

ユーザーズマニュアル

CentreCOM[®] 3716TRplus

Copyright ©1997 アライドテレシス株式会社

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。不適切な電源コード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、必ず電源コード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 © 1998 アライドテレシス株式会社

商標について

CentreCOM は、アライドテレシス株式会社の登録商標です。
Windows®3.1、Windows®95、Windows NT® は、米国 Microsoft Corporation の米国
およびその他の国における登録商標です。
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

1997年 3月	ver 1.0 pl 0	初版	Rev.A
1997年 12月	ver 2.0 pl 0	構成変更・誤記修正	Rev.B
1998年 3月	ver 2.0 pl 1	誤記修正	Rev.C

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
メニューの構造	0-3
1 CentreCOM 3716TRplus の概要	1-1
1.1 製品概要	1-2
1.1.1 機能の概要	1-3
1.2 各部の名称	1-4
<< 前面 (フロントパネル) >>	1-5
<< 背面 (バックパネル) >>	1-6
<< 側面 >>	1-7
1.3 起動	1-8
1.4 停止	1-8
1.5 CentreCOM 3716TRplusの特徴	1-9
1.6 管理端末の接続	1-12
2 CentreCOM 3716TRplus の設置	2-1
2.0 内容物の確認	2-2
2.1 設置環境	2-3
・ 設置場所	2-3
・ 電源	2-3
・ LANの準備	2-3
2.2 CentreCOM 3716TRplusの設置手順	2-4
2.3 ネットワーク接続	2-5
2.4 19インチラックへの設置方法	2-7
3 自己診断機能とトラブルシューティング	3-1
3.1 CentreCOM3716TRplusのLED表示	3-2
3.2 自己診断機能	3-3
3.2.1 自己診断テスト	3-3
3.3 トラブルシューティング	3-5
(1) 電源がオンにならない。	3-5
(2) 通信できない。	3-5

4	コンソールの接続	4-1
4.1	コンソールの接続	4-2
4.1.1	準備	4-2
4.1.2	コンソールの接続	4-3
4.2	メニューの構造	4-10
	ファームウェアのメニュー構造	4-11
5	Telnet での接続	5-1
5.1	Telnetでの設定	5-2
5.2	作業の手順	5-2
5.3	IPアドレスの設定方法	5-3
5.3.1	コンソールを接続する	5-3
5.3.2	IPアドレスを設定する	5-3
5.4	Telnetで接続する	5-5
5.4.1	MS-DOSパソコン(PC/TCP)からの接続	5-5
	(a) VTN	5-6
	(b) WVTN	5-7
5.4.2	Windows NT 4.0からの接続	5-9
6	CentreCOM 3716TRplus の設定メニュー	6-1
6.0	メインメニュー	6-2
6.1	System Configuration Menu (システムの設定)	6-4
6.1.1	Advanced Options Menu (拡張オプション)	6-6
6.2	Port Menu (ポートメニュー)	6-7
6.2.1	Configure (各ポートの設定情報)	6-9
6.2.2	View Statistics (各ポートの統計情報)	6-10
6.3	Switch Configuration (スイッチ設定)	6-12
6.3.1	Address Table Configuration Menu (MACアドレステーブルの設定)	6-14
6.3.2	Spanning Tree Configuration (スパンニングツリーの設定)	6-16
6.4	Set Password (パスワードの設定)	6-19
6.5	SNMP管理のための設定	6-20
7	ファームウェアのアップグレード方法	7-1
7.1	ファームウェアのアップグレード	7-2
7.2	ファームウェアのダウンロード	7-2
7.2.1	コンソールポートを使ったダウンロード	7-3
7.2.2	TFTPを使ったダウンロード	7-5
7.2.3	アップグレードの確認	7-8

A	スイッチングとは	A-1
A.1	スイッチングとは	A-2
A.2	スイッチングの利点	A-3
A.3	スイッチ導入上の注意	A-4
A.4	接続例	A-5
A.4.1	クライアント/サーバーの接続例	A-5
A.4.2	小規模なバックボーンとしての接続例	A-6
B	スパニングツリーの概要	B-1
B.1	スパニングツリーとは	B-2
B.1.1	スパニングツリーアルゴリズムおよびプロトコルの特徴	B-2
B.1.2	スパニングツリーアルゴリズムおよびプロトコルのパラメータ	B-3
B.1.3	スパニングツリーのアルゴリズムおよびプロトコル	B-4
B.1.4	ネットワークポロジの再構成	B-5
B.1.5	リファレンス	B-5
C	SNMP について	C-1
C.1	SNMPプロトコル	C-2
C.2	MIBオブジェクト	C-3
D	仕様	D-1
D.1	10BASE-T・100BASE-TXの仕様	D-2
	・コネクタ（ポート1～18）	D-2
	・UTPケーブル	D-2
D.2	UTPの仕様	D-3
	・10BASE-T	D-3
	・100BASE-TX	D-3
D.3	コンソールポートRS-232仕様	D-4
D.4	機械的、電気的および環境仕様	D-5
S	保証とユーザーサポート	S-1
	調査依頼書(CentreCOM 3716TRplus)	S-3

Keyword Index

記号

100BASE-TX	D-2
100BASE-TX ポート	1-5
10BASE-T	D-2
10BASE-T ポート	1-5
19 インチラック	2-7

A

Active Aging Time	6-13
Add	6-15
Address Table Configuration Menu	6-12, 6-14
Advanced Options Menu	6-4, 6-6
Authorized Manager	6-13

B

Bridge ID	6-18
Bridge Priority	6-18
Broadcast	6-15
Broadcast Cutoff Rate	6-5
Bytes Received	6-11
Bytes Transmitted	6-11

C

Clear Password	6-3
Configure	6-8, 6-9

D

Delete	6-15
Designated Root	6-18
Discard	6-15
Disposition	6-15
Download Configuration Menu	6-4
Download Software	6-3
Dynamic	6-15

E

Enable	6-8
--------------	-----

F

First Pg	6-15
Forward Delay	6-17
Frames Received	6-11
Frames Transmitted	6-11
Fwd To Port	6-15

G

Gateway IP Address	6-5
--------------------------	-----

H

Half Duplex	6-9
Hello Time	6-17
Hold Time	6-17
HYPERTRM.EXE	4-7

I

IEEE 802.1dブリッジ	1-9
In-Band	1-12
IP Address	6-13
IP アドレスの設定	5-3

L

Last Pg	6-15
LED表示	3-2
LINK	6-7
Login	6-3
Logout	6-3

M

MAC アドレステーブルの設定	6-14
Main Menu	6-2
Make Static	6-15
Max Age	6-17
MIB オブジェクト	C-2, C-3
Modify	6-15

N		Static	6-15
NO LINK	6-7	STATUS LEDs	1-5
O		Subnet Mask	6-13
Out-of-Band	1-12	Switch Configuration Menu	6-3, 6-12
P		Switch Statistics Screen	6-3
Partition	6-8	System	6-15
PARTITIONED	6-7	System Configuration Menu	6-3, 6-4
Pg Dwn	6-15	System Contact	6-5
Pg Up	6-15	System Location	6-5
Port Menu	6-3, 6-7	System Name	6-5
Port Mirroring Enabled	6-6	T	
Port Number To Be Mirrored	6-6	Telnet	5-2
POWER	1-5	Terminal Baud Rate	6-5
Powerup Count	6-5	TERMINAL.EXE	4-5, 4-7
Previous Screen	6-4, 6-12	TFTP	7-5
Private	6-20	Topology Change Count	6-18
Public	6-20	Transmit Carrier Loss Errors	6-11
Purge Aging Time	6-13	Transmit Device Underrun Errors	6-11
R		Transmit Excessive Collisions	6-11
READ/WRITE	6-2	Transmit Multiple Collisions	6-11
Receive Alignment Errors	6-11	Transmit Queue Excess Length Errors	6-11
Receive CRC Errors	6-11	Transmit Single Collisions	6-11
Receive Lack of Resource Errors	6-11	Type	6-15
Reset	6-3	U	
Return To Default Configuration	6-3	UTPケーブル	D-2
RJ-45	D-2	UTPの仕様	D-3
Root Path Cost	6-18	V	
Root Port	6-18	View Statistics	6-8, 6-10
RS-232	1-5, D-4, 4-2	VT-100	4-6
S		VT-Kit	4-2
Search	6-15	VT220	4-2
Serial Number	6-4	VTN	5-6
Set Password	6-3, 6-19	VTTerm	4-4
SNMP	1-12, C-2	W	
_ 管理のための設定	6-20	Windows NT 4.0からの接続	5-9
SNMP Private Community Name	6-5	WVTN	5-7
SNMP Public Community Name	6-5		
Spanning Tree Configuration ..	6-12, 6-16		

ア

アウトオブバンド	1-12
アップグレード方法	
ファームウェアの _	7-1
アドレステーブルの設定	6-14

イ

インバンド	1-12
-------------	------

カ

カスケード接続	2-6
---------------	-----

キ

起動	1-8
----------	-----

ク

クライアント / サーバーの接続例	A-5
-------------------------	-----

コ

コンソールの接続	4-3
コンソールポート	1-5, D-4

サ

サブネットマスク	6-13
----------------	------

シ

自己診断機能	3-3
仕様	D-1
シリアルコンソール	1-12

ス

スイッチングとは	A-2
ストア&フォワード	1-3, 1-10
ストレートケーブル	D-2
スパニングツリー	B-1
_ の設定	6-16

セ

接続例	A-5
前面	1-5

ソ

側面	1-7
----------	-----

タ

ターミナル	
Windows 3.1	4-5
端末のボーレート	6-5

チ

調査依頼書	S-3
-------------	-----

テ

停止	1-8
電源スイッチ	1-6

ト

統計情報	
C3716TRplu全体の _	6-3
各ポートの _	6-10
同梱品	2-2
トラブルシューティング	3-5

ナ

内容物の確認	2-2
--------------	-----

ハ

バージョン	
ファームウェアの _	7-8
ハーフデュプレックス	6-9
ハイパーターミナル	
Windows NT 4.0 の	4-7
背面	1-6
パスワードの設定	6-19
バックパネル	1-6
バックボーン接続例	
小規模な _	A-6
半二重	6-9

フ

ファームウェア	
_のアップグレード方法	7-1
_のダウンロード	7-2
_のバージョン	7-8
フロントパネル	1-5

ホ

ポートのミラーリング	1-11, 6-6
ポーレート	6-5
保証	S-1

ミ

ポートのミラーリング	1-11
------------------	------

メ

メインメニュー	6-2
メニューの構造	4-10, 0-3
メモリテスト	3-4

ユ

ユーザーサポート	S-1
----------------	-----

ラ

ラックマウントブラケット	1-7, 2-8
--------------------	----------

リ

リセット	6-3
------------	-----

O

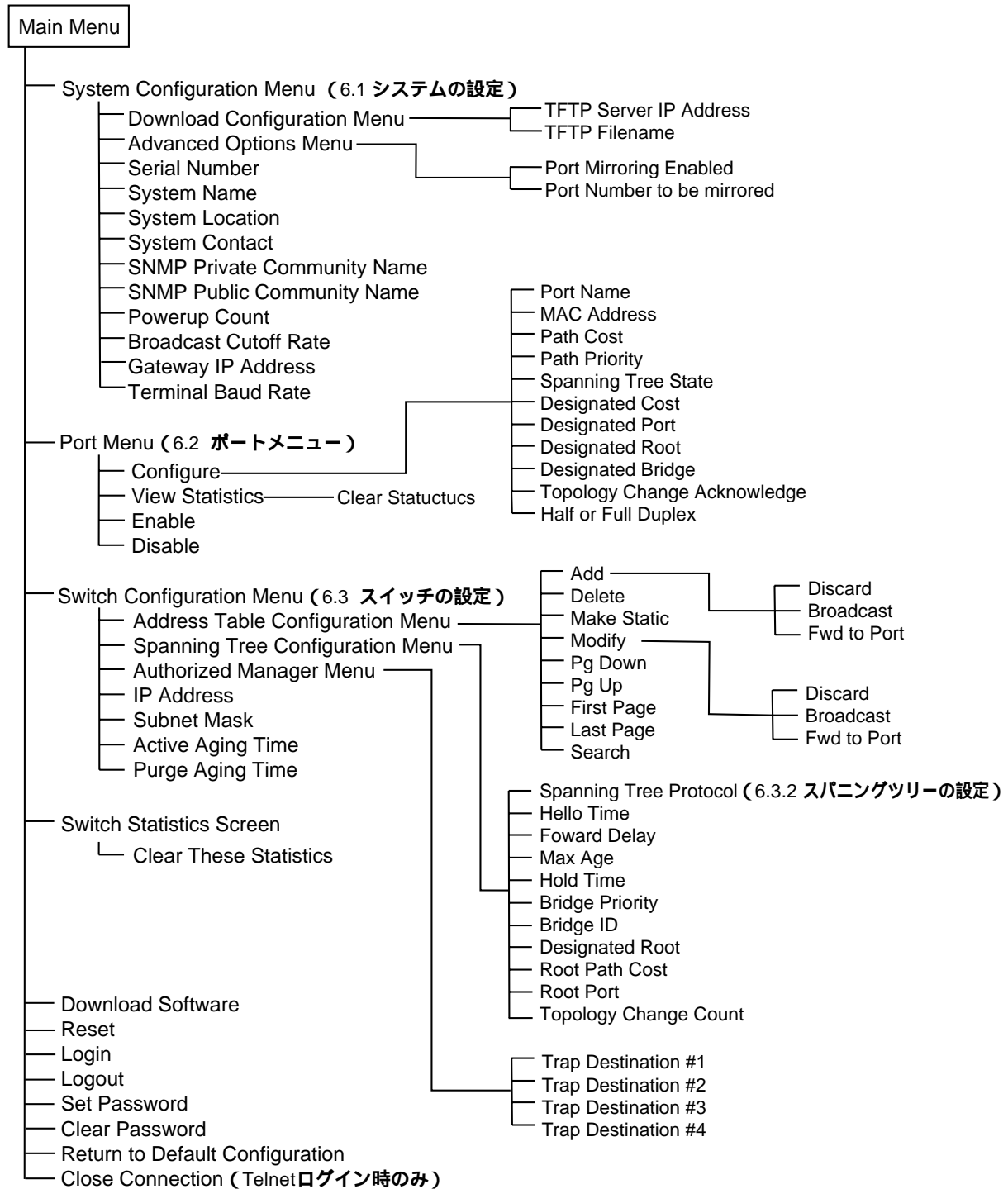
このマニュアルについて

この「CentreCOM 3716TRplus（以下 C3716TRplus）ユーザーズマニュアル」は、以下のような構成になっています。

- 第1章 CentreCOM 3716TRplus の概要**
C3716TRplus の各部の名称とその説明、および機能上の特徴について説明します。
- 第2章 CentreCOM 3716TRplus の設置**
C3716TRplus の設置方法について説明します。
- 第3章 自己診断機能とトラブルシューティング**
C3716TRplus の各 LED 表示、自己診断機能およびトラブルシューティングについて説明しています。
- 第4章 コンソールの接続**
C3716TRplus のコンソールポートへコンソール端末を接続する方法について説明します。
- 第5章 Telnet での接続**
ネットワーク経由で C3716TRplus の設定を行うための Telnet の使用方法について説明します。
- 第6章 CentreCOM 3716TRplus の設定メニュー**
C3716TRplus のソフトウェアの設定メニューについて説明します。
- 第7章 ファームウェアのアップグレード方法**
ファームウェアのアップグレード方法について説明します。

- 付録A スイッチングとは**
スイッチングの概念について説明します。
- 付録B スパニングツリーの概要**
スパニングツリーの概要について説明します。
- 付録C SNMP について**
C3716TRplus の管理 (SNMP および MIB)について説明します。
- 付録D 仕様**
動作条件、コネクタの仕様などの技術的な詳細情報が記載されています。

メニューの構造



1

CentreCOM 3716TRplus の 概要

本章では、CentreCOM 3716TRplusの製品概要（各部の名称および機能上の特徴など）について説明します。

1.1 製品概要

CentreCOM 3716TRplusは、イーサネットスイッチングポート (10BASE-T) を 16ポート、100BASE-TXスイッチングポートを 2ポート、の合計 18ポートを備えたイーサネットスイッチです。

このC3716TRplusは、スイッチング機能により、セグメント間で通信帯域を十分に確保し、100BASE-TXポートによって、トラフィックのボトルネックになりがちな部門サーバーへ、100Mbpsの Big Pipe を供給します。

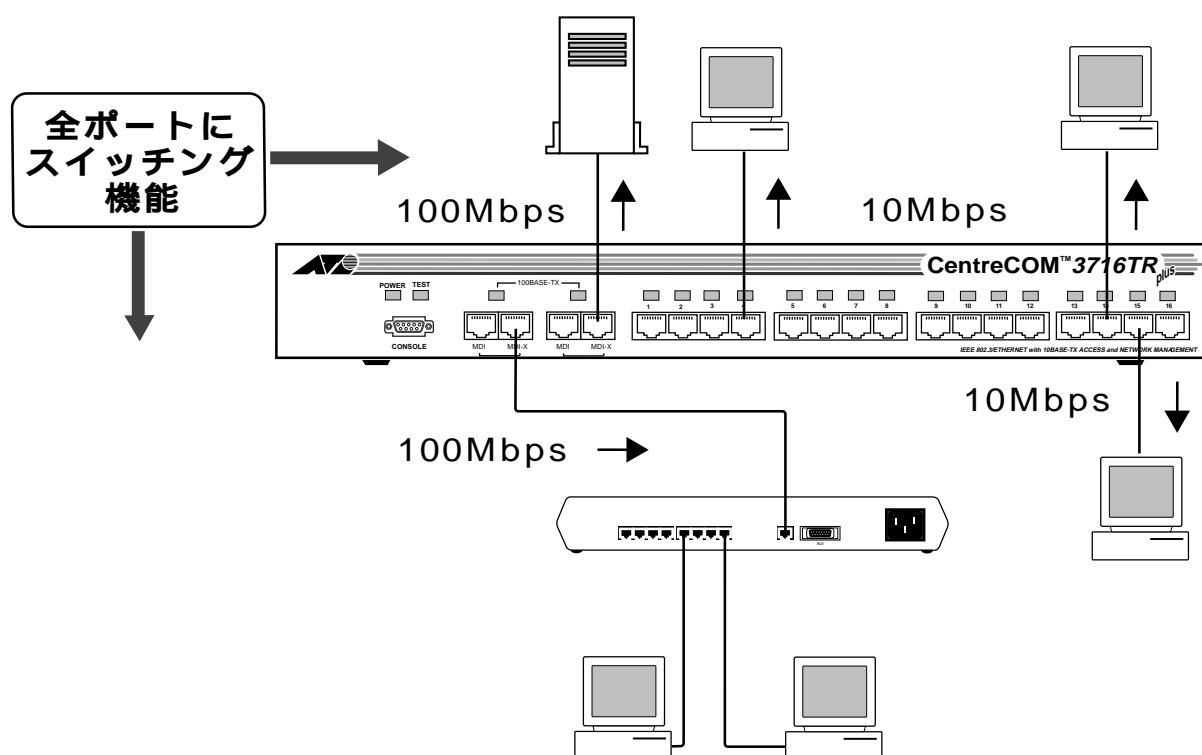


図 1.1 接続例

1.1.1 機能の概要

- **10BASE-T ポートを装備**

独立してスイッチ動作が可能な 10BASE-TX を 16 ポートもサポート。部門内のトラフィックを大幅に軽減します。

- **100BASE-TX ポートを装備**

100BASE-TX ポートも独立してスイッチ動作が可能な 2 ポートをサポート。部門サーバーなどのボトルネックを解消します。

- **「ストア&フォワード」方式を採用**

10BASE-T	10BASE-T	: ストア&フォワード
100BASE-TX	100BASE-TX	: ストア&フォワード
100BASE-TX	10BASE-T	: ストア&フォワード

- **カスケード接続**

16,000 個の MAC アドレスをサポート。各ポートには端末だけではなく、ハブなどのカスケード接続によって、多くの端末が接続可能です。

- **ネットワーク管理機能**

SNMP、Telnet をサポートし、柔軟な管理が可能です。

- **コンソール接続**

ネットワーク経由での Telnet による設定の他に、コンソールポート (RS-232) に端末を接続しての内部ソフトウェアの設定が可能です。

- **ファームウェアの簡単なアップグレード**

ファームウェア (内蔵ソフトウェア) のバージョンアップもユーザーが簡単に行うことができます。

1.2 各部の名称

図 1.2.1、1.2.2、1.2.3をもとに、CentreCOM 3716TRplusの各部の名称を説明します。

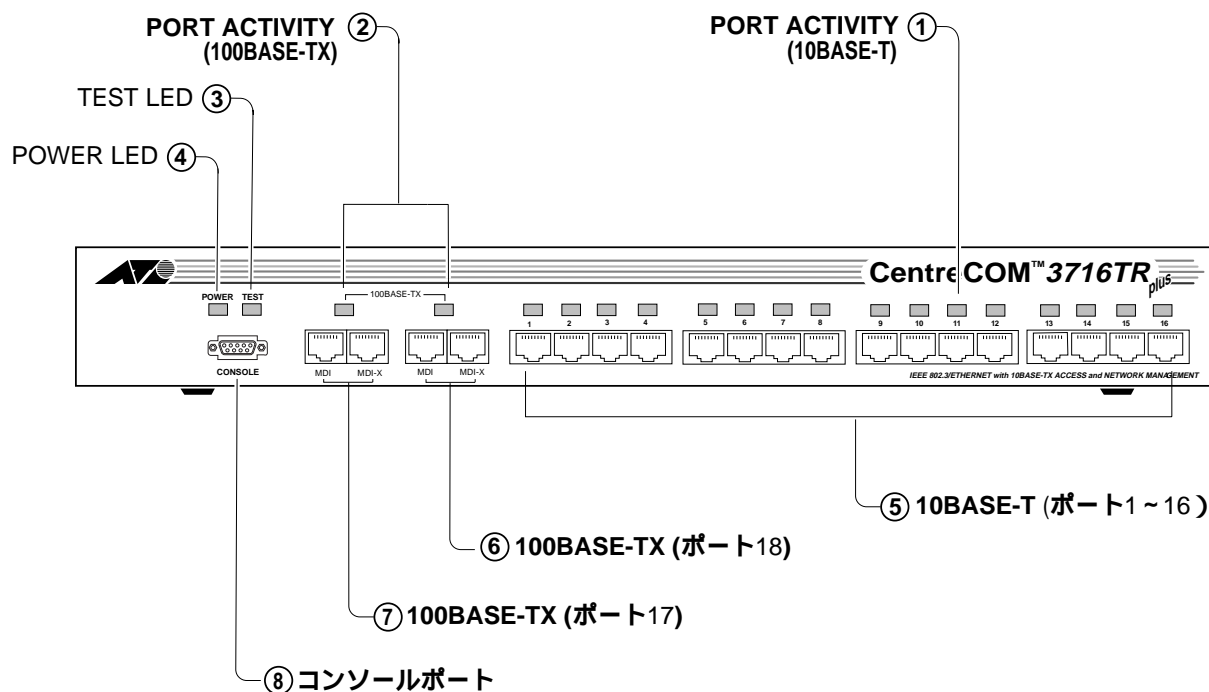


図 1.2.1 CentreCOM 3716TRplus 前面図

<< 前面 (フロントパネル) >>

PORT ACTIVITY LED (10BASE-T)

10BASE-Tポートの通信状況を示すランプです。

点滅：パケットの送受信時

点灯：LINK 確立時

PORT ACTIVITY LED (100BASE-TX ポート)

100BASE-TXポートの通信状況を示すランプです。

点滅：パケットの送受信時

点灯：LINK 確立時

TEST LED

電源投入後、またはリセットすると、C3716TRplusは、システムの一連の自己診断テストを行います。テスト実行中はTEST LEDは点灯し、すべてのテストがOKな場合消灯します。

テスト終了後、点灯したままの状態が続くと、テストに失敗した可能性があります。もう一度電源を「OFF」にして、再び「ON」にしてください。それでも回復しない場合は、サポートセンターにお問い合わせください。

POWER LED

電源を「ON」にすると、点灯します。

10BASE-T ポート (ポート1 ~ 16)

一つ一つが独立したスイッチ機能を持つ10Mbpsのポートです。パソコン端末やハブなどを接続します(「MDI-X」を装備しています)。

100BASE-TX ポート (ポート18・17)

100Mbpsの高速ポートです。「MDI-X」および「MDI」が装備され、それぞれ選択して使用可能です。

ソフトウェア上で「ハーフデュプレックス (半二重)」のみ可能です。

コンソールポート (RS-232)

C3716TRplusを設定するためのパソコンなどの端末を接続するポートです。RS-232のD-Sub9ピンのメス端子です。

これらのLED表示の詳細については、「3.1 C3716TRplusのLED表示」を参照してください。

<< 背面 (バックパネル) >>

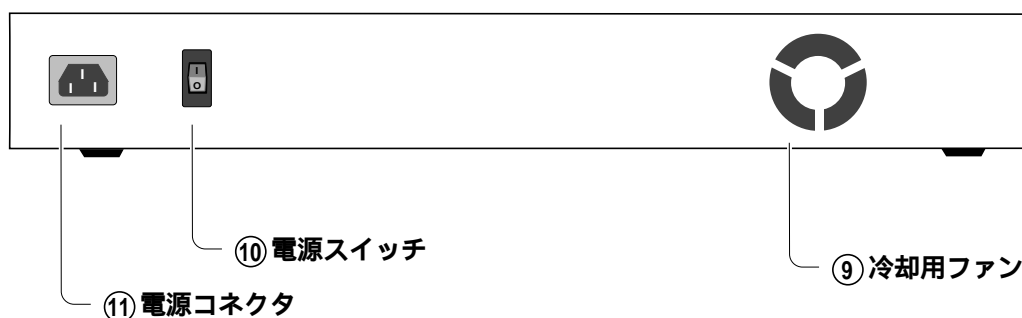


図 1.2.2 CentreCOM 3716TRplus 背面図

冷却用ファン

C3716TRplus の内部を冷却するためのファンです。

⑩ 電源スイッチ

電源用のスイッチです。「I」(上)側が ON です。

⑪ 電源コネクタ

電源コードの接続部です。

付属されている電源コードを使用し、AC100Vのアース線つき 3 極コンセントに接続してください。



冷却用ファン開口部はふさがらないでください。
内部の過熱によって、故障などの原因となります。

<< 側面 >>

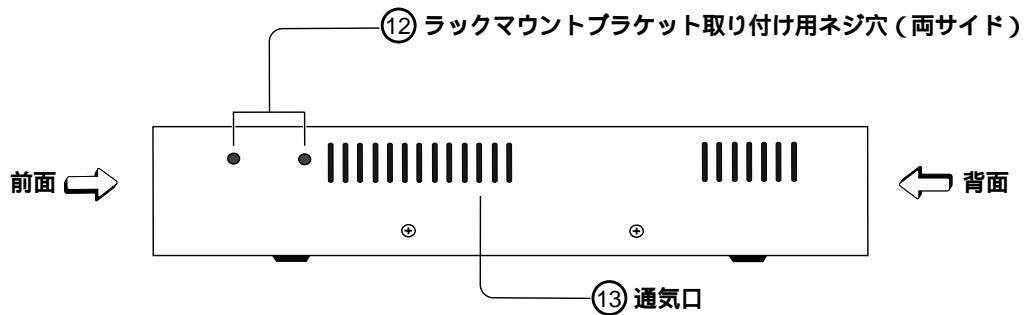


図 1.2.3 CentreCOM 3716TRplus 側面図

⑫ ラックマウントブラケット取り付け用ネジ穴

19 インチラックへ設置するためのラックマウントを取り付けるネジ穴です。
取り付け方法については、「2.4 19 インチラックへの設置方法」を参照してください。

⑬ 通気口

C3716TRplus 本体の内部を冷却するための通気口です。



通気口はふさがらないでください。
内部の過熱によって、故障などの原因となります。

1.3 起動

本体の背面に電源スイッチが付いていますので、電源コードを接続してから、スイッチをON(↑側)にします。

1.4 停止

電源スイッチをOFFにします。



機器交換時など、コンセントに電源コードを接続したまま、機器側だけをはずす場合には、感電事故等に十分ご注意ください。

1.5 CentreCOM 3716TRplus の特徴

C3716TRplusの機能上の特徴について説明します。

1. IEEE 802.1d ブリッジ

C3716TRplusは、IEEE 802.1dの透過ブリッジの仕様に完全に準拠しています。アドレスの学習、フィルタリング、フォワーディングのための総計 16,000エントリのアドレステーブルを持っています。アドレスは、C3716TRplusによって自動学習され、必要に応じてネットワーク管理者によりフォワーディングの用途に応じて設定することができます。

2. スパニングツリープロトコル

C3716TRplusは、IEEE 802.1d規格のスパニングツリープロトコルを採用しています。
このスパニングツリープロトコルは、並列に接続された複数のスイッチやブリッジ間でルートの選択を行い、ネットワークでループを起こさないようにするための仕組みです。これによって、パケットがブリッジ間を反復して転送されるのを防ぎます。詳細については、付録Bの「スパニングツリーの概要」を参照してください。

3. 「ストア&フォワード方式」のスイッチング

C3716TRplusは、「ストア&フォワード」スイッチング方式を採用しています。各フレームは、別のポートに転送する前にC3716TRplusのメモリにコピーされます。これにより、転送されるすべてのフレームの長さがチェックされ、データの整合性について、CRC(巡回冗長検査)が行われます。カスタムフィルタリングもまたこの方法でサポートされています。

他のスイッチング方式の「カットスルー」または「エクスプレス」などは、フレーム遅延を最少に抑える一方、別の問題(不良フレームがイーサネットのセグメントを通過してしまう)も存在します。「カットスルー」方式では、レイトコリジョンによってコリジョンを起こしたフレームの断片がスイッチングハブを通過してしまうことがあります。不良のCRCをもつフレームをフィルタリングできない(フレームの受信中に転送を始めてしまうためCRCの計算ができない)ため、イーサネットの輻輳が発生する可能性があります。輻輳ポートのフレームが破棄されてしまうのを避けるため、C3716TRplusはフレームが破棄される前に1ポート当たり最大400のフレームまでバッファに格納することができます。これが、コリジョン発生時にパケットを破棄してしまう「カットスルー」方式よりC3716TRplusの「ストア&フォワード」方式が優れている点です。

「ストア&フォワード方式」とは、パケットを完全に取り込んでからフォワードする方式です。

ストア&フォワードスイッチングは、MAC層で機能し、パケットをフォワーディングする前にエラーパケットのチェックを行うだけでなく、フォワード先のネットワークポートが空くまで、パケットを保持します。これによって、完全なエラーチェックを行い、ネットワークへのアクセス要求とフォワーディングの許可の時間を制限します。そのため、スイッチングの完全性が保証され、ネットワークで発生するエラーを防止できます。

このような機構のため、ストア&フォワード方式では、パケットを保持する必要性から、パケットのストアとフォワードの間の時間的ロスが生じます。

4. ブートアップおよび診断機能

C3716TRplusは、電源の投入またはリセットした後、自己診断テストの開始時にブートアップシーケンスをFLASH ROMから呼び出して、DRAMへロードし、メインのオペレーティングシステムを起動します。TEST LEDは診断時に点灯し、自己診断テストが正常に終了すると消灯します。自己診断テストが失敗した場合は、TEST LEDが点灯したままになります。自己診断テストの失敗原因の詳細については、コンソール端末を接続したまま電源をオンすることによって、画面上のエラーメッセージで確認することができます。

5. ポートのミラーリング機能

C3716TRplusには、ネットワークのトラフィック解析のために、任意のポートのスイッチング対象のトラフィックをミラーリングする機能があります。

この機能が「ON」になっている時は、プロトコルアナライザーやRMONを使ってC3716TRplusの「ポート1」に接続することによって、他のポートでスイッチされているトラフィックを「スイッチ1」上でモニターすることができます(指定したポートとポート1が同じ状態になります)。

通常のトラフィックアナライザーでは、1つ、もしくはごく少数のネットワーク接続しかできませんが、C3716TRplusは、最大17の別々のネットワークセグメントをモニターすることができます。

このポートのミラーリング機能は、コンソールインタフェースを使ってメニュー画面で設定します。

6. 設定パラメータの保持機能

IPアドレス、スパニングツリー設定、管理セキュリティパラメーターなどの重要なオペレーティングパラメーターは不揮発性のFLASHメモリにストアされ、電源が切られても設定値はそのまま保持されます。

1.6 管理端末の接続

C3716TRplusの管理方法は、以下のとおりです。

- シリアルコンソール (RS-232) : アウトオブバンド(Out-of-Band)
- Telnet : インバンド (In-Band) (イーサネットを使用)
- SNMP : インバンド (In-Band) (イーサネットを使用)

• シリアルコンソール (RS-232・アウトオブバンド管理)

アウトオブバンド管理は、DB-9 コネクタを使ったRS-232接続で行います。シリアルコンソールは、「VTTERM」または「Windows」などの端末のアプリケーションが動作しているVT100端末またはPCシステムを使用します。このインタフェースは、「2400」、「9600」または「19200」のいずれかで動作します。

C3716TRplusのアウトオブバンド管理の詳細については、第4章の「コンソールの接続」を参照してください。

• Telnet (インバンド管理)

C3716TRplusは、TCP/IPプロトコルを使ったインバンドのTelnet接続の管理もサポートしています。ユーザーインタフェースはANSI端末に対応しており、アウトオブバンドのシリアルコンソール接続と同じです。

Telnetのユーザーインタフェースは、メニュー形式になっています。このTelnetは、C3716TRplusのオペレーティングパラメータの変更に関するグローバルパスワードによるプロテクション機能を備えています。TelnetによるC3716TRplusの接続方法については、第5章の「Telnetでの接続」を参照してください。

• SNMP

C3716TRplusは、SNMP(簡易ネットワーク管理プロトコル)により管理できます。このSNMPには、管理下にあるデバイスで保持されている情報の構造、およびその情報にアクセスするための操作方法が定義されています。

"CentreNET Vista Manager"等のSNMPマネージメントソフトウェアを用いて、C3716TRplusを管理することができます。

これらのSNMPマネージメントソフトウェアは、通常グラフィック表示のできる端末からネットワークの管理、制御、モニターを行うためのツールを備えています。これらのSNMPマネージメントソフトウェアによっては、C3716TRplusに固有の管理アプリケーションを利用できるものもあります。コミュニティ名をベースにした管理セキュリティのプロテクションレベルは、パブリックおよびプライベートコミュニティの2つに分けられます。SNMPパブリックコミュニティではオブジェクトの"READ"のみ、SNMPプライベートコミュニティではオブジェクトの"READ/WRITE"が可能です。SNMP管理の詳細については、付録Cの「SNMPについて」を参照してください。

2

CentreCOM 3716TRplus の 設置

本章では、CentreCOM 3716TRplusの設置とネットワークへの接続について説明します。

2.0 内容物の確認

まず、C3716TRplusの梱包箱の中身を確認します。
以下のものが入っているか確認してください。
場合によっては、補足事項を書いた冊子等が追加される場合があります。

- ・CentreCOM 3716TRplus本体
- ・AC電源コード（アース付き）
- ・ラックマウントブラケット（ネジ4本）
- ・ユーザズマニュアル（本書）
- ・お客様インフォメーション登録カード
- ・保証書
- ・シリアル番号シール（バーコード）

2.1 設置環境

・設置場所

C3716TRplusを設置する適切な場所を確保して下さい。以下のような場所は設置するには不適切ですので避けてください。



- ・直射日光の当たる場所、湿気の多い場所や水のかかる場所
- ・温度変化の急激な場所（暖房機、エアコン、加湿器、冷蔵庫の近くなど）
- ・埃の多い場所
- ・強い振動、腐食性ガスの発生する場所

・電源

商用 100V 電源のコンセントを用意してください。コンセント形状は、C3716TRplus に付属の電源コード（アース付き 3ピンコネクタ）に適合するものを使用してください。



必ず、C3716TRplus に付属の電源コード（アース付き 3ピンコネクタ）を使用し、3ピンの電源コンセントに接続してください。不適切な電源コードやコンセントをご使用になると、アースが取られず、C3716TRplus の金属部分に触れたとき感電する恐れがあります。

・LAN の準備

C3716TRplus の設置を行なう前に、LAN を動作可能な状態に準備して下さい。具体的には、ネットワーク全体について以下の内容を確認してください。

- ・同軸ケーブルなどの敷設
- ・MAU（トランシーバー）などの取り付け
- ・終端抵抗（ターミネータ）などの取り付け
- ・HUB などの設置
- ・ツイストペアケーブルの敷設

2.2 CentreCOM 3716TRplus の設置手順

以下に C3716TRplusの設置手順について説明します。

1. C3716TRplusを適切な場所に設置します。
 2. システム構成に応じて、サーバー、ワークステーションあるいはハブなどを、本体の前面にあるポート 1 ~ 18 にそれぞれ接続します。
 3. 本体に電源コードを差し込んでください。
 4. 装置の背面にある電源スイッチを「ON」にしてください。
TEST LED が点灯し、一連の自己診断テストが行われます。自己診断テストが終了しすべての試験に合格すると、TEST LED は消灯します。
詳細については、第 3 章の「3.2 自己診断機能」を参照してください。
 5. POWER LED が点灯していることを確認します。
 6. 各ポートの LED が正常に表示されていることを確認します。
- ・ C3716TRplusは、特に必要がなければ、工場出荷時の設定のまま（内蔵ソフトウェア（ファームウェア）を設定せずに）で使用することができます。
設定が必要な場合、コンソールの接続、および Telnet の設定方法については、第 4 章の「コンソールの接続」および第 5 章の「Telnet での接続」をそれぞれ参照してください。

2.3 ネットワーク接続

10BASE-Tポート（ポート1～16）へは

10BASE-T (UTP カテゴリー 3以上のストレートケーブル) でハブやパソコン端末などに接続します。

ポートと端末間は 100m以内でなければなりません (間にハブが入る場合にはハブまでの距離が 100m以内になります)。

パソコンや他のハブ (MDIポート) に接続するにはストレートケーブル、他のハブ (MDI-Xポート) に接続するにはクロスケーブルを使用してください。

100BASE-TXポート（ポート17・18）へは

トラフィックの集中するバックボーンや部門のサーバーなどを接続します。

ポートと端末間は 100m以内でなければなりません (間にハブが入る場合にはハブまでの距離が 100m以内になります) 。それぞれ UTP カテゴリー 5 のケーブルを使用してください。

パソコンや他のハブ (MDIポート) に接続する場合、C3716TRplusの MDI-X ポートを使用して、ストレートケーブルで接続します。

または、他のハブ (MDI-X) に接続する場合は、C3716TRplusの MDI ポートを使用して、ストレートケーブルで接続します。

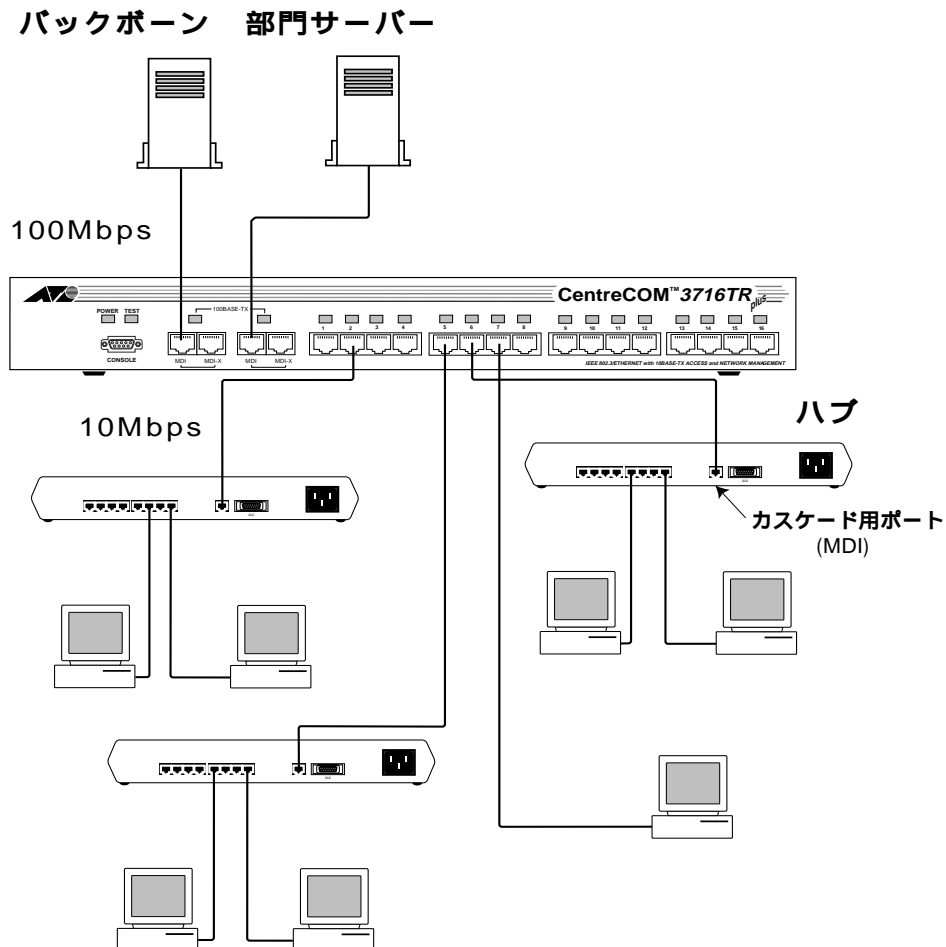


図 2.3.1 ネットワーク接続例



C3716TRplus同士を 100BASE-TXポートなどを使用してカスケードする場合は、UTP カテゴリー 5 のストレートケーブルで MDI-X ポートと MDI ポートを接続してください。(スイッチ対スイッチの接続になりますので、距離の制限は 100BASE-TX の 100m までとなります。)

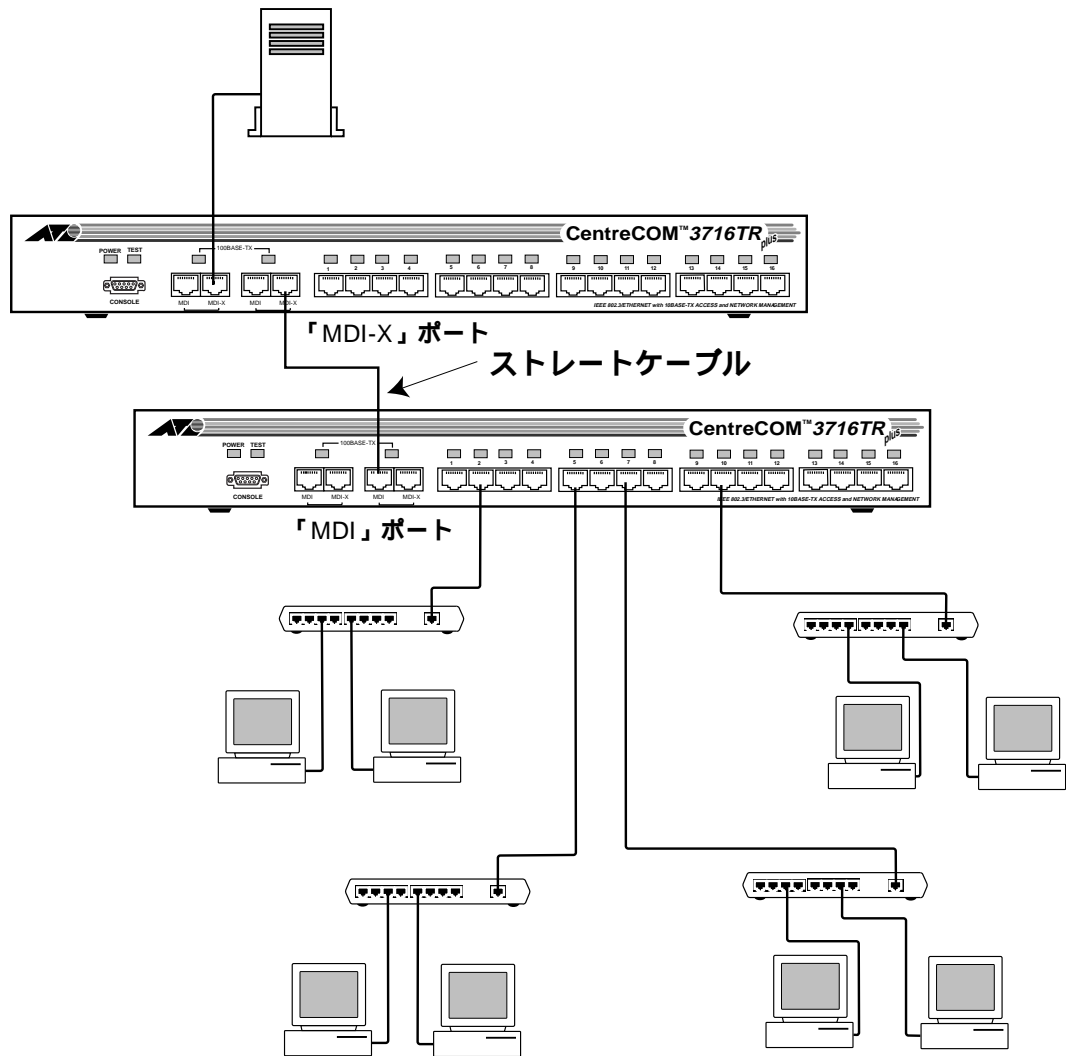


図 2.3.3 カスケード接続の例

2.4 19 インチラックへの設置方法

一般的な 19 インチラックに取り付ける方法について説明します。

1. 添付されているブラケットをハブの両側面に取り付けます。
取り付けの際には、ラックマウントキットに付属のネジを必ず使用してください。
(図 2.4.1を参照)
2. 19 インチラックの希望する位置に C3716TRplus を合わせ、確実にネジ止めします。
(図 2.4.2を参照)
ラックによってネジ径が合わない場合には適切なネジを使用してください。
3. ネットワーク配線を行います。
4. 電源コードを接続します。
5. 本体背面にある電源スイッチを ON にします。
6. POWER LED が点灯していることを確認します。
7. 各ポートの LED が正常に表示されていることを確認します。



19 インチラックには、適切なネジを使用して、確実に固定してください。
固定が不十分な場合、落下等により、重大な事故等が発生する可能性があります。

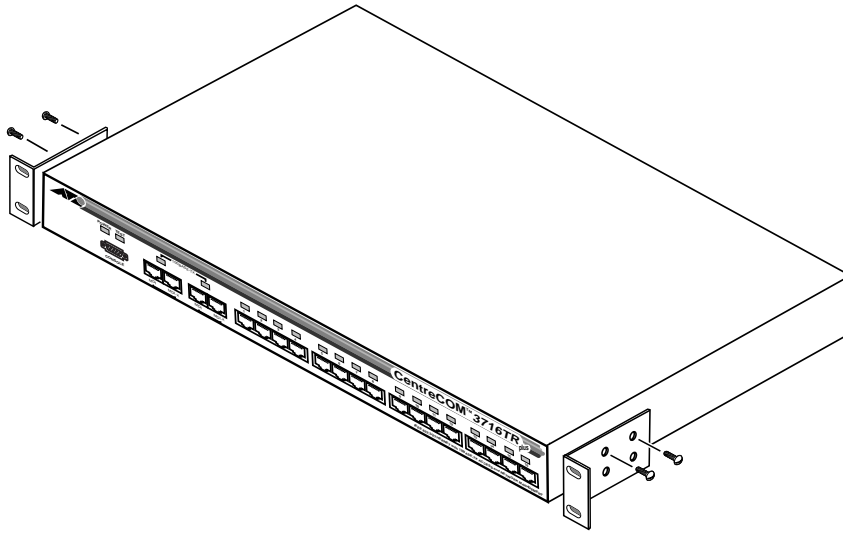


図 2.4.1 ラックマウントブラケットの取り付け

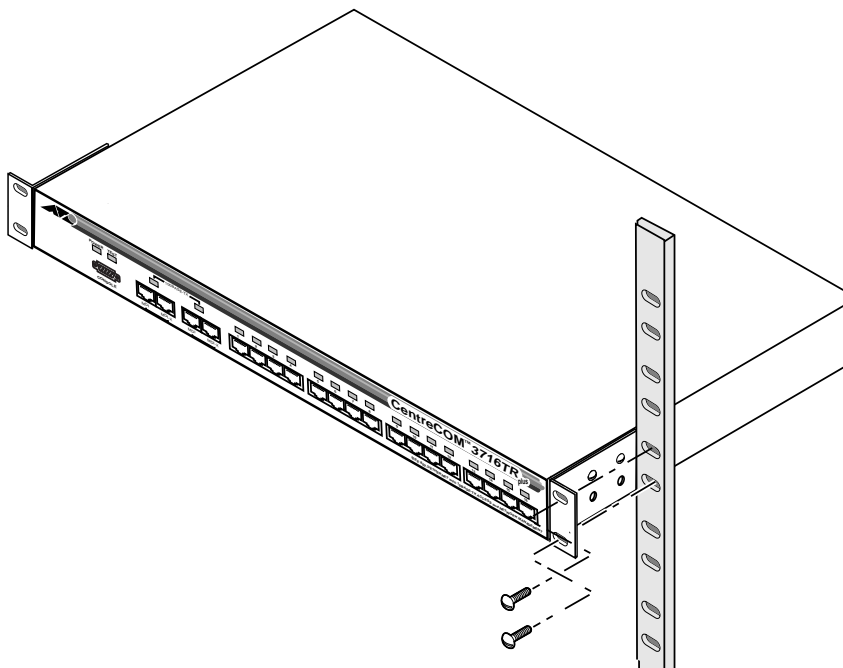


図 2.4.2 19 インチラックへの取り付け

3

自己診断機能と トラブルシューティング

本章では、C3716TRplusの各LED表示と自己診断機能、トラブルシューティングについて説明します。

3.1 CentreCOM3716TRplus の LED 表示

C3716TRplusのフロントパネルには、C3716TRplus全体の状態や各ポートの状態を示すLEDランプがついています。

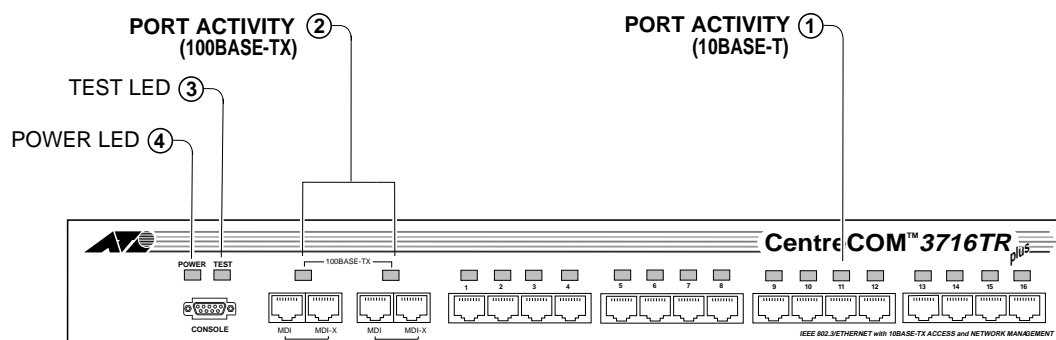


図 3.1.1 CentreCOM3716TRplus の LED 表示

- ① PORT ACTIVITY (10BASE-T)(1X ~ 16X)
 - ・ LED が点灯している場合
 - リンクが正常に確立されている状態を示します。
 - ・ LED が点滅している場合
 - ポートがパケットを送受信していることを示します。
- ② PORT ACTIVITY (100BASE-TX)(17・18)
 - ・ LED が点灯している場合
 - リンクが正常に確立されている状態を示します。
 - ・ LED が点滅している場合
 - ポートがパケットを送受信していることを示します。
- ③ TEST LED
 - ・ LED が消灯している場合
 - 自己診断テストが正常に行われたことを示します。
 - ・ LED が点灯している場合
 - 自己診断テストの一部が失敗したこと、もしくは自己診断実行中を示します。
- ④ POWER LED
 - ・ LED が点灯している場合
 - C3716TRplusに電源が正常に供給されていることを示します。
 - ・ LED が点滅または消灯している場合
 - C3716TRplusに何らかの障害があり、電源が正常に供給されていないことを示します。

3.2 自己診断機能

C3716TRplusは本体全体の機能に関する自己診断機能を備えています。
この自己診断機能は下記の各状態の時に起動されます。

- ・電源投入時
- ・内蔵ソフトウェア（ファームウェア）を使用してリセットをかけた場合
- ・致命的エラーによって自動リセットがかかった場合

自己診断テストでは、プロセッサ、メモリ、その他の重要なパーツがテストされます。
この自己診断ソフトウェアは不揮発性のEPROMに書き込まれています。

3.2.1 自己診断テスト

C3716TRplus 本体の電源を投入すると、自動的に一連のシステムテストが実行され、
C3716TRplusの動作が正しいかどうか自己診断します。

テストの結果は、コンソールポートに接続されている端末（パソコンなど）に出力することもできます。

C3716TRplusの自己診断機能は下記の項目から構成されています。

- ・コンソールポートのテスト
- ・ROMチェックサムテスト
- ・Instruction/Data メモリテスト
- ・メモリマップテスト
- ・インタラプトテスト
- ・パケットメモリテスト
- ・シェアードRAMテスト

自己診断テストは以下のような順で行われます。

1. コンソールポートのテスト

コンソールポートのテストがまず最初に行われます。テストがOKになると、自己診断テストの結果が端末画面上に出力されます。

テストに失敗するとTEST LEDが点灯し、以降のテストは中断されて端末には何も表示されません。

2. メモリテスト

一連のメモリテストは、コンソールポートテスト後に実行されます。テストが実行されると、結果を示す各種メッセージが端末上に表示されます。
この場合、メモリテストの一部が失敗しても、テストはすべて実行されます。

一部のテストに失敗した場合は、すべてのテストが完了した時点で、メモリテストの失敗を示すメッセージが表示され、TEST LEDが点灯します。

失敗すると、テストの結果と障害の可能性のあるデータ、あるいはアドレスが端末上に表示されます。

このような状況になった場合は、テスト結果を書き取って、アライドテレシスのユーザーサポートに問い合わせてください。

詳細については、本マニュアルの最後の章「S 保証とユーザーサポート」を参照してください。

すべてのメモリテストに合格すると、TEST LEDは消灯し、メモリテストの合格を示すメッセージと、ユーザー指定のパラメータによりオペレーティングソフトウェアがメモリーにロード中であるというメッセージが表示されます。このメモリーのロードが終了するまでに数秒間かかります。



C3716TRplusは障害の程度によっては動作可能な場合もあります。

例えば、コンソールポートに障害が発生した場合にはコンソールポート接続での設定等はできなくなりますが、ネットワーク接続に関しては十分機能します。

ただし、プロセッサ等の重要なパーツに障害がある場合は十分に機能しません。

3.3 トラブルシューティング

ここでは、C3716TRplusの典型的なトラブルについて説明します。
トラブルの原因は様々ですので、ここでの説明はトラブルシューティングのガイドライン
とお考えください。

(1) 電源がオンにならない。

対策:

- ・ 電源コードに断線がないか確認してください。
- ・ 電源コンセントが通電されていることを確認してください。
- ・ 電源コードの接続を確認してください。
- ・ 電源スイッチ（本体背面）がオンになっていることを確認してください。
（電源スイッチが「I」のマーク側にたおれていれば、オンです。）

これらが正常でも電源がオンにならない場合には、アライドテレシスのサポートセンター
にお問い合わせください。

(2) 通信できない。

対策:

- ・ 電源を確認してください。

タコ足配線などで電源が不安定になると、機器が誤動作する可能性があります。
C3716TRplusは「100V」および「50Hz/60Hz」の環境でご使用ください。

- ・ ハブやリピータの数が制限を越えていないか確認してください。

C3716TRplusからネットワーク上で遠くにあるホスト（端末）が通信できないときは、C3716TRplusとホストの間にあるハブおよびリピータの数をチェックしてください。

10BASE-Tの場合、C3716TRplusとホストの間に設置できるハブまたはリピータの数は4台までです。

100BASE-TXの場合、C3716TRplusとホストの間に設置できるハブまたはリピータの数は2台までです。

- ・ LANのケーブルを確認してください。

(a) 正しいケーブルを使っていますか？

10BASE-Tまたは100BASE-TXの規格に合ったケーブルを使用してください。
コネクタ形状が合っても、内部のより合わせが規格と違うことがあります。

(b) ハブのポートを代えるとどうですか？

ハブの特定のポートが故障している可能性もあります。ケーブルを別のポートに差し替えて試してください。

(c) 端末(パソコンやワークステーション)とハブの配線は正しく行われていますか？

端末とC3716TRplusや各端末とハブ間の配線が正しく行われているか確認してください。

• **管理ソフトウェアでポート設定を確認してください。**

ネットワークケーブルがポートに正しく接続されている場合は、ポートのステータスは「LINK」と表示され、正しく接続されていない場合は「NO LINK」と表示されます。

ポートにケーブルが接続されていて、「NO LINK」ステータスが表示されている場合は、ケーブルをいったん外して再度差し込むか、別のポートにケーブルを差し替えてみるなどして、ポートとケーブルのどちらに問題があるか確認します。

• **同じ MAC アドレスを持つパソコンがないか確認してください。**

例えば、他のポートに同じMACアドレスのパソコンがある場合、スイッチングハブは混乱してしまいます。その結果、MACアドレスが重複している2台のホストは他のLANと通信できなくなります。スイッチングハブやブリッジで接続されたネットワークでは、MACアドレスは重複させないでください。

通常、MACアドレスはイーサネットのポートごとに付けられた唯一無二(ユニーク)なアドレスであるはずですが、NetWareを使用し、ノードアドレスとしてMACアドレスを定義しなおしている場合等は注意が必要です。

4

コンソールの接続

本章では、C3716TRplusのコンソールポートへの端末（パソコンなど）の接続方法について説明します。

4.1 コンソールの接続

C3716TRplusに対して、ファームウェアの設定を行うためには、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の標準通信ソフト「ターミナル」、(c)Windows NT4.0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、C3716TRplus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ように操作することができます。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C3716TRplus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5章の「Telnetでの接続」で説明します。

4



Windows 95の「ハイパーターミナル」では、ご使用になれませんので、ご注意ください。

4.1.1 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(C3716TRplusのコンソールポートは、DCEとして動作します)



CentreCOM VT-Kit

弊社ではパソコンをC3716TRplus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)

4.1.2 コンソールの接続

図 4.1.1 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 4.1.1 のようになります。

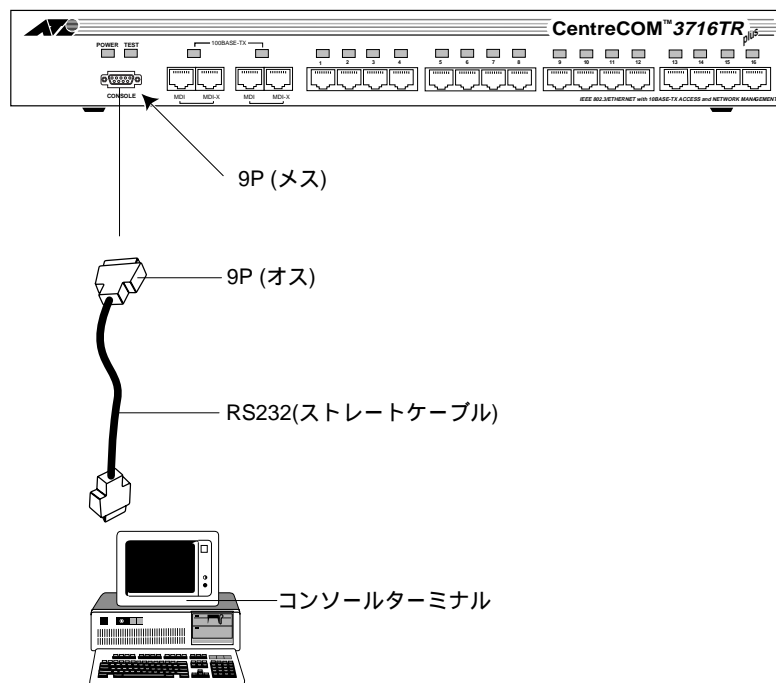


図 4.1.1 コンソールの接続

VT-Kit をご使用の場合、ご使用になるパソコンによっては、RS-232 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）を取り付ける必要があります。詳細は、VT-Kit のマニュアルをご覧ください。

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	RTS/CTS

表 4.1.1 コンソールの通信条件

(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 4.1.1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 4.1.2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
No key map file
CTRL-F1: Terminal Setup Mode
CTRL-F2: Network Command Mode
CTRL-F3: Terminal Reset
CTRL-F6: Answerback
-
```

図 4.1.2 VTTERM 起動時の画面

- (2) 図 4.1.2の画面が表示された後、C3716TRplusに電源を投入すると、自己診断テストが自動実行され、ファームウェアのメインメニュー（図 4.1.3）が表示されます。VTTERMを起動したときに、C3716TRplusがすで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メインメニューが表示されます。

```
Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Main Menu

>> System Configuration Menu
    Port Menu
    Switch Configuration Menu
    Switch Statistics Screen
    Download Software
    Reset
    Login
    Logout
    Set Password
    Clear Password
    Return To Default Configuration

Use UP or DOWN arrow to choose an item, <Enter> to select that item.
CTRL-P to return to this menu.
Display the System Configuration Menu.
```

図 4.1.3 ファーム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 の「ターミナル」を使用する場合

Windows 3.1 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。

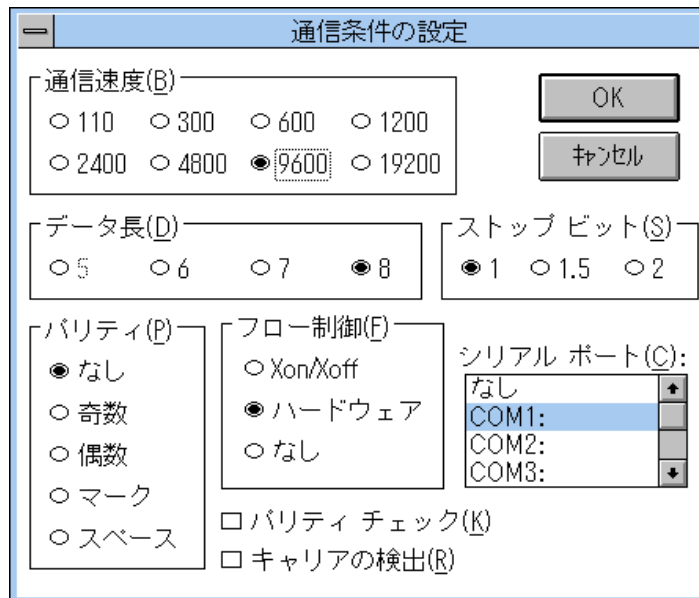


図 4.1.4 「ターミナル」の通信条件

- (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。

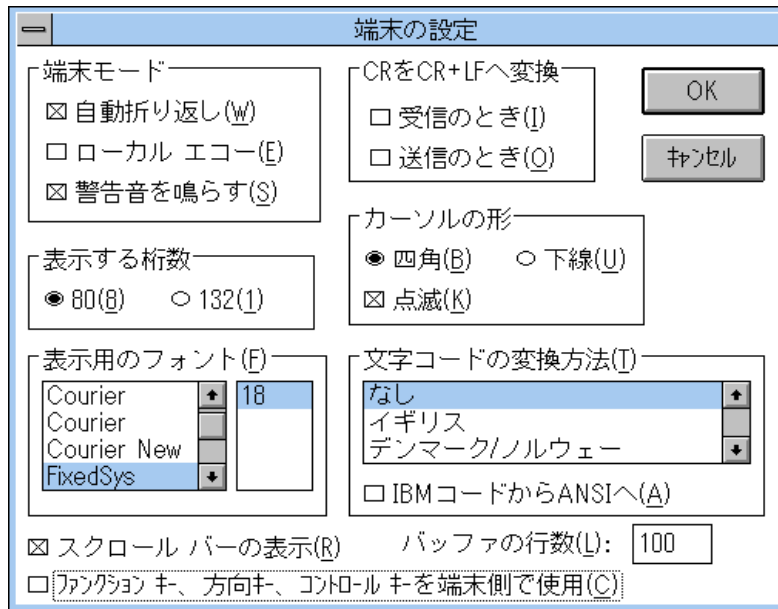


図 4.1.5 「ターミナル」の端末の設定

... ここで、一番下のメニュー「ファンクションキー、方向キー、コントロールキーを端末側で使用(C)」のメニューは「Off」に設定してください。

- (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。

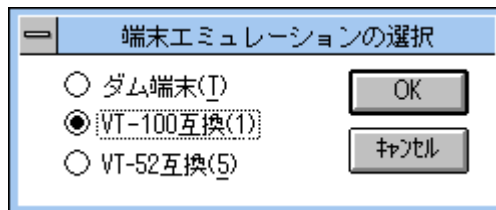


図 4.1.6 「ターミナル」の端末エミュレーション

- (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) C3716TRplusに電源を投入すると、自己診断テストが自動実行された後、メインメニュー(図 4.1.3)が表示されます。手順(4)を完了した時点で、C3716TRplusがすで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ファーム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 NT 4.0 の「ハイパーターミナル」を使用する場合

Windows NT 4.0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)が使用できます。「ハイパーターミナル」を使用する場合は、以下のような設定が必要です。

- (1) 起動
 [スタート]メニューの[プログラム] [アクセサリ] [ハイパーターミナル]から[ハイパーターミナル]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 4.1.7 「ハイパーターミナル」の通信設定



Windows 95の「ハイパーターミナル」では、ご使用になれませんので、ご注意ください。

(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。

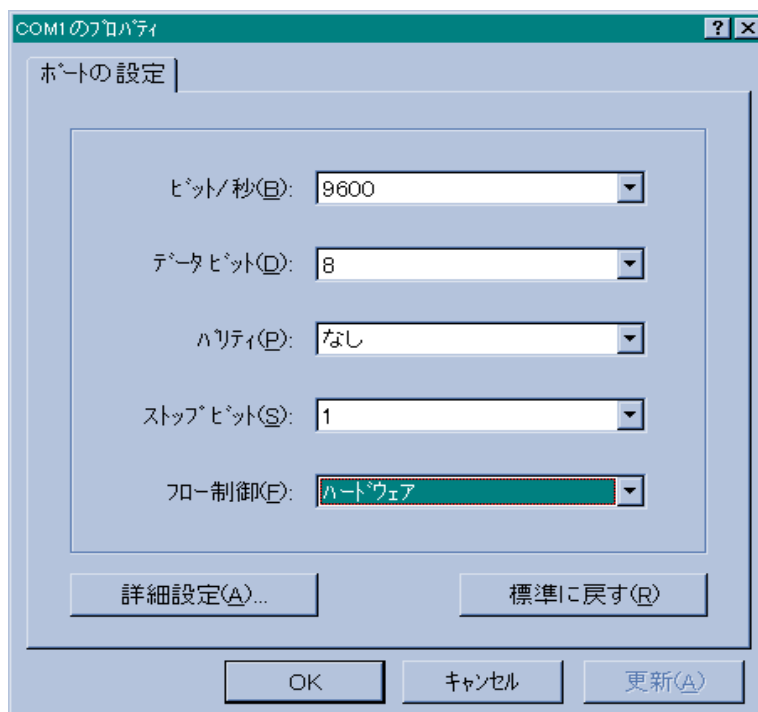


図 4.1.8 「ハイパーターミナル」のポートの設定

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

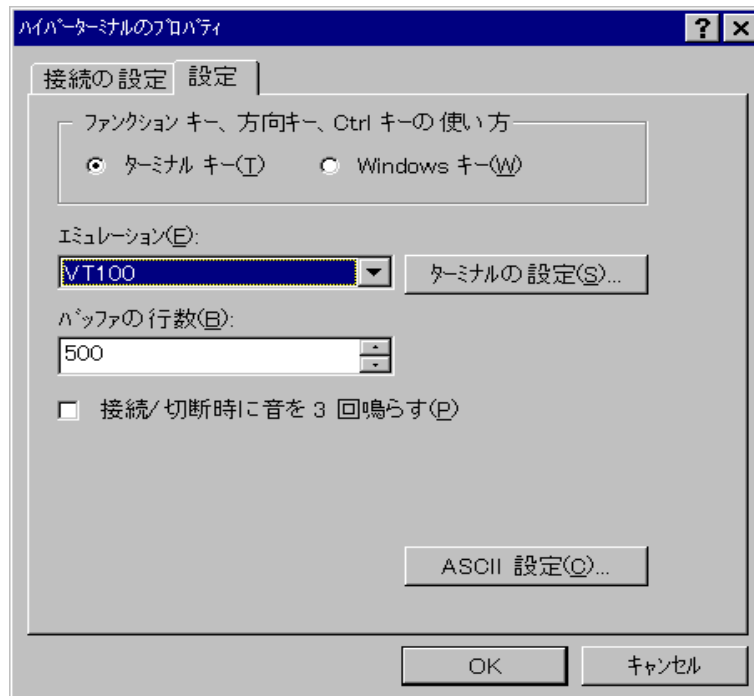


図 4.1.9 「ハイパーターミナル」の端末エミュレーション

- (5) 以上で、設定が終わりました。
 C3716TRplusに電源を投入すると、自己診断テストが自動実行された後、メインメニュー（図 4.1.3）が表示されます。手順(4)を完了した時点で、C3716TRplus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マネ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。

4.2 メニューの構造

図 4.2.2 に全メニューの構造を示します。

ログイン時 (コンソール接続時) には、メインメニューが表示されます。

メニュー内の選択項目はカーソルキー (`↑` , `↓` , `←` , `→`) を使って必要な項目に移動させ、「Enter」キーで確定します。

詳細については、第 7 章の「C3716TRplus の設定について」を参照してください。

```

Allied Telesis K.K.                CentreCOM 3716TRplus                SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Main Menu

>> System Configuration Menu
    Port Menu
    Switch Configuration Menu
    Switch Statistics Screen
    Download Software
    Reset
    Login
    Logout
    Set Password
    Clear Password
    Return To Default Configuration

Use UP or DOWN arrow to choose an item, <Enter> to select that item.
CTRL-P to return to this menu.
Display the System Configuration Menu.
    
```

図 4.2.1 「メインメニュー」画面("VTTERM" を使用)

ファームウェアのメニュー構造

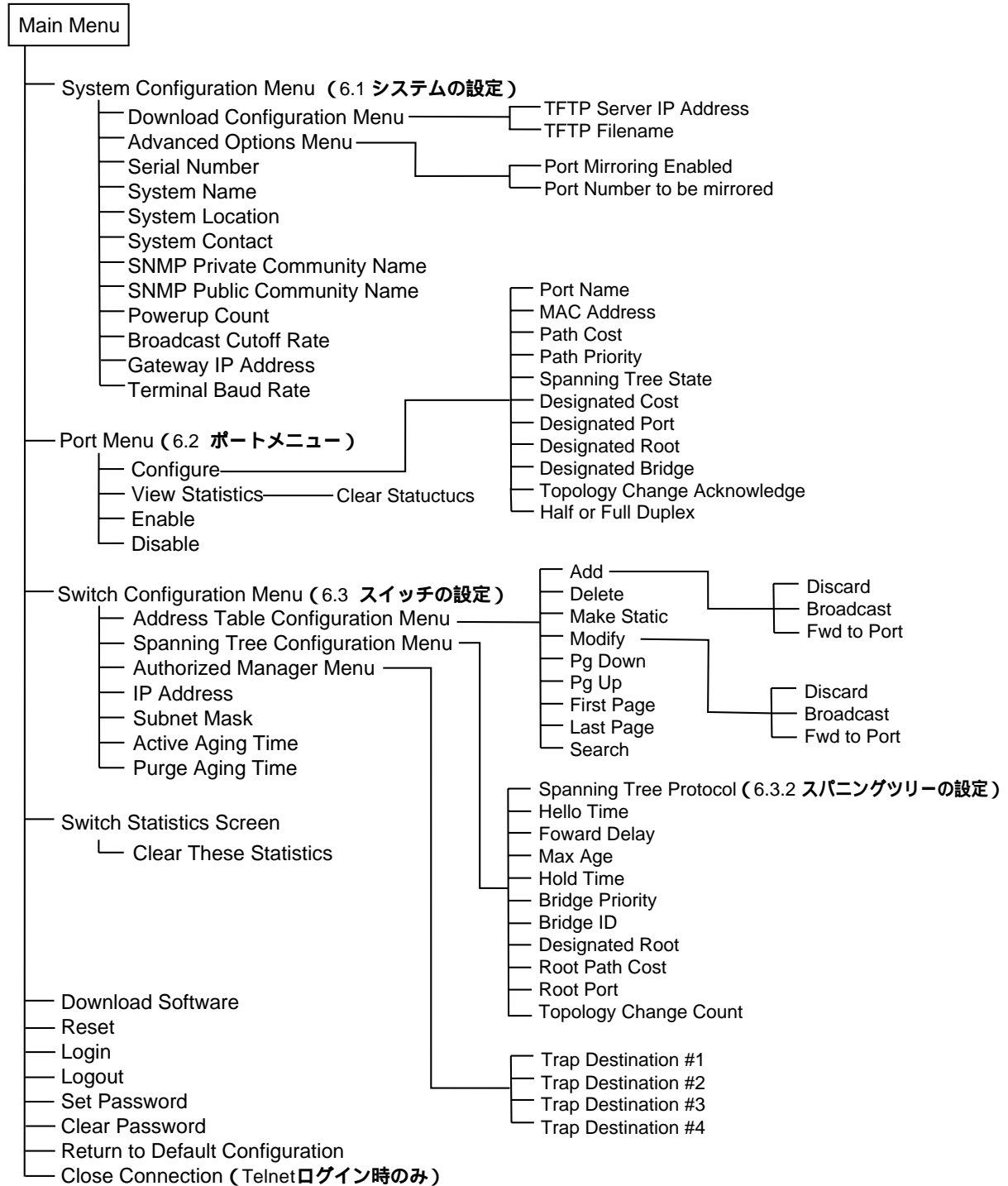


図 4.2.2 ファームウェアのメニュー構造

5

Telnet での接続

本章ではTelnetを使用してネットワーク経由でC3716TRplusに接続する方法について説明します。

5.1 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 C3716TRplus を管理することができます。Telnet 端末で C3716TRplus 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 C3716TRplus に IP アドレスを設定しておく必要があります。ここでは、C3716TRplus への IP アドレスの設定と Telnet 端末の設定について説明します。

5.2 作業の手順

作業の手順は以下の通りです。

- (1) IP アドレスを設定する
- (2) ソフトウェアをリセットする
- (3) Telnet 端末から C3716TRplus に接続 (ログイン) する

5.3 IP アドレスの設定方法

5.3.1 コンソールを接続する

はじめて C3716TRplus に IP アドレスを割り当てるときは RS-232 ポートに接続したコンソール端末から作業を行ないます。第 4 章「コンソールの接続」を参考に、C3716TRplus にコンソール（パソコンなど）を接続してください。

5.3.2 IP アドレスを設定する

IP アドレスの設定は、C3716TRplus のメインメニュー内の「Switch Configuration Menu」で行います。次の手順に従ってください。

メインメニュー 「Switch Configuration Menu」 「IP Address」

- (1) メインメニュー画面から、「Switch Configuration Menu」を矢印キーを使って選択します。

```
Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Switch Configuration Menu

>> Previous Menu
Address Table Configuration Menu
Spanning Tree Configuration Menu
Authorized Manager Menu
IP Address                123.045.067.089
Subnet Mask
Active Aging Time (Sec.)  300
Purge Aging Time (Sec.)  620

Enter IP Address:  123.045.067.089
Set the IP Address.
```

図 5.3.1 「Switch Configuration Menu」画面

- (2) 「Switch Configuration Menu」から「IP Address」を矢印キーを使って選択します。次に、IP アドレス(例：123.45.67.89)を入力後、「Enter」キーを押します。「Subnet mask」も同様に、メニューから「Subnet mask」サブメニューを選んで、希望する値を入力してください。

現在の値を保持する場合はリターンキーを入力してください。
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。

```
Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus      SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Switch Configuration Menu

Previous Menu
Address Table Configuration Menu
Spanning Tree Configuration Menu
Authorized Manager Menu
>> IP Address                123.045.067.089
Subnet Mask
Active Aging Time (Sec.)    300
Purge Aging Time (Sec.)    620

Enter IP Address:  123.045.067.089
Set the IP Address.
```

図 5.3.2 「Switch Configuration Menu」画面

- (3) 以上でIPアドレスの割り当てが完了しました。「Previous Menu」を選択して、メインメニューに戻ってください。



IP アドレスなどで、2ケタのものがある場合には、先頭に"0"をつけて、"123.045.067.089"のように入力します。

5.4 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 C3716TRplus 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 C3716TRplus の管理をすべて、Telnet 端末で行うことができます。

なお、C3716TRplus では、2箇所から同時に Telnet 接続することが可能ですが、設定を行う場合はいずれか一箇所のみで行なってください。

Telnet 接続では、アイドル状態（何も入力されない場合）が 15 分以上続くと、接続は切断されてしまいます。



コンソールポートによる管理と Telnet セッションは、同時に行うことはできません。

5.4.1 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 が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、5.3.2 で設定した C3716TRplus の IP アドレスを入力してください。
ここでは、「123.45.67.89」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:123.45.67.89
```

図 5.4.1 VTN 起動画面

- (2) セッションが確立しますと、C3716TRplusのメインメニュー画面が表示されます。
 - (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C3716TRplusの管理が行えます。
- ・ 接続を終了するときには、メインメニューの「Close Connedtion」を矢印キーを使って選択します。

(b) WVTN

Wvtn は、Windows 3.1 上で動作する Telnet です。

- (1) 「プログラマネージャ」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。

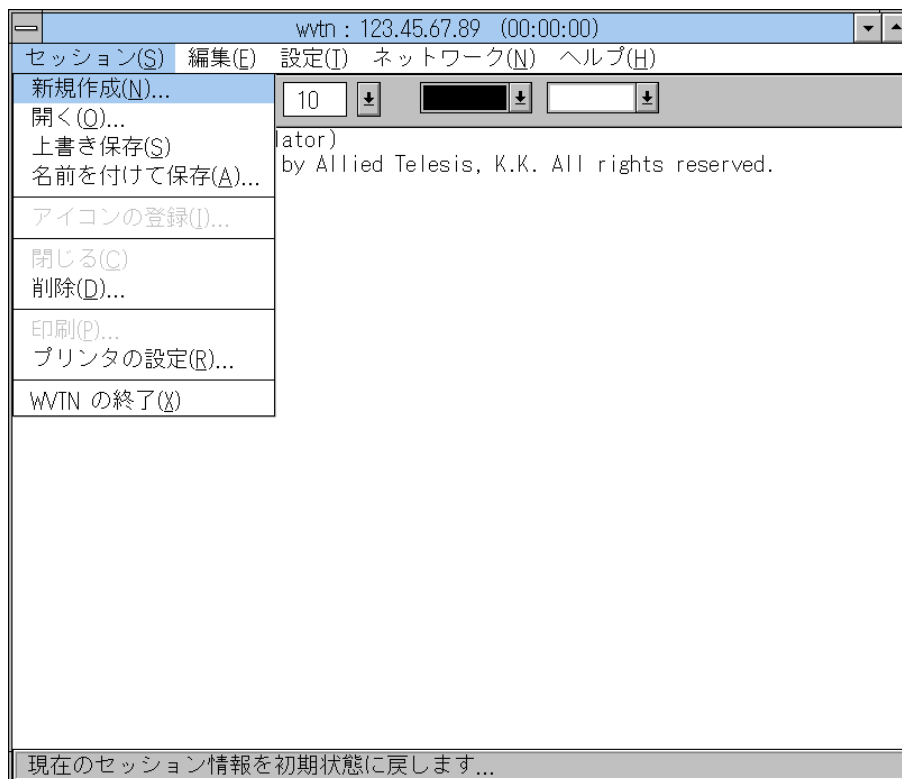


図 5.4.2 「新規作成」のクリック

- (3) 「セッション情報」が表示されます。「ホスト名(N):」の欄に「5.3.2 IPアドレスを設定する」で設定した C3716TRplusの IP アドレスを入力してください。

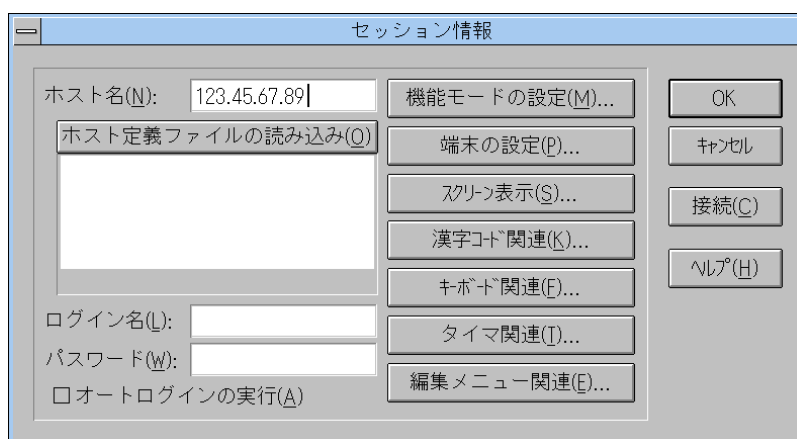
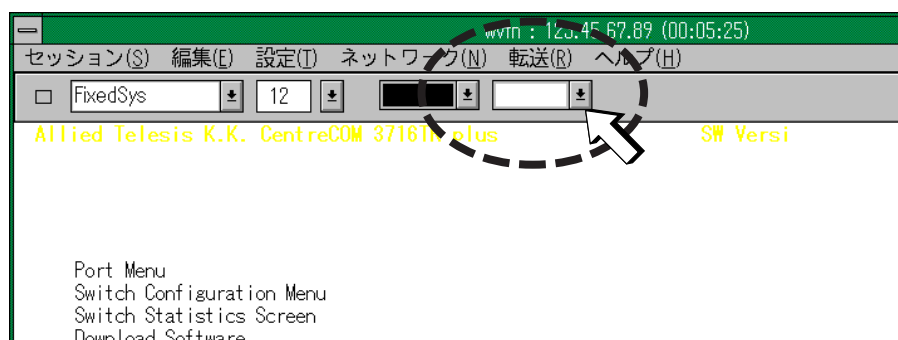


図 5.4.3 セッション情報

- (4) セッションが確立すると、C3716TRplusのメインメニューが表示されます。
- (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 C3716TRplusの管理を行うことができます。
- 接続を終了するときには、メインメニューの「Close Connedtion」を矢印キーを使って選択します。



Wvtnのデフォルトの背景色が「白」ですので、反転部分が見えなくなってしまうので、リボンバーの背景色設定で、「白・黒・黄」以外の濃い色に設定してください。



5.4.2 Windows NT 4.0 からの接続

Windows NT 4.0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 NT 4.0のTelnetを使用する例を説明します。

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 NT 4.0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、マニュアルをご覧になり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ます。
- (2) 「ターミナル」をクリックするか、「Alt+T」を入力し、「VT-100/ANSI」に設定します。

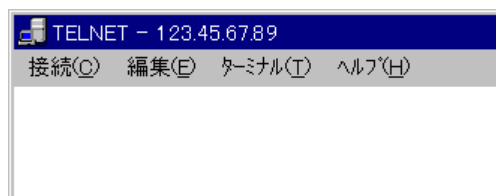


図 5.4.4 「ターミナル」のクリック



図 5.4.5 「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。

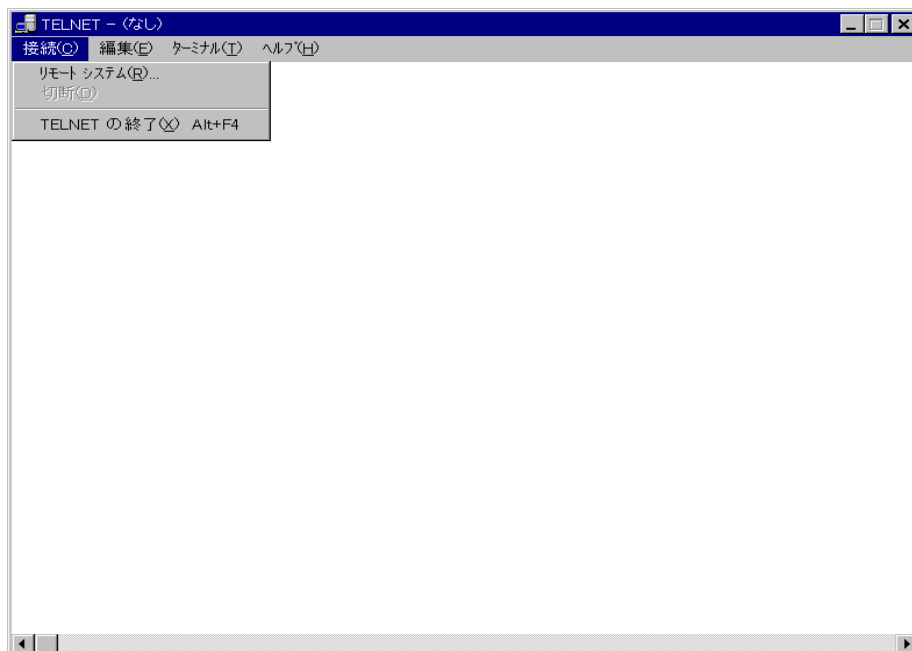


図 5.4.6 「接続」のクリック

- (4) 「接続」が表示されます。「ホスト名(H):」の欄に、「5.3.2 IPアドレスを設定する」の項で設定した C3716TRplusの IP アドレスを入力してください。

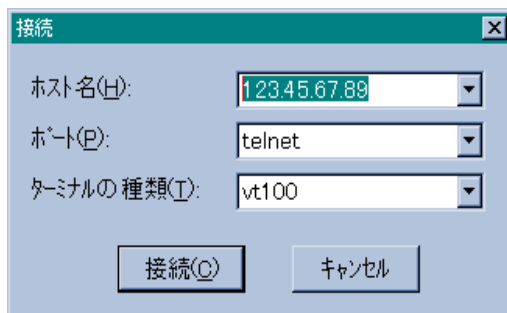


図 5.4.7 Telnet 起動画面

- (5) セッションが確立すると、メインメニューの画面が表示されます。
- (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C3716TRplusの管理が行えます。
- ・ 接続を終了するときには、メインメニューの「Close Connection」を矢印キーを使って選択します。

6

CentreCOM 3716TRplus の 設定メニュー

本章では、C3716TRplusの内蔵ソフトウェア（ファームウェア）による各パラメータの設定方法について説明します。

6.0 メインメニュー

メインメニュー（Main Menu）では、C3716TRplusへのIPアドレスの指定、ネットワーク管理上のセキュリティ機能、またC3716TRplusのステータスとパフォーマンスのモニター機能など様々な設定を行うことができます。

Main Menuは、階層化されたメニュー形式の画面になっています。

画面ごとに、左上隅にアクセスコントロールレベル（"READ/WRITE"、または"READ ONLY"）が表示されています。（パスワードを設定していない状態では、つねに"READ/WRITE"となり、パスワードが設定されている状態では、「Login」メニューからパスワードでログインした場合のみ"READ/WRITE"となります。）

画面の右上隅には、C3716TRplusで実行されているファームウェア（ソフトウェア）のバージョンが表示されます。

画面の中央部分には、オプションのメニューが表示され、その下に画面の操作方法、一番下にカーソルキーで選択したフィールド名が表示されます。

以下にメインメニュー画面を示します。

```

Allied Telesis K.K.           CentreCOM 3716TRplus           SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Main Menu

>> System Configuration Menu
    Port Menu
    Switch Configuration Menu
    Switch Statistics Screen
    Download Software
    Reset
    Login
    Logout
    Set Password
    Clear Password
    Return To Default Configuration

Use UP or DOWN arrow to choose an item, <Enter> to select that item.
CTRL-P to return to this menu.
Display the System Configuration Menu.

```

図 6.0.1 「Main Menu」画面



メニュー内の選択項目はカーソルキー（`↑`、`↓`、`←`、`→`）を使って必要な項目に移動させ、「Enter」キーで確定します。

Main Menu は、次のような構成になっています。

各メニューの詳細については、この章の後半で説明しています。

「System Configuration Menu (システムの設定)」

この画面は、C3716TRplusの全般的なパラメータの表示と設定を行います。

「Port Menu (ポートメニュー)」

この画面には、C3716TRplusの各ポートの設定状態が表示され、特定のパラメータを変更することができます。

「Switch Configuration Menu (スイッチの設定)」

この画面は、C3716TRplusのスイッチ機能を変更するためのパラメータを設定できます。IP アドレス、スパニングツリーパラメータなどの設定やIP テーブル情報にアクセスすることができます。

「Switch Statistics Screen (スイッチの統計情報)」

C3716TRplus全体の統計情報をリアルタイムで表示します。

「Download Software (ダウンロードソフトウェア)」

C3716TRplusにファームウェアをダウンロード(アップグレード)する際に使用します。詳細については、第7章「ファームウェアのアップグレード方法」を参照してください。

「Reset (リセット)」

C3716TRplusをリセットする際に使用します。

「Login (ログイン)」

設定したパスワードを使って、ログインする際に使用します。

「Logout (ログアウト)」

パスワードでのログイン状態からログアウトする際に使用します。

「Set Password (パスワードの設定)」

パスワードを設定する際に使用します。詳細については、「6.4 Set Password(パスワードの設定)」を参照してください。

「Clear Password (パスワードの消去)」

パスワードを消去する際に使用します。

「Return To Default Configuration (デフォルト設定に戻す)」

C3716TRplusの設定パラメータをすべてリセットして、デフォルト設定に戻す際に使用します。各サブメニューのデフォルト値については、各メニューの項目を参照してください。

6.1 System Configuration Menu (システムの設定)

Main Menuから「System Configuration Menu」を選び、「Enter」キーを押します。

```

Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

System Configuration Menu

>> Previous Menu
Download Configuration Menu
Advanced Options Menu
Serial Number                12831
System Name
System Location
System Contact
SNMP Private Community Name  private
SNMP Public Community Name   public
Powerup Count                29
Broadcast Cutoff Rate        100000
Gateway IP Address
Terminal Baud Rate           9600

Use UP or DOWN arrow to choose an item, <Enter> to select that item.

Return to the previous menu.

```

図 6.1.1 「System Configuration Menu」画面

C3716TRplusの各設定パラメータとサブメニューが表示されます。

「Previous Menu (前画面)」

Main Menuの画面に戻します。

「Download Configuration Menu (ダウンロードの設定)」

TFTPでファームウェアをダウンロードする際の設定を行います。ファームウェアアップグレードのためのダウンロードの方法についての詳細は、第7章「ファームウェアのアップグレード方法」を参照してください。

「Advanced Options Menu (拡張オプションの設定)」

この画面では、C3716TRplus用の拡張オプションを設定することができます。詳細については、「6.1.1 Advanced Options Menu(拡張設定オプションの設定)」を参照してください。

「Serial Number (シリアル番号)」

C3716TRplusのシリアル番号が表示されます。

「System Name (システム名)」

SNMP管理用のシステム名を設定します。
(半角の英数字で16文字以内)

「System Location (システムロケーション)」

SNMP管理用の物理的な位置名を設定します。
(半角の英数字で32文字以内)

「System Contact (システムに関する問い合わせ)」

SNMP管理用のC3716TRplusの管理担当者名を設定します。
(半角の英数字で32文字以内)

「SNMP Private Community Name (SNMPプライベートコミュニティ名)」

SNMP管理用のコミュニティ名(Read/Write設定用)が表示されます。デフォルト設定では、「Private」に設定されています。
(半角の英数字で20文字以内)

「SNMP Public Community Name (SNMPパブリックコミュニティ名)」

SNMP管理用のコミュニティ名(Read only設定用)を設定します。
デフォルト設定では、「public」に設定されています。
(半角の英数字で20文字以内)

「Powerup Count (パワーアップカウント)」

C3716TRplusに電源を入れたり、リセットした回数が表示されます。

「Broadcast Cutoff Rate (ブロードキャストカットオフレート)」

1秒間に流れるブロードキャストの回数の上限を設定します。例えば、この値が100に設定されると、ブロードキャストフレームのフォワード(ブロードキャストティング)数は、1秒間に100回までとなります。
デフォルト設定では、「100,000」に設定されています。
(200~100,000の範囲)

「Gateway IP Address (ゲートウェイIPアドレス)」

ゲートウェイIPアドレスとは、C3716TRplusが異なるサブネット上の機器と通信する際に経由するルーターのIPアドレスをいいます。

「Terminal Baud Rate (端末のボーレート)」

コンソールポート(RS232)のボーレートを設定します。
(デフォルトは、「9,600」)

6.1.1 Advanced Options Menu (拡張オプション)

メインメニュー画面から「System Configuration Menu」(図 6.1.1 を参照)を選び、さらに「Advanced Options Menu」を選んで「Enter」キーを押します。

```
Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Advanced Options Menu

>> Previous Menu
Port Mirroring Enabled      YES
Port Number To Be Mirrored  2

Use UP or DOWN arrow to choose an item, <Enter> to select that item.
Return to the previous menu. _
```

図 6.1.2 「Advanced Options Menu」画面

2つの拡張設定オプションがあります。

「Port Mirroring Enabled (ポートのミラーリング機能の設定)」

C3716TRplusのポートのミラーリング機能を「YES」に設定すると、任意のポートで送受信したトラフィックを「ポート1」にミラーリングします。

この「YES」の状態では、「ポート1」のスイッチ機能は無効になり、「Port Number To Be Mirrored」パラメータで指定しているポートのトラフィックのミラーリングを行います。

「Port Number To Be Mirrored (ミラーリングの対象となるポート番号)」

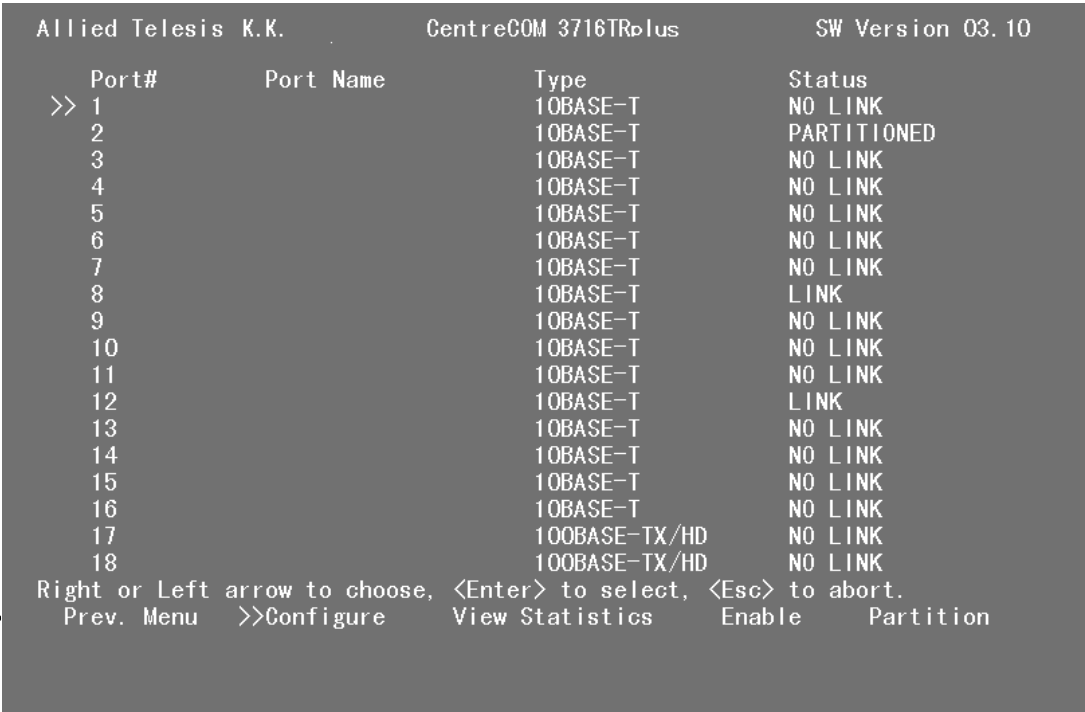
このパラメータは、トラフィックのミラーリングを行うポート番号を示します。



ポートのミラーリングが設定されている場合、ポート1のLEDはミラーリングしているポート番号の回数の点滅を断続的に繰り返します(例:ポート8の場合は8回)。これによって、LED表示のみでもミラーポートを確認できます。

6.2 Port Menu (ポートメニュー)

メインメニューから「Port Menu」を選び、「Enter」キーを押します。



```

Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10

  Port#      Port Name      Type      Status
  >> 1       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
     2       10BASE-T      10BASE-T  PARTITIONED
     3       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
     4       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
     5       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
     6       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
     7       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
     8       10BASE-T      10BASE-T  LINK
     9       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
    10       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
    11       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
    12       10BASE-T      10BASE-T  LINK
    13       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
    14       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
    15       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
    16       10BASE-T      10BASE-T  NO LINK
    17       10BASE-TX/HD  10BASE-TX/HD  NO LINK
    18       10BASE-TX/HD  10BASE-TX/HD  NO LINK

Right or Left arrow to choose, <Enter> to select, <Esc> to abort.
Prev. Menu  >>Configure  View Statistics  Enable  Partition
  
```

図 6.2.1 「Port Menu」画面

ポート名（設定している場合）、ネットワークタイプ、現在の接続状況が表示されます。ネットワークケーブルがポートに正しく接続されている場合は、ポートのステータスは「LINK」と表示され、正しく接続されていない場合は、「NO LINK」と表示されます。また、Partition（ポートの無効）設定されている場合は、「PARTITIONED」と表示されません。



ポートごとの設定をするには、上下カーソルキー（ と ）を使ってポートを選択してから、左右カーソルキー（ と ）を使って画面一番下の4つのオプションのいずれかを選択して、「Enter」キーで確定します。

4つのオプション

「Configure (設定)」

選択したポートについての情報を表示させ、パラメータを設定することができます。ポートのMACアドレス、ポート名、スパニングツリーパラメータが表示されます。17および18ポート(100BASE-TXは、メニュー画面では、Half、Fullの選択ができますが、「Half Duplex(HD)」のみ設定が可能です。詳細については、「6.2.1 Configure(各ポートの設定情報)」を参照してください。

「View Statistics (統計情報の表示)」

対応するポートのトラフィック量を示す画面が表示されます。詳細については、「6.2.2 View Statistics (各ポートの統計情報)」を参照してください。

「Enable (ポートの有効)」

C3716TRplusの選択したポートを使用可能な状態にします。デフォルト設定では、ポートのステータスはすべて「Enable(有効)」に設定されています。

「Partition (ポートの無効)」

C3716TRplusの選択したポートを使用できない状態にします。

6.2.1 Configure (各ポートの設定情報)

メインメニューから「Port Menu」を選び、「Enter」キーを押します。

統計情報を表示させたいポートを上下のカーソルキー（ と ）で選択して、左右カーソルキー（ と ）を使って「Configure」を選び「Enter」キーを押してください（図 6.1.3 を参照）。「各ポートの設定」画面が表示されます。

```
Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Switch Port Configuration:  Port #1 :

>> Previous Menu
Port Name
MAC Address                00C0BA-03862E
Path Cost                  100
Port Priority              128
Spanning Tree State       Blocking
Designated Cost           0
Designated Port           0
Designated Root
Designated Bridge
Topology Change Acknowledge  NO

UP or DOWN to choose, <Enter> to select. (Note: All Times Are In Seconds)
Return to the previous menu.
```

図 6.2.2 「各ポートの設定」画面

17および18ポート（100BASE-TX）では、メニュー画面では、Half、Fullの選択ができませんが、「Half Duplex」のみ設定が可能です。
デフォルトで、「HALF」に設定されています。

スパニングツリーについては、付録Bの「スパニングツリーの概要」に、簡単な解説があります。

6.2.2 View Statistics (各ポートの統計情報)

メインメニュー画面から「Port Menu」を選び、「Enter」キーを押すと、各ポートのリンク情報が表示され、画面下に4つのオプションが表示されます。

「View Statistics」を矢印カーソル()キーを使って選択すると、「各ポートの統計情報」が表示されます。

これらの統計情報には、C3716TRplusの各ポートの累積値が表示されます。

```

Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Statistics For Port 1 :

Statistic Name                Total (Frames)
Frames Received                2190
Bytes Received                 238658
Receive CRC Errors             0
Receive Alignment Errors       0
Receive Lack of Resource Errors 0
Frames Transmitted             3585
Bytes Transmitted              511438
Transmit Single Collisions     0
Transmit Multiple Collisions   0
Transmit Excessive Collision Errors 0
Transmit Carrier Loss Errors   0
Transmit Queue Excess Length Errors 0
Transmit Device Underrun Errors 0

Right or Left arrow to choose, <Enter> to select, <Esc> to abort.
>>Prev. Menu      Clear These Statistics_

```

図 6.2.3 「各ポートの統計情報」画面

選択したポートの統計情報をクリアするには、カーソルキー()を使って、「Clear These Statistics」を選択します。

Frames Received

受信したフレーム数

Bytes Received

受信したバイト数

Receive CRC Errors

CRC エラーのあるフレーム数。

(ただし、該当長(64 ~ 1,518バイト)で、コリジョンエラーおよびアライメントエラーは発生しない場合)

Receive 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)のパケット数

Receive Lack of Resource Errors

メモリバッファのオーバーフロー回数

Frames Transmitted

送信したフレーム数

Bytes Transmitted

送信したバイト数

Transmit Single Collisions

再送1回で解消したコリジョンの数

(コリジョン発生時は、15回の再送信を行います。)

Transmit Multiple Collisions

再送2回 ~ 14回で解消したコリジョンの数

Transmit Excessive Collisions

再送15回となったコリジョンの数

Transmit Carrier Loss Errors

送信時のキャリア未検出回数

Transmit Queue Excess Length Errors

フレーム長が、Ethernet/IEEE規格で決められている、1,518 bytes(CRC)より長いフレーム数

Transmit Device Underrun Errors

送信時に、C3716TRplusに認識されていないパケット数

6.3 Switch Configuration (スイッチ設定)

メインメニューから「Switch Configuration Menu」を選び、「Enter」キーを押します。

```
Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Switch Configuration Menu

>> Previous Menu
Address Table Configuration Menu
Spanning Tree Configuration Menu
Authorized Manager Menu
IP Address                123.045.067.089
Subnet Mask
Active Aging Time (Sec.)  300
Purge Aging Time (Sec.)  620

Enter IP Address:  123.045.067.089
Set the IP Address.
```

図 6.3.1 「Switch Configuration Menu」画面

この画面には、C3716TRplusのスイッチ（ブリッジ）機能についての設定情報が表示されます。

「Previous Menu（前画面）」

Main Menuの画面に戻ります。

「Address Table Configuration Menu（MACアドレステーブルの設定）」

「Address Table Configuration Menu」画面が表示され、スイッチのMACアドレステーブルエントリを表示させてその値を変更することができます。この画面についての詳細は、「6.3.1 Address Table Configuration Menu（MACアドレステーブルの設定）」を参照してください。

「Spanning Tree Configuration Menu（スパニングツリーの設定）」

「Spanning Tree Configuration Menu」画面が表示され、C3716TRplusのスパニングツリー設定を表示したり、変更できます。

この画面の詳細については、「6.3.2 Spanning Tree Configuration Menu（スパニングツリーの設定）」を参照してください。

「Authorized Manager (SNMP マネージャー)」

この画面では、SNMPトラップを送るSNMP マネージャー（端末）のIPアドレスを設定します。

「IP Address (IP アドレス)」

C3716TRplusのIPアドレスを設定します。

「Subnet Mask (サブネットマスク)」

入力したアドレスクラスに応じたサブネットマスクを設定されます。

「Active Aging Time (アクティブエイジングタイム)」

C3716TRplusのMACアドレステーブルのエントリのアクティブエイジングタイムを設定します。デフォルト設定は、「300」秒です。

アクティブエイジングタイムとは、MACアドレステーブル内の記録されたアドレスが無効になるまでの時間です。

無効になると、MACアドレスはテーブル内に保持されていますが、使用されません。また、コンソール端末で見る「Address Table Configuration Menu」でも表示されません。

「Purge Aging Time (パージエイジングタイム)」

C3716TRplusのMACアドレステーブル内のエントリのパージエイジングタイムを設定します。デフォルトは、「620」秒です。

パージエイジングタイムとは、MACアドレステーブル内の記録されたアドレスが実際に消去されるまでの時間です。

6.3.1 Address Table Configuration Menu (MAC アドレステーブルの設定)

C3716TRplusのMACアドレステーブルは、自動作成され、保持されています。通常、ユーザーによる設定または修正の必要はありません。セキュリティのために、特定アドレスへのアクセスを禁止するような設定を行うこともできます。

メインメニュー画面から「Switch Configuration Menu」(図 6.3.1を参照)を選び、さらに「Address Table Configuration Menu」を選びます。

```

Allied Telesis K.K.           CentreCOM 3716TRplus           SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Address Table Configuration Menu

Destination MAC Addr  Type      Disposition  Port #  Port Name
>> 00000C-0E29D9     Dynamic   Fwd To Port  16
    0000F4-120036     Dynamic   Fwd To Port  16
    0000F4-30000E     Dynamic   Fwd To Port  16
    0000F4-3027F3     Dynamic   Fwd To Port  16
    0000F4-304CB2     Dynamic   Fwd To Port  16
    0000F4-340008     Dynamic   Fwd To Port  16
    0000F4-C004F2     Dynamic   Fwd To Port  16
    0000F4-D00047     Dynamic   Fwd To Port  16

Use UP or DOWN arrow to choose an item

Right or Left arrow to choose, <Enter> to select, <Esc> to abort.
>>Prev. Menu  Add      Delete   Make Static  Modify  Pg Dwn
Pg Up      First Pg  Last Pg   Search

```

図 6.3.2 「Address Table Configuration Menu」画面

ここでは、C3716TRplusのMACアドレステーブル内のデータが表示されます。宛先MACアドレス、転送先ポートなどの情報が表示されています。



MACアドレスの宛先のフィールドに「FFFFFF-FFFFFF」と表示される場合があります。このアドレスは、システム用のアドレスとして、事前に登録されているものです。

「Type」フィールドの値は、以下の3つのいずれかになります。

Dynamic (動的)

テーブル内のエントリは C3716TRplusにより学習されますが、アドレスが長期間の間ネットワーク上で使用されない状態のまま残されている場合は、設定した時間を過ぎると取り除かれてしまいます。

この設定時間については、「Switch Configuration」メニューの「Active Aging Time」で設定（秒単位）してください。

ダイナミックエントリ（アドレス）を変更したい場合は、画面の一番下の「Make Static」オプションを使ってスタティックエントリに設定できます。

System (システム)

C3716TRplus本体の MAC アドレスです。このエントリは変更できません。

Static (静的)

テーブルエントリはネットワーク管理者が手操作で設定し、エントリが取り除かれない場合は、テーブル内にそのまま保持されます。

「Disposition」フィールドは、C3716TRplusが宛先 MAC アドレスを持つパケットを受信したときの処理方法を示します。

「Type」フィールドの値を「Static」に設定している場合、画面一番下の「Modify」を選択して、「Enter」キーを押すと、次の3つのオプションが表示されます。

Fwd To Port (指定ポートへの転送)

パケットが「Port #」フィールドで指定されているポート番号に転送されたことを示します。

Discard (パケットの破棄)

パケットが破棄されたことを示します。

Broadcast (全ポート)

パケットが C3716TRplus内のポートのすべてに送信されたことを示します。

「Type」フィールドの値が「System」の場合には、「Local」と表示され、パケットが C3716TRplus本体内で処理されていることを示しています。

MAC アドレステーブルを変更するには、メニュー画面の「>>」表示のあるエントリに対して画面一番下のオプション（「Add」、「Delete」、「Modify」、あるいは「Make Static」）を左右カーソルキー（または ）を使って選択します。

画面にはアドレステーブルの一部しか表示されていないため、全体を見るためには「Pg Dwn」、「Pg Up」、「First Pg」、「Last Pg」および「Search」オプションを使って、検索を行います。

6.3.2 Spanning Tree Configuration (スパニングツリーの設定)

メインメニュー画面から「Switch Configuration Menu」(図 6.3.1 を参照)を選び、さらに「Spanning Tree Configuration Menu」を選び「Enter」キーを押します。

```

Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Spanning Tree Configuration Menu

                                Configured Value      Current Value

>> Previous Menu
Spanning Tree Protocol        ON
Hello Time                    2                2
Forward Delay                 15              15
Max Age                       20              20
Hold Time                    1
Bridge Priority                32768
Bridge ID                    8000-00C0BA03862F
Designated Root               8000-00C0BA03862F
Root Path Cost                 0
Root Port                     NO PORT
Topology Change Count         2

```

UP or DOWN to choose, <Enter> to select. (Note: All Times Are In Seconds)

Return to the previous menu.

図 6.3.3 「Spanning Tree Configuration」画面

画面の各項目には数値が2つずつ並んでいます。右側の値 (Current Value) は現在の設定値、左側の値 (Configured Value) は新しい設定値です。デフォルト設定では、スパニングツリー機能は「ON」になっています。

パラメータを変更する場合は、「Spanning Tree Protocol」を「ON」に設定した状態で行なってください。

スパニングツリー機能を無効にするには、「Spanning Tree Protocol」を選んで、「OFF」にします。他の値も、必要に応じて適切な値に変更します。



スパニングツリーパラメータのデフォルト値を変更すると、ネットワークのパフォーマンスが低下する原因になる場合があるため、十分に注意してください。

通常の使用の場合、これらの項目を設定し直す必要はありません。

よくわからない場合は、工場出荷時のままで運用してください。

Hello Time

Configuration Bridge Protocol Data Unit以下 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。このパラメータは、下記の関係式を満たさなくてはなりません。

$$\text{Bridge Max Age} = 2 \times (\text{Hello Time} + 1.0 \text{ seconds})$$

Forward 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。このパラメータは、下記の関係式を満たさなくてはなりません。

$$2 \times (\text{Bridge Forwarding Delay} - 1.0 \text{ seconds}) = \text{Bridge Max Age}$$

Max Age

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。このパラメータは、下記の関係式を満たさなくてはなりません。

$$\text{Bridge Max Age} = 2 \times (\text{Hello Time} + 1.0 \text{ seconds})$$

Hold Time

受信した Configuration BPDUのフォワーディングと、自分自身が送信する Configuration BPDUの送信間隔を調整するカウンターです。このパラメータの値は、1秒に固定されています。

以下の項目については、自動的に設定されます。これらについては、付録 B「スパンニングツリーの概要」を参照してください。

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、Root Bridge となります。

Bridge ID

ルートブリッジのブリッジプライオリティと MAC アドレスが表示されます。

Designated Root

代表ブリッジのブリッジプライオリティ + MAC アドレスの合計の値が表示されます。

Root Path Cost

ルートブリッジまでのパスコストが表示されます。

Root Port

ルートブリッジに到達する (接続している) C3716TRplus のポート番号が表示されます。

Topology Change Count

トポロジーが変更された回数が表示されます。

6.4 Set Password (パスワードの設定)

デフォルト設定では内部ソフトウェアに対して「READ/WRITE」のアクセス権を持っています。この状態では、動作中にパラメータなどが変更されてしまう可能性があります。C3716TRplusには、このように設定が無許可で変更されないように、パスワードを使って保護することができます。

パスワードを入力後ログアウトすると、すべてのアクセス権は「READ ONLY」に切り替わります。

アクセス権の現在の状態は、メニュー画面の上から2行目に表示されます。

また、アクセス権が「READ ONLY」の場合は、「System Configuration Menu」画面の「SNMP Private Community Name」の値は表示されません。

パスワードを設定するには、次の操作を行います。

1. メインメニューから「Set Password」を選んで、「Enter」キーを押します。
2. 「Enter NEW Password」というメッセージが表示されるので、パスワード(6～8文字以内の英数字)を入力し、「Enter」キーを押してください。再びパスワードの入力状態になるので、もう一度入力してください。入力したパスワードが2回とも同じであれば、新しいパスワードが登録されます。

指定したパスワードを無効にする場合は、「NONE」と入力します。



キーボードへのアイドル状態(何も入力されない状態)が15分間続くと、自動的にログオフされます。

Telnetを使ってログインしている場合は、接続がクローズされます。



パスワード設定をした場合には、このLoginメニューからパスワードを入力してログインした場合のみ"READ/WRITE"状態になります。

パスワード設定がある状態で、単にコンソール接続(Telnetも含む)しただけでは、"READ ONLY"となります。)

6.5 SNMP 管理のための設定

SNMP管理を行う場合、コミュニティ名の設定が必要となります。

C3716TRplusに設定されるコミュニティ名は、SNMPマネージャで使用するものと同じでなければなりません。

コミュニティ名には、「Private」と「Public」の2つあります。

「Public」は、SNMPを介してC3716TRplusに対してRead onlyで、「Private」は、Read/Writeです。

C3716TRplus上でコミュニティ名を設定するには、以下のようになります。

1. メインメニューから「System Configuration Menu」を選択します。
2. メニューから、「SNMP Private Community Name」を選んで、Read/Write用のコミュニティ名を入力します。同様に「Public Community Name」を選んで、Read only用のコミュニティ名を設定してください。

パスワード設定がされていて、パスワードを使用せずにLoginしている場合（READ ONLY）は、「System Configuration Menu」画面にはパブリックコミュニティ名のみが表示され、プライベート名は表示されません。

SNMP管理の詳細については、付録Cの「SNMPについて」を参照してください。

7

ファームウェアの アップグレード方法

本章では、C3716TRplusの内部ソフトウェア（ファームウェア）のアップグレード方法について説明します。

7.1 ファームウェアのアップグレード

7.2 ファームウェアのダウンロード

ファームウェアのアップグレードは、本体を開けずに C3716TRplus にダウンロードすることによって行います。C3716TRplus の内部ソフトウェアのバージョンアップとバグフィックスが簡単に行えます。

C3716TRplus にファームウェアをダウンロードするには、2 つの方法があります。

1. コンソールポートを使ったダウンロード

この方法は、コンソールポートを使ってファームウェアを C3716TRplus にコピーします。この操作には約 10 分ほどかかりますが、一番簡単な方法です。

2. BootP/TFTP のダウンロード (あるいは、TFTP のダウンロードのみ)

この方法は、BootP/TFTP サーバーを C3716TRplus のイーサネットポートの一つにネットワーク接続して行います。

この方法は、シリアルダウンロード (RS-232 ポート経由) よりもはるかに高速なため、数秒程度で終了し、C3716TRplus をネットワークに接続したまま、リモートでアップグレードすることが可能です。

ただし、複数の装置 (BootP/TFTP サーバー、少なくとも TFTP サーバー) が必要で、設定の手間がかかります。

7.2.1 コンソールポートを使ったダウンロード

パソコン上の端末エミュレーションプログラムを使って、ファームウェアをダウンロードすることができます。Windows NT 4.0を使用している場合は、「ハイパーターミナル」を使ってダウンロードすることができます。

Windows NT 4.0のハイパーターミナルの適切な設定値については、次のように設定してください。

- ・ ボーレート : 9600
- ・ パリティ : なし
- ・ データビット : 8
- ・ ストップビット : 1
- ・ パリティ(P) : なし
- ・ フロー制御 (F) : ハードウェア

次に、エミュレーションプログラムとしてWindows NT 4.0のハイパーターミナルを使用し、C3716TRplusのアップグレードファームウェアをコピーする方法について説明します。

まず、C3716TRplusをファームウェアがダウンロード可能な状態に設定してください。

1. コンソールを接続します。
コンソールの接続方法の詳細については、第4章「コンソールの接続」を参照してください。
2. メインメニューから「Download Software」を選びます。
3. 「Enter」キーを押すと、次のメッセージが表示されます。

```
ARE YOU SURE YOU WANT TO ENTER THE DOWN  
LOADER? YES or NO
```

4. 「YES」を選ぶと、ダウンロードソフトウェアが起動します（「NO」を選択すると、メインメニューに戻ります）。
自動的にリセットシーケンスが開始され、次のメッセージが画面の一番上に表示されます。

```
Entering the Downloader
```

5秒経過すると、次のメッセージが繰り返し表示され、TEST LEDが点滅します。

```
Trying to establish a download method ....  
(ESC to abort)
```

```
Attempting Both Serial and BootP/TFTP  
Downloads.
```



この時点で「ESC」キーを押すと、ダウンロードは中止され、次のメッセージが表示されます。

```
The download was aborted or failed.
```

```
Press ESC to reset the unit. Any other key to  
re-enter the downloader.
```

次にファイルを C3716TRplus にコピーします。
ファイルのコピーの方法にはいくつか方法がありますが、次にその例を示します。

1. アップグレード用のフロッピーディスクをフロッピーディスクドライブ(例: ドライブ A) に差し込みます。
2. 「転送」メニューから「ファイルの送信」を選択します。
3. 「ファイルの送信」ダイアログボックスで、フロッピーディスク内のファームウェアのファイル名を指定します。
4. 「プロトコル」は「Xmodem」を選択します。
5. 「送信」ボタンを押します。
転送が開始されると、TEST LED は点滅から点灯した状態になり、次のようなメッセージが表示されます。

```
Download method established to be via: the  
serial port.  
Download in Progress...
```

ファームウェアのダウンロードには、5分から10分かかります。
ダウンロードが完了すると、C3716TRplus は自動的にリセットされ、新しいファームウェアが起動します。

6. 新しいファームウェアが正しくダウンロードされたことを確認してください。
この確認方法については、「7.2.3 アップグレードの確認」を参照してください。

7.2.2 TFTP を使ったダウンロード

TFTP を使ってダウンロードを行うには、まず C3716TRplus を設定します。C3716TRplus に IP アドレスが設定されていない場合は設定し、さらに TFTP サーバーの IP アドレスとアップグレード用のファイル名を入力します。

ダウンロードの実行中はコンソール端末を接続しておく必要があります。

(コンソールインタフェースの接続方法については、第4章「コンソールの接続」を参照してください。)

1. IP アドレスを設定するには、コンソールインタフェースのメインメニュー画面から「Switch Configuration Menu」を選んで、「Enter」キーを押します。
2. メニューから下向きカーソルキー()を使って「IP Address」を選択して、「Enter」キーを押し、IP アドレスを入力します。
IP アドレスの設定については、「5.3.2 IP アドレスを設定する」を参照してください。
3. TFTP サーバーとアップグレード用のダウンロードファイル名を設定するために、メインメニューから「System Configuration Menu」を選びます。
4. 画面上のメニューから「Download Configuration Menu」を選択すると、以下の画面が表示されます。

```

Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus          SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Download Configuration Menu

>> Previous Menu
   TFTP Server IP Address
   TFTP File Name          atkk_plus.bin

Use UP or DOWN arrow to choose an item, <Enter> to select that item.
Return to the previous menu.
    
```

図 7.2.1 「Download Configuration Menu」画面

下向きカーソルキー()を使って、TFTP サーバーの IP アドレスと TFTP ファイル名 (ダウンロードするファイル名) を選んで、それぞれ入力してください。



TFTPによってダウンロードを行う場合は、ファイル名にファイルのパス名が含まれていなければなりません(たとえば、アップグレードファイル名が"atkk_plus.bin" で、"/usr/tftp" の下にある場合は、TFTPファイル名は"/usr/tftp/atkk_plus.bin"となります)。

5. サーバーにアクセスするためには、「System Configuration Menu」の「Gateway IP Address」で、IP ゲートウェイのアドレスを設定します。
6. ダウンロードファイルをアップグレードディスクから正しいディレクトリにコピーして、TFTPサーバーを設定します。
7. メインメニューから「Download Software」を選択します。
8. 「Enter」キーを押すと、次のメッセージが表示されます。

```
ARE YOU SURE YOU WANT TO ENTER THE DOWNLOADER?  
YES or NO
```

9. 「YES」を選択すると、ダウンロードソフトウェアが起動します(「NO」を選ぶと、メインメニューに戻ります)。

自動的にリセットシーケンスが開始されると、次のメッセージが画面の一番上に表示されます。

```
Entering the Downloader
```

約5秒経過すると次のメッセージが連続して表示され、TEST LEDが点滅します。

```
Trying to establish a download method ....  
(ESC to abort)
```

```
Attempting Both Serial and TFTP Downloads.
```



ここで、「ESC」キーを押すとダウンロードは中断され、次のメッセージが表示されます。

```
The download was aborted or failed.
```

```
Press ESC to reset the unit. Any other key to  
re-enter the downloader.
```


ダウンロードが中断されずに、C3716TRplusとサーバーが正しく設定され接続が行われていれば、ファームウェアの転送が開始されます。

TEST LED は点滅から点灯状態になり、次のメッセージが表示されます。

```
Download method established to be via:  
TFTP
```

```
Download in Progress...
```

10. ダウンロードが完了すると、ダウンロードが正常に行われたことを示すメッセージが表示されます。

C3716TRplusは自動的にリセットされ、新しいファームウェアが起動します。

7.2.3 アップグレードの確認

新しいファームウェアがの正しくインストールされたかどうか確認するには、C3716TRplusのファームウェアにアクセスして、メニュー画面右上のソフトウェア(SW)のバージョン番号を確認します。

アップグレードが正常に行われた場合、アップグレードディスクに表示されているバージョン番号と同じ番号が表示されます。

```

Allied Telesis K.K.          CentreCOM 3716TRplus      SW Version 03.10
Access Control:  READ/WRITE

Main Menu

>> System Configuration Menu
    Port Menu
    Switch Configuration Menu
    Switch Statistics Screen
    Download Software
    Reset
    Login
    Logout
    Set Password
    Clear Password
    Return To Default Configuration

Use UP or DOWN arrow to choose an item, <Enter> to select that item.
CTRL-P to return to this menu.
Display the System Configuration Menu.
    
```

図7.2.2 ファームウェアのバージョンの確認

A

スイッチングとは

本章では、CentreCOM 3716TRplusのスイッチングの概念とネットワーク構成例について説明します。

A.1 スイッチングとは

従来のイーサネットHUBでは、受信したパケットはすべてのポートに送信されるため、コリジョン（衝突）が発生するなど、接続するパソコンの増加とともに、パフォーマンスが急速に低下します。

そこで考えられたのが、スイッチング機能です。

イーサネットのパケットの中の宛先アドレスと送信元アドレスをもとに、その送信先アドレスのポート（セグメント）にだけパケットを送信することでコリジョン（衝突）を少なくし、ポート（セグメント）間の伝送帯域を占有することができます。

下の図に示すように、スイッチ（CentreCOM 3716TRplus）を使用することにより、複数のネットワークの通信を同時に行うことができます。

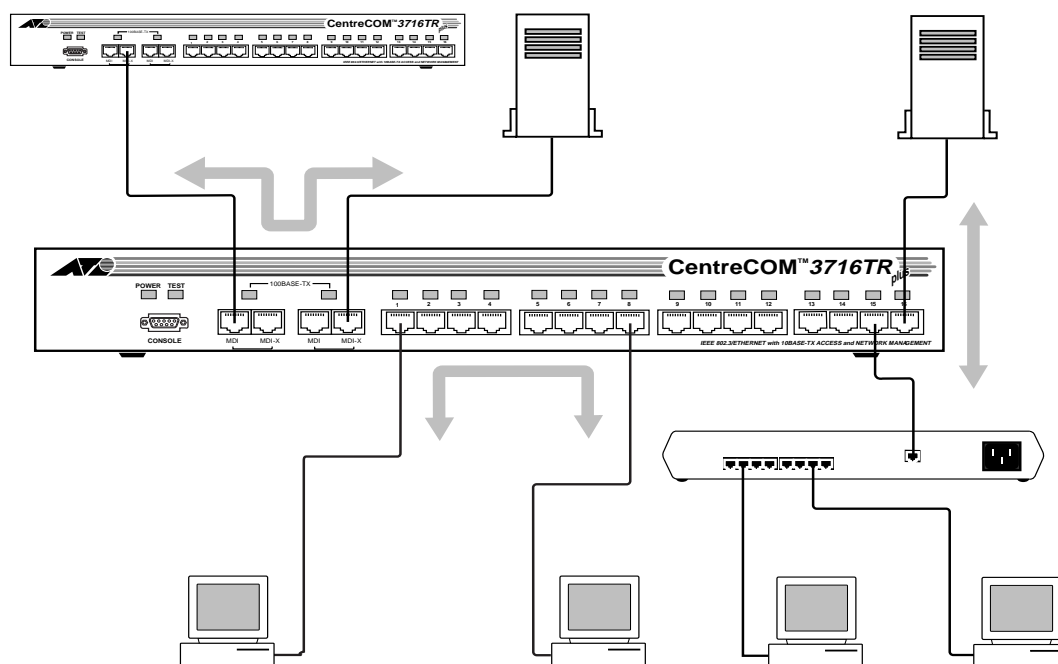


図 A.1.1 スイッチング例



パケットの転送は、必要なポートにのみ行われ、複数組の同時通信が可能です。

A.2 スイッチングの利点

現在、高速CPUを搭載した高パフォーマンスをもつワークステーションや、マルチメディアおよびワークグループ向けのアプリケーションなどの登場により、パフォーマンスの高いネットワーク環境が求められています。

ネットワークパフォーマンスを向上させる一般的な方法として、

- 1) 高速ネットワークの導入
- 2) セグメント数の追加（分割）

などがあります。

トラフィックの増加に対しては、セグメント数を増やし、ユーザーをより小さいグループ（ブロードキャストドメイン）に分割する方法があります。しかし、セグメント数を増やすことにより、セグメント間でブリッジやルーターの設置が必要になります。これらの機器の増設は、非常にコストがかかるばかりでなく、ネットワーク配線の再構築を必要とします。

既存のネットワーク配線をそのまま使用する方法として、スイッチングハブ（または、単に「スイッチ」と呼びます）を導入する方法があります。既存のハブを単にスイッチングハブに交換するだけで、ポート（セグメント）間のトラフィックを分離することができます。これによって、簡単にパフォーマンスを上げることができ、ケーブル配線等に変更を加える必要はまったくありません。

スイッチの導入は、ネットワークのパフォーマンスをあげる最も簡単かつ安価な方法です。

C3716TRplusを使用する利点

1. **既存のネットワーク環境がそのまま使用可能**
今まで使用していたケーブル配線、アダプタやソフトウェアをそのまま使用して、既存のネットワークのパフォーマンスを上げることができます。
2. **取り付けが簡単**
既存のハブをスイッチと交換するだけで、簡単に取り付けが可能です。
これにより、ネットワークの再構築やダウンタイム時間を最小限に抑えることが可能です。
3. **ネットワークのトラフィックをポートごとに分離**
これにより、障害のある配線やジャバリングノードによるその他のネットワークへの影響を軽減することができます。
4. **ブリッジとしても機能**
データリンク層で動作しているため、高位のプロトコル（IP、IPX、DECNetなど）に影響を与えず、安価なバックボーン用のブリッジとして使用することができます。

A.3 スイッチ導入上の注意

スイッチを導入する際には、使用しているネットワークに関して十分な調査も必要です。スイッチを導入することによって、複数のスイッチポートを介して、複数のパケットの交換を一度に行うことにより、ネットワークのパフォーマンスをあげることができます。しかし、特定のクライアント/サーバー環境（複数のワークステーションが10Mbpsの帯域幅しかもたないポート上のサーバーにスイッチを介してやり取りを行う場合）では、あまり効果を得ることはできません。同一の端末やサーバーが使用されている場合は、サーバー専用のスイッチポートがボトルネックとなります。この場合、サーバー間のトラフィックは、各ワークステーションからのトラフィックの総和となるため、サーバーはワークステーションよりも高速のポートに接続する必要があります。

ネットワーク上にスイッチング機能を取り入れる際は、ネットワークのトラフィック量とネットワーク環境を十分に把握する必要があります。

プロトコルアナライザやRMONプローブを使用すれば、通信量の最も多い装置、または接続を調べることができます。

これらの情報をもとに、トラフィックの多い端末（サーバーなど）にはそれぞれ独自のスイッチポートを占有させたり、その他のユーザーはノード間のトラフィックに応じたグループ化、または細分化することにより、有効な接続形態をとることが可能です。

スイッチは、通常ブリッジやルーターを使用しているインターネットワーキングのLAN上で採用されています。スイッチは、データリンク層のMACアドレスを使ってデータ転送を行うものが多いため、ブリッジとして下記2つの機能を持っています。

- ・ スパニングツリープロトコル
- ・ ストア&フォワード方式のスイッチング機能

スイッチはブリッジやルーターとは異なり、多数のポートを保有し、またポート単位の単価も非常に安価なため、ブリッジが従来使用していたネットワーク内部のセグメント化を行う際に非常に有効です。

スイッチには、プロトコルレベルでパケットを判別する機能を持たないものや、10Mbpsの帯域しか持たないものもありますが、これらのスイッチはワークグループ単位で幅広く使用されています。また、これらのスイッチは、ユーザーグループのセグメント化を行ったり、通信量の多いユーザーに専用の帯域幅を提供します。

また、プロトコルレベルのパケットのフィルタリングやファーストイーサネットポート（100Mbpsなど）をもつスイッチは企業レベルで採用されています。これらのスイッチは、ネットワークバックボーンとしての機能を持ち、異種ネットワーク間においてインターネットワーキング機能を備えています。

A.4 接続例

A.4.1 クライアント / サーバーの接続例

C3716TRplusは、クライアント/サーバー環境において、クライアントの端末のパフォーマンスを向上させるには、10Mbpsのポートをそれぞれの端末に接続し、100Mbpsのポートをサーバーに接続します。これによって、サーバーへのボトルネックを解消できます。

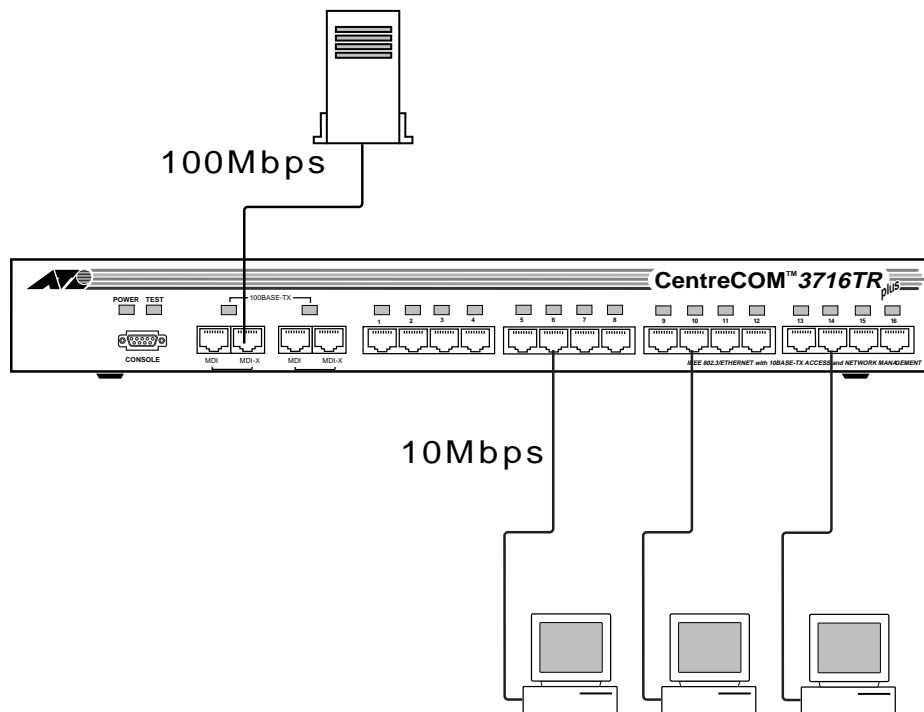


図 A.4.1 クライアント / サーバーの接続例

A.4.2 小規模なバックボーンとしての接続例

C3716TRplusは、ネットワーク上のセグメントを複数接続したり、ファイルサーバーを接続して、小規模なバックボーンとして使用できます。

ここでは、接続しているワークグループハブを、C3716TRplusに対してカスケード接続したり、サーバーを10Mbpsあるいは100Mbpsのスイッチポートに接続して使用します。ルーターもスイッチポートに接続し、効果的なWAN接続を可能にします。

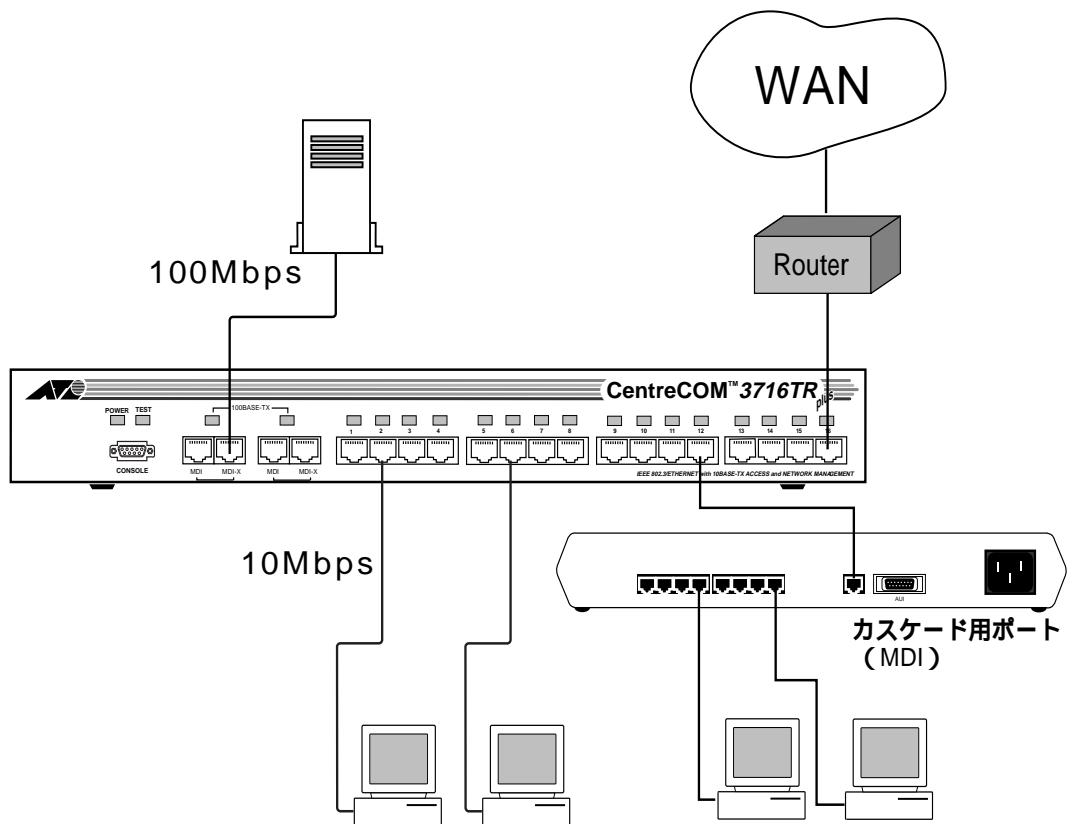


図 A.4.2 小規模なバックボーンとしての接続例

B

B

スパニングツリーの概要

本章では、スパニングツリーの概要について説明します。

B.1 スパニングツリーとは

C3716TRplus には、IEEE 802.1d 規格のスパニングツリーアルゴリズムプロトコル (STAP)が実装されています。

STAPをLANに導入すると、トポロジー(論理的なネットワーク経路)を1つのスパニングツリー(木構造)に設定することができます。これにより、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ることができます。

B.1.1 スパニングツリーアルゴリズムおよびプロトコルの特徴

C3716TRplusは、IEEE 802.1dスパニングツリーアルゴリズムの要件に準拠しており、以下の機能を備えています。

- ・ ブリッジやスイッチングのトポロジーを1つのスパニングツリーに設定する。
- ・ アクティブなデータパスのブリッジに関する障害、撤去または追加があった場合、自動的に補足する。
- ・ 短時間でポートの設定の変更を行う(ネットワークの混乱を最小に抑えて、安全性の高いアクティブなトポロジーを確立する)
- ・ 最小の帯域幅を使用して、STAPの動作を確立する。
- ・ データパケットを送受信しているステーションにトランスペアレントな方法でアクティブトポロジーを再構成する。
- ・ STAPパラメータを使って再現可能な一定の方法でトポロジーを管理する。

B.1.2 スパニングツリーアルゴリズムおよびプロトコルのパラメータ

スパニングツリーアルゴリズムおよびプロトコルは、複数の設定パラメータを使います。表B.1.1では、各パラメータについての解説とC3716TRplusのデフォルト設定値がリストされています。

表B.1.1：スパニングツリーアルゴリズムプロトコル（デフォルト設定）

パラメータ / 説明	デフォルト
<p><ブリッジグループアドレス> 固有のMACグループアドレス（ネットワークのすべてのブリッジにより認識されている）</p>	
<p><ブリッジの識別子> このパラメータは、2つの部分（16ビットのブリッジのプライオリティと48ビットのネットワークアダプターのアドレス）で構成されています。ポートはブリッジの接続形態とは関係なく、8文字以内の絶対値で番号づけられます。ネットワークアダプタのアドレスは、ブリッジの最初のポートと同じです。</p>	32768（ブリッジのプライオリティ）
<p><ポートの識別子> 各ブリッジのポートを識別する</p>	ポート 1 - 32769 ポート 2 - 32770 ポート 3 - 32771 ポート 4 - 32772 ポート 5 - 32773 ポート 6 - 32774 ポート 7 - 32775 ポート 8 - 32776 ポート 9 - 32777 ポート 10 - 32778 ポート 11 - 32779 ポート 12 - 32780 ポート 13 - 32781 ポート 14 - 32782 ポート 15 - 32783 ポート 16 - 32784 ポート 17 - 32785 ポート 18 - 32786
<p><ポートのプライオリティ></p>	128
<p><各ポートのコスト> STAP、アクティブトポロジーにより、最小コストのパスを形成しているか、算定と検証が行われます。 値10は、通常10Mbpsのネットワークに使用されます。</p>	10

注意：スパニングツリーパラメータのデフォルト値を変更すると、ネットワークのパフォーマンスが低下してしまう原因になる場合があります。

B.1.3 スパニングツリーのアルゴリズムおよびプロトコル

STAPを初めて使用する場合やネットワークトポロジの変更(障害の発生により、一部を取り除いたり追加する)を行う場合は、現在使用しているネットワークのトポロジはSTAPにより自動設定されます。

・ブリッジ間の通信

ネットワーク上のSTAPをもつ機器は、ブリッジが共有する"ブリッジグループアドレス"宛に相互間でパケットのやりとりを行います。ブリッジが"ブリッジグループアドレス"宛に送信されたフレームを受信すると、パケットの処理はアプリケーションソフトウェアやその他のLANセグメントによってではなく、ブリッジのSTAPにより行われます。

ブリッジは、ルートブリッジを決めるために相互にやりとりを行います。

・ルートブリッジと代表ブリッジの決定

ブリッジ間での通信時に、一番プライオリティの低いブリッジがルートブリッジとみなされます。

ルートブリッジが決定されると、各LANセグメントはルートブリッジに対して最もコストの低いブリッジを選んで、これを代表ブリッジとします。

・代表ポートの決定

各代表ブリッジにより代表ポートが決定します。このポートは、ルートブリッジに対してパケットを伝送します。

・二重パスの処理

ネットワークトポロジが決まると、ネットワーク上の2つのノード間でパケットが通過するパスは1つになります。パスが2つ以上ある場合、指定されていないポートはブロックされた状態になります。

B.1.4 ネットワークトポロジーの再構成

ネットワークの障害により、機器や配線の一部を除去したり追加して、ネットワークトポロジーを変えると、アクティブトポロジーも変化します。これが、ブロックされたポートの状態変更のトリガーとなります。

ポートはいったんブロックされると、ただちにパケットの送信を中断します。まず最初に2つの状態（リスニングとラーニング）になり、送信を開始してよいかどうかを確認します。ポートは、「Forwarding Delayパラメータ」によって指定された時間が経過するまで、この2つの状態になります。これによって、アクティブネットワークトポロジーのループが回避され、トポロジーの変更中に送信されたパケットは保護されます。

B.1.5 リファレンス

スパニングツリーアルゴリズムの詳細については、「IEEE Std 802.1D、ISO/IEC 10038:1993のセクション4」を参照してください。

B

C

SNMP について

この章では、SNMPおよび MIB オブジェクトによる C3716TRplusのネットワーク管理について概説します。

C.1 SNMP プロトコル

SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) は、ネットワーク上の各機器を管理するための通信プロトコルです。SNMPを備えたネットワーク機器には、コンセントレータ、ハブ、スイッチングハブ、ブリッジ、ルーターおよびホストコンピュータなどが挙げられます。SNMPは、通常、ネットワーク上の各機器を正しく動作するように設定したり、パフォーマンスの評価や問題解析のために、各機器をモニターする目的で使用されます。

SNMPをサポートしている機器には、"エージェント"と呼ばれるローカルに動作するソフトウェアが実装されています。エージェントは、機器の機能をモニター・管理を行います。エージェントによって保持され、機器を管理するために用いられる一連の変数を "オブジェクト" といいます。

これらのオブジェクトは、MIB (管理情報ベース、「C.2 MIB オブジェクト」参照) で定義されています。

また、ネットワーク上のSNMPエージェントによって保持されている情報にアクセスするために用いられるソフトウェアは、"マネージャ"と呼ばれています。マネージャは、通常ネットワーク上の端末で動作し、一度に複数のエージェントを管理します。

また、マネージャは、MIBの仕様に従って、エージェントによって管理されているオブジェクトの読み取りや書き込みを行い、デバイスの設定や管理も行います。

SNMPで定義されている主な「操作(動作)」は、"Get"("Get-Next")、"Set"、"Trap" の3つです。

"Get"("Get-Next") は、ステータスや統計データの入手など、管理下の機器から情報を読み取る操作です。

"Set" は、デバイスのセキュリティであるアクセス権の設定、または自己診断テストの開始など、機器に設定されているパラメータを変更したりする操作です。

"Get"("Get-Next") と "Set" 操作はマネージャのみが要求し、それに対してエージェントが応答します。

"Trap" は、エージェント側から自発的にマネージャに送信されます。この操作は、通常機器の障害を警告したり、ステータスを変更したりする場合に使用されます。

C.2 MIB オブジェクト

MIBとは、ネットワーク装置、規格およびメーカーを管理するために定義されたデータベース仕様です。SNMP対応の機器は、通常RFC (Request for Comments) の文書形式で、IETF(Internet Engineering Task Force)により定義された1つ以上の標準MIBをサポートしています。

これにより、ブリッジ、ハブなどの機器、イーサネットおよびトークンリングなどのネットワークインタフェースを共通の方法で管理することができます。

MIBは"標準MIB"と"拡張MIB"に大別されます。

標準MIBは、TCP/IPネットワーク階層における各レイヤ(TCP、UDP、ICMP、IP)のプロトコルごとにグループ化されています。この標準MIBには、MIB-IとMIB-IIがあり、MIB-IIはMIB-Iに管理対象を追加あるいは削除したもので、MIB-Iの上位に位置づけられます。拡張MIB(ベンダMIB)は、それぞれの製品固有の機能を管理するためにメーカーにより定義されている独自のMIBです。

C3716TRplusは、以下の3つのMIB規格をサポートしています。

- ・ 「RFC 1213」 - TCP/IPに基づくインターネットのネットワーク管理用の管理情報ベース(MIB-II)
- ・ 「RFC 1398」 - イーサネットライクなインターフェースタイプの管理オブジェクトの定義(Ethernet MIB)
- ・ 「RFC 1493」 - ブリッジ用の管理オブジェクトの定義(ブリッジ MIB)

「RFC 1213」では、C3716TRplusのシステムレベルのパラメータを管理しています。ここでは、統計情報に関するTCP/IPプロトコル、IPアドレスの指定、ルーティングテーブルの情報、各スイッチポートのインタフェースの統計情報が定義されています。

「RFC 1398」では、C3716TRplusの各ポートのイーサネット対応の機能を管理およびモニターしています。

「RFC 1493」では、スパニングツリープロトコルなどのC3716TRplusのブリッジ機能を管理しています。

これらの拡張RFCには、標準のRFC仕様に準拠していない情報が含まれています。MIBを使用することにより、C3716TRplus上で多くのポート、ブリッジ、およびシステムレベルの動作の制御とモニターを行うことができます。

C3716TRplusが対応している上記の標準MIBの仕様は、通常SNMP管理プラットフォームで利用可能です。C3716TRplusをSNMP以外のネットワーク管理プラットフォームで管理するには、対応するアプリケーションモジュールをご使用ください。

D

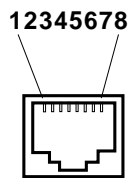
仕様

本章では、CentreCOM 3716TRplusの動作条件や各パラメータの設定可能な範囲などを説明します。

D.1 10BASE-T・100BASE-TX の仕様

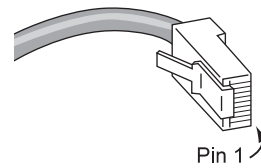
・コネクタ（ポート 1 ~ 18）

コネクタは、RJ-45型（RJ-45 8 pin ハーモニカタイプ）と呼ばれるモジュラージャックを使用しています。



信号線名

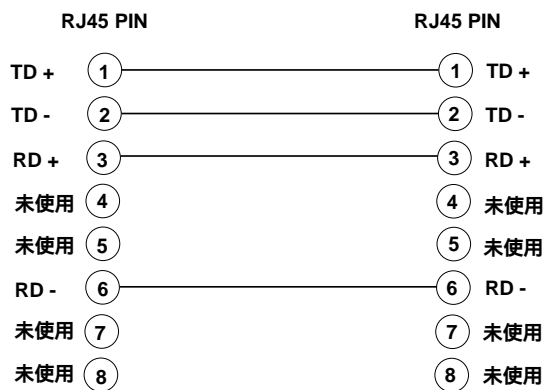
1. RD+ 受信データ(+)
2. RD- 受信データ(-)
3. TD+ 送信データ(+)
4. --- 未使用
5. --- 未使用
6. TD- 送信データ(-)
7. --- 未使用
8. --- 未使用



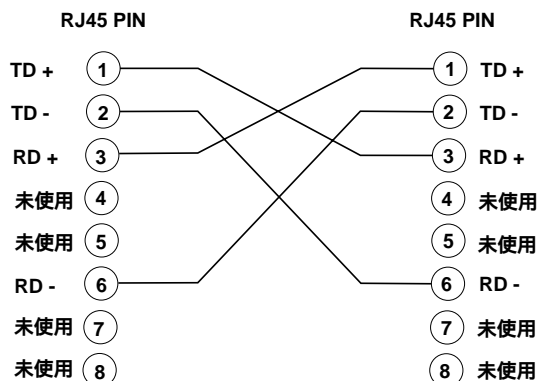
・UTP ケーブル

10BASE-T・100BASE-TX用のUTPケーブルには、ストレートケーブルとクロスケーブルがありますので、ご注意ください。

ストレート結線（C3716TRplus とパソコンなどを接続する場合）



クロス結線（C3716TRplus のRJ-45ポートと他のハブのMDI-Xポートを接続する場合など）



D.2 UTP の仕様

• 10BASE-T

10BASE-Tは、10Mbpsのデータ転送率をサポートするUTP配線が必要です。10BASE-T配線システム全体にカテゴリ3以上のUTP配線を使用してください。ワイヤは、American Wire Gauge(AWG)の22～26で、1フィート(約30cm)につき3～8のツイスト(撚り)、100Ωのインピーダンスでなければなりません。通常、ケーブルが平らな場合は撚り合わせられておらず、問題が発生します。逆に断面が丸いケーブルは多くの場合撚り合わせられています。5種類のモジュラーケーブルの仕様および、これらの10BASE-Tネットワーク使用への適応性を表D.2に示します。10BASE-T UTP セグメントの最大長は100m(328ft)です。

• 100BASE-TX

100BASE-TXでは、カテゴリ5のケーブルを使用しなければなりません。これ以下のカテゴリや品質の悪いケーブルを使用すると、極端にエラー発生率が高くなります。表D.2にUTP配線の5つのカテゴリを示します。

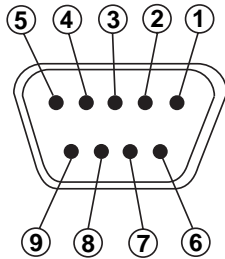
100BASE-TX UTP セグメントの最大長も100m(328ft)です。

カテゴリ	ケーブル種別	交流特性	仕様	ツイスト/ft.	10BASE-T	100BASE-TX
1	シールドなし ツイストなし	N/A	CCITT	なし	不可!	不可!
2	UTP	100 ± 30	RS232 1BASE5 AT&T PDS	なし	不可!	不可!
3	通常のUTP	100 ± 15	T1, AT&T ISDN 10BASE-T IBM Type3	3～5	可	不可!
4	拡張UTP	100 ± 30	EIA, TIA 10BASE-T NEMA	5～8	可	不可!
5	UTP	100 ± 30	EIA, TIA 10BASE-T	8～10	可	可

表D.2 UTP カテゴリ

D.3 コンソールポート RS-232 仕様

コンソールポートのRS-232仕様は、下記のとおりです。



コンソールポートに ASCII 端末(DTE)を直接接続する場合は、ストレートケーブルをご使用ください。また、非同期のモデム(DCE)を接続する場合は、クロスケーブルをご使用ください。

RS-232 ケーブルピン配置

C3716TRplus DB9	Signal Name	Terminal DTE DB25	Modem DCE CB25
1	N/C	--	--
2	RD	3	2
3	TD	2	3
4	DTR	20	6
5	SG	7	7
6	DSR	6	20
7	RTS	4	5
8	CTS	5	4
9	N/C	--	--

通信仕様

C3716TRplus(DCE)側は DSR 信号と CTS 信号が常に有効となります。端末(DTE)は C3716TRplus は DTR 信号を有効にしていなければなりません。RTS 信号は無視されません。これにより、ほとんどの端末装置に対して互換性があることを意味しています。

クロスケーブル(ヌルモデムケーブル)を使用してモデムと接続する際は、DTR と RTS は常に有効となり、DSR と CTS は無視されます。これはまた、自動着信、全二重モデムと互換性があることを意味しています。

マネージメントソフトウェアのメインメニューから Quit コマンドを入力して、セッションを終了する際は、DTR (C3716TRplus では DSR) が一時的に落とされ、モデムは回線を切断します。

D.4 機械的、電気的および環境仕様

・物理仕様

寸法	:	432 x 292 x 45 mm(Wx D x H)(但し、突起部等含まず)
重量	:	3.9 Kg

・電源部仕様

入力電圧範囲	:	100 ~ 115VAC@0.5A
定格入力周波数	:	50/60Hz(自動切り替え)
消費電力	:	30W

・LANインターフェース

RJ-45	x	18(10BASE-T x 16、100BASE-TX x 2)
-------	---	----------------------------------

・その他のインターフェース

RS232 D-sub 9ピンポート	x	1(コンソールポート)
--------------------	---	-------------

・動作環境

動作温度	:	0 ~ 40
保存温度	:	-30 ~ 70
動作湿度	:	10 ~ 95 % (但し、結露なきこと)
保存湿度	:	10 ~ 95 % (但し、結露なきこと)

・LED表示

10BASE-Tポート(x 16)	:	Link
100BASE-TXポート(x 2)	:	Link
Power(x 1)		
Test(x 1)		

・MACアドレステーブルサイズ

16,000 MAC address

・マネージメントソフトウェア

ローカルコンソールマネージャ(標準で内蔵)

・認証

安全性	:	UL195Q CSA22.2 No.950(Canadian Standard Association)
電磁放射	:	VCCIクラスA

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



保証とユーザーサポート

保証

製品に添付されている「製品保証書」の「製品保証規定」をお読みになり、「お客さまインフォメーション登録カード」に必要事項を記入して、当社「お客さまインフォメーション登録係」までご返送ください。「お客さまインフォメーション登録カード」が返送されていない場合、保証期間内の無償での修理や、障害発生時のユーザーサポートなどが受けられません。

ユーザーサポート

障害回避などのユーザーサポートは、このマニュアルの調査依頼書を（拡大）コピーしたものに必要事項を記入し、下記のサポート先にFAXして下さい。記入内容の詳細は、『調査依頼書のご記入にあたって』を参照して下さい。

アライドテレシス（株） サポートセンター

Tel: ☎ 0120-860-772 月～金曜日まで（祝・祭日を除く）
10:00～12:00、13:00～17:00

Fax: ☎ 0120-860-662 年中無休 24時間受付

調査依頼書のご記入にあたって

本依頼書は、お客様の環境で発生した様々な障害の原因を突き止めるためにご記入頂くものです。ご提供頂く情報が不十分な場合には、障害の原因を突き止めることに時間がかかり、最悪の場合には障害の解消ができない場合もあります。迅速に障害の解消を行うためにも、担当者が障害の発生した環境を理解できるよう、以下の点にそってご記入ください。記入用紙で書き切れない場合には、プリントアウトなどを別途添付ください。なお、都合によりご連絡の遅れる事もございますので予めご了承ください。

使用しているハードウェア、ソフトウェアについて

- * 製品名、製品のシリアル番号(S/N)、製品リビジョンコード(Rev):

(例)



を調査依頼書に記入してください。製品のシリアル番号、製品リビジョンコードは、製品に添付されているバーコードシールに記入されています。

- * ファームウェア（ソフトウェア）バージョンを記入してください。
バージョン番号は、ファームウェアの各メニュー画面の右上に表示されています。

お問い合わせ内容について

- * どのような症状が発生するのか、それはどのような状況で発生するのかをできるかぎり具体的に（再現できるように）記入してください。
- * エラーメッセージやエラーコードが表示される場合には、表示されるメッセージの内容のプリントアウトなどを添付してください。

ネットワーク構成について

- * ネットワークとの接続状況や、使用されているネットワーク機器がわかる簡単な図を添付してください。
- * 他社の製品をご使用の場合は、メーカー名、機種名、バージョンなどをご記入ください。

調査依頼書(CentreCOM 3716TRplus)

年 月 日

一般事項

- 御社名：
部署名：
ご連絡先住所： 〒
TEL: () FAX: ()
ご担当者：
- 購入先：
購入先担当者：
購入年月日：
連絡先(TEL): ()

ハードウェアとネットワーク構成

- ご使用のハードウェア機種(製品名)、シリアル番号、リビジョン、ファームウェアバージョン
製品名: CentreCOM 3716TRplus ファームウェアバージョン: _____

 S/N _____ Rev _____

- お問い合わせ内容 別紙あり 別紙なし
- ネットワーク構成図 別紙あり 別紙なし
設置中に起こっている障害 設置後、運用中に起こっている障害
簡単なもので結構ですからご記入をお願いします。

S