)	5-3
5.2	エラー統計項目一覧	5-4
5.3	障害検知の手順	5-5
6	ポート状態(Port status)	6-1
6.0	Port status (ポート状態メニュー)	6-2
6.1	ポートA (100BASE-TX とMII) の設定	6-5
	MII ポート機器接続時のご注意	6-6
6.2	ポートB (100BASE-TX) の設定	6-7
7	バーチャルLAN(Virtual LAN)	7-1
7.0	バーチャルLAN	7-2
7.0.1	バーチャルLANとは	7-2
7.0.2	TS90TRのVLAN設定の注意点	7-4
7.0.3	Virtual LAN (バーチャルLANメニュー)	7-6
7.1	Virtual LAN definition (バーチャルLAN設定)	7-7
7.2	Port to VLAN Configuration(ポートバーチャルLAN)	7-9
7.3	MAC Address to VLAN Configuration (MACアドレスVLAN設定)	7-12
8	ブリッジ機能(Bridging)	8-1
8.0	ブリッジ機能	8-2
8.0.1	TS90TRのブリッジ機能	8-2
8.0.2	スパニングツリー機能	8-3
8.0.3	TS90TRのスパニングツリーの設定	8-4
8.0.4	スパニングツリー設定例	8-6
8.0.5	Bridging (ブリッジ設定メニュー)	8-11
8.1	VLAN spanning tree parameters (VLANのスパニングツリー設定)	8-12
8.2	Port to spanning tree VLAN Configuration (ポートごとのスパニングツリー設定)	8-14
9	MAC アドレステーブル(MAC address Table)	9-1
9.0	MAC address Table (MACアドレステーブル)	9-2

Keyword Index

記号

100BASE-TX 6-5
 10BASE-T の設定 3-7

A

Activity Monitor 3-16
 Alignment Errors 5-4
 ANSI 3-9
 AT-S6(TS) 3-15, 3-17

B

Bridge Priority 8-13
 Bridging 8-11
 Broadcast Updated software to all systems
 3-14

C

Connect to a Remote System 3-18
 Cost 8-14, 8-15, 8-18
 CRC Errors 5-4
 Custom 3-9

D

Diagnostics 3-17

E

Error Statistics 5-2
 Ethernet Parameters 3-7

F

Forwarding delay 8-13
 Frame Statistics 4-2
 Full Duplex 6-5, 6-7

G

Generic 3-9
 Good Transmits 4-7

H

Half Duplex 6-5, 6-7
 Hello time 8-13
 HYPERTRM.EXE 1-7

I

Individual Port Statistics 4-5
 IP Parameters 3-6
 IP アドレス 2-3
 IP パラメータ 3-6

L

Late Collisions 5-4

M

MAC address Table 9-2
 MAC Address to VLAN Configuration 7-12
 MAC アドレス VLAN 7-3
 _ 設定 7-12
 MAC アドレステーブル 9-2
 Max age time 8-13
 MII 6-5

P

Password 3-4
 Port status 6-2
 Port to spanning tree VLAN Configuration
 8-14
 Port to VLAN Configuration 7-9
 Priority 8-14, 8-15, 8-17

R

Receive Buffer Errors	5-4
Receive DMA Overrun Errors	5-4
Received Bad Frames	4-7, 5-4
Received Broadcasts	4-7
Received Frame STP Errors	5-4
Received Frames Filtered	4-7
Received Frames Forwarded	4-7
Received Good Frames	4-7
Reset and Restart the System	3-20
RS-232	1-2

S

Single Counter Graph	4-3
System administration	3-2
System name	3-3
System Overview Frame Statistics	4-4, 5-3

T

Telnet 端末	2-2
Terminal Configuration	3-8
TERMINAL.EXE	1-5, 1-7
Timeout	3-4
Total Received Frames	4-7, 5-4
Total Transmit Errors	4-7, 5-4
Total Transmits	4-7, 5-4
Transmit Aborts	5-4
Transmit Buffer Errors	5-4
Transmit Carrier Errors	5-4
Transmit Collisions	4-7
Transmit DMA Underrun Errors	5-4
Transmits Deferred	4-7

U

Update Software In Another System	3-13
---	------

V

Virtual LAN	7-6
_definition	7-7
VLAN	
_のスパニングツリー設定	8-12
ポート_	7-2
VLAN spanning tree parameters	8-12
VT-100	1-6, 1-9
VT-Kit	1-2
VT220	1-2
VTN	2-6
VTTERM	1-4

W

Windows 95	2-10
Windows NT	2-10
WVTN	2-8

エ

エイリアス	3-18
エラー情報	
_メニュー	5-2
システム全体の_	5-3
エラー統計項目一覧	5-4

カ

監視モニター	3-16
--------------	------

コ

項目別統計情報	4-3
コンソール	2-3
_端末設定	3-8
_の接続	1-2

シ

システム設定メニュー	3-2
システム名	3-3
障害検知の手順	5-5
診断メニュー	3-17

ス

ストレート	1-2
スパニングツリー	
_機能	8-3
_設定例	8-6
_の設定	8-4
ポートごとの_	8-14

セ

セグメンテッド・ラック	6-4
全二重	6-5, 6-7

ソ

ソフトウェアのアップデート	
他のTS90TRの_	3-13
他のすべてのTS90TRの_	3-14
ソフトウェアバージョン	3-17

タ

ターミナル	
Windowsの_	1-5
タイムアウト	3-4

ト

統計項目一覧	
エラー_	5-4
パケット_	4-7
統計情報	4-2
システム全体の_	4-4
ポート個別の_	4-5

ハ

バーチャルLAN	7-2
_設定	7-7
_メニュー	7-6
ポート_	7-9
ハイパーターミナル	
Windowsの_	1-7
パケット情報メニュー	4-2
パケット統計項目一覧	4-7
パスワード	3-4
バックプレーン	6-3, 6-4
半二重	6-5, 6-7

フ

ブリッジ機能	8-2
ブリッジ設定メニュー	8-11

ホ

ポートAの設定	6-5
ポートBの設定	6-7
ポート状態メニュー	6-2
ポーレート	3-12
他の機器へのリモート接続	3-18

メ

メインメニュー	1-11
メニュー構造	0-2, 1-12

リ

リセット	3-20
------------	------

O

このマニュアルについて

この「オペレーションマニュアル」は、以下のような構成になっています。

第1章 コンソールの接続

TS90TRに様々な設定を行うための、コンソールポートへコンソール端末を接続する方法を説明します。

第2章 Telnet での接続

ネットワーク経由でTS90TRの設定を行うためのTelnetの使用方法を説明します。

第3章 システム設定[System administration]

設定全般にわたる[System administration]メニューについて説明します。

第4章 パケット情報[Frame statistics]

通信状況に関する情報の[Frame statistics]メニューについて説明します。

第5章 エラー情報[Error statistics]

通信エラーに関する情報の[Error statistics]メニューについて説明します。

第6章 ポート状態[Port status]

TS90TRの各ポートの状態を見る[Port status]メニューについて説明します。

第7章 バーチャルLAN[Virtual LAN]

バーチャルLANを設定する[Virtual LAN]メニューについて説明します。

第8章 ブリッジ機能[Bridging]

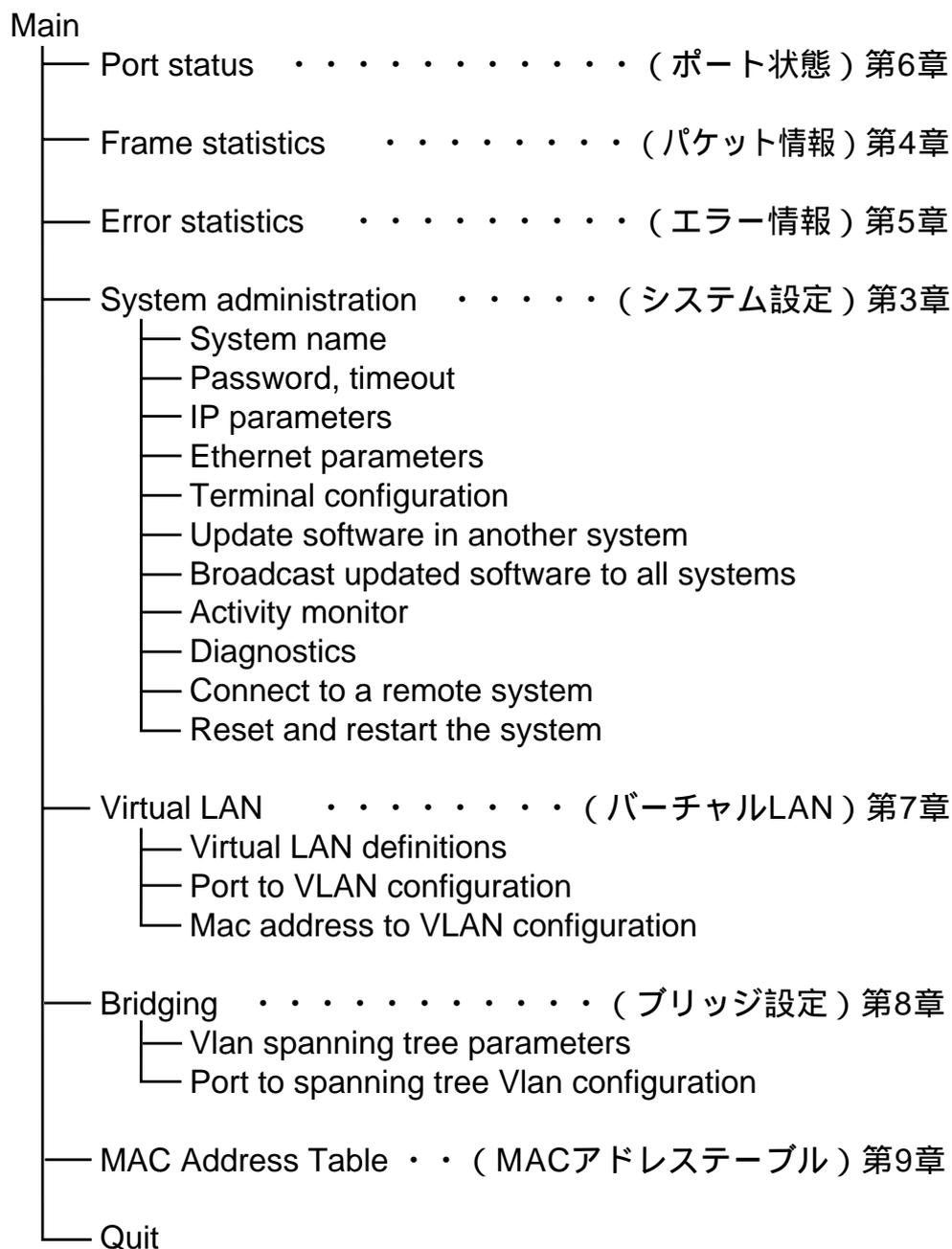
TS90TRのブリッジ機能[Bridging]メニューについて説明します。

第9章 MAC アドレステーブル[MAC Address Table]

TS90TRが認識しているMACアドレスを見る[MAC Address Table]メニューについて説明します。

.....TS90TRのハードウェアの設置に関しては、
別冊の「ハードウェア設置マニュアル」を参照してください。

メニュー構造



1

コンソールの接続

本章では、TS90TRに対して、第2章～第8章で説明するような設定を施すための、TS90TRのコンソールポートへの端末（パソコンなど）の接続について説明します。

1.1 コンソールの接続

TS90TRに対して、第2章～第8章で説明するような設定を施すためには、コンソールポート(RS-232)に接続したコンソール端末(パソコン等)からログインして行ないます。この節では、(a)VTTERM(VT-Kit)(b)Windows 3.1/NTの標準通信ソフト「ターミナル」、(c)Windows 95の標準通信ソフト「ハイパーターミナル」の3つの接続手順を説明します。

また、TS90TRはTelnetを使用し、ネットワーク経由でログインすることによって、コンソールポート(RS-232)に接続したコンソールと同じことができます。この場合、Telnetでログインするためには、あらかじめコンソールポート(RS-232)に接続したコンソール端末を使用してTS90TRにIPアドレスなどを設定しておかなければなりません。この手順は、第2章「Telnetでの接続」で説明します。

1.1.1 準備

まず、以下のものを用意してください。

(1)コンソール(操作端末)装置

VT220(VT100)互換の通信ソフトが実行できるRS-232インタフェース付きパソコン、または非同期のRS-232インタフェースをもつVT220(VT100)互換の端末装置

(2) RS-232 ケーブル

ご使用の端末装置に合わせたストレートのRS-232ケーブル(TS90TRのコンソールポートは、DCEとして動作します)



VT-Kit

弊社ではパソコンをTS90TRのコンソールとして使用するための以下の品をセットにした商品「VT-Kit」(MS-DOS版)を販売しております。VT-Kitは、PC-9800シリーズまたはIBM-PC/XT/AT、DOS/V、AX機のどのパソコンでもご使用いただけます。

- ストレートのRS-232ケーブル
- 各種のパソコンに適用させるための変換アダプタ
- VTTERM(MS-DOS版VT端末エミュレータ)

1.1.2 コンソールの接続

図 1.1.1 のように、準備したコンソールを接続してください。また、コンソールの通信条件は表 1.1.1 の通りです。

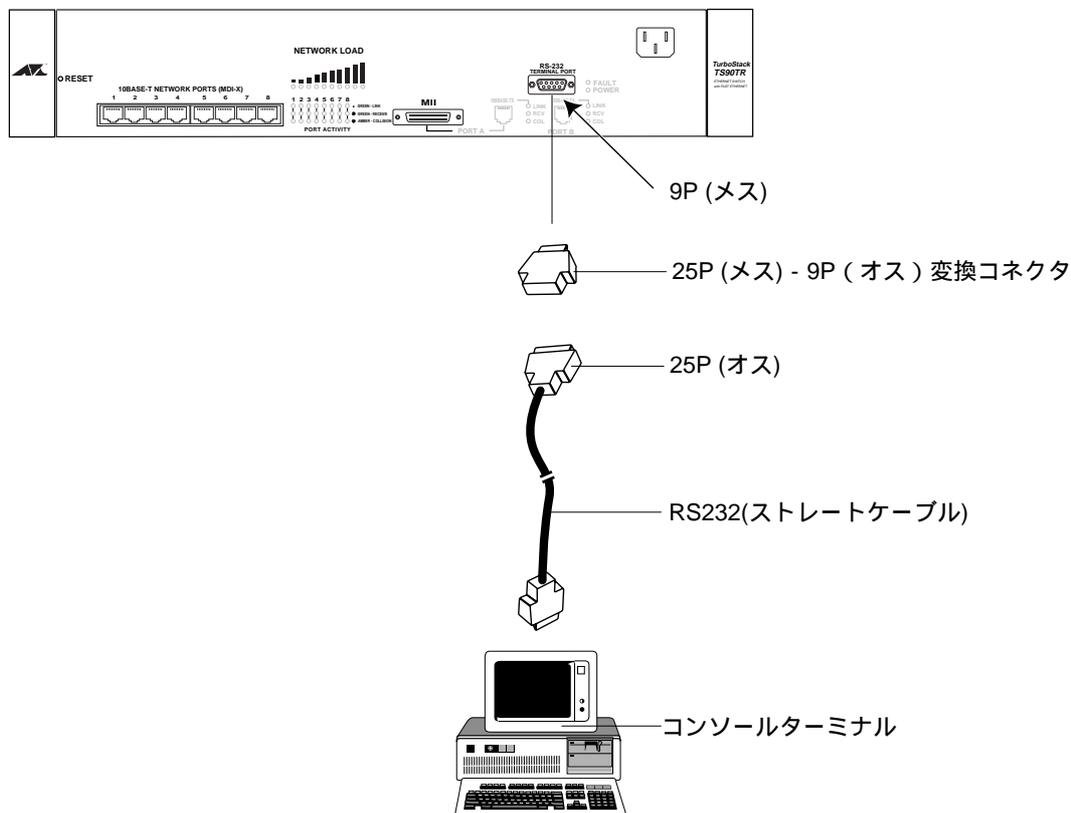


図 1.1.1 コンソールの接続

VT-Kitをご使用の場合、ご使用になるパソコンによっては、RS232ケーブルのコンソールターミナル側コネクタに変換アダプタ（VT-Kitに含まれています）を取り付けなければなりません。詳細は、VT-Kitのマニュアルをご覧ください。

表 1.1.1

端末速度	9600bps
データ長	8ビット
パリティ	なし
ストップビット	1ビット
フロー制御	Xon/Xoff

(a) 通信ソフトとしてVTTERM(VT-Kit)を使用する場合

- (1) VTTERMをお使いの場合、DOS プロンプトから下記のコマンドを入力してください。VTTERMのデフォルトは、表 1.1.1の通信条件を満たしています。VTTERMのオプションなどの詳細は、VT-Kitのマニュアルをご覧ください。VTTERMが起動すると、図 1.1.2の画面が表示されます。

C:¥>VTTERM

```
VTTERM Ver 2.0 pl 0 (RS232C VT emulator)
Copyright (c) 1989-1994 by Allied Telesis, K.K. All rights reserved.
No option file
Key map file: C:¥BIN¥vkey.tbl
CTRL-F1: Terminal Setup Mode
CTRL-F2: Network Command Mode
CTRL-F3: Terminal Reset
CTRL-F6: Answerback
```

図 1.1.2 VTTERM 起動時の画面

- (2) 図 1.1.2の画面が表示された後、TS90TRに電源を投入すると、セルフテストが自動実行された後、メインメニュー（図 1.1.3）が表示されます。VTTERMを起動したときに、TS90TRが既に動作中である場合は、リターンキーを押すことによってOmega マネージメントソフトウェアのメインメニューが表示されます。

Allied Telesyn AT-TS90TR Ethernet Switch

Please select an option:

Port status

Frame statistics
Error statistics

System administration

Virtual LAN
Bridging
MAC Address Table

Quit

->

図 1.1.3 Omega マネージメントソフトウェアのメインメニュー画面

(b) 通信ソフトとして Windows 3.1/NT の「ターミナル」を使用する場合

Windows 3.1/NTが動作するパソコンでは、通信ソフトとして標準の「ターミナル」(TERMINAL.EXE)をお使い頂けます。「ターミナル」をお使いの場合は、以下のような設定が必要です。

(1) 通信条件

〔設定〕メニューの〔通信条件〕コマンドを選び、下図のように設定してください。

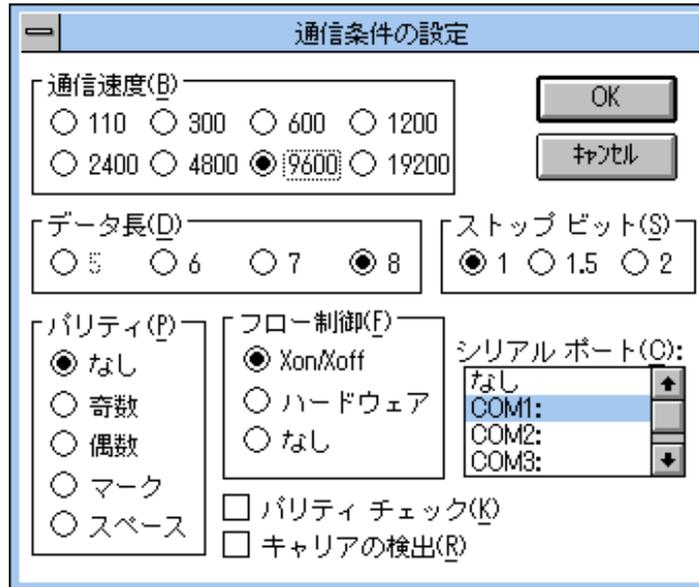


図 1.1.4 「ターミナル」の通信条件

- (2) 端末の設定
〔設定〕メニューの〔端末の設定〕コマンドを選び、下図のように設定してください。

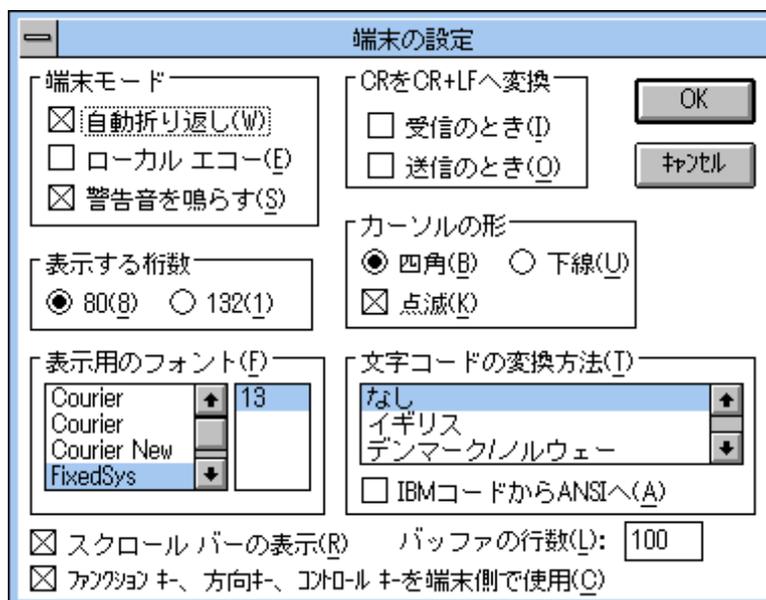


図 1.1.5 「ターミナル」の端末の設定

- (3) 端末エミュレーション
〔設定〕メニューの〔端末エミュレーション〕コマンドを選び、〔VT-100互換〕を選択してください。

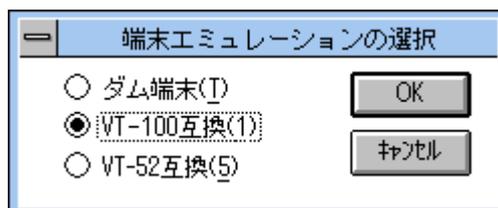


図 1.1.6 「ターミナル」の端末エミュレーション

- (4) 接続
〔電話〕メニューの〔ダイヤル〕コマンドを選び、電話番号を指定せずに〔OK〕ボタンをクリックしてください。
- (5) TS90TRに電源を投入すると、セルフテストが自動実行された後、メインメニュー（図 1.1.3）が表示されます。手順(4)を完了した時点で、TS90TRが既に動作中である場合は、リターンキーを数回押すことによってOmega マネージメントソフトウェアのメインメニューが表示されます。

(c) 通信ソフトとしてWindows 95の「ハイパーターミナル」を使用する場合

Windows 95が動作するパソコンでは、通信ソフトとして標準の「ハイパーターミナル」(HYPERTRM.EXE)をお使い頂けます。「ハイパーターミナル」をお使いの場合は、以下のような設定が必要です。

- (1) 起動
〔ハイパーターミナル〕フォルダの中の〔Hypertm.exe〕をクリックします。
はじめて使用する際に、表示される〔モデムのインストール〕は〔いいえ〕を選び、インストールせずに使用します。
- (2) 電話番号
起動時に表示される〔電話番号〕ダイアログボックス、または、〔ファイル〕メニューの〔プロパティ〕コマンドから〔電話番号〕を選んで、「Com1へダイレクト」に設定してください。



図 1.1.7 「ハイパーターミナル」の通信設定

(3) ポートの設定

起動時に表示される〔プロパティ〕ダイアログボックス、または、〔ファイル〕メニューの〔プロパティ〕コマンドから〔電話番号〕〔モデムの設定〕で表示される〔プロパティ〕ダイアログボックスで、下図のように設定してください。



図 1.1.8 「ハイパーターミナル」のポートの設定

- (4) 端末エミュレーション
 [ファイル]メニューの[プロパティ]コマンドから[設定]を選び、[エミュレーション]を「VT-100」に設定してください。

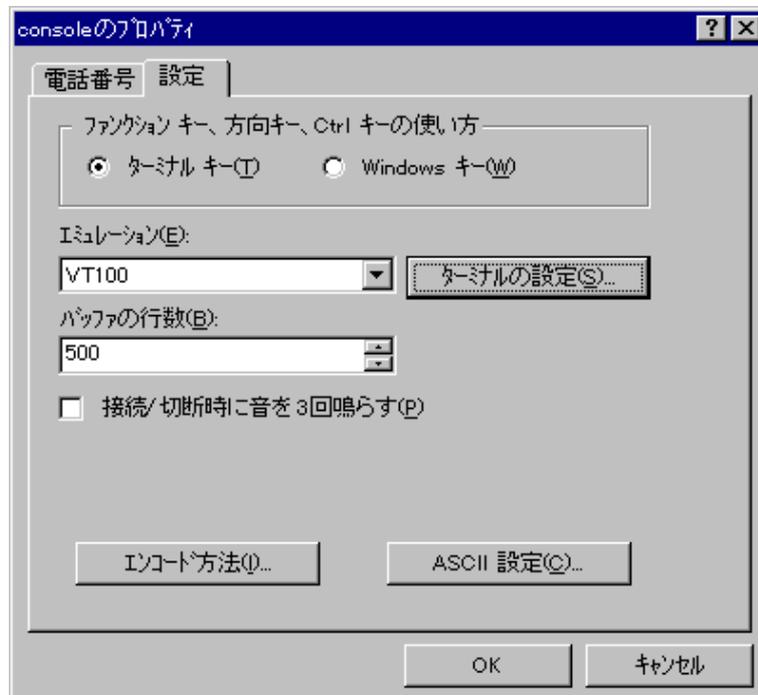


図 1.1.9 「ターミナル」の端末エミュレーション

- (5) 以上で、設定が終わりましたので、TS90TRに電源を投入すると、セルフテストが自動実行された後、メインメニュー（図 1.1.3）が表示されます。手順(4)を完了した時点で、TS90TRが既に動作中である場合は、リターンキーを数回押すことによってOmega マネージメントソフトウェアのメインメニューが表示されます。

1



TS90TRはオートボーレート機能を備えていますので、VTTERMや「ターミナル」、「ハイパーターミナル」画面から数回リターンキーを押すことによって、TS90TR側のボーレートが設定されます。



Omega マネージメントソフトウェアを終了させる際には、必ず、メインメニューからQuit (Qを入力する) してください。

Quitしないと、Omega ソフトウェアはTS90TR上で起動し続け、Telnetでの接続ができなくなります。

1.2 メニューの構造

図 1.2.2 に全メニューの構造を示します。TS90TR は大きく 8 つのメニューを持っており、最初にメインメニュー (Main Menu) 画面が表示されます。

メニューは、基本的に各項目の頭文字を入力して選択し、リターンキー (Enter) で確定します。

(メインメニューの例で、system administration を選ぶには、S を入力します。)

前のメニューや画面に戻るには、ESC キーを押します。

```
Allied Telesyn AT-TS90TR Ethernet Switch

Please select an option:

  Port status

  Frame statistics
  Error statistics

  System administration

  Virtual LAN
  Bridging
  MAC Address Table

  Quit

->
```

図 1.2.1 メインメニュー

Omega マネージメントソフトウェアメニュー構造

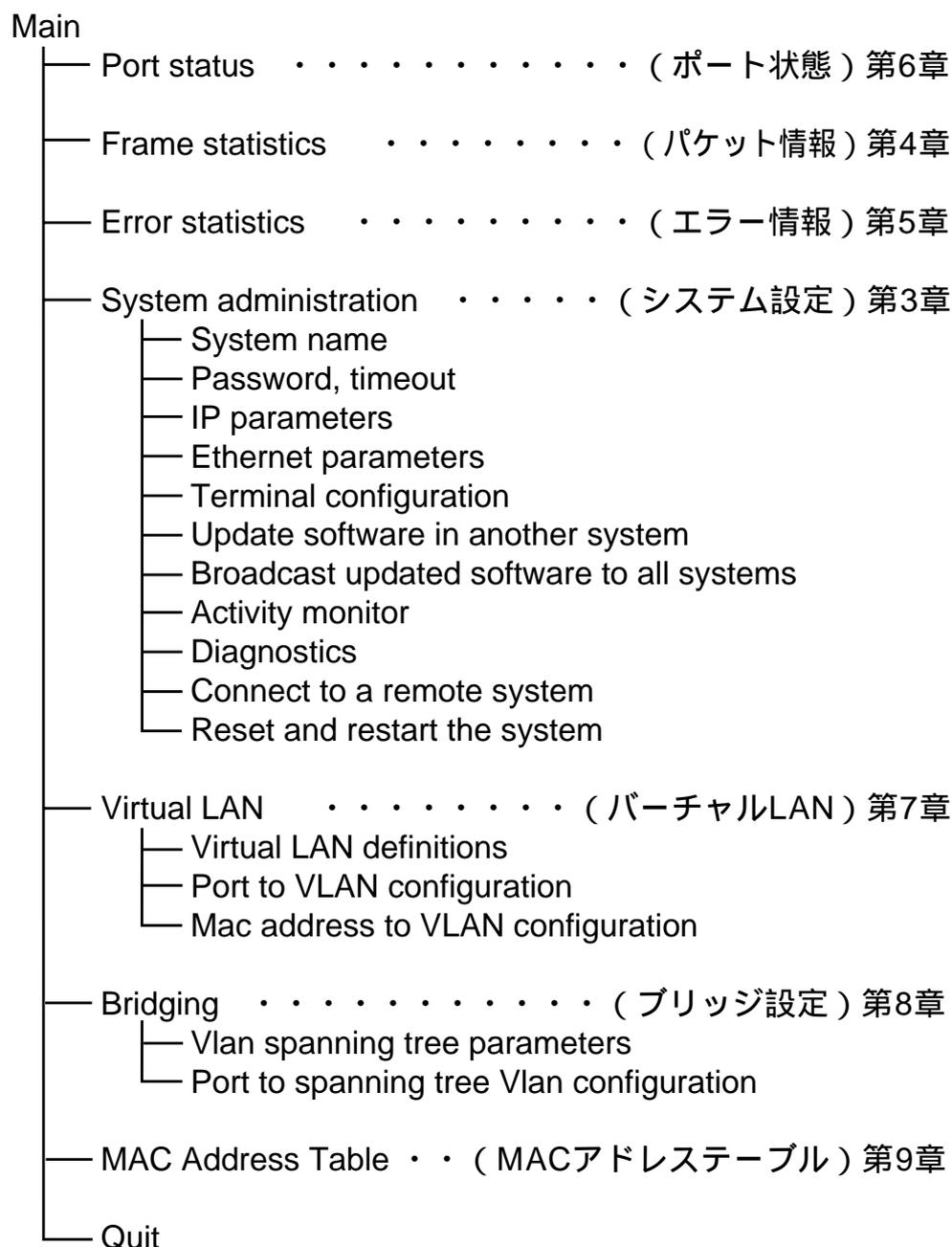


図 1.2.2 メニューの構造



Omega マネージメントソフトウェアを終了させる際には、必ず、メインメニューからQuit (Qを入力する) してください。

Quitしないと、Omega ソフトウェアはTS90TR上で起動し続け、Telnetでの接続ができなくなります。

2

Telnet での接続

本章では Telnet を使用してネットワーク経由で TS90TRI に接続する方法について説明します。

2.1 Telnet での設定

コンソール端末を使用せずに、ネットワークで接続された Telnet 端末で TS90TRを管理する事ができます。Telnet 端末で TS90TRの管理を行うには、あらかじめコンソールポートに接続したコンソールから TS90TRに IP アドレスを割り当てておかなければなりません。ここでは、TS90TRへの IP アドレスの割り当てと Telnet 端末の設定について説明します。

2.2 作業の手順

作業の手順は以下の通りです。

- (1) IPアドレスの設定をする
- (2) ソフトウェアをリセットする
- (3) Telnet 端末から TS90TRに接続する

2.3 IP アドレスの設定方法

2.3.1 コンソールを接続する

はじめてTS90TRにIPアドレスを割り当てるときはコンソールから作業を行ないます。第1章「コンソールの接続」を参考に、TS90TRにコンソールを接続してください。

2.3.2 IP アドレスを設定する

IPアドレスの設定はTS90TRのIP parameterで行います。IP parameterはたどり着くためのメニュー選択の順番は以下の通りです。

メイン System administration IP parameters

- (1) メインメニューでSと入力し、Enterキーを押してください。[System administration]に移動します。

```
Allied Telesyn AT-TS90TR Ethernet Switch

Please select an option:

Port status

Frame statistics
Error statistics

System administration

Virtual LAN
Bridging
MAC Address Table

Quit

->
```

図2.1 メインメニュー

- (2) System administrationメニューが表示されます。

```
Please select an option:

System name
Password, timeout

IP parameters
Ethernet parameters
Terminal configuration

Update software in another system
Broadcast updated software to all systems

Activity monitor

Diagnostics

Connect to a remote system

Reset and restart the system

->
```

図2.2 System administrationメニュー

- (3) ここでIPと入力し、Enterキーを押してください。IP parametersメニューが表示されます。工場出荷時設定では、IPアドレスは何も設定されていません。

```
Please select an option:

A: Ip address:                150.87.25.164
B: Subnet mask:               255.255.255.0
C: Gateway address:           150.87.25.32

D: Manager address:           Null (not configured)
E: Manager address:           Null (not configured)
F: Manager address:           Null (not configured)
G: Manager address:           Null (not configured)

H: Download Password:         *****

I: Get community string:      public
J: Set community string:      private
K: Trap community string:     public

L: Location:                   Null (not configured)
M: Contact:                    Null (not configured)

->
```

図2.3 IP Parametersメニュー

- (4) IP parameterメニュー画面の左側のアルファベット A を入力し、リターンキーを押すと、Ip address入力画面になりますので、TS90TRの IP アドレス設定を入力します。
同様に Subnet mask Gateway addressなどを設定します。
- (5) 以上で IP アドレスの割り当てが完了しました。リターンキーを押してメインメニューに戻ってください。

2.4 Telnet で接続する

ここでは、ネットワーク上の端末から Telnet を用いて TS90TR に接続する方法を説明します。Telnet で接続することにより、コンソールで設定していた TS90TR の管理をすべて、Telnet 端末で行うことができます。なお、TS90TR に 2 箇所から同時に Telnet 接続することはできません。

2.4.1 MS-DOS パソコン(PC/TCP)からの接続

通常の MS-DOS パソコンを Telnet 端末として使用するためには、TCP/IP 通信ソフトウェアが必要です。ここでは、当社製品である CentreNET PC/TCP(以下、PC/TCP と略します)を使用する例を示します。以下の説明では、あらかじめ PC/TCP パソコンにインストールされているものとして話しを進めます。

お客様のパソコン環境に TCP/IP 通信ソフトウェアがインストールされていない場合は、その TCP/IP 通信ソフトウェアのマニュアルをご覧になりインストールしてください。

PC/TCP には、(a)DOS 環境で動作する「VTN」と、(b)Windows で動作する「WVTN」の 2 つの Telnet が用意されています。以下に、それぞれについて説明します。

(a) VTN

vtn.exe は、DOS 環境で動作する Telnet です。

- (1) DOS プロンプトから「vtn」と入力して、リターンキーを押すと、接続先のホストの入力を促すプロンプト「Host Name:」が表示されます。「Host Name:」に対して、3.3.2 で設定した TS90TR の IP アドレスを入力してください。ここでは、「150.87.25.164」と仮定します。実際には、お客様が設定したアドレスをご使用ください。

```
C:\>vtn
Host Name:150.87.25.164
```

図 2.4 VTN 起動画面

- (2) セッションが確立しますと、TS90TRのメインメニュー画面が表示されます。

```
Allied Telesyn AT-TS90TR Ethernet Switch

Please select an option:

  Port status

  Frame statistics
  Error statistics

  System administration

  Virtual LAN
  Bridging
  MAC Address Table

  Quit

->
```

図 2.5 接続画面

- (3) これでTelnetでの接続が完了しました。コンソール端末と同様に、Telnet端末からTS90TRの管理が行えます。

(b) WVTN

WvtNは、Windowsで動作するTelnetです。

- (1) 「プログラママネージャ」の「PCTCPWIN」グループの「WvtN」をダブルクリックして起動してください。
- (2) 「セッション」をマウスクリックするか、「Alt+S」を入力して表示される項目から「新規作成」を選択してください。

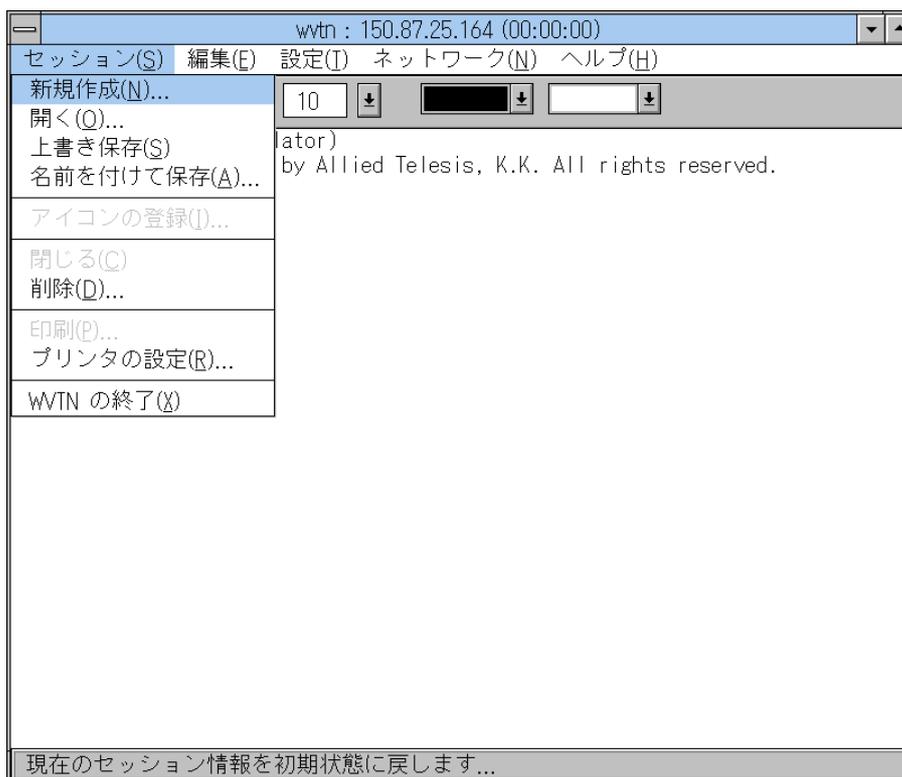


図 2.6

- (3) 「セッション情報」が表示されます。「ホスト名(N):」の欄に2.3.2で設定したTS90TRのIPアドレスを入力してください。

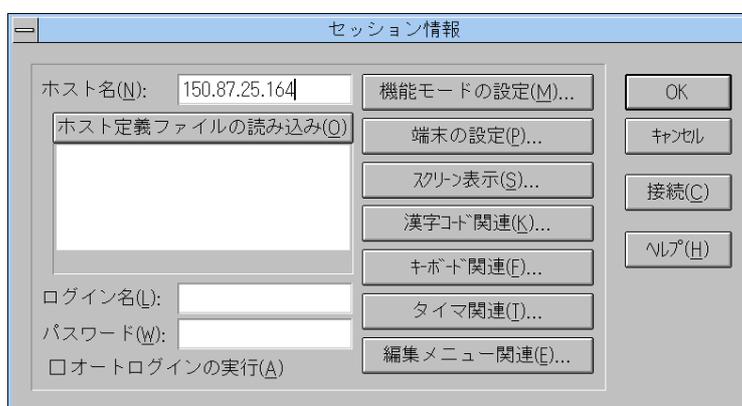


図 2.7 セッション情報

- (4) セッションが確立しますと、TS90TRのメインメニューが表示されます。

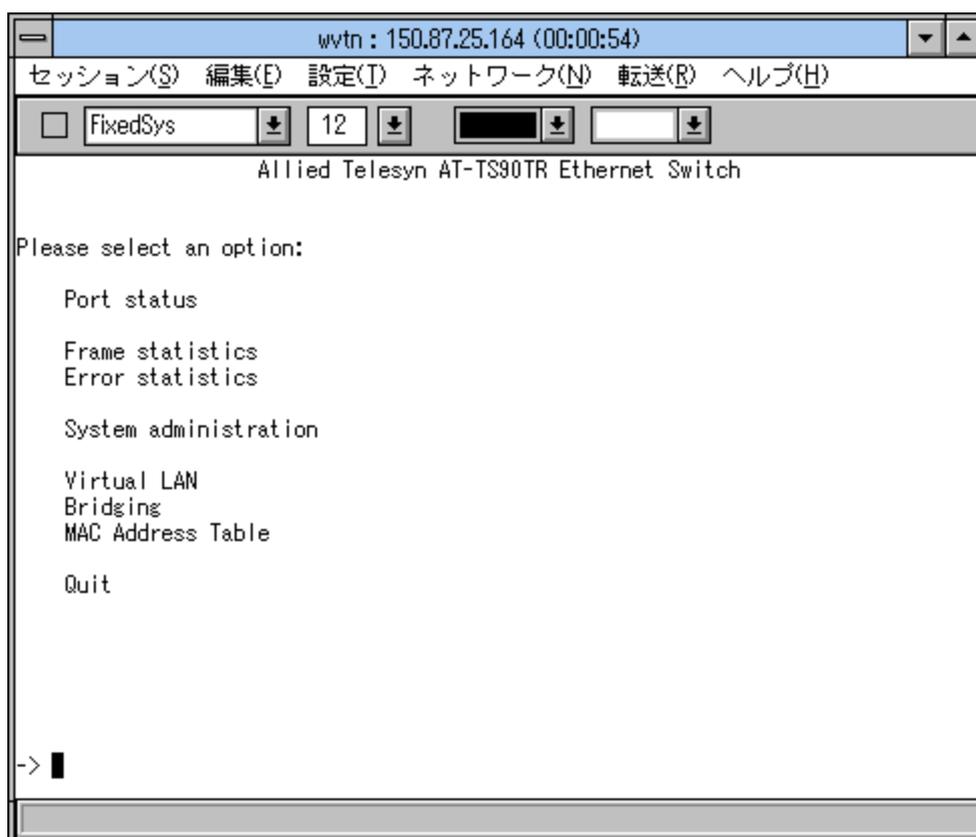


図 2.8 接続画面

- (5) これでTelnetでの接続が完了しました。コンソールと同様に、Telnet端末からTS90TRの管理が行えます。

2.4.2 Windows 95/NT からの接続

Windows 95およびNTは、TCP/IPプロトコルを実装しており、標準でTelnetのアプリケーションも用意されています。ここでは、Windows 95のTelnetを使用する例を説明します（Windows NTのTelnetも同じ画面操作になります）。

準備

まず、TCP/IPプロトコルが使用できるネットワークで接続されたWindows 95パソコンをご用意ください。ネットワークサービスで、TCP/IPプロトコルがサポートされていることを確認してください。TCP/IPプロトコルがサポートされていない場合は、マニュアルをご覧ください。サポートされるように設定してください。

接続

- (1) Telnetアプリケーションを起動してください。
- (2) 「ターミナル」をクリックするか、「Alt+T」を入力し、「VT-100/ANSI」に設定してください。

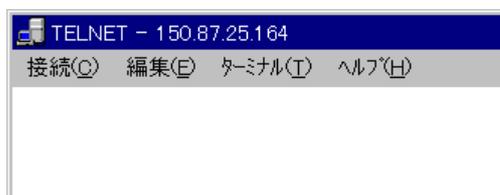


図 2.9 「ターミナル」のクリック

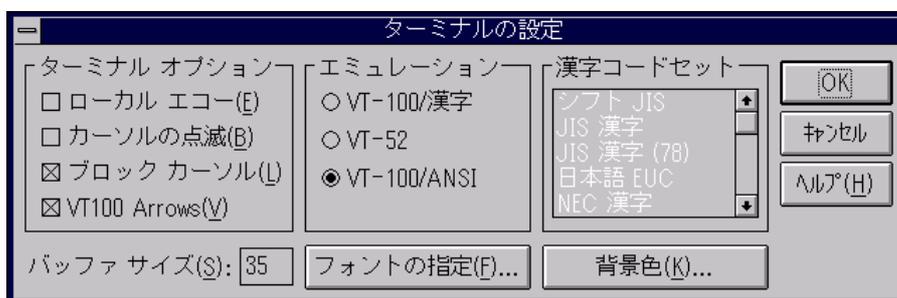


図 2.10 「VT-100/ANSI」の設定

- (3) 「接続」をクリックするか、「Alt+C」を入力し、「リモートシステム」を選択してください。

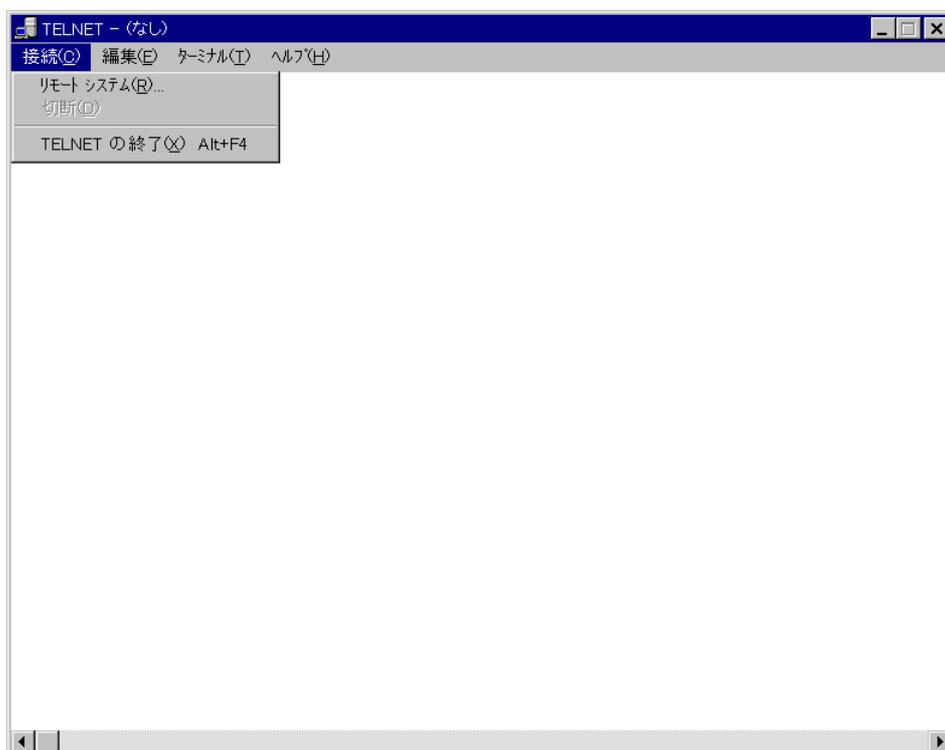


図 2.11 「接続」のクリック

- (4) 「接続」が表示されます。「ホスト名(H):」の欄に、2.3.2で設定したTS90TRのIPアドレスを入力してください。



図 2.12 Telnet 起動画面

- (5) セッションが確立しますと、メニュー画面が表示されます。

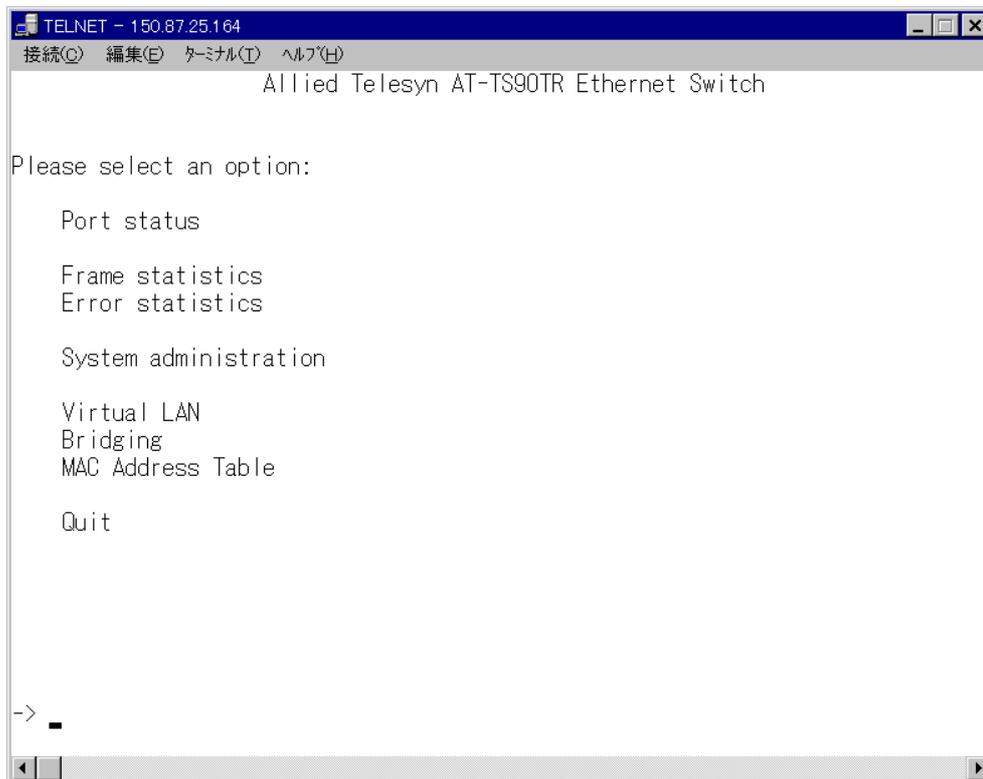


図 2.13 接続画面

- (6) これでTelnetでの接続が完了しました。コンソール端末と同様に、Telnet端末からTS90TRの管理が行えます。



Omega マネージメントソフトウェアを終了させる際には、必ず、メインメニューからQuit (Qを入力する) してください。

Quitしないと、Omega ソフトウェアはTS90TR上で起動し続け、Telnetでの接続ができなくなります。

3

システム設定 (System administration)

本章では [system administration]メニューについて説明します。

3.0 System administration (システム設定メニュー)

メインメニューから、Sを入力し、System administrationを選びます。

```
Please select an option:

System name
Password, timeout

IP parameters
Ethernet parameters
Terminal configuration

Update software in another system
Broadcast updated software to all systems

Activity monitor

Diagnostics

Connect to a remote system

Reset and restart the system

->
```

図3.1 System administration メニュー

3.1 System name (システム名)

System administrationメニューから、Sを入力し、System nameを選びます。

```
The system's current name is:
Null (not configured)

Please enter a new name, or Return to retain the existing name:

->
```

図 3.2 System name 設定画面

20文字までのシステム名(半角英数)が設定できます。
既に名前が設定してある場合には、リターンキーを押せば、変更されません。
システム名を消すにはスペース(ブランク)を入力してリターンキーを押します。

システム名はネットワーク経由でTS90TRに接続する際(Telnetなど)に使用でき、MACアドレスやIPアドレスより入力が簡単になります。
このシステム名はまた、SNMP使用時に使用されます。

3.2 Password, Timeout(パスワード、タイムアウト)

System administrationメニューから、Pを入力し、Password, Timeoutサブメニューを選びます。

```
The current System Password is:
Null (not configured)

Please enter a new System Password, or Return to retain the existing one:

->
```

図 3.3 Password 設定画面

リターンキーを押せば、Timeoutメニューが表示されます。

```
The current System Timeout is:
0

Please enter a new timeout value, or Return to retain the existing one.

Enter number of minutes, or zero to disable the timeout:

->
```

図 3.4 Timeout 設定画面

このパスワードは、このOmega マネージメントソフトウェアへのアクセスに対するパスワードです。

デフォルトでは設定されていません。

パスワードを設定した場合は、このOmega マネージメントソフトウェアへアクセスする度にパスワードを入力しなければなりません。

パスワードは20文字以内です。

リターンを押せば、設定されているパスワードはそのままになります。

パスワードを消すにはスペース（ブランク）を入力してリターンキーを押します。

`timeout`は指定した時間キー入力がない場合にOmega マネージメントソフトウェアを終了させる機能です。

デフォルトは0で、この機能は無効になっています。

3.3 IP Parameters (IP パラメータ)

System administrationメニューから、Iを入力し、IP Parametersサブメニューを選びます。

ここでは、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイアドレスなどが設定できます。

```

Please select an option:

A: Ip address:                150.87.25.164
B: Subnet mask:              255.255.255.0
C: Gateway address:         150.87.25.32

D: Manager address:         Null (not configured)
E: Manager address:         Null (not configured)
F: Manager address:         Null (not configured)
G: Manager address:         Null (not configured)

H: Download Password:       *****

I: Get community string:    public
J: Set community string:    private
K: Trap community string:   public

L: Location:                Null (not configured)
M: Contact:                 Null (not configured)

->

```

図 3.5 IP Parameters サブメニュー

画面左端のアルファベットを入力し、リターンキーを押せば、各設定画面がさらに表示され、そこで値を入力し、リターンキーを押せば、確定されます。

各アドレスを消す場合には、0.0.0.0を入力します。

H: の Download Password は他のTS90TRのソフトウェアのアップグレード(3.6 Update Software In Another Systemと 3.7 Broadcast Updated software to all systems)を行う際にチェックがかかります。送り手側と受け手側の Download Passwordが一致していない場合は受け手側のTS90TRはアップグレードされません。

Download Passwordを消すには、スペース(ブランク)を入力してリターンキーを押します。

D: ~ G: および I: ~ M: は SNMP の設定で使用します。

3.4 Ethernet Parameters (10BASE-T の設定)

Ethernet Parameters は 10BASE-T ポート 1 ~ 8 を設定するパラメーターです。
 TS90TR は、ストア・アンド・フォワードとカット・スルーの設定ができます。
 ストア・アンド・フォワードに設定すれば、ごくわずかな遅延時間を伴いますが、エラー
 伝搬を防止できます。
 カット・スルーに設定すれば、送信先アドレスだけを判別し、フォワードしますので、ス
 トア・アンド・フォワードより遅延時間は短くなります。
 System administration メニューから、E を入力し、Ethernet parameters サブ
 メニューを選びます。

```
Forwarding Mode:                Store-and-Forward
LED Mode:                       Collision is Indicated on Amber LED

Please select an option:

> Store-and-Forward
  CUt-Through

> Collision is Indicated on Amber LED
  TranSMit is Indicated on Amber LED

->
```

図 3.6 Ethernet Parameters サブメニュー

画面上部には現在の設定状態が表示されています。
 また、画面左端の > は現在設定されているオプションを示しています。
 (この例では、ストア・アンド・フォワードで、コリジョンの LED 表示)
 S(Store-and-forward) または CU(CUt-through) を入力してフォワーディングモードを選
 択します。
 T(Transmit) と CO(Collision) で LED に表示させる情報を変えます。

3.5 Terminal Configuration (コンソール端末設定)

Terminal Configuration は接続する端末と設定を合わせるための設定メニューです。System administration メニューから、T を入力し、Terminal Configuration セクションメニューを選びます。

```

Please select an option:

> ANSI - VT100-compatible
  Generic "dumb" terminal
  Custom terminal definition ...

> 8 data bits
  7 data bits

> 1 stop bit
  2 stop bits

> No parity
  Odd parity
  Even parity

> Full duplex (echo)
  Half duplex (no echo)

Data rate ("baud" rate) ...

->

```

図 3.7 Terminal Configuration メニュー

画面左端の > は現在設定されているオプションを示しています。

端末表示に関するパラメーター(端末のタイプと全二重/半二重の設定)は変更すると、すぐに (TS90TR をリセットしなくても) 端末の操作・表示に反映されます。例えば、Half duplex から Full duplex に変更すると、入力した文字などのエコーはすぐに始まります。



シリアルインターフェースのオプション(データビット、ストップビット、パリティ、ボーレート)は Omega マネージメントソフトウェアを起動し直さないとは有効になりません。これらの設定を有効にするには、メインメニューから Quit して、リターンキーを数回押せば、新しい設定値で接続された Omega マネージメントソフトウェアが起動します。

ANSI

ANSIの標準端末に自動設定します。
基本的には、DEC VT-100およびVT-100エミュレーション端末と同じです。
画面は常に更新されながら表示されます。

Generic

必要最低限の端末(ダム端末)として設定します。端末側の機能についてはほとんど考慮しないことにより、ほとんどすべての端末と互換性があります。

Custom

非ANSI端末でのANSIオプションの使用を可能にします。
Custom terminal definitionでは、シーケンスを設定する3つの画面があります。
それぞれの画面では、制御文字を個々に入力するか、ファンクションキーを押すことによって、シーケンスを入力します。
例えば、homeカーソルキーのシーケンスがESC-Hの場合、ESCキーに続いてHキーを押すか、単にHOMEキーを押すなどです。

制御シーケンスには、画面編集入力の文字コード(「バックスペース」や「リターン」など)も含まれるため、これらの画面では特別な方法で入力します。

まずデリミタ文字を入力し、次に制御シーケンスを入力し、最後にもう一度デリミタ文字を入力します。デリミタ文字はユーザーが任意に指定できます。

(図 3.8 参照)

制御シーケンスに端末のエスケープシーケンスなどを指定することはできません。
また、フロー制御文字のXON(^Q)やXOFF(^S)などを指定することもできません。

Erase Screen機能を設定した場合、スクロールをせずに、画面を一度消去した後画面の上部から表示し直します。スクロールする場合より、見やすくなります。

Home Cursor機能を設定した場合、スクロールや消去をせずに、カーソルをホームポジションに移動し、更新された情報を表示します。これにより、画面のフリッカー(ちらつき)がなくなります。

Erase to End Of Line(EOL)機能は、行の消去をスムーズに行います。Erase to End Of Line(EOL)を設定していない場合、画面上の情報を消すために必要数のスペースを表示しなければなりません。

Custom Terminal Configurationを選んだ場合、次の3つの画面が順に表示されます。

デリミタ文字、制御シーケンス、デリミタ文字の順で入力します。

設定しない場合はリターンキーを入力することによってその次の画面に移ります。

Enter the control sequence to HOME THE CURSOR

This sequence must move the cursor to the upper-left corner of the screen.

Begin by typing any character as a delimiter; then enter the control sequence itself (if the terminal has a function key to send the sequence then just hit that function key); finally, type the delimiter character again to end your input. For example, if you use '/' as a delimiter, then type:
/ <control sequence or function key> /

If the terminal does not have this capability, then just hit Return.

Enter the control sequence to HOME THE CURSOR

->

図 3.8 HOME THE CURSOR 設定メニュー

次に Erase the Entire Screen の設定画面になります。

Enter the control sequence to ERASE THE ENTIRE SCREEN

This sequence will only be used from the home position.

Begin by typing any character as a delimiter; then enter the control sequence itself (if the terminal has a function key to send the sequence then just hit that function key); finally, type the delimiter character again to end your input. For example, if you use '/' as a delimiter, then type:
/ <control sequence or function key> /

If the terminal does not have this capability, then just hit Return.

Enter the control sequence to ERASE THE ENTIRE SCREEN

->

図 3.9 ERASE THE ENTIRE SCREEN 設定メニュー

最後に Erase to End-Of-Line の設定画面になります。

Enter the control sequence to ERASE TO END-OF-LINE

This sequence must erase from the cursor position to the end of the line.

Begin by typing any character as a delimiter; then enter the control sequence itself (if the terminal has a function key to send the sequence then just hit that function key); finally, type the delimiter character again to end your input. For example, if you use '/' as a delimiter, then type:

/ <control sequence or function key> /

If the terminal does not have this capability, then just hit Return.

Enter the control sequence to ERASE TO END-OF-LINE

->

図 3.10 ERASE TO END-OF-LINE 設定メニュー

Terminal ConfigurationからData Rateを選ぶとボーレートの選択メニューが表示されます。

```
Please select an option:
19200 bps
9600 bps
4800 bps
2400 bps
1200 bps
600 bps
300 bps
150 bps
75 bps
> Automatic baud rate detection

->
```

図3.11 Data rate 設定メニュー

Automatic baud rate detectionを選ぶと、自動ボーレート設定となります。自動ボーレート設定では、Omega マネージメントソフトウェアの起動時にリターンを2度押すことによって、TS90TRのボーレートが自動設定されます。

3.6 Update Software In Another System (他のTS90TRのソフトウェアのアップグレード)

他のTS90TRのOmega マネージメントソフトウェアをアップグレードします。
System administrationメニューから、Uを入力し、Update software in another systemサブメニューを選びます。

Please specify the system to be downloaded:

The system may be identified by name ('system name'),
by IP address (128.2.3.4), or by Ethernet address (0000F4 123456).

->

3

図3.12 Update software in another system 設定メニュー

ここで、アップグレードするTS90TRを指定します。

IPネットワークの場合

アップグレードするTS90TRのIPアドレス、システム名、またはMACアドレスで指定します。

IP以外のネットワークの場合

システム名またはMACアドレスで指定します。



TS90TR本体のMACアドレスはSystem administrationメニューのDiagnosticsサブメニューで確認することができます。

また、コンソールポート (RS-232) の上に貼ってあるシールでも確認できます。



アップグレードを行う際には、送り手側と受け手側のDownload Passwordが一致していなければなりません。Download Passwordは「3.3 IP parameters」で設定します。

3.7 Broadcast Updated software to all systems (他のすべてのTS90TRのソフトウェアアップデート)

同一サブネット内の他のすべてのTS90TRのOmega マネージメントソフトウェアをアップグレードします。

System administrationメニューから、Bを入力し、Broadcast Updated software to all systemsメニューを選びます。

画面はスクロールして、画面の下のほうにActivity monitorで現在のブロードキャストでのアップグレードの状態が表示されます。

```

Activity monitor
(hit Return to resume the previous menu)

Download request received from Third Floor Hub
Sending... 0001f258-00024468, 00127DC-00018BD4
Load completed.

```

図3.13 Activity monitor によるアップグレード状態の表示

同一サブネット内の他のすべてのTS90TRにメッセージがブロードキャストされ、サブネット上の古いバージョンのOmega マネージメントソフトウェアが稼働しているTS90TRにアップグレードを行うことを通知します。この場合、ブロードキャストを行うTS90TRは最新バージョンであることが前提です。

サブネット上にTS90TRが多数ある場合、最初のブロードキャストですべてのTS90TRがアップグレードされない場合があります。このような場合に、アップグレードを確実にを行うためには、Broadcast Updated software to all systemsを数回繰り返してください。

メッセージがブロードキャストされると、アップグレードのダウンロードの監視状態の画面になります。



アップグレードを行う際には、送り手側と受け手側の Download Password が一致していなければなりません。Download Password は「3.3 IP parameters」で設定します。



この Broadcast Updated software to all systems はルーターを越えた先の TS90TR には反映されないことにご注意ください。
リモートサブネット上の TS90TR をアップグレードするには、リモートサブネット上の任意の TS90TR を AT-S6 (TS アームウェアカセット) を使用してアップグレードし、このアップグレードされた TS90TR から Broadcast Updated software to all systems を行い、アップグレードを行ってください。

3.8 Activity Monitor (監視モニター)

System administrationメニューから、Aを入力し、Activity Monitorサブメニューを選びます。

下のようなシステムの監視画面(下の例は Broadcast Updated software to all systems を実行した際の画面)が表示されます。

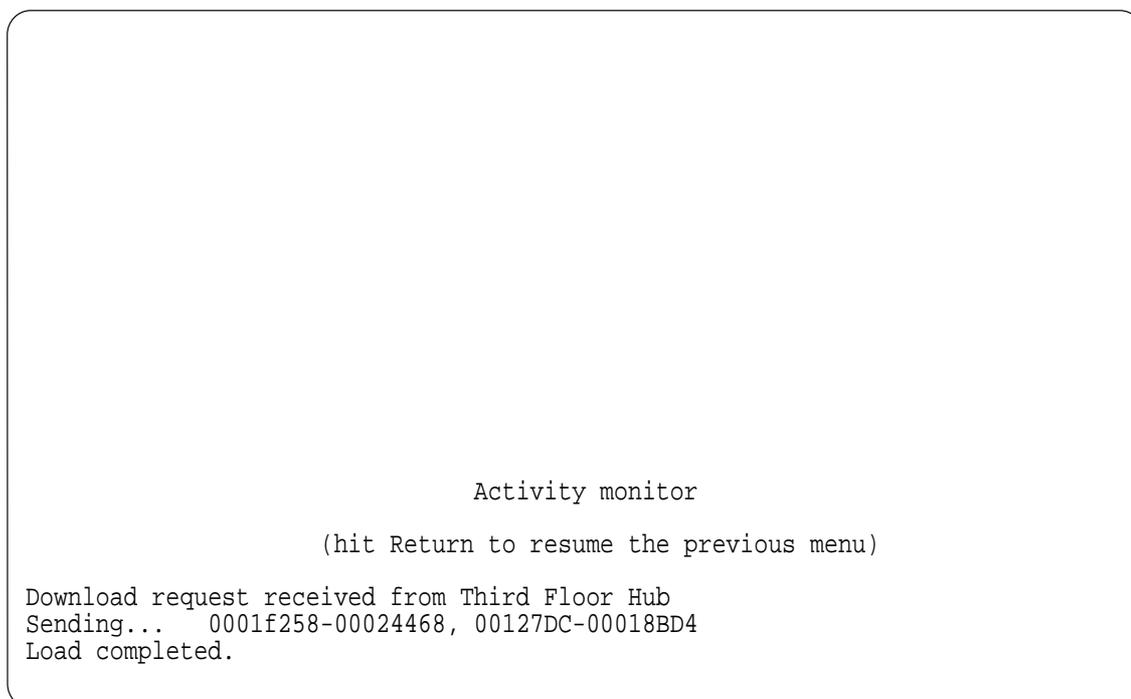


図 3.14 Activity Monitor サブメニュー

このサブメニューは、サブメニュー起動後に起きたポート状態の変更などを表示しますので、サブメニュー起動時には特に情報などが表示されない場合もあります。

3.9 Diagnostics (診断メニュー)

System administrationメニューから、Dを入力し、Diagnosticsサブメニューを選びます。

```
Allied Telesyn AT-TS90TR (Rev. X0)
MAC Address 00A0D2 800870
AT-S6 Switching Hub System Software: 1.0.9

Running 8 minutes, 6 seconds

Diagnostic Results:

Flash PROM                Good
RAM                       Good
Serial Interface          Good

(hit Return to resume the previous menu)
```

図 3.15 Diagnostics サブメニュー

数項目のテストが行われ、結果が Good または Failedと表示されます。

(別売予定の AT-S6(TSファームウェアカセット装着時には、Flash ROMは Failedと表示されますが、問題はありません。)

最上行には、設定してあるシステム名が表示されます。

その下には、ネットワーク製品固有の MAC アドレスが 16 進数で表示されます。

その下には、ソフトウェアバージョンが表示されます。



TS90TR本体の MAC アドレスとソフトウェアバージョンを確認できるのはこの画面だけです。

3.10 Connect to a Remote System (他の機器へのリモート接続)

System administrationメニューから、Cを入力し、Connect to a Remote Systemサブメニューを選びます。

3

Please specify the system to connect to:
The system may be identified by name ('system name'),
by IP address (128.2.3.4), or by Ethernet address (0000F4 123456).

->

図 3.16 Connect to a Remote System サブメニュー

他のアライドテレシス製品をリモートで設定する際に、TS90TRからTelnetで接続することができます。接続先は、システム名、IPアドレス、または、MACアドレスで指定します。コンソールポート(RS-232)にモデムを使用してリモートで設定することも可能ですが、Connect to a Remote Systemを使用すれば、リモートネットワーク上のTS90TRの設定をTelnetで行うことができます。



システム名をエイリアスで使用する場合は、[] (シングルコーテーション) で囲んでください。(例: 'lion')

Telnetの接続が確立すると、リモートシステムのメインメニューが表示されます。Telnetの詳細については第2章「Telnetでの接続」を参照してください。

Telnetでの接続の際には、画面の最上部に表示されるTS90TRのシステム名によって、設定中(ログイン中)のTS90TRを識別できますので、各TS90TRには、システム名を設定することをおすすめします(3.1 System name参照)。



Connect to a Remote Systemサブメニューが使用できるのは、TS90TRIにコンソールポート (RS-232) で接続している場合だけです。

Telnetで接続 (ログイン) している場合には、使用できず、System administrationメニューにも、Connect to a Remote Systemは表示されません。

3.11 Reset and Restart the System (TS90TRのリセット)

System administrationメニューから、Rを入力し、Reset and restart the systemサブメニューを選ぶと、TS90TRはリセットされます。

3



Omega マネージメントソフトウェアで設定する項目のうち、TS90TRをリセットしなければ有効にならないものもあります。下記の各値の設定後はTS90TRをリセットしてください。

リセットはTS90TR本体のフロントパネル左端にあるリセットボタンを押しても行うこともできます。

- (1) MII 100BASETXの切り換え
(メインメニュー Port status ポート9)
- (2) カットスルー ストア&フォワードの切り換え
(メインメニュー System AdministrationEthernet parameters)
- (3) LED表示の切り換え
(メインメニュー System AdministrationEthernet parameters)
- (4) 全二重 半二重の切り換え
(メインメニュー Port status ポート9、10)
- (5) パスワード設定
(メインメニュー System AdministrationPassword,timeout)

4

パケット情報 (Frame Statistics)

本章では通信状況に関する情報の `[Frame statistics]`メニューについて説明します。

4.0 Frame Statistics (パケット情報メニュー)

メインメニューから、Fを入力し、Frame Statisticsを選びます。

```
Please select an option:

A: Received Frames Filtered
B: Received Frames Forwarded
C: Received Broadcasts
D: Received Good Frames
E: Received Bad Frames
F: Total Received Frames
G: Good Transmits
H: Transmits Deferred
I: Transmit Collisions
J: Total Transmit Errors
K: Total Transmits

L: System overview

M: Individual port overview

N: Zero all statistics counters on the entire system

->
```

図4.1 Frame Statistics メニュー

サブメニュー

統計情報

サブメニューのA～Kは、すべてのポートにわたる統計項目ごとの情報を表示します。

System Overview

サブメニューのL(System Overview)は、システム全体の統計情報を表示します。

Individual Port Overview

サブメニューのM(Individual Port Overview)は、個々のポートごとの統計情報を表示します。

Zero Counters

サブメニューのN(Zero all statistics counters on the entire system)は、TS90TRのすべての統計情報(エラー情報を含む)を"0"にします。

4.1 Single Counter Graph（項目別統計情報）

Frame Statisticsメニューで、A～Kのうちの一つを選ぶと、下のような画面が表示され、すべてのポートにわたる統計情報ごとのグラフが表示されます。

下の例はBのReceived Frames Forwardedのグラフです。

```

                Received Frames Forwarded
        Accumulated over 40 minutes, 59 seconds

Port 1:                676550 | #####
Port 2:                701415 | #####
Port 3:                 0     |
Port 4:                 0     |
Port 5:                14742 |
Port 6:                583160 | #####
Port 7:                 0     |
Port 8:                36657  |
Port 9 - 100BASE Port A: 4569718 | #####
Port 10 - 100BASE Port B: 2644561 | #####
                                -----

                (hit Return to resume the previous menu)

->

```

図4.2 Received Frames Forwardedのグラフ

各ポートごとに数値とグラフが表示されます。



VT-100の設定またはオプションでVT-100相当の端末制御シーケンスを設定している場合、この統計情報の画面は、定期的に更新されます。

また、積算した経過時間が画面の最上部に表示されています。

4.2 System Overview Frame Statistics (システム全体の統計情報)

Frame Statisticsメニューで、Lを選ぶと、システム全体の統計情報のグラフが表示されます。

```

Accumulated over 45 minutes, 59 seconds

Received Frames Filtered:      18
Received Frames Forwarded: 10203664 #####
Received Broadcasts:          103
Received Good Frames:        10203682 #####
Received Bad Frames:         63
Total Received Frames:       10203745 #####
Good Transmits:              10204165 #####
Transmits Deferred:         1111989 #####
Transmit Collisions:         19899
Total Transmit Errors:       0
Total Transmits:             10204165 #####
-----

```

図 4.3 システム全体の統計情報のグラフ

各値は中央に表示され、棒グラフに反映されています。



VT-100の設定またはオプションでVT-100相当の端末制御シーケンスを設定している場合、この統計情報の画面は、定期的に更新されます。
また、積算した経過時間が画面の最上部に表示されています。

4.3 Individual Port Statistics (ポート個別の統計情報)

Frame Statisticsメニューで、M を選ぶと、Individual Port Statistics
メニューが表示されます。

```
Please select a port:  
  
Port 1  
Port 2  
Port 3  
Port 4  
Port 5  
Port 6  
Port 7  
Port 8  
Port 9 - 100BASE Port A  
Port 10 - 100BASE Port B
```

```
->
```

図4.4 Individual Port Statistics サブメニュー

表示したいポート番号を入力し、リターンを押すと、該当ポートの各統計情報が表示されます。

```

Port 9 - 100BASE Port A
Accumulated over 46 minutes, 57 seconds

Received Frames Filtered:      1
Received Frames Forwarded:    5153505
Received Broadcasts:          102
Received Good Frames:         5153506
Received Bad Frames:           63
Total Received Frames:        5153569
Good Transmits:                5153409
Transmits Deferred:           1107906
Transmit Collisions:           15330
Total Transmit Errors:         0
Total Transmits:               5153409
    
```

4

図4.5 ポートごとの統計情報

表示項目は System Overview Frame Statistics と同じです。
各値は中央に表示され、棒グラフに反映されています。



VT-100の設定またはオプションでVT-100相当の端末制御シーケンスを設定している場合、この統計情報の画面は、定期的に更新されます。
また、積算した経過時間が画面の最上部に表示されています。

4.4 パケット統計項目一覧

A: Received Frames Filtered

受信したが、フォワードされなかったパケット数

B: Received Frames Forwarded

受信して、フォワードされたパケット数

C: Received Broadcasts

受信したブロードキャスト（マルチキャストビットになっているパケット）の数

D: Received Good Frames

受信した正常なパケット数

E: Received Bad Frames

エラーパケットの総数

F: Total Received Frames

受信したパケットの総数

G: Good Transmits

送信した正常なパケットの総数

H: Transmits Deferred

コリジョンのために送信が遅らされたパケット数

I: Transmit Collisions

送信中に発生したコリジョン数

J: Total Transmit Errors

送信に失敗したパケットの総数

K: Total Transmits

送信したパケットの総数

5

エラー情報 (Error Statistics)

本章では通信エラーに関する情報の [Error statistics] メニューについて説明します。

5.0 Error Statistics (エラー情報メニュー)

メインメニューから、Eを入力し、Error Statistics を選びます。

```
Please select an option:
A: Total Received Frames
B: CRC Errors
C: Alignment Errors
D: Received Frame STP Errors
E: Receive DMA Overrun Errors
F: Receive Buffer Errors
G: Received Bad Frames
H: Total Transmits
I: Late Collisions
J: Transmit Aborts
K: Transmit Carrier Errors
L: Transmit DMA Underrun Errors
M: Transmit Buffer Errors
N: Total Transmit Errors

O: System overview
P: Individual port overview
Q: Zero all statistics counters on the entire system
```

->

図5.1 Error Statistics メニュー

サブメニュー

統計情報

サブメニューのA～Pは、すべてのポートにわたるエラー統計項目ごとの情報を表示します。

System Overview

サブメニューのO(System Overview)は、システム全体のエラー統計情報を表示します。

Individual Port Overview

サブメニューのP(Individual Port Overview)は、個々のポートごとのエラー統計情報を表示します。

Zero Counters

サブメニューのQ(zero all statistics counters on the entire system)は、TS90TRのすべて(エラー情報以外の情報も含むすべて)の統計情報を"0"にします。

5.1 System Overview Frame Statistics (システム全体のエラー情報)

Error Statistics メニューで、0 を選ぶと、システム全体のエラー統計情報のグラフが表示されます。

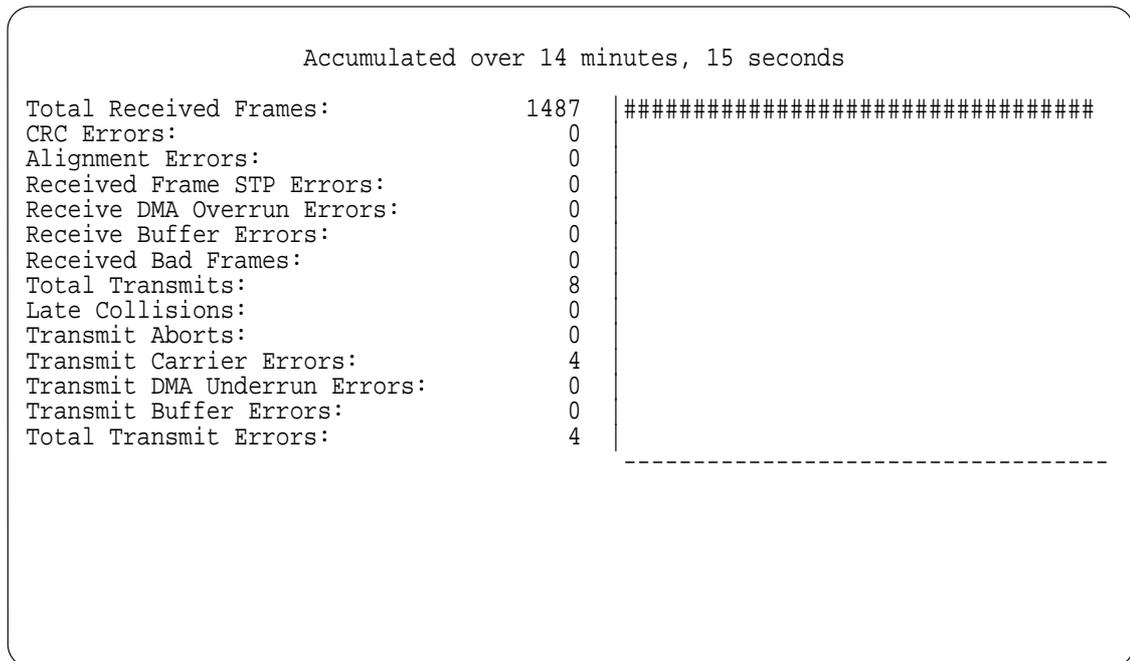


図5.2 System Overview Frame Statistics 画面

各値は中央に表示され、棒グラフに反映されています。



VT-100の設定またはオプションでVT-100相当の端末制御シーケンスを設定している場合、この統計情報の画面は、定期的に更新されます。

また、積算した経過時間が画面の最上部に表示されています。

5.2 エラー統計項目一覧

A: Total Received Frames

受信したパケットの総数

B: CRC Errors

CRC (FCS) エラーのあるパケット数

C: Alignment Errors

不完全なバイト数 (パケットのビット数が8の倍数でない) であったパケット数

D: Received Frame STP Errors

受信パケットのスタートビットの未検出回数

E: Receive DMA Overrun Errors

メモリバッファのオーバーフロー回数

F: Receive Buffer Errors

受信 FIFO のオーバーフロー回数

G: Received Bad Frames

受信したエラーパケットの総数

H: Total Transmits

送信したパケットの総数

I: Late Collisions

64バイト分の時間が経過後に発生したコリジョン数

J: Transmit Aborts

送信中止回数

K: Transmit Carrier Errors

送信時のキャリア未検出回数

L: Transmit DMA Underrun Errors

送信 FIFO のアンダーフローエラー回数

M: Transmit Buffer Errors

送信パケットのエンドビットの未検出回数

N: Total Transmit Errors

送信エラーの総数

5.3 障害検知の手順

- (1) Error Statistics メニューで、O を選び、システム全体でのエラー状況をチェックします。
- (2) Error Statistics メニューに戻り、(1)で表示されたエラー項目を選び、表示させます。ここで、障害のあるポートを見つけだすことができます。
- (3) さらに、Error Statistics メニューに戻り、P を選び、(2)で見つかったポートごとのエラー状況を表示させれば、障害の状況を詳しく知ることができます。

6

ポート状態 (Port status)

本章では TS90TR の各ポートの状態を見る [Port status] メニューについて説明します。

6.0 Port status (ポート状態メニュー)

メインメニューから、Pを入力し、Port statusを選びます。

```

                                Port Status
Port          Link          Status      Polarity     Interface
1:           Online        Enabled     Normal       Backplane
2:           Online        Enabled     Normal       Backplane
3:           Offline       Disabled    Normal       Backplane
4:           Offline       Disabled    Normal       Front Panel
5:           Online        Enabled     Normal       Front Panel
6:           Online        Enabled     Normal       Front Panel
7:           Offline       Disabled    Normal       Front Panel
8:           Online        Enabled     Normal       Front Panel
9: 100BASE Port A   Online     Enabled     --          Front Panel
10: 100BASE Port B  Online     Enabled     --          Front Panel

Enter a port number to change a port's configuration
- or hit Return to continue with no changes

->

```

図6.1 Port status メニュー

TS90TRの全ポート(10BASE-T8ポート+100BASE-TX2ポート)の状態が表示されます。

Port (ポート番号)

TS90TRのポート番号を示します。9は100BASE-TX(MII)のポートA、10は100BASE-TXのポートBです。

Link (リンク状態)

ポートのリンク状態を表示します。

Status (ポート状態)

ポートの有効・無効状態を表示します。有効無効設定は、各ポート番号を入力した

Polarity (極性)

ポートの接続状態の極性を表示します。UTP配線のRD+とRD-の電気的補正に関する表示です。TS90TRの10BASE-Tポートは自動的に極性補正を行います。

Interface (インターフェース)

TS90TRの各ポート接続がフロントパネル側が有効になっているか、バックプレーン側が有効になっているかを表示します。バックプレーンが有効になるのは、専用シャーシで使用しているときのみです。詳しくは「図 6.2Port設定画面」の説明を参照してください。

左の例では、ポート 1、2、3はバックプレーンとインターフェースをとっていることがわかります。これは、このTS90TRが専用シャーシに設置され、専用シャーシの上から3段目までTSシリーズのハブが接続されていることを意味しています。(詳細は別冊の「ハードウェア設置マニュアル」を参照してください。)

また、ポート 5、6、8はフロントパネル側のRJ-45で接続されています。

ポートの状態を変えたい場合には、任意のポート番号を入力し、リターンキーを押します。



各ポートの設定画面(次ページ参照)でポート状態を Enableに設定していても、ポートに実際の接続が無い場合は、Port Statusメニューの Statusは Disabledのままとなります。

下の画面はポート2を選んだ例です。

```

Port 2
Link State:  Offline
Port State:  Disabled
Polarity:   Normal
Interface   Front Panel

Please select an option:
  > Enable this port
  Disable (partition) this port

Interface Autosense
  > Front Panel if Link Online
  Backplane if Slot Occupied

Change port name

->

```

図 6.2 Port 設定画面

上から4項目はポートの状態を表示しています。この部分は表示だけで、変更したりすることはできません。

Please select an option (ポート設定のオプション)

ポートの有効無効を設定します。ポートを切り離したい場合には、`D(Disable(partition) this)` を選びます。

Interface Autosense (フロント側ポートとバックプレーン優先度)

TS-90TRを専用セグメンテッド・シャーシで使用した場合の10BASE-Tのポート1~6のフロント側ポートとバックプレーンの接続に対する優先度の設定ができます。

Front Panel if Link Online (フロントパネル優先)

専用セグメンテッド・シャーシ使用時に、背面の専用バスコネクタが接続されていても、フロントポートに10BASE-Tが接続されれば、フロントポートの接続を有効にします。

Backplane if Slot Occupied (バックプレーン優先)

フロントポートに10BASE-Tが接続されていても、背面の専用バスコネクタが接続されていれば、バスコネクタ接続が有効になります。



ポート7と8は専用セグメンテッド・シャーシには接続されませんので、**Interface Autosense** の設定の影響を受けません。フロント側ポートのRJ-45接続だけが有効です。

6.1 ポート A (100BASE-TX と MII) の設定

Port statusメニューから、9を入力し、ポート9を選びます。

```
Port 9 - 100BASE Port A
Link State:  Offline
Port State:  Disabled
Polarity:    Normal
Interface    Front Panel

Please select an option:

> Enable this port
  Disable (partition) this port

  Change port name

> 100BASE-Tx
  MII

> Half duplex
  Full duplex

->
```

図6.3 ポート A (100BASE-TX と MII) の設定

ポート A は 100BASE-TX または MII のどちらか片方しか使用できません。

100BASE-TX を選ぶ場合は 1 を

MII を選ぶ場合は M を

入力します。

また、Full Dupl(全二重)と Half Dupl(半二重)の選択ができます。

デフォルトは Half Dupl(半二重)です。接続先が全二重の場合は Full Duplに設定してください。



<100BASE-TX と MII> の切り替えおよび <Full Dupl と Half Duplex> の切り替えは TS90TR をリセットしなければ有効になりませんので、変更した場合には必ずリセットしてください。



MII ポート機器接続時のご注意

- * TS90TRの MII ポートに接続するトランシーバーのアドレスは[9]以外に設定してください。[9]に設定した場合は、正しく動作しません。
- * TS90TRの MII ポートにトランシーバーを接続する場合には、必ず、Port 9の設定画面でポート9 (ポートA) を MII に設定してから、トランシーバーを接続してください。

MII に設定する前 (100BASE-TXが選択されている状態) にトランシーバーを接続した場合には、トランシーバー又はTS90TRが電氣的に損傷を受ける場合があります。

また、トランシーバーを MII ポートに接続したまま、ソフトウェアで100BASE-TXを選択しないでください。同様に損傷を受ける場合があります。

使用するトランシーバーのマニュアルを十分お読みください。

6.2 ポート B (100BASE-TX) の設定

Port statusメニューから、10を入力し、ポート 10を選びます。

```
Port 10 - 100BASE Port B
Link State:  Offline
Port State:  Disabled
Polarity:    Normal
Interface    Front Panel

Please select an option:
> Enable this port
  Disable (partition) this port

  Change port name

  Half duplex
> Full duplex

->
```

図 6.4 ポート B の設定

ポート B は 100BASE-TX のみの設定です。

Full Duplex(全二重)と Half Duplex(半二重)の選択とポートの有効無効設定ができます。

デフォルトは Half Duplex(半二重)です。接続先が全二重の場合は Full Duplex に設定してください。

また、ポートを切り離したい場合には D(Disable(partition) this) を選びます。

7

バーチャル LAN (Virtual LAN)

本章では TS90TR のバーチャル LAN を設定する [virtual LAN] メニューについて説明します。

7.0 バーチャルLAN

7.0.1 バーチャルLANとは

バーチャルLAN (VLAN) とは、スイッチング機能を利用して、同一のワークグループでありながら物理位置の異なる (例えば、フロアの異なる3Fと5Fなど) 場合に、物理的位置にとらわれずワークグループLANを構築するアーキテクチャです。

また、VLANを設定した場合、異なるVLAN間ではブロードキャストパケットを通さないようになっています。

通常のネットワークの場合は、物理的に離れた同じワークグループ同士の通信の場合、他のグループのネットワークを経由したりするため、不要なトラフィックの増加を招きます。VLANを設定することによって、効率的なワークグループ内での通信が可能となり、不要なトラフィックの増加を防止できます。

TS90TRは「ポートごとのVLAN」と「MACアドレスごとのVLAN」が設定でき、柔軟なVLAN設定ができます。

(1) ポート VLAN

下の図のようにポートごとにVLANを設定しますので、ポート単位でワークグループを設定できます。

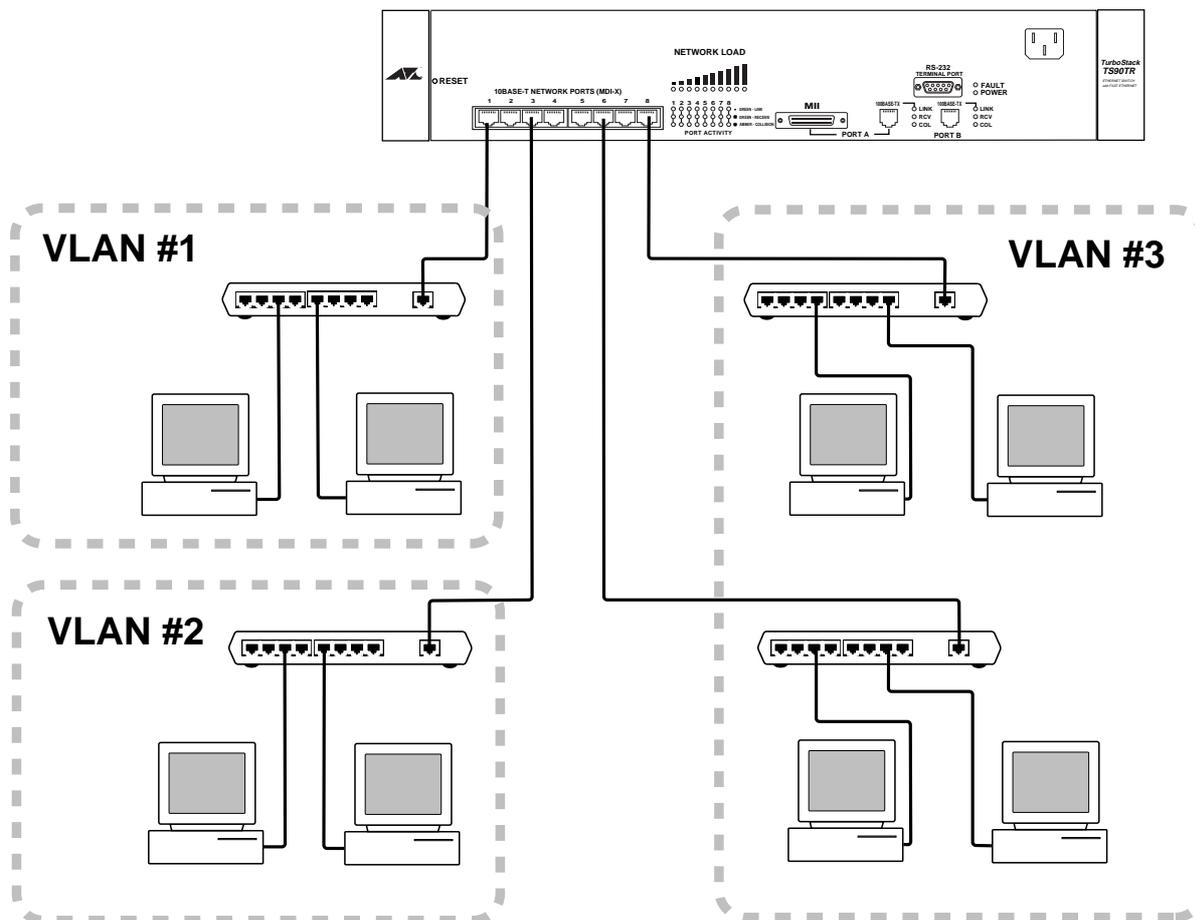


図7.1 ポート VLAN

(2) MAC アドレス VLAN

MACアドレスごとに VLANを設定しますので、より柔軟に VLANを設定できます。

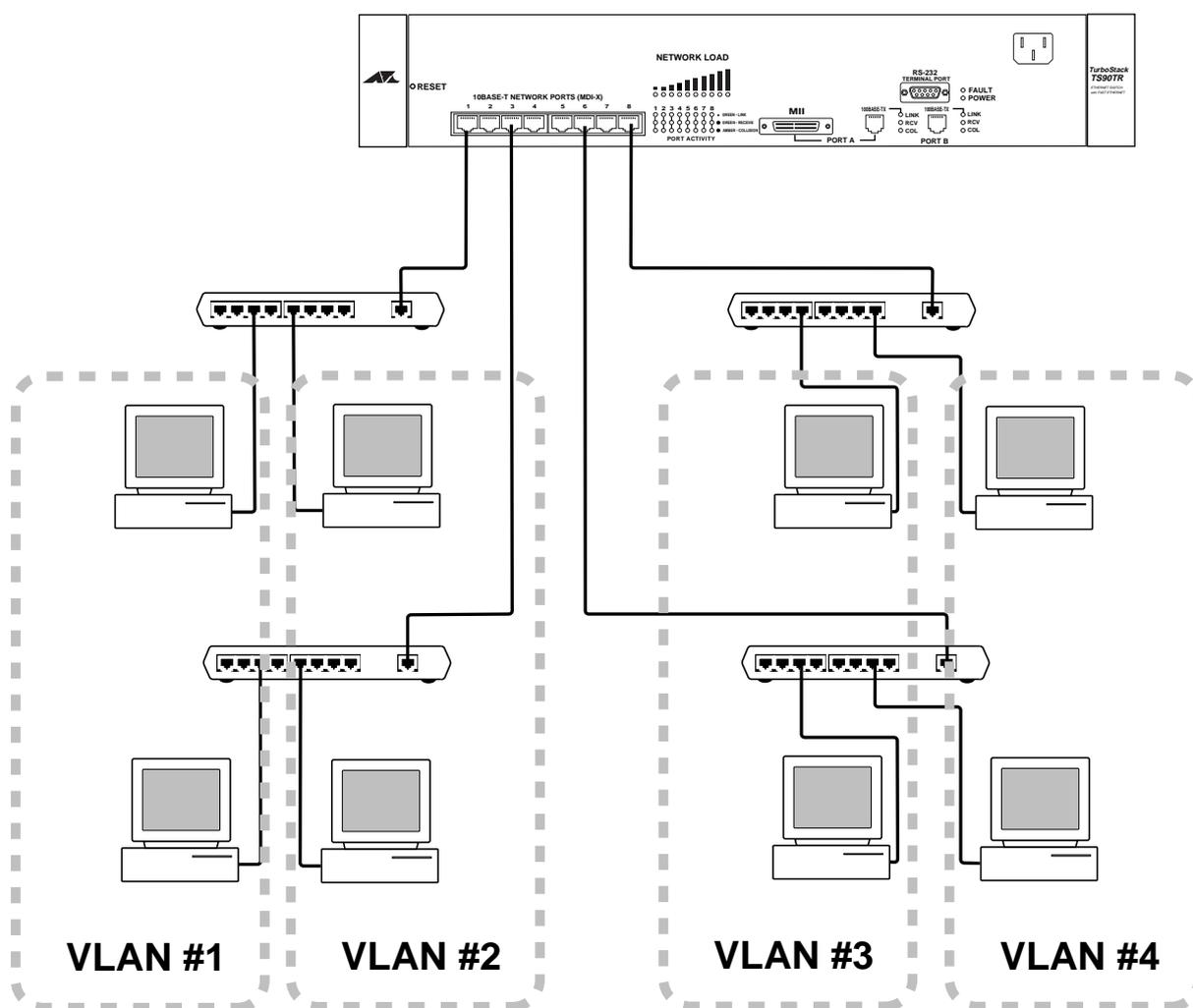


図 7.2 MAC アドレス VLAN

7.0.2 TS90TR の VLAN 設定の注意点

VLANでは異なる VLAN間の通信は行われなため、TS90TRはデフォルトとして、すべてのポートが一つのVLAN(設定画面での1番上の1:Default VLANとして割り当てられています(図7.7、図8.11参照)。

これは、工場出荷時の設定では、全ポートが一つのワークグループにある(通信する)ということを意味しています。

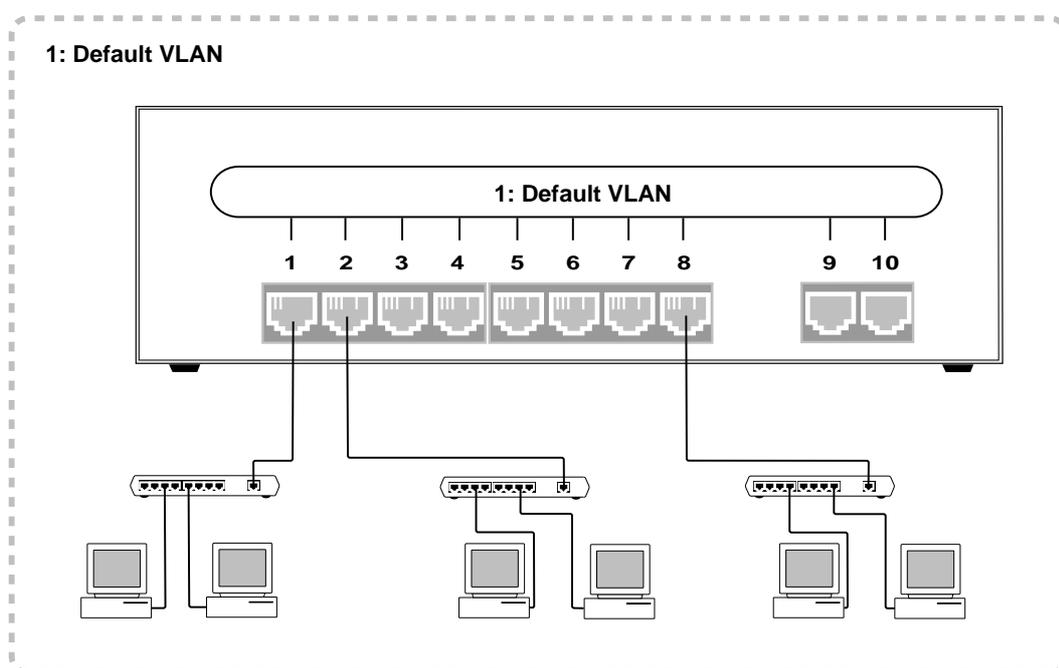


図 7.3 工場出荷時設定の 1: Default VLAN

ここで、図 7.5 の Virtual VLAN definition で名前を ("VLAN1" などに) 変えると、図 7.7、図 8.11 の VLAN の名前も変わります。

例 1:

Port	Virtual LAN	Type
1:	1: Default VLAN	Fixed
2:	1: Default VLAN	Fixed
3:	1: Default VLAN	Fixed
4:	1: Default VLAN	Fixed
.....		



図 7.5 の Virtual VLAN definition で名前を変更すると
図 7.7、図 8.11 の VLAN の名前も変わる。

Port	Virtual LAN	Type
1:	1: VLAN1	Fixed
2:	1: VLAN1	Fixed
3:	1: VLAN1	Fixed
4:	1: VLAN1	Fixed
.....		

VLAN を設定する際に、全体は Default VLAN として残し、新たに VLAN を設定するよ
うな場合は、図 7.5 の Virtual VLAN definition の 2 番目から VLAN1 などとして
設定した方が直感的にわかりやすい設定となります。

ただし、この場合でも、1: Default VLAN は一つの VLAN として機能していること
にご注意ください。

例 2:

VLAN Number	VLAN Name
1	Default VLAN
2	VLAN1
3	VLAN Inactive
4	VLAN Inactive
5	VLAN Inactive
.....	

図 7.5 で 2 番目に VLAN1 を設定



図 7.7 Port to VLAN Configuration
1、2 ポートに 2:VLAN1 を設定して使用。

Port	Virtual LAN	Type
1:	2: VLAN1	Fixed
2:	2: VLAN1	Fixed
3:	1: Default VLAN	Fixed
4:	1: Default VLAN	Fixed
.....		

7.0.3 Virtual LAN (バーチャルLANメニュー)

メインメニューから、Vを入力し、Virtual LANを選択します。

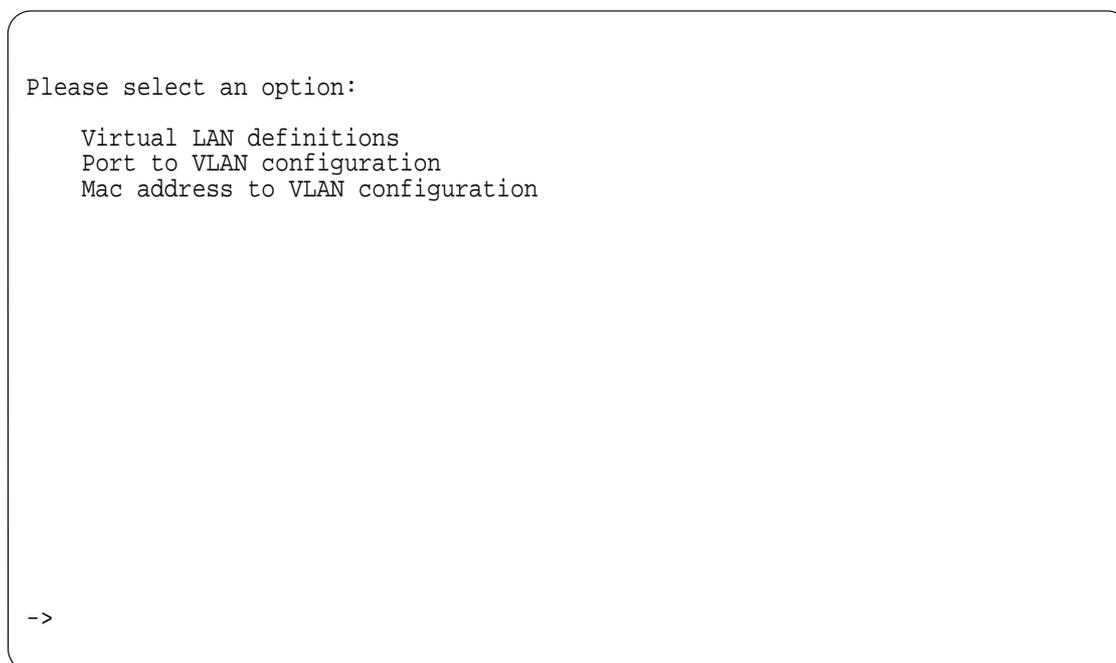


図7.4 Virtual LAN メニュー

画面には以下の3つの項目が表示されます。

Virtual LAN definition	(バーチャルLAN定義)
Port to VLAN configuration	(ポートVLAN設定)
Mac address to VLAN configuration	(MACアドレスVLAN設定)

7.1 Virtual LAN definition (バーチャルLAN設定)

Virtual LANメニューから、Vを入力し、Virtual LAN definitionを選びます。
16個のVLANの設定状態が表示されます。

```

VLAN Number      VLAN Name
  1                Default VLAN
  2                VLAN Inactive
  3                VLAN Inactive
  4                VLAN Inactive
  5                VLAN Inactive
  6                VLAN Inactive
  7                VLAN Inactive
  8                VLAN Inactive
  9                VLAN Inactive
 10                VLAN Inactive
 11                VLAN Inactive
 12                VLAN Inactive
 13                VLAN Inactive
 14                VLAN Inactive
 15                VLAN Inactive
 16                VLAN Inactive

Please select an option:
  Next page
or enter an VLAN number to change the VLAN's configuration
or hit Return to resume the previous menu

->

```

図7.5 Virtual LAN definitionサブメニュー

番号を入力すると番号に対応した個別のVLAN定義画面が表示されます。
Nを入力すると、17番目以降（次のページ）が表示されます。
Pを入力すると、前のページが表示されます。
最大で64個のVLAN設定ができます。



VLAN機能を利用する場合は、必ずVLAN名を設定してください。
VLAN Inactiveと表示されているVLAN NumberのVLANは正常に動作しません。

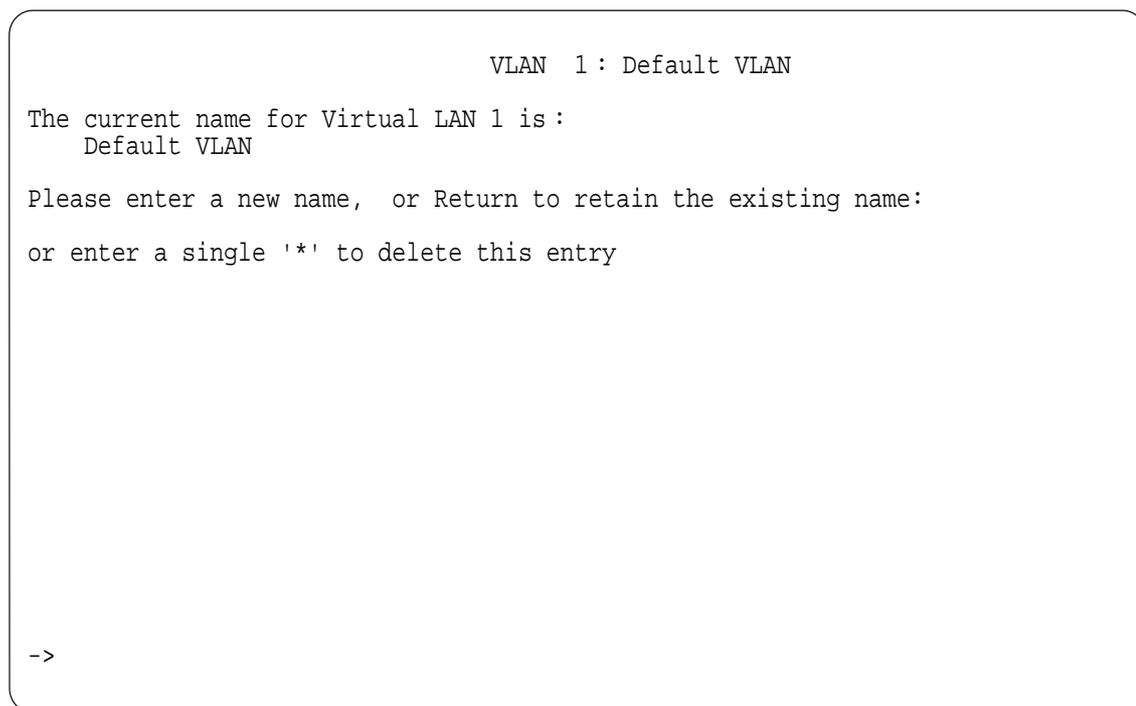


図 7.6 Virtual LAN 個別設定画面

ここでは VLAN の名前を入力します。上の例では、"Default VLAN" という名前がデフォルトで設定されています。32 文字以下の長さで入力します。
名前を消すには * を入力します。

7.2 Port to VLAN Configuration (ポートバーチャルLAN)

Virtual LANメニューから、Pを入力し、Port to VLAN Configurationを選びます。

VLANのポート選択メニューが表示されます。

```

Port Virtual LAN Configuration

Port          Virtual LAN          Type
1:            1: Default VLAN    Fixed
2:            1: Default VLAN    Fixed
3:            1: Default VLAN    Fixed
4:            1: Default VLAN    Fixed
5:            1: Default VLAN    Fixed
6:            1: Default VLAN    Fixed
7:            1: Default VLAN    Fixed
8:            1: Default VLAN    Fixed
9: 100BASE Port A    1: Default VLAN    Fixed
10: 100BASE Port B   1: Default VLAN    Fixed
11: AT-TS90TR       1: Default VLAN    Fixed
Enter a port number to change a port's configuration
- or hit Return to continue with no changes

```

->

図7.7 Port to VLAN Configuration サブメニュー

11個のポートが表示されています。

11番目はTS90TRの内部ソフトウェア(System Administrationメニューの System name で設定された名前が表示されます) のことで、実在するポートではありません。

画面左端のポート番号を入力することによって、ポートごとのVLAN設定画面が表示されます。

```
Port 1

Virtual LAN:      1: Default VLAN
Type:           MAC

Please select an option:

    MAC address determines VLAN; default is port's VLAN
    > Fixed VLAN: all devices on this port forced to port's VLAN

or enter an VLAN number to change the configured VLAN,
or enter '?' for a list of configured VLANs
or hit Return to resume the previous menu

->
```

図 7.8 ポートごとの VLAN 設定

MAC address determines the VLAN を設定した場合（デフォルト）、MAC アドレスごとに VLAN グループが決定されます。MAC アドレスが登録されていない端末（Virtual LAN メニューの MAC address to VLAN configuration で設定されていない）は、接続されているポートの VLAN グループに属することになります。

Fixed VLAN を設定（F を入力）した場合、ポートに接続された機器すべてが一つの VLAN に属します。

VLAN の番号を入力すると、対応する VLAN が設定されます。
[?] を入力すると、VLAN のリストが表示されます。

```
Port 11 - AT-TS90TR

Virtual LAN:      1: Default VLAN
Type:           Fixed

Please select an option:

or enter an VLAN number to change the configured VLAN,
or enter '?' for a list of configured VLANs
or hit Return to resume the previous menu

->
```

図 7.9 ポートごとの VLAN 設定 (ポート 11 TS90TR 本体)

ポート 11 を指定すると、TS90TR の内部ソフトウェアに対する設定画面が表示されます。これは本体に対する設定で、実在するポートに対する設定ではありません。

VLAN の番号を入力すると、対応する VLAN が設定されます。
[?] を入力すると、VLAN のリストが表示されます。

7.3 MAC Address to VLAN Configuration (MAC アドレス VLAN 設定)

Virtual LANメニューから、Mを入力し、MAC Address to VLAN Configuration
を選びます。

VLANのMACアドレス選択メニューが表示されます。

	MAC Address	Virtual LAN
1:	-----	----
2:	-----	----
3:	-----	----
4:	-----	----
5:	-----	----
6:	-----	----
7:	-----	----
8:	-----	----
9:	-----	----
10:	-----	----
11:	-----	----
12:	-----	----
13:	-----	----
14:	-----	----
15:	-----	----
16:	-----	----

Please select an option:

Next page

or enter a line number to change the table entry

or hit Return to resume the previous menu

->

図7.10 MAC Address to VLAN Configuration サブメニュー

16個のMACアドレスとVLAN名が表示されます。

Nを入力すると、17番目以降（次のページ）が表示されます。

Pを入力すると、前のページが表示されます。

最大で128個のMACアドレスをVLANに設定できます。

画面左端の番号を入力することによって、MACアドレスごとのVLAN設定画面が表示されます。

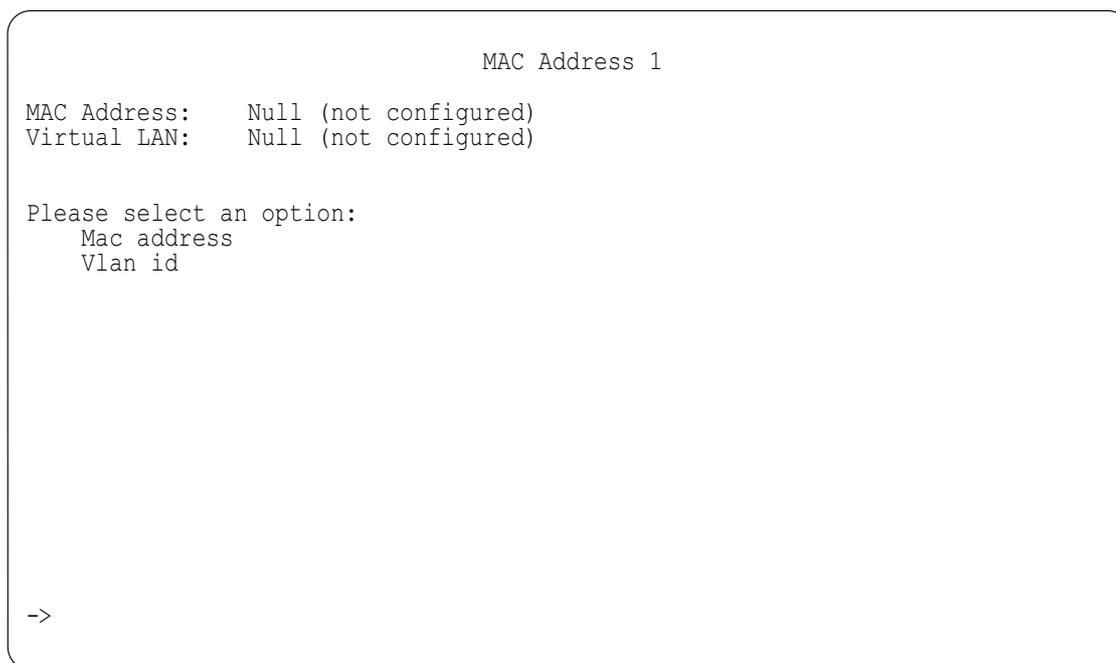


図 7.11 個々の MAC アドレス設定画面

MAC アドレスを設定するには M を入力すると、MAC アドレスの入力画面が表示されますので、そこで 12桁の MAC アドレスを入力します。

Vlan i を設定するには V を入力します。Vlan i の入力画面が表示されますので、Virtual LAN definition で設定した 1 ~ 64 までの Vlan i を入力します。リターンキーを押すと VLAN の MAC アドレス選択メニュー画面に戻ります。

8

ブリッジ機能 (Bridging)

本章ではTS90TRのブリッジ機能 [Bridging]メニューについて説明します。

8.0 ブリッジ機能

8.0.1 TS90TR のブリッジ機能

TS90TRは各ポートに対して、透過ブリッジとして機能します。

すべての受信パケットのMACアドレスは学習・登録され、一定時間通信のないMACアドレスの登録は消去されます。この登録保持時間は5分となっています。

TS90TRに登録されているMACアドレスはメインメニューのMAC address Tableメニューで見ることができます。

TS90TRは最大2048個のMACアドレスを登録できるフォワーディングテーブル（MACアドレステーブル）を持っています。

TS90TRはすべてのポートのパケットをチェックし、セグメント（ポート）によってパケットを振り分ける機能を持っています。同一セグメント内のパケットは他のセグメントにフォワードしません。

MAC アドレステーブル

TS90TRはMACアドレスを保持する大きなデータベースとしてのMACアドレステーブルを持っています。MACアドレステーブル内のポート情報はすべてのパケットの送信元アドレス、送信元セグメント、ポート情報を比較するために使用されます。

登録されていないMACアドレスを持つパケットを受信した場合、TS90TRはMACアドレス、ポート番号、動的MACアドレステーブル内での保持時間を登録します。

これによって、同じMACアドレスを持ったパケットを受信した場合、ポート情報をMACアドレステーブルから見つけ出し、正しいポートへパケットをフォワードします。

この学習機能によって、LANの機器構成や配線を変更しても、TS90TRは自動的にすべてのMACアドレスを学習することができます。

MACアドレステーブルに登録されているMACアドレスは一定時間（5分）使用されないと、消去されます。このプロセスによって、MACアドレステーブルは常に更新され、アドレス数が溢れてしまうことを防ぎます。

MACアドレステーブルの一つのエントリは次の3つの項目で構成されています。

- ・イーサネットMACアドレス
- ・そのアドレスがあるポート番号
- ・このエントリのエイジ（登録データ（MACアドレス等）の経過時間、再受信すると0になる）

8.0.2 スパニングツリー機能

IEEE802.1dのスパニング・ツリー・プロトコル/アルゴリズム(STAP)は設定アルゴリズムとプロトコルの両方を規定しています。STPを整然としていないLANに導入すると、トポロジー（論理的なネットワーク経路）は単一のスパニングツリー（木構造）にすることができます。こうすることによって、任意のネットワーク端末間には必ず一つの経路が設定され、ループ経路をなくすことができます。

TS90TRは複数のVLANが設定できるため、各々のVLANに対応した複数のスパニング・ツリーの設定ができます。

BridgingメニューのVLAN spanning tree parameterサブメニューで各VLANのスパニング・ツリーを設定し、Port to spanning tree VLAN configurationで各ポートのスパニング・ツリーへの割り当てと、各ポートの設定を行います。

TS90TRを他のスパニングツリー対応のブリッジ等と使用すると、ブリッジ・プロトコル・データ・ユニット（BPDU）をやり取りして、ネットワーク・トポロジーを単一のスパニングツリーにします。デフォルトでは、BPDUは2秒に1度セグメント内に送信されます。

TS90TRの複数のポートの配線がループを形成している場合でも、スパニング・ツリー・アルゴリズムによって、どのポートからLANへデータをフォワードするかが決められます。ネットワーク配線のどこかでケーブル接続がはずれたり、ポートに障害が発生した場合でも、STPによって、自動的に代替パスが設定されます。

8.0.3 TS90TR のスパニングツリーの設定

TS90TRのスパニングツリー設定は、VLAN単位で行います。
VLANを設定していない場合は、VLAN設定（第7章参照）でVLAN名などを設定し、そのVLANに対してスパニングツリーパラメータをVLAN spanning tree parametersサブメニュー（図8.9参照）で設定します。その後、各ポートのスパニングツリー設定をPort to spanning tree Vlan configurationサブメニュー（図8.11）で行います。

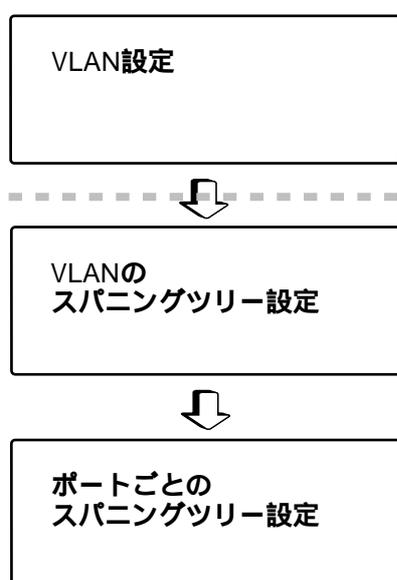


図8.1 スパニングツリー設定手順

工場出荷時の設定では、すべてのポートが 1:Default VLANに設定されていますので（図 8.11 参照）、TS90TR 全体として 1 番の VLAN スパニングツリーパラメータの値が適用され、ブリッジとして機能しています。

なお、この VLAN スパニングツリー設定は、第 7 章の図 7.7 Port to VLAN Configuration サブメニューの VLAN 設定とは異なりますので、ご注意ください。

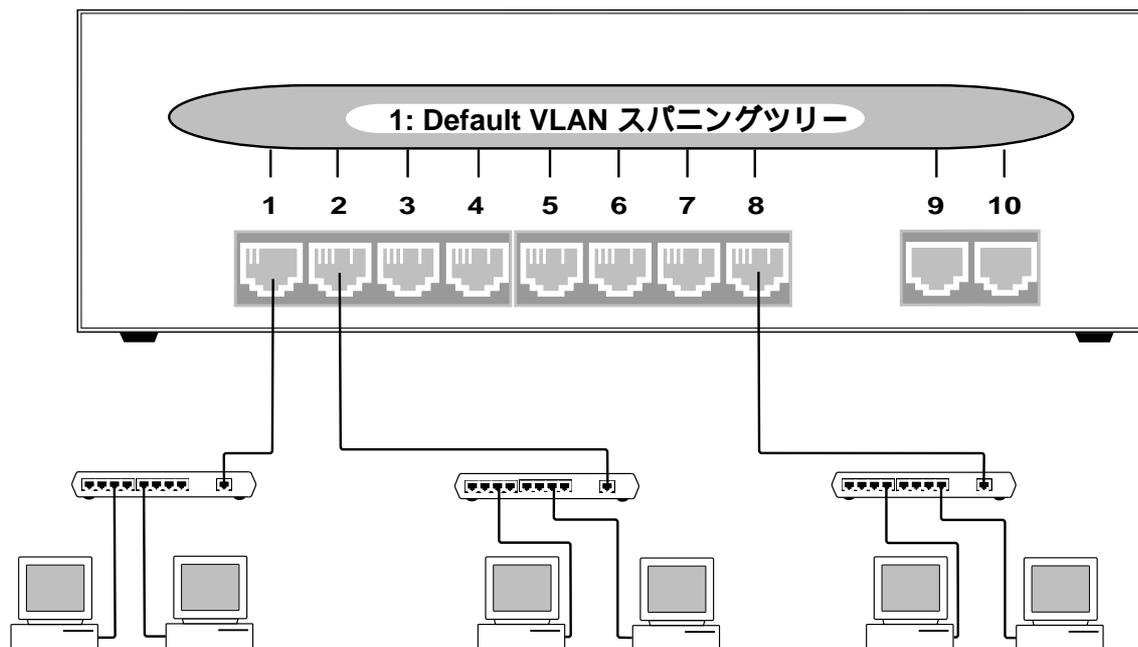


図 8.2 Default VLAN スパニングツリー

8.0.4 スパニングツリー設定例

次の各図のようにブリッジ等でループが形成されているような場合は、スパニングツリー設定を行わなければなりません。

- (1) ポート1～10が工場出荷時の1:Default VLAN になっている場合

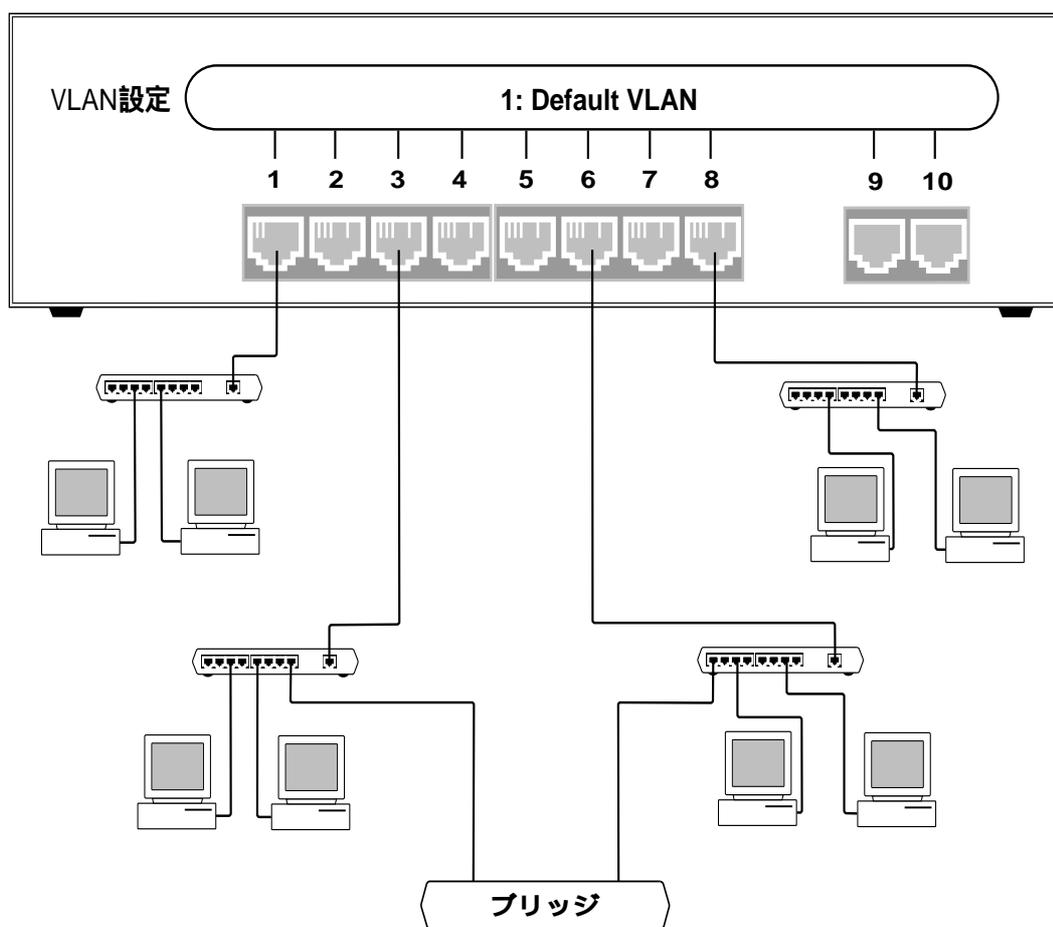


図 8.3 設定例(1)のスパニングツリー設定前

- ! VLAN spanning tree parameter **サブメニュー**で、
1:Default VLANの①スパニングツリーパラメータを設定する。
- " Port to spanning tree Vlan configuration **サブメニュー**で、
ポート3、ポート6 のスパニングツリー設定をする。

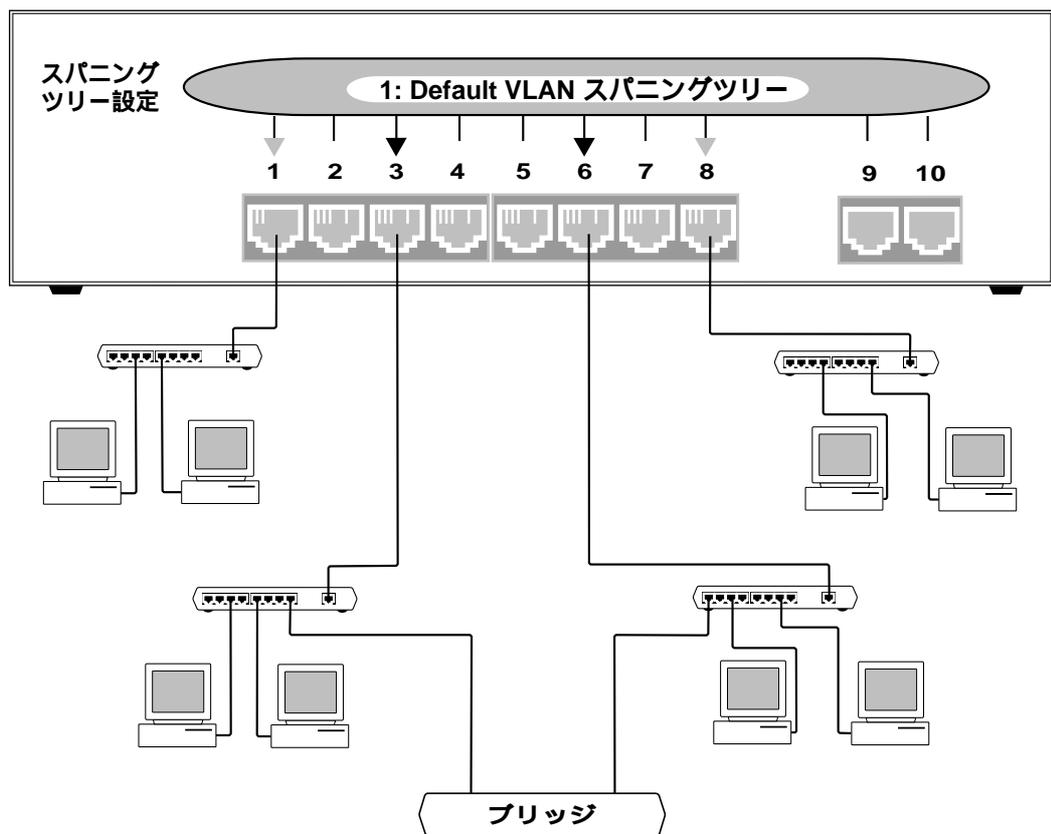


図 8.4 設定例(1)のスパニングツリー設定

- (2) ポート1・3が2:VLAN1、ポート6・8が3:VLAN2、その他が1:Default VLANに設定され、VLAN1内にブリッジ等でループが形成されている場合

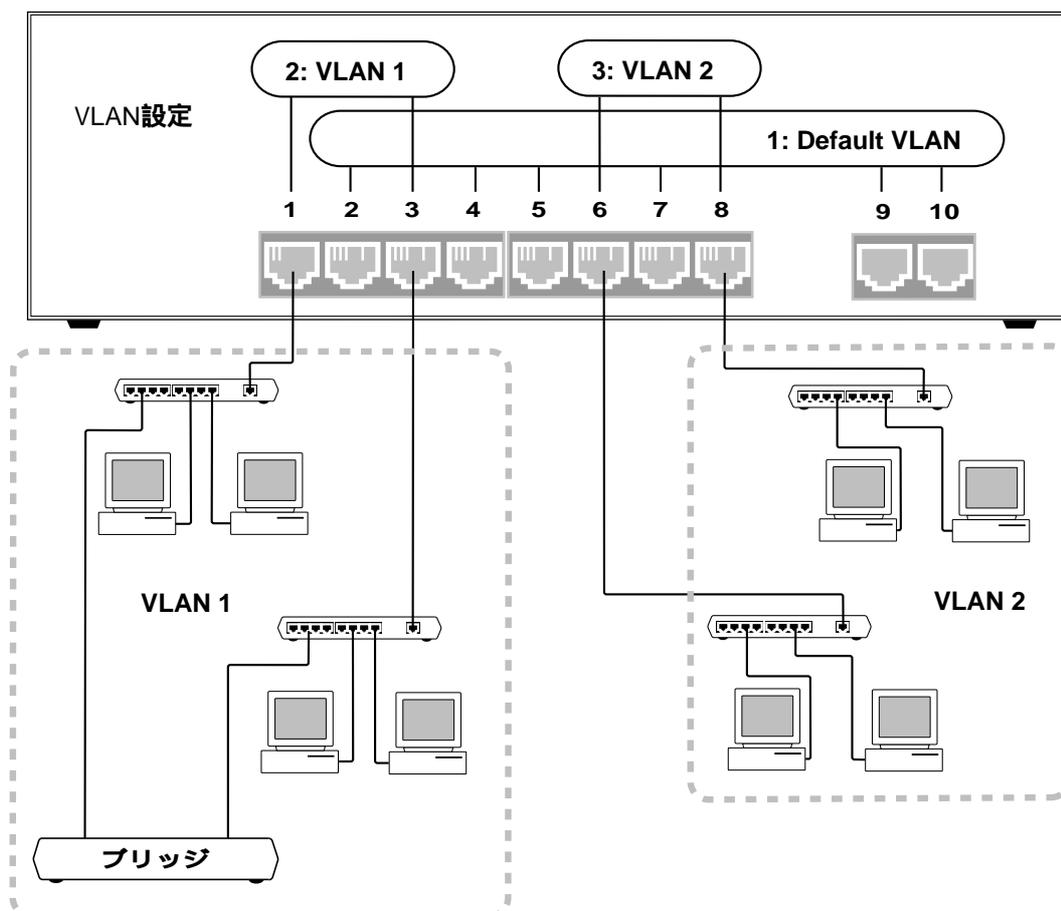


図 8.5 設定例(2)のスパニングツリー設定前

- ! VLAN spanning tree parameter **サブメニュー**で、
1:Default VLAN 2:VLAN1、3:VLAN2 の各スパニングツリーパラメータを設定する。
- " Port to spanning tree Vlan config **サブメニュー**で、
ポート 1 に 2:VLAN1を割り当て、スパニングツリー設定をする。
- # Port to spanning tree Vlan config **サブメニュー**で、
ポート 3 に 2:VLAN1を割り当て、スパニングツリー設定をする。
- \$ 同様にポート 6、ポート 8 に対しても設定を行う。

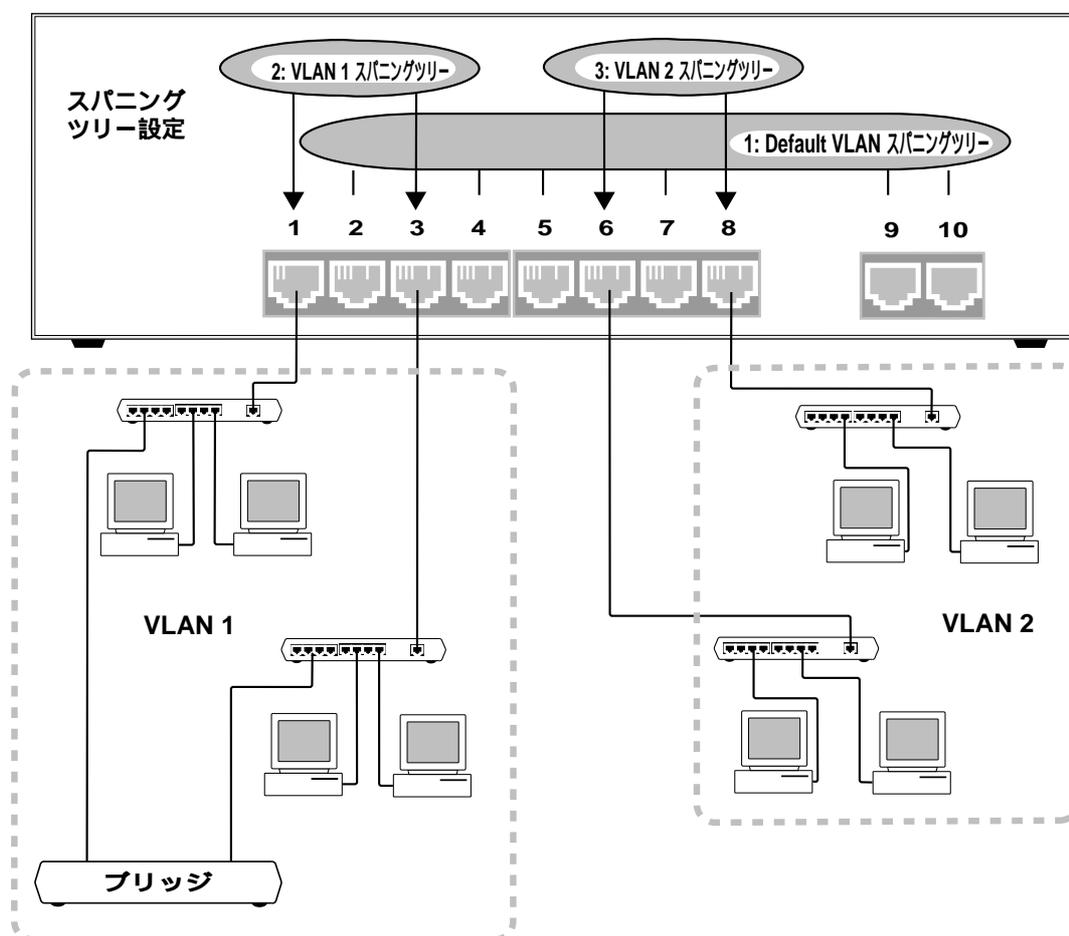


図 8.6 設定例(2)のスパニングツリー設定



ポートのスパンニングツリー設定を行う場合は、接続されているポートだけではなく、すべてのポートの設定をしておくことをおすすめします。

これは、デフォルトですべてのポートに同じ値が設定されているため、不用意なポート接続によるトラブルを回避するためです。



下図のようにVLAN間にまたがってブリッジを設置することはできませんので、配線には十分ご注意ください。

このような場合は、必ずルータを介して接続してください。

また、スパンニングツリーは必ずVLAN単位で設定してください。

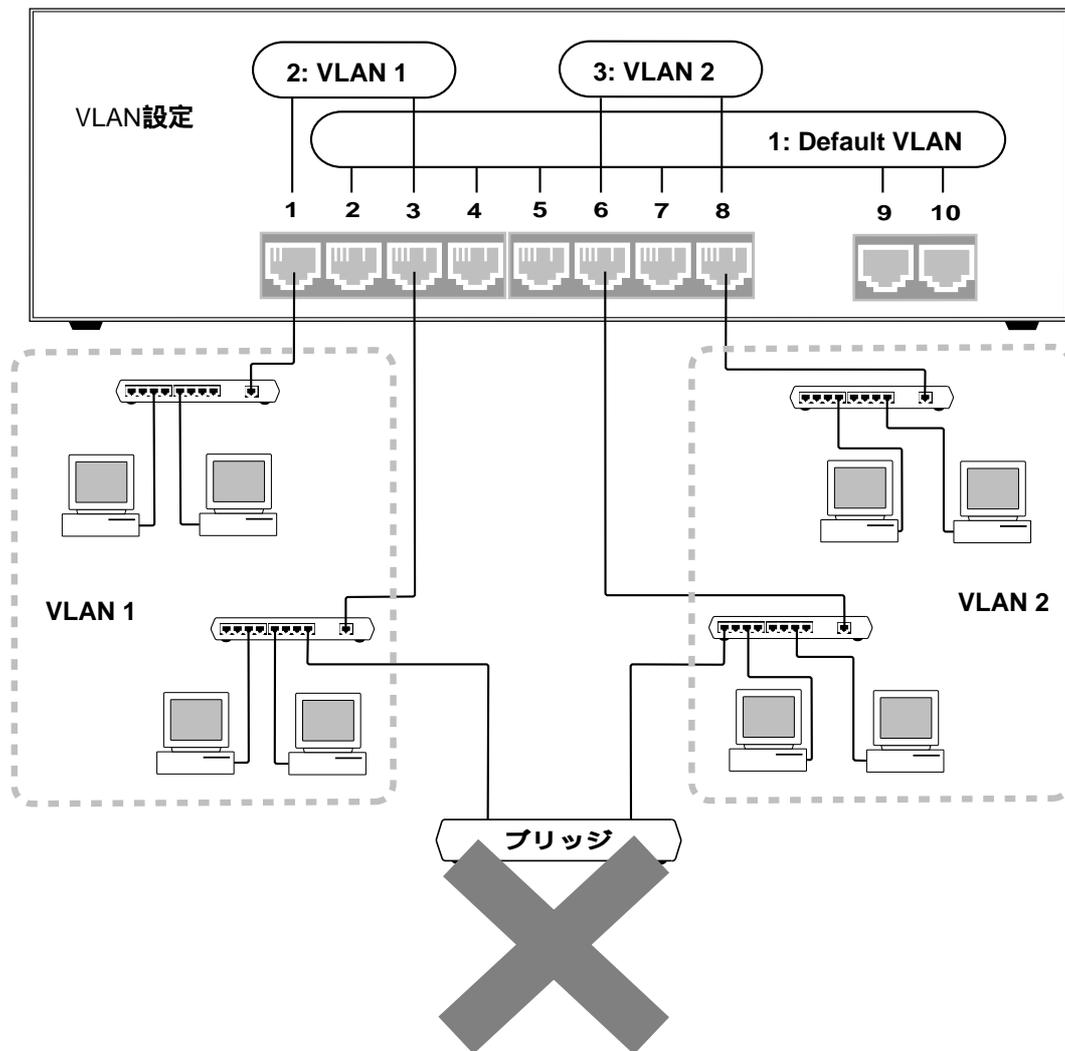


図 8.7 VLAN 間にまたがるブリッジ設置の禁止

8.0.5 Bridging (ブリッジ設定メニュー)

メインメニューから、Bを入力し、Bridginを選びます。

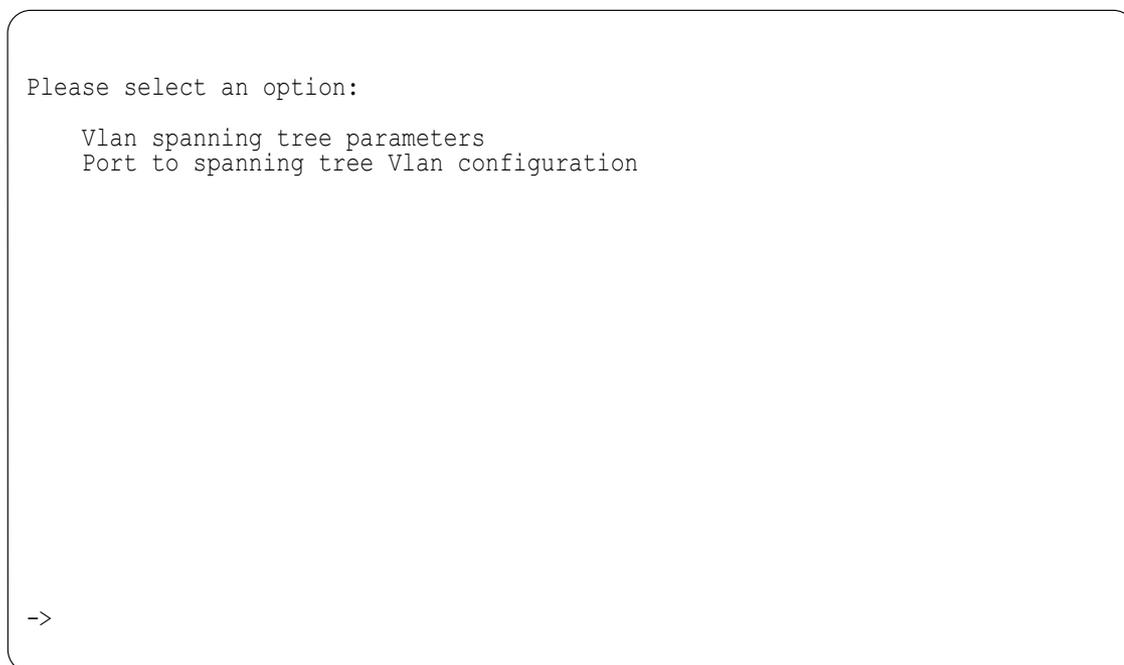


図8.8 Bridging メニュー

Vlan spanning tree parameters
(VLANに対するスパニングツリー設定)

Port to spanning tree Vlan configuration
(各ポートに対するスパニングツリー設定)

の二つのメニューが表示されます。

8.1 VLAN spanning tree parameters (VLAN のスパニングツリー設定)

Bridgingメニューから、Vを入力し、Vlan spanning tree parametersを選択します。

VLANの設定状態が16個表示されています。

VLAN Number	VLAN Name
1	Default VLAN
2	VLAN Inactive
3	VLAN Inactive
4	VLAN Inactive
5	VLAN Inactive
6	VLAN Inactive
7	VLAN Inactive
8	VLAN Inactive
9	VLAN Inactive
10	VLAN Inactive
11	VLAN Inactive
12	VLAN Inactive
13	VLAN Inactive
14	VLAN Inactive
15	VLAN Inactive
16	VLAN Inactive

Please select an option:

Next page

or enter an VLAN number to change the VLAN's configuration
or hit Return to resume the previous menu

->

図 8.9 Vlan spanning tree parameters サブメニュー

Nを入力すると、17番目以降（次のページ）が表示されます。

Pを入力すると、前のページが表示されます。

最大で64個のVLAN設定ができます。

VLAN自体の名前の設定は、メインメニューの Virtual LANメニュー（第7章参照）で設定します。

番号を入力すると番号に対応した個別のVLAN定義画面が表示されます。

Vlan spanning tree parametersメニューから VLAN Number の数字を入力すると該当する VLAN のブリッジ設定画面になります。

```
VLAN 1: Default VLAN

Please select an option:

Bridge Priority:      32768
Max age time:        20
Hello time:          2
Forwarding delay:    15

->
```

図 8.10 VLAN ごとの設定画面

Bridge Priority

ブリッジの優先度を決定します。この値が一番小さいブリッジがルートブリッジになります。設定するには、0 - 65,535の値を10進数で入力します（0が最も優先度が高い）。

Max age time

Configuration BPDUで設定された情報の有効時間です。トポロジーの再構築のタイミングに関係します。（値の範囲: 6 - 40）

Hello time

Configuration BPDUの送信間隔を決定するカウンターです。ブリッジはこの値の間隔で Configuration BPDUを送信します。（値の範囲: 1 - 10）

Forwarding delay

Configuration BPDUが、末端のブリッジまでに送信される時間です。このタイマーは、トポロジーの再構築の際、2度呼び出されますので、実際に必要な時間の半分の値を設定します。（値の範囲: 4 - 30）

先頭のアلفベットを入力することによって、それぞれの値の設定画面が表示されます。画面に表示されているデフォルトの値は一般的に使用される値になっていますので、変更の必要がなければ、このまま使用できます。

8.2 Port to spanning tree VLAN Configuration (ポートごとのスパニングツリー設定)

Bridgingメニューから、Pを入力し、Port to spanning tree VLAN Configurationを選びます。

10ポート分のデータが表示されます。

Port	Virtual LAN	Priority	Cost
1:	1: Default VLAN	128	100
2:	1: Default VLAN	128	100
3:	1: Default VLAN	128	100
4:	1: Default VLAN	128	100
5:	1: Default VLAN	128	100
6:	1: Default VLAN	128	100
7:	1: Default VLAN	128	100
8:	1: Default VLAN	128	100
9: 100BASE Port A	1: Default VLAN	128	10
10: 100BASE Port B	1: Default VLAN	128	10

Enter a port number to change a port's configuration
- or hit Return to continue with no changes

->

図8.11 Port to spanning tree VLAN Configurationサブメニュー

Port

TS90TRの各ポート番号を示しています。

Virtual LAN

ポートに設定するVLAN名(Virtual LANメニューで設定している)です。

Priority

スパニング・ツリー・アルゴリズムでのルートポートを設定する際に使用されるポートのPriorityです。

Bridge Priorityとは異なり、0 - 255の値をとります(0が最も優先度が高い)。

Cost

ネットワーク単位のスパニング・ツリー・アルゴリズムで使用され、どのポートがルートへの最小コストのパスを持つかを定めるパラメーターです。数字の小さいものほどルートに近いものとして設定するのに適していることとなります。上の例では、1～8の10Mbpsを100として設定し、9、10の100Mbpsを10として設定しています。ルートとして機能しているポートのコストは0となります。

Port to spanning tree VLAN Configurationメニューから、設定したいポートの番号を入力すると、ポート個別の設定サブメニューが表示されます。

```

Port 1

Please select an option:
> Enable Spanning Tree
  Disable Spanning Tree

Vlan id          1: Default VLAN
Priority:        128
Cost:           100

or enter an VLAN number to change the configured VLAN,
or enter '?' for a list of configured VLANs
or hit Return to resume the previous menu

->

```

図 8.12 Port ごとの設定画面

各ポートはデフォルトでスパニングツリーの設定はオン (Enable Spanning Tree) になっています。

また、3つのパラメーターの設定ができます。

Vlan id

設定されている VLAN の番号と名前が表示されます。

デフォルトでは、1: Default VLAN が設定されています。

変更するには V を入力し、Vlan id 設定画面で変更します。

Priority

スパニングツリーアルゴリズムでルートを決めるためのプライオリティです。

変更するには P を入力し、Priority 設定画面で変更します。

Cost

ネットワーク単位のスパニング・ツリー・アルゴリズムで使用され、どのポートがルートへの最小コストのパスを持つかを定めるパラメーターです。

変更するには C を入力し、Cost 設定画面で変更します。

ポート個別の設定サブメニューから、Vを入力すると、vlan iの設定画面が表示されま
す。

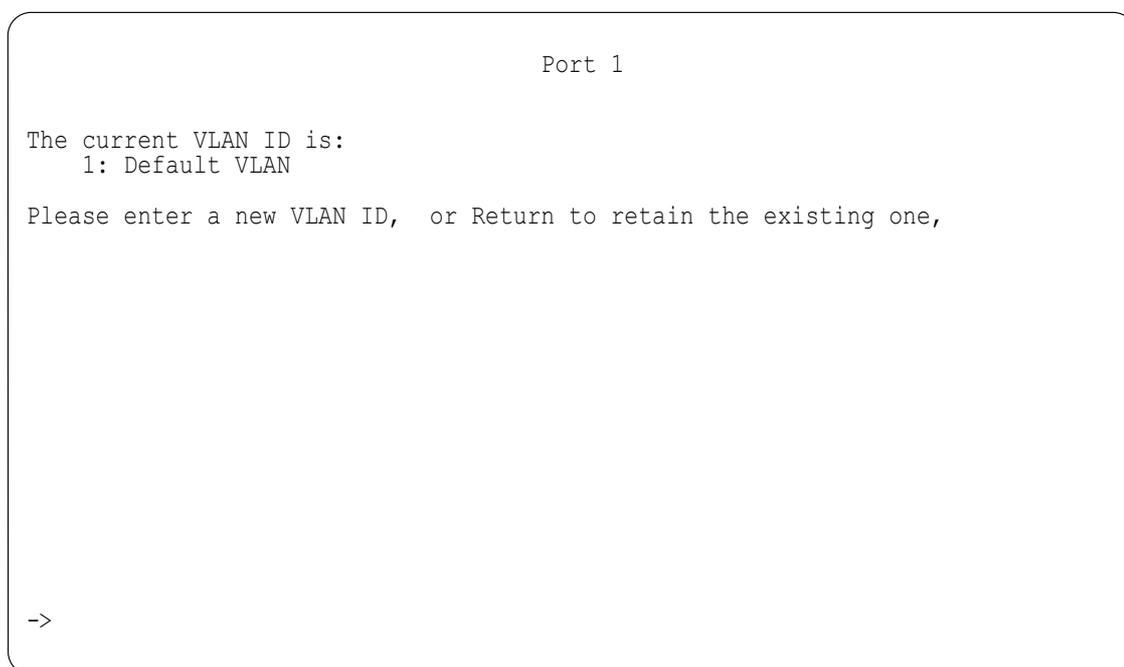


図 8.13 Vlan id 設定画面

既に設定されている（第7章参照）VLANの番号（1～64）を入力してVLAN IDを設定
します。

ポート個別の設定サブメニューから、Pを入力すると、Priorityの設定画面が表示されます。

```
Port 1

The current Priority is:
 128

Please enter a new value, or Return to retain the existing one.

Specify a value in the range 0-255

->
```

図 8.14 Priority の設定画面

Priorityの数值（0～255、0が最高位）を入力してPriorityを設定します。

ポート個別の設定サブメニューから、Cを入力すると、Costの設定画面が表示されます。

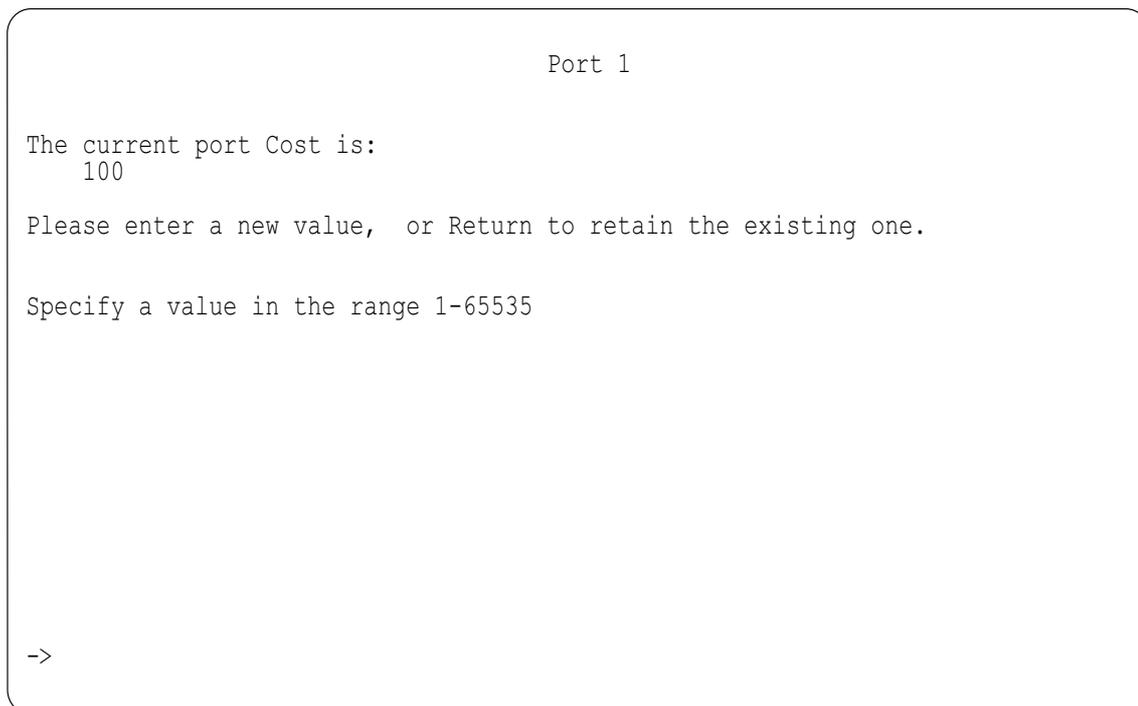


図 8.15 Cost の設定画面

Costの数値(1 ~ 65,535)を入力してCostを設定します。

9

MAC アドレステーブル(MAC address Table)

本章ではTS90TRのMACアドレステーブル [MAC address Table]メニューについて説明します。

9.0 MAC address Table (MAC アドレステーブル)

メインメニューから、Mを入力し、MAC address Tableを選択します。

#	MAC Address	Port	Status	Age	VLAN
3:	00A0D2 800870	11	Enabled	0	1: Default VLAN
4:	080007 77AE22	8	Enabled	1	1: Default VLAN
5:	0000F4 120036	8	Enabled	1	1: Default VLAN
6:	00000C 0E29D9	8	Enabled	2	1: Default VLAN
7:	00A040 2082B0	8	Enabled	2	1: Default VLAN
8:	0000F4 D00949	8	Enabled	13	1: Default VLAN
9:	0000F4 D03009	8	Enabled	193	1: Default VLAN
10:	080007 37E508	8	Enabled	169	1: Default VLAN
11:	00A0D2 800870	8	Enabled	0	1: Default VLAN
12:	080007 77AE22	8	Enabled	1	1: Default VLAN
13:	0000F4 120036	8	Enabled	1	1: Default VLAN
14:	00000C 0E29D9	8	Enabled	2	1: Default VLAN
15:	00A040 2082B0	8	Enabled	2	1: Default VLAN
16:	0000F4 D00949	8	Enabled	3	1: Default VLAN
17:	0000F4 D03009	8	Enabled	0	1: Default VLAN
18:	080007 37E508	8	Enabled	0	1: Default VLAN

Please select an option:
 Next page
 or hit Return to resume the previous menu
 ->

図9.1 MAC address Table メニュー

TS90TRの記録しているすべてのMACアドレスが表示されます。
 MACアドレス、ポート番号、稼働状態、エイジ、VLANの情報が表示されます。

このテーブルにはTS90TRを通過したパケットのMACアドレスが記録されています。
 一定時間(5分)パケットの通過のなかった(タイムアウト)ものや、新規に接続した機器で、パケットの授受のなかったものは記録されていません。

1画面に表示されるのは、16個までですので、続きを見る場合にはN(Next Page)前のページに戻るにはP(Previous Page)を押します。