

Allied Telesis



CentreCOM®

AR320

Broadband Router

取扱説明書



CentreCOM[®]
AR320

取扱説明書

安全のために



必ずお守りください



警告

下記の注意事項を守らないと火災・感電により、死亡や大けがの原因となります。

分解や改造をしない

本製品は、取扱説明書に記載のない分解や改造はしないでください。火災や感電、けがの原因となります。



分解禁止

雷のときはケーブル類・機器類にさわらない

感電の原因となります。



雷のときはさわらない

異物はいれない 水は禁物

火災や感電の恐れがあります。水や異物を入れないように注意してください。万一水や異物が入った場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。(当社のサポートセンターまたは販売店にご連絡ください。)



異物厳禁

通風口はふさがない

内部に熱がこもり、火災の原因となります。



ふさがない

湿気やほこりの多いところ、油煙や湯気のあたる場所には置かない

内部回路のショートの原因になり、火災や感電の恐れがあります。



設置場所注意

表示以外の電圧では使用しない

火災や感電の原因となります。

本製品は AC100 - 240V で動作します。

なお、本製品に付属の電源ケーブルは 100V 用ですのでご注意ください。

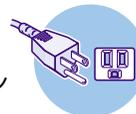


電圧注意

正しい電源ケーブル・コンセントを使用する

不適切な電源ケーブル・コンセントは火災や感電の原因となります。

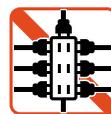
接地端子付きの3ピン電源ケーブルを使用し、接地端子付きの3ピン電源コンセントに接続してください。



3ピン
コンセント

コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしない

たこ足配線などで定格を超えると発熱による火災の原因となります。



たこ足禁止

設置・移動のときは電源プラグを抜く

感電の原因となります。



プラグを
抜く

電源ケーブルを傷つけない

火災や感電の原因となります。

電源ケーブルやプラグの取扱上の注意：

- ・加工しない、傷つけない。
- ・重いものを載せない。
- ・熱器具に近づけない、加熱しない。
- ・電源ケーブルをコンセントから抜くときは、必ずプラグを持って抜く。



傷つけない

ご使用にあたってのお願い

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（湿度 80% 以下の環境でご使用ください）
- ・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なります）
- ・腐食性ガスの発生する場所



静電気注意

本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。部品が静電破壊する恐れがありますので、コネクターの接点部分、ポート、部品などに素手で触れないでください。



取り扱いにはていねいに

落としたり、ぶついたり、強いショックを与えないでください。



お手入れについて

清掃するときは電源を切った状態で

誤動作の原因になります。



機器は、乾いた柔らかい布で拭く

汚れがひどい場合は、柔らかい布に薄めた台所用洗剤（中性）をしみこませ、強く絞ったものでふき、乾いた柔らかい布で仕上げてください。



ぬらすな



中性洗剤
使用



強く絞る

お手入れには次のものは使わないでください

・石油・みがき粉・シンナー・ベンジン・ワックス・熱湯・粉せっけん
（化学ぞうきんをご使用のときは、その注意書に従ってください。）



シンナー
類不可

0.1 はじめに

この度は、CentreCOM AR320 をご購入いただき、誠にありがとうございます。

本書は、CentreCOM AR320（以後本製品と略します）の概要、設置の仕方や配線の仕方、電源のオン・オフなど、本製品を動作させるために必ずしなければならないことや、コマンドの概要、コマンドの入力の仕方などの基本的な操作方法について説明しています。本製品を正しくお使いいただくため、ご使用になる前に本書をよくお読みください。また、お読みになった後も大切に保管してください。

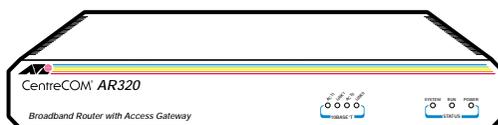
また、本書は、本製品のソフトウェアバージョン「1.9.3」をもとに記述されていますが、「1.9.3」よりも新しいバージョンのソフトウェアが搭載された製品に同梱されることがあります。その場合は、まず最初に添付書類やリリースノートをお読みください。添付書類やリリースノートには、最新の情報が記載されています。

本製品をご使用のお客様は、まず「安全のために」(p.5)を必ずお読みください。この項では、事故やけがを回避するために重要なことをご説明しています。安全のため、この項は必ず最初に目を通されますようお願いいたします。

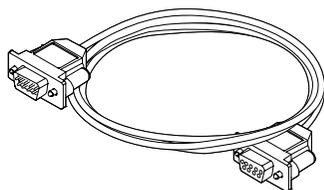
0.2 梱包内容

内容物は、変更になることがあります。最新の情報については、付属のリリースノートなどをご覧ください。

本体

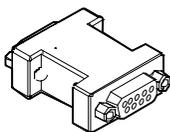


コンソールケーブル



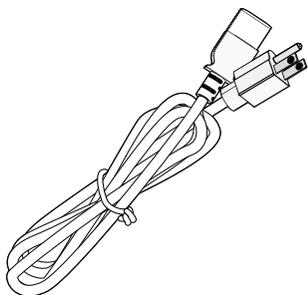
本製品の CONSOLE ポート (RS232) とコンソールターミナルを接続するためのストレートタイプの RS232 ケーブルです。コネクタは、9pin オス - 9pin メス (ターミナル側) となっています。

クロス変換アダプター



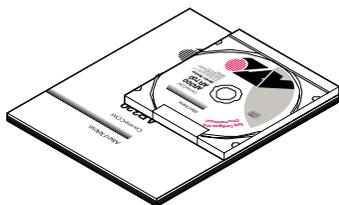
本製品の RS232 ポートにコンソールターミナルを接続するときに使用する 9P のクロス変換アダプターです。コンソールケーブル（オス側）と本製品の RS232 ポートの間に接続します。

電源ケーブル



本製品に電源を供給するためのケーブルです。必ず本製品に付属している電源ケーブルをご使用ください。不適切な電源ケーブルをご使用になると、本製品の故障や火災の原因になり危険です。

CD-ROM、ドキュメント類



基本的に下記の品が付属しています。これ以外に添付資料などが付属することがあります。

- ・ CD-ROM
- ・ 取扱説明書
- ・ リリースノート

0.3 表記について

画面表示

- ・ コンソールターミナルに表示された内容や入力した文字を説明する場合、枠線で囲んでいます。
- ・ 入力する文字を明示的に示す場合、太文字を使用します（下記の例では「help」）。
- ・ 太文字以外の表示は、自動的に表示される文字です。
- ・ コマンド行を最後まで入力したらリターンキー（またはエンター）を 1 度押します。リターンキーは、「`↵`」マークで表します。下記では、「help」を入力し、リターンキーを押しています。

```
Manager > help ↵

          AR シリーズルータ・オンラインヘルプ - V1.9.3 Rev 01J1 2000/06/28

ヘルプは次のトピックを説明しています。
(* マーク付きのコマンドは AR320 ではご使用できません)

HELP asynchronous      非同期コールコントロール (AR700 シリーズ /AR320 が
                        サポート) 非同期ポート、TTY
HELP ETH               イーサネットインタフェースコマンド
HELP SYN               シンクロナスインターフェースコマンド
                        (AR700 シリーズのみがサポート)
HELP PPP               PPP (Point to Point Protocol) コマンド
HELP FR                * フレームリレープロトコルコマンド
HELP ISDN              * ISDN コマンド (BRI、PRI を含む)
HELP TDM               * TDM モジュールコマンド
HELP X25               X.25 & MIOX コマンド (サポートしていません)
HELP IP                IP コマンド
HELP IPX               IPX コマンド
HELP APPLETTALK        Appletalk コマンド
HELP terminal          ターミナルサーバー
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

図 0.3.1 : 表示画面の例

- ・ 長いコマンド行を紙面の都合で折り返す場合は、2 行目以降を字下げして表します。実際にコマンド行を入力する場合は、字下げされている行の前でスペースを 1 文字入力してください（下記では、1 行目の行末「...=192.168.10.2」と 2 行目の行頭「DM=255....」の間にスペースが 1 文

字入っています)。全ての行を入力し、最後にリターンキーを押してください。

```
ADD IP FILT=1 SO=192.168.20.4 SM=255.255.255.255 DES=192.168.10.2
DM=255.255.255.255 DP=23 PROT=TCP SESS=ANY AC=INCL ↓
```

図 0.3.2：紙面の都合でコマンド行に折り返しがある例

キー入力における表記

- ・「 / 」キーは、 キーを押しながら、 キーを押す操作を表します。例えば「Ctrl/E」キーは、「Ctrl」キーを押しながら「E」キーを押すことを意味します。
- ・「 / / 」キーは、 キーを押しながら キーを押し、 / キーをそのまま離さないで、 キーを押す操作を表します。
- ・「 , 」キーは、 キーを押し、 キーを離してから、 キーを押す操作を表します。例えば「Break,T」キーは、「Break」キーを押し、「Break」キーを離してから「T」キーを押すことを意味します。
- ・「 / 」キーと「 , 」キーは、一緒に使用することがあります。例えば「Ctrl/P,T」キーは、まず「Ctrl」キーを押しながら「P」キーを押し、「Ctrl」と「P」キーを同時に離してから、「T」キーを押すことを意味します。

マークについて

説明内容により、以下のマークをつけて説明しております。

注記マーク



注

けがや装置の故障には到らないが、データ破壊や機器の通常の運用が妨げられたりするなど、なんらかの問題が発生する可能性のあるような場合に、マークしています。ご注意ください。

メモマーク



これを知っていると便利であると想定される場合に、マークしています。ご活用ください。

目次

0.1	はじめに	8
0.2	梱包内容	8
0.3	表記について	10
	画面表示	10
	キー入力における表記	11
	マークについて	11
1	概要	17
1.1	特長	17
1.2	各部の名称と働き	20
2	設置・配線	23
2.1	基本的なネットワーク構成	23
2.2	配線する	25
	ADSL モデム / ケーブルモデムとの接続	25
	LAN との接続	26
	ハブと接続する場合 (カスケード接続する場合)	26
	コンピュータと接続する場合	27
	コンソールターミナルとの接続	28
	電源との接続	29
3	起動・設定の保存・再起動	31
3.1	コンソールターミナルの設定	31
	ハイパーターミナルを使用する	32
3.2	起動	35
	トラブルシューティング	35
3.3	デフォルトのログイン名とパスワード	36
3.4	パスワードの変更	37
	変更手順	37
	ログイン名、パスワードで使用可能な文字と文字数	38
3.5	システム時間の設定	39
3.6	設定の保存	39
3.7	起動・動作ファイルの指定	40
3.8	再起動	41
	RESTART ROUTER コマンドの入力	41

RESTART REBOOT (IMMEDIATELY) コマンドの入力	41
電源スイッチのオフ / オン	42
3.9 ログアウト	43
3.10 停止	43
3.11 ご購入時の状態に戻す	43
3.12 ロックアウトされてしまったとき	46
4 コマンド入力操作	47
4.1 コマンドプロセサー	47
コマンドプロンプトと権限	47
コマンドプロンプトの変更	48
コマンドプロンプトにおけるキー操作 (ヒストリー機能)	48
次に選択可能なキーワードを表示する「？」	49
4.2 コマンド入力の注意点 (文字数)	50
コマンド行で省略形を使用する	52
コマンド行を複数行に分ける	52
IP フィルタ設定における補足	53
4.3 オンラインヘルプ	55
4.4 コマンドの分類	57
設定コマンド	57
主な実行コマンド	58
4.5 設定ファイルのエディタ	61
エディタにおけるキー操作	62
5 構築例	65
5.1 Ethernet でインターネットに接続する	65
ADSL/CATV 接続の特徴	65
構成と方針	67
設定手順	68
設定内容の表示	72
5.2 PPPoE でインターネットに接続する	74
構成と方針	74
設定手順	76
5.3 ローカルルーターの設定	81
構成と方針	81
設定手順	82
5.4 ローカルブリッジの設定	85
6 ユーザー管理	89
6.1 ノーマルモード / セキュリティモード	89

6.2	ユーザー認証データベース	90
6.3	ユーザーの登録と情報の変更	90
	セキュリティモードへの移行	91
	ノーマルモードへ戻る	92
7	Telnet を使う	95
	7.1 本製品に Telnet でログインする	95
	7.2 Telnet コマンドの実行	96
	IP アドレスのホスト名を設定する	96
	DNS サーバーを参照するように設定する	96
	7.3 ブリッジングにおける Telnet	97
8	Ping・Trace	99
	8.1 Ping	99
	8.2 Trace	100
9	ファイルシステム	101
	9.1 フラッシュメモリー・ファイルシステム	101
	フラッシュメモリーのコンパクション	103
	9.2 ファイル名	104
	9.3 ワイルドカード	105
10	バージョンアップ	107
	10.1 最新ソフトウェアの入手方法	107
	10.2 バージョンアップ	108
	10.3 セットアップツール	108
	10.4 ファイルのバージョン表記	110
	ファームウェアファイル	110
	パッチファイル	110
	バージョンアップキットにおけるバージョン表記	110
11	アップ/ダウンロード	111
	11.1 TFTP	111
	前提条件	111
	設定	111
	ダウンロード	112
	アップロード	112
	11.2 Zmodem	113
	ダウンロード	113
	アップロード	114

12 困ったときに.....	115
12.1 トラブルへの対処法.....	115
LED ランプの観察.....	115
ケーブル類の観察.....	116
ターミナルソフトの観察.....	116
設定しているネットワークの情報の観察.....	117
12.2 トラブル例.....	117
コンソールターミナルに文字が入力できない.....	117
コンソールターミナルで文字化けする.....	118
LIC ファイルを削除してしまった.....	118
A 付録.....	119
A.1 製品仕様.....	119
ソフトウェア.....	119
ハードウェア.....	119
A.2 10BASE-T ポート仕様.....	121
A.3 RS-232 ポート仕様.....	122
A.4 ディップスイッチ.....	123
A.5 ASCII 文字コード表.....	124
A 保証とユーザサポート.....	125
A.1 保証.....	125
保証の制限.....	125
A.2 ユーザーサポート.....	125
調査依頼書のご記入にあたって.....	125
A.3 最新情報の入手.....	127
調査依頼書.....	128
ご注意.....	130
商標について.....	130
マニュアルバージョン.....	130

1 概要

1.1 特長

CentreCOM AR320 (以下本製品と略します) は、2つの Ethernet ポートを持ち PPPoE を実装した高機能なブロードバンド・ルーターで、CATV/ADSL によるインターネット接続に最適な機能を搭載しています。また、単なるローカルルーター / ブリッジとしてもご使用いただけます。本製品の特長は以下の通りです。

PPP over Ethernet (PPPoE)

Ethernet で PPP プロトコルを使用することができます。

マルチプロトコル

TCP/IP、IPX、AppleTalk パケットをルーティングし、これら以外のプロトコルにはブリッジとして使用できます。ルーティングプロトコルは RIP V1/V2 に対応し (静的な経路情報入力も可能)、大規模なネットワーク環境でも十分な威力を発揮できます。IP インターフェースは、CIDR (Classless Inter-Domain Routing) に対応しています。IPX (NetWare) の RIP、SAP、WatchDog パケットに対する代理応答も行えます。

トンネリング (L2TP/GRE)

トンネリングプロトコル L2TP・GRE に対応しています。L2TP を使用して他のプロトコルをカプセリングが可能です。

認証

PPP における認証として CHAP、PAP が可能です。認証サーバーとして RADIUS、TACACS が使用可能です。

フィルタリング

送信元 / 宛先アドレスやポート、プロトコルに対して優先順位をつけるなどの詳細なフィルタリング設定が可能です。また、セキュリティ強化のためのディレクティド・ブロードキャスト・パケットフィルタリングが行えます (ブリッジ接続時にもパケットフィルターは設定可能)。

プライオリティ・ベースト・ルーティング (Priority-based Routing)

IP のルーティング時に指定したデータ (DA、SA、Port) に対して、優先順位 (8 段階まで) を設定できます。これにより基幹業務に使用する対話型プログラム (Telnet など) のレスポンスの悪化を防ぎます。また、ブリッジ接続時はプロトコル別に優先順位 (5 段階まで) を設定できます。

ポリシー・ベースド・ルーティング (Policy-based Routing)

IP のルーティング時に指定したデータ (DA、SA、Port) に基づいてルーティングすることができ、柔軟なネットワーク環境が構築できます。

システム管理

SNMP (MIB) に対応しています。弊社 CentreNET SwimView により他のネットワーク機器と合わせて、総合的な管理が可能です。また、ログ機能を内蔵しているため、本製品のメモリーまたは Syslog サーバーに対して、ログ出力を行えます。

トリガー機能

日付や曜日、インターフェースのリンク (アップ、ダウン) などの様々なイベントをトリガーとして指定し、ルーティング経路などを自動的に変更したり、指定時間内にだけ通信を許可するといったことが可能となります。

メール送信機能

本製品は、SMTP によるメール送信機能を実装しています。この機能により、トリガーによってイベントの発生や、ログをメールでシステム管理者に送信することができます。

マルチホーミング

物理インタフェースに、複数の論理 IP インタフェース (最大 16 個まで) を持つことができます。これにより同一セグメント内で複数のサブネットが存在する環境でも、柔軟なネットワーク環境が構築できます。

IP アドレスプール機能

IP アドレスプールとして IP アドレスの範囲を定義しておき、接続してきたリモート機器に対して、IP アドレスを割り振ることができます。

NAT/ENAT 機能 (アドレス / ポート変換)

アドレス / ポート変換が可能のため、少数のグローバルアドレスを有効に利用したネットワークが構築できます (ローカル側端末数は無制限です) 。

DHCP サーバー / リレーエージェント / DHCP クライアント

DHCP サーバー機能をサポートしています。また、リレーエージェント機能により、ネットワーク内の DHCP サーバーに対し DHCP リクエストを中継することもできます。DHCP クライアント機能をサポートしており、他の DHCP サーバーから IP アドレスなどを取得することができます。

IP ネゴシエーション、Unnumbered IP インタフェース

PPPoE (PPP over Ethernet) において、IP ネゴシエーション (接続相手の要求に従って、WAN 側の IP アドレスを決定するプロトコル)、Unnumbered IP インタフェース (WAN 回線における 2 点間接続 で IP アドレスを持たない IP インタフェースを使用する技術) が使用可能です。

ファームウェアのバージョンアップ

セットアップツールを使用することにより、簡単にバージョンアップが可能です（TFTP）。

使い勝手の良いコンフィグレーション

設定内容はテキストファイルとして保存されるので、簡単に修正を行えます。また、ルーター内での複数の設定を保存しておくことができるため、環境の変化に応じて柔軟に切替えることができます（トリガー機能と組み合わせ、自動切替えも可能です）。

1.2 各部の名称と働き

AR320 をもとに各部の名称と働きを説明します。

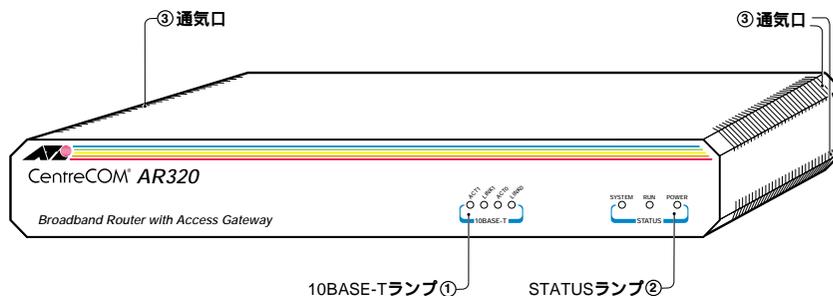


図 1.2.1 : 全体図

10BASE-T ランプ

10BASE-T ポート 0、ポート 1 のそれぞれに ACT、LINK ランプがあります。

ACT 0/1 10BASE-T ポート (LAN) に対してパケットを送受信したとき点灯します。

LINK 0/1 ハブやコンピュータなど、LAN 機器との通信が可能なとき点灯します。

STATUS ランプ

SYSTEM 異常時に赤く点灯し続けます (電源投入時に一瞬点灯し、消灯するのは異常ではありません)。

RUN 正常に動作中、点灯します。

POWER 電源がオンのとき点灯します。

通気口

本体内部の換気を行うための通気口です。

本製品を設置する際は、この通気口をふさがないでください。通気口をふさいでしまうと、本製品の温度が上昇し、本製品の故障の原因になります。また、火災などの原因となることがあるため危険です。

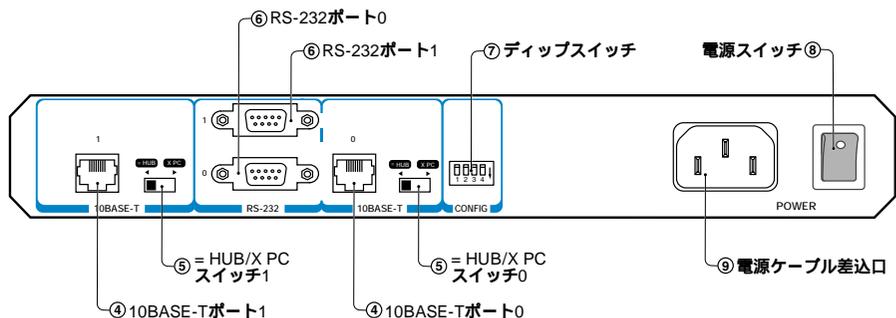


図 1.2.2 : 背面図

10BASE-T ポート

LAN (Ethernet) との接続に使用するポートです。「0」と「1」の2つのポートがあります。2つのポートは全く同じものであり、入れ替えて使用することができます。

= HUB/X PC スイッチ

10BASE-T ポートの MDI/MDI-X 仕様を切り替えるスイッチです。それぞれのポートに、このスイッチがあります。

= HUB¹ 10BASE-T ポートを MDI 仕様に設定します。10BASE-T ポートにハブ (MDI-X) を接続する場合、この位置に設定してください。

X PC² 10BASE-T ポートを MDI-X 仕様に設定します。10BASE-T ポートにコンピュータ (MDI) を接続する場合、この位置に設定してください。

RS232 ポート (コンソールポート)

モデムやコンソールターミナルを接続する RS-232C ポート (非同期ポート) です。「0」と「1」の2つのポートがあります。ご購入時には、RS232 ポート 0 はコンソールポートに設定されています。コンソールポートにコンソールターミナルを接続することにより、本製品の設定などを行います。

ディップスイッチ

通常は、すべてのスイッチをオフ (上) に設定してご使用ください。スイッチの詳細は、本書「A.4 ディップスイッチ」(p.123) をご覧ください。



1. 「= HUB」の「=」は、そのポートが「MDI」になることを意味します。「HUB」は接続先の機器が「HUB の通常のポート」(MDI-X) であることを意味します (10BASE-T ケーブルはストレートタイプをご使用ください)。
2. 「X PC」の「X」は、そのポートが「MDI-X」になることを意味します。「PC」は接続先の機器が「コンピュータ」や「HUB のカスケードポート」(MDI) であることを意味します (10BASE-T ケーブルはストレートタイプをご使用ください)。

電源ケーブル差込口

付属の電源ケーブルを接続するコネクタです。ケーブルは、必ず付属のものをご使用ください。

電源スイッチ

電源をオン / オフするためのスイッチです。白点がある側を押したときにオンになります。

2 設置・配線

本章では、実際に本製品を使用させていただく前の、確認項目や準備作業について記載しています。コンソールターミナルや電源など、他機器との接続が主になります。本製品稼働時に問題なくお使いいただくために、本章の手順に従って、準備を行ってください。

2.1 基本的なネットワーク構成

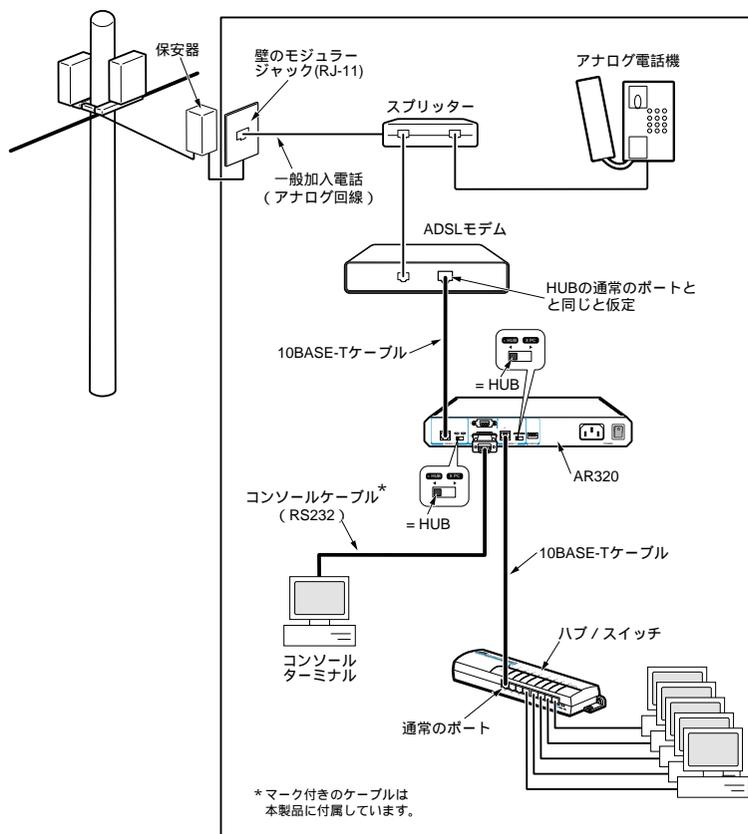


図 2.1.1 : ADSL モデムを使用した基本的なネットワーク構成例

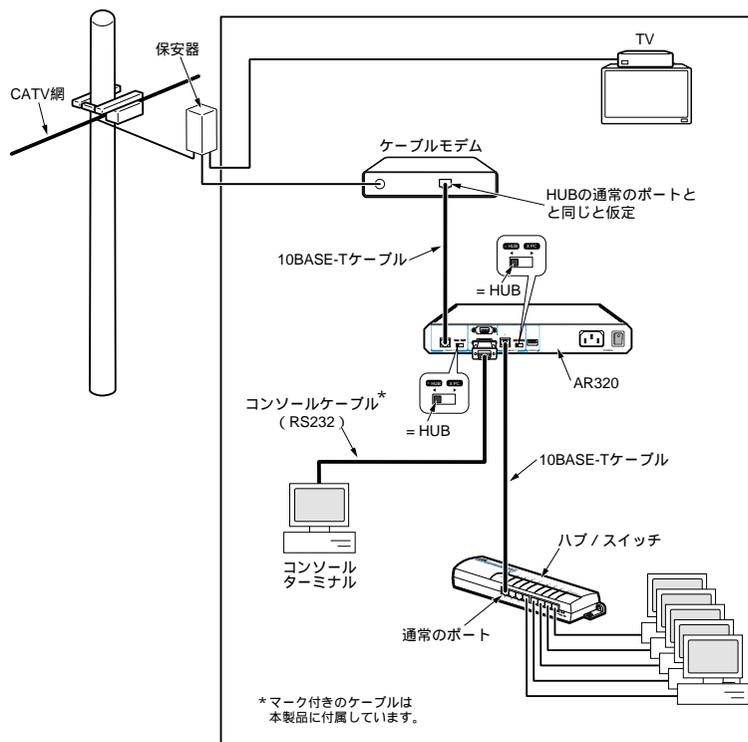


図 2.1.2 : ケーブルモデムを使用した基本的なネットワーク構成例

ADSL モデムやケーブルモデムを使用したインターネット・サービス・プロバイダ(以後、プロバイダーと略します)への接続は、おおむね図 2.1.1、図 2.1.2 のようになります。モデムまでの引き込みのし方が異なりますが、ルーター以下の構成は同じです。運用上の特徴は、「ADSL/CATV 接続の特徴」(p.65)をご覧ください。¹



1. 10BASE-T ポート 0 と 1 は仕様の同じものであり、入れ替え使用が可能です。後述の具体的な設定例のために、本製品の 10BASE-T ポート 1 を WAN ポート (ADSL/ ケーブルモデムに接続)、10BASE-T ポート 0 を LAN ポート (ハブ、コンピュータを接続) として使用するものと仮定します。

2.2 配線する

ADSL モデム / ケーブルモデムとの接続

1. ストレートタイプの 10BASE-T ケーブルをご用意ください。ケーブル先端の爪部分を下側に持ち、10BASE-T ポート 1¹ に挿入して、カチッと音がするまで、差し込んでください。

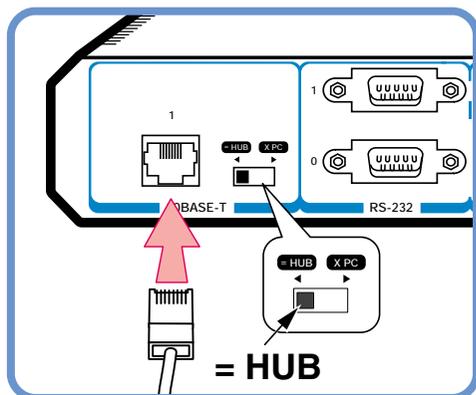


図 2.2.1 : 10BASE-T ポート 1 に 10BASE-T ケーブルを接続する

2. 10BASE-T ポート 1 を「= HUB」に設定してください。²
3. 10BASE-T ケーブルのもう一端を、ADSL モデムまたはケーブルモデムに接続します。
4. 10BASE-T ケーブルを確実に装着できたか、確認します。
ケーブルの先端部分を爪を押さえずに持ち、力を込めすぎないようにして軽く引っ張ってみます。抜けないようだったら、きちんと装着できています。



1. 10BASE-T ポート 0 と 1 は仕様の同じものであり、入れ替え使用が可能です。後述の設定例のために、ここではこのように接続します。
2. 「= HUB」は、10BASE-T ポート 0 を MDI 仕様に設定します。ここでは、ADSL モデム、ケーブルモデムの 10BASE-T ポートは、MDI-X 仕様（HUB の通常のポート）であると仮定しています。

LAN との接続

LANとの接続では、ハブと接続する場合とコンピュータ 1 台だけと接続する場合とで接続方法が異なります。ご使用の環境にあわせて、接続してください。

ハブと接続する場合（カスケード接続する場合）

1. ストレートタイプの 10BASE-T ケーブルをご用意ください。10BASE-T ケーブル先端の爪部分を下側に持ち、10BASE-T ポート 0¹ に挿入して、カチッと音がするまで、押し込んでください。

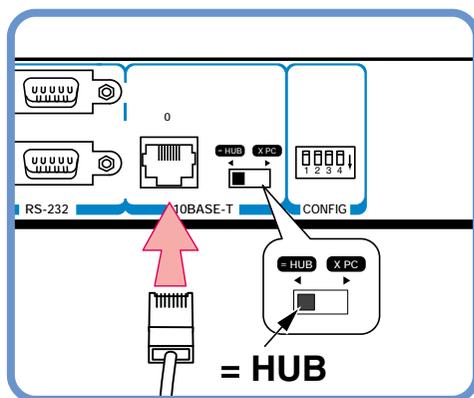


図 2.2.2 : 10BASE-T ポート 0 (カスケード接続)

2. 10BASE-T ポート 0 を「= HUB」に設定してください。これにより、10BASE-T ポート 0 は MDI 仕様（カスケードポート）となります。
3. 10BASE-T ケーブル² のもう一端を、ハブの「通常のポート」(MDI-X) に接続します。
4. 10BASE-T ケーブルを確実に装着できたか、確認します。
10BASE-T ケーブルの先端部分を爪を押さえずに持ち、力を込めすぎないようにして軽く引っ張ってみます。抜けないうえに、きちんと装着できています。
5. これで、ハブとの接続作業は終了です。



1. 10BASE-T ポート 0 と 1 は仕様の同じものであり、入れ替え使用が可能です。後述の設定例のために、ここではこのように接続します。
2. ハブ / スイッチのポートがカスケードポート (MDI) の場合には、本書「A.2 10BASE-T ポート仕様」(p.121) をご覧ください。

コンピュータと接続する場合

1. ストレートタイプの 10BASE-T ケーブルをご用意下さい。10BASE-T ケーブル先端の爪部分を下側に持ち、10BASE-T ポート 0 に挿入して、カチッと音がするまで、差し込んでください。

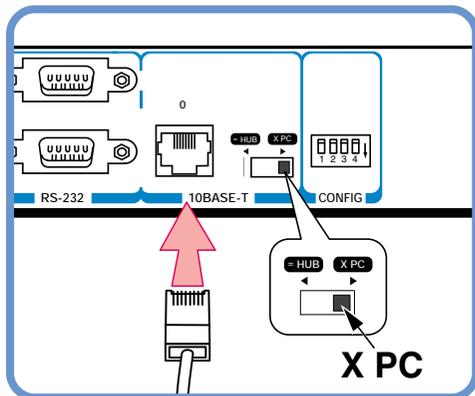


図 2.2.3 : 10BASE-T ポート 0 (コンピュータと接続)

2. 10BASE-T ポート 1 を「X PC」に設定してください。これにより、10BASE-T ポート 0 は、MDI-X 仕様 (ハブの通常のポートと同じ) となります。
3. 10BASE-T ケーブルのもう一端を、コンピュータ (LAN アダプター) の 10BASE-T ポートに接続します。
4. 10BASE-T ケーブルを確実に装着できたか、確認します。
10BASE-T ケーブルの先端部分を爪を押さえずに持ち、力を込めすぎないようにして軽く引っ張ってみます。抜けないようだったら、きちんと装着できています。
5. これで、コンピュータとの接続作業は終了です。

コンソールターミナルとの接続

本製品を制御するコンソールターミナル（コンピュータ）と接続します。

1. クロス変換アダプター¹をRS232ポート0²に接続し、固定ネジを締めてください。
コンソールケーブルのオス側を、クロス変換アダプターを接続にし、固定ネジを締めてください。

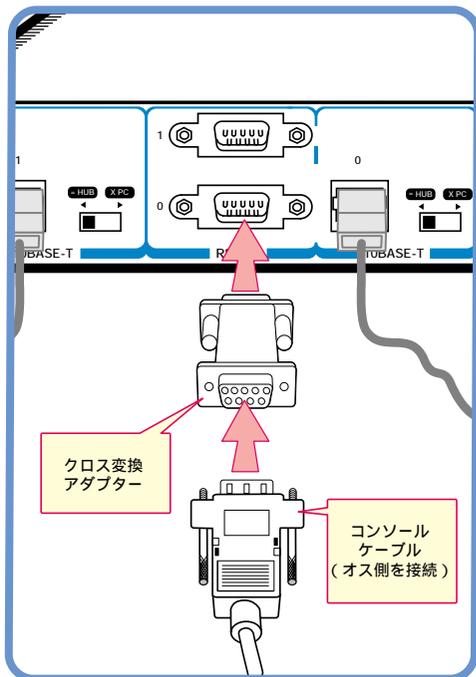


図 2.2.4 : CONSOLE ポート（コンソールターミナルとの接続）

2. コンソールケーブルのメス側を、コンソールターミナルの COM ポートに接続します。
COM ポートは機種により、「SERIAL」、「| | |」などと表記されています。
コンソールケーブルの固定ネジを締めてください。
3. これで、コンソールターミナルとの接続作業は終了です。



1. クロス変換アダプター（9P メス -9P メス）、コンソールケーブル（9P メス -9P オス、ストレート）は本製品に付属しています。RS232 ポートをモデムに接続する場合、モデムに付属のケーブルをご使用下さい。
2. RS232 ポート 0 は、ご購入時に「コンソールポート」に設定されています。

電源との接続

1. 付属の電源ケーブルを電源ケーブル差込口に接続します。
本製品のコネクターのピン（金属部分）位置をよく見て、電源ケーブルの穴とあわせながら、電源ケーブルを電源コネクターの奥までしっかりと挿入してください。
2. 電源ケーブルのプラグ部分を電源コンセントに接続します。
本製品の電源プラグ部は三つ又になっています。接地付きの三つ足コンセントに接続してください。
3. これで、電源との接続は終わりです。

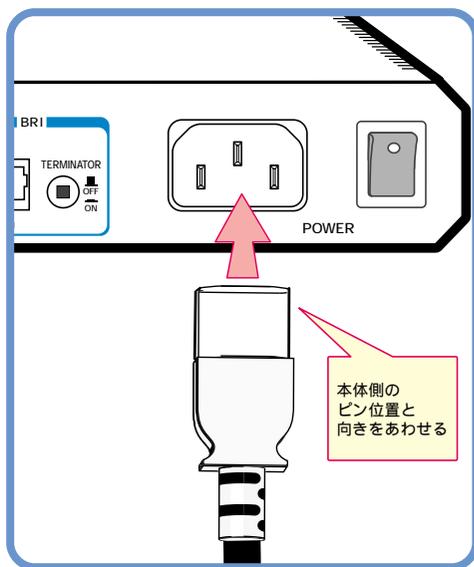


図 2.2.5 : 背面図 (電源ケーブル接続部)

3 起動・設定の保存・再起動

本製品を起動後、設定を変更し、停止するまでの作業の流れと、次回の起動のときに読み込まれる設定ファイルの指定、再起動のしかたを説明します。本製品の設定を変更するためには、本製品を起動する前に、コンソールターミナルを本製品に対応するようあらかじめ設定する必要があります。本章では、コンソールターミナルとして Windows 95 のハイパーターミナルを例にあげて説明しますが、市販の通信ソフトでもご使用いただけます。

3.1 コンソールターミナルの設定

本製品は、製品背面の RS-232 ポート 0¹に直接接続したコンソールターミナルを使用して設定を行います。また、Telnet 経由で設定や制御を行う場合は、あらかじめコンソールターミナルでルーターに IP アドレスなどを割り当てておかなければなりません。コンソールターミナルとして、以下を使用できます。

- ・ 非同期の RS-232 インタフェースを持つ VT 端末 (VT100)

ターミナルソフトとして、以下を使用できます。

- ・ Windows 95/98/NT のハイパーターミナル
- ・ Windows 3.1 のターミナル
- ・ その他の VT100 の機能をサポートしている通信ソフトウェア

コンソールターミナルとして使用するターミナルソフトは、以下のように設定します。

表 3.1.1 : ターミナルソフトの設定

項目	値
インターフェース速度	9,600bps
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	ハードウェア (RTS/CTS)



1. ご購入時には、RS-232 ポート 0 がコンソールポートに設定されています。

ハイパーターミナルを使用する

以下に、Windows 95 のハイパーターミナルをターミナルソフトとして使用する場合の設定手順を示します。

1. 本製品背面の CONSOLE ポートとコンソールターミナルとを、きちんと接続していることを確認します。本書「2.2 配線する」(p.25)に従って、ケーブルをきちんと接続してください。
2. Windows 95 起動し、「スタート」 「プログラム」 「アクセサリ」 「ハイパーターミナル」を選択します。

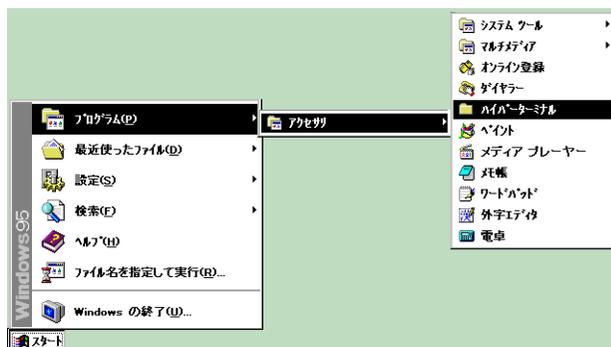


図 3.1.1 : 「スタート」 「プログラム」 「アクセサリ」 「ハイパーターミナル」

3. ハイパーターミナルのアイコンをダブルクリックします。



図 3.1.2 : ハイパーターミナルのアイコン

4. 「接続の設定」ダイアログで適当なアイコン名とアイコンを指定します。たとえば、「AR320」と入力して「OK」ボタンを押します。



図 3.1.3 : 「新しい接続」設定画面にアイコン名を登録

5. 「電話番号」ダイアログで、「接続方法」として「Com1 ヘダイレクト」を選択肢、「OK」ボタンをクリックします。「電話番号」欄には何も入力しません。



図 3.1.4 : 「接続方法」に本製品のコンソールケーブルが接続しているポート名を選ぶ

ここでは、本製品がコンピュータの COM1 ポートに接続されていると仮定しています。他のポートに接続している場合は、接続しているポートを指定してください。

6. 「COM1 のプロパティ」では次のように設定します。「ビット / 秒」は 9600、「データビット」は「8」、「パリティ」は「なし」、「ストップビット」は「1」、「フロー制御」は「ハードウェア」。設定したら、「OK」ボタンをクリックします。「詳細設定」の項目は設定する必要はありません。

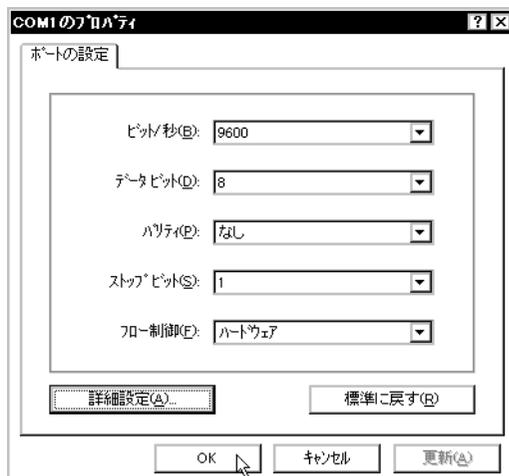


図 3.1.5 : 「COM1」のプロパティ設定画面での設定

7. ハイパーターミナルの画面が表示されます。ハイパーターミナルの設定はこれで終了です。引き続き、本製品の起動とログインについてご説明します。



ここで作業をやめる場合は（ハイパーターミナルの設定を保存したい場合は）、ハイパーターミナルのウィンドウ右上の閉じるボタン（×印のボタン）をクリックします。以下のような画面が表示されますので、「はい」をクリックしてこの設定を保存します。保存すると、ハイパーターミナルのフォルダ内に、手順 4 で付けた名前のアイコンが作成されます。次回から、このアイコンをダブルクリックするだけで（ハイパーターミナルを設定しなくても）使用が可能となります。「いいえ」を選択すると設定内容を保存しないため、次回も本手順 2 ~ 手順 6 を行うことになります。

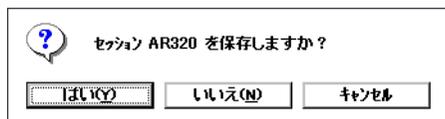


図 3.1.6 : セッションの保存

3.2 起動

本書「2.2 配線する」(p.25)の手順に従って、本製品と電源とをきちんと接続しているか、また「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.31)で説明した内容で設定してあるかご確認ください。

1. コンピュータの電源をオンにし、ターミナルソフトを起動してください。本書「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.31)から引き続き動作させている場合は、そのまま次の手順にお進みください。
2. 本製品背面の電源スイッチをオンにします。
3. 自己診断テストが始まります。起動に成功すると、ターミナルソフトの画面には以下のように表示されます。login: と表示されたら、「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.36)手順にお進みください。

```
INFO: Self tests beginning.
INFO: RAM test beginning.
PASS: RAM test, 8192k bytes found.
INFO: Self tests complete.
INFO: Downloading router software.
Force EPROM download (Y) ?
INFO: Initial download successful.
INFO: Loading software into memory. This may take up to 1 minute...
INFO: Router startup complete

login:
```

図 3.2.1 : 起動時の自己診断 (デフォルト)

トラブルシューティング

うまくいかない場合は、以下をご確認ください。

「login:」と表示されない

- ・ Return キーを数回押してみる。
- ・ 本製品の電源スイッチをオンに設定しているか確認する。
- ・ コンソールケーブルをきちんと接続しているか確認する。

文字化けする

- ・ ターミナルソフトの速度を 9,600bps に設定しているか。
- ・ 別のフォントを選択してみる。

それでもうまくいかないときは、まずルーターの電源スイッチをオフ / オンしてみます。まだうまくいかない場合には、ターミナルソフトを一度終了し、再起動して再度試みます。また OS (Windows 95 など) を再起動し、ターミナルソフトを再起動して試みます。

3.3 デフォルトのログイン名とパスワード

本製品に設定を施し、管理するためには、ログインしなければなりません。ログインは、ログイン名 (ユーザー名) とパスワードを指定して行います。デフォルト設定における「Manager レベル」(管理者レベル) の「ログイン名」と「パスワード」は下記の通りです。

表 3.3.1 : デフォルトのログイン名とパスワード

ログイン名	manager
パスワード	friend

Manager レベルでログインします。

1. login プロンプトが表示されたら、以下のように入力します。

```
login: manager ↵
```

2. Password プロンプトが表示されたら、以下のように入力します。実際の画面では入力したパスワードは表示されません。

```
Password: friend ↵
```

3. Manager レベルでログインが成功すると、画面に以下のプロンプトが表示されます。

```
Manager >
```

3.4 パスワードの変更

Manager レベルのパスワードをデフォルト設定のまま使用することは、セキュリティ上好ましくありません。パスワードはなるべく早い時期に変更するようお勧めします。

変更手順

1. 「3.2 起動」(p.35) および「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.36) の手順に従い、Manager レベルでログインしてください。

2. プロンプトが表示された状態で、以下のように入力します。

```
Manager > SET PASSWORD ↓
```

3. 現在のパスワードを入力します。今は、デフォルトの「friend」なので、「Old password:」に続けて以下のように入力します。ここでは説明のためパスワードを記載しますが、実際の画面では入力したパスワードは表示されません。

```
Old password: friend ↓
```

4. 「New password:」に続けて、変更後に指定する新しいパスワードを入力します。ここでは新パスワードを「rivADD」と仮定します。実際の画面では入力したパスワードは表示されません。パスワード決定に際し、次項の「ログイン名、パスワードで使用可能な文字と文字数」(p.38) をご覧ください。

```
New password: rivADD ↓
```

5. 確認のため、「Confirm」に続けて再度新しいパスワードを入力します。ここでは説明のためパスワードを記載しますが、実際の画面では入力したパスワードは表示されません。

```
Confirm: rivADD ↓
```

手順 4 と手順 5 とで入力した「新しいパスワード」が同じものであれば、パスワード変更は完了です。次からのログイン名とパスワードは以下のようになります。

表 3.4.1：次回のログイン名とパスワード（本ページの例）

ログイン名	manager
パスワード	rivADD

ログイン名、パスワードで使用可能な文字と文字数

本製品を設定、管理するために、コンソールポートまたは Telnet により本製品にログインするとき、ログイン名とパスワードとして、以下の文字と文字数が使用可能です。以下の項目は、「SET PASSWORD」コマンドだけでなく、「ADD USER」コマンドにも適用されます。パスワードには、誕生日や電話番号など第三者にとって容易に推測できるものは使用しないでください。また、パスワードは忘れないでください。万が一忘れた場合には、サポートセンターへご連絡ください。

ログイン名

- ・ 1 ~ 64 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション、スペース以外の記号が使用可能です。
- ・ 大文字、小文字を区別しません。
- ・ デフォルトは「manager」です。

パスワード

- ・ 1 ~ 32 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション以外の記号が使用可能です（デフォルトの最少文字数は「6」）。
- ・ 大文字、小文字を区別します。
- ・ デフォルトは「friend」です。

3.5 システム時間の設定

ルーターに現在の日時を登録します。

1. 登録したい日時を指定します。例では、2000年6月28日の13時25分0秒に設定しています。

```
Manager > SET TIME=13:25:00 DATE=28-JUN-2000 ↵
```

2. 以下のようなメッセージが表示されれば、設定は完了です。

```
System time is 13:25:00 on Wednesday 28-Jun-2000.
```

本製品が保持している現時点の日は、「SHOW TIME」で確認することができます。

3.6 設定の保存

先ほど設定したパスワードを今後も継続して使うためには、設定を保存しなければなりません。設定内容の保存は、設定ファイルを作成することにより行います。保存せずに電源のオフ / オン実行時や再起動コマンドの実行をすると、設定、変更内容は失われます。

1. プロンプトに対して、「CREATE CONFIG=*filename*.CFG」コマンドを実行します。設定ファイル名には、通常「.cfg」という拡張子をつけます。ファイル名部分として、8文字以内の英数半角の小文字とハイフン「-」が使用可能です。同じ名のファイルが既に存在する場合、上書きされません。存在しない場合は、新規に作成されます。この例では、設定ファイル名を「test01」と仮定しています。

```
Manager > CREATE CONFIG=test01.cfg ↵
```

2. これで、設定の保存は終わりです。念のために、今きちんとファイルが作られたかを確認します。以下のように入力すると、ファイル名がリスト表示されます（ファイルサイズと日付は一例で

す)。ファイルについては、本書「9 ファイルシステム」(p.101)をご覧ください。

```
Manager > show file ↓
```

Filename	Device	Size	Created
8-193.rez	flash	1303632	20-Jun-2000 12:28:19
feature.lic	flash	39	20-Jun-2000 12:33:13
help.hlp	flash	107753	20-Jun-2000 12:30:48
prefer.ins	flash	64	20-Jun-2000 12:31:58
release.lic	flash	32	20-Jun-2000 12:30:27
test01.cfg	flash	1695	20-Jun-2000 13:23:54

コマンドで設定を変更 / 追加すると、コマンドを発行した瞬間にその設定が有効となります。ただし、その設定内容を本手順で保存しなければ、電源のオフ / オン実行時や再起動コマンド発行時に、設定内容を消失してしまいます。

既存の設定ファイルに設定情報を追加したときには、手順 1 の「CREATE CONFIG」でファイル名を既存設定ファイル名に指定します。たとえば、今作った test01.cfg に、後で IP 情報などを追加した場合には、「CREATE CONFIG=test01.cfg」で上書き保存します。

3.7 起動・動作ファイルの指定

変更したパスワード情報を含む設定ファイル（ここでは「test01.cfg」と仮定）で起動および動作するよう指定します。ここでの手順を踏まずに電源のオフ / オンや再起動を行うと、デフォルトのログイン名とパスワードでログインすることになります（「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.36)）。

1. 「SET CONFIG」コマンドで起動・動作ファイルを指定します。

```
Manager > SET CONFIG=test01.cfg ↓
```

2. これで、起動・動作ファイルを指定できました。したがって、電源のオフ / オンや再起動が起っても、今後は変更後のログイン名とパスワードを使用できます。

複数の設定ファイルがあり、設定ファイルを変更したいときは、「SET CONFIG」コマンドでファイル名を指定し、再起動します（「RESTART ROUTER」コマンド）。

3.8 再起動

本製品を再起動する方法は、次の 3 つがあります。初めて本製品をご利用になっており、なおかつ本章で前から順に設定を行ってこられた方は、「RESTART ROUTER コマンドの入力」を実行します。

- ・ RESTART ROUTER コマンドの入力
- ・ RESTART IMMEDIATELY コマンドの入力
- ・ 電源スイッチのオフ / オン

RESTART ROUTER コマンドの入力

本製品は、ワームスタートを行います。「SET CONFIG」で指定した設定ファイルを読み込み、その設定ファイルで初期化されます¹。設定ファイル (*filename.cfg*) を変更した場合に、このコマンドを使用します。

1. プロンプトが表示された状態で、以下のように入力します。

```
Manager > RESTART ROUTER ↵
```

2. コンソールポートから操作している場合、ログアウトされ login プロンプトが表示されます。Telnet で操作している場合、接続が切断されますので、再ログインしてください。

```
INFO: Executing configuration script <test01.cfg>
INFO: Router startup complete

login:
```

RESTART REBOOT (IMMEDIATELY) コマンドの入力

次の「電源スイッチのオフ / オンによる再起動」と同じ動作 (コールドスタート) を行うコマンドです。ハードウェア的にリセットされ、ファームウェア、パッチをロードした後、設定ファイルを読み込み、設定ファイルの内容による動作を開始します。本製品のファームウェアをバージョンアップした場合や、ファームウェアに対するパッチを適用した場合、ヘルプファイル (HELP.HLP) を更新した場合は、この操作を実行しなければなりません。



1. 「config=」パラメータで読み込むファイルを指定できます。

```
restart router config=tokyo.cfg
```

1. プロンプトが表示された状態で、以下のように入力します（パラメータ「IMMEDIATELY」
「REBOOT」は同じ動作をします）。

```
Manager > RESTART REBOOT ↓  
または  
Manager > RESTART IMMEDIATELY ↓
```

2. ルーターは再起動と自己診断テストを行います。login プロンプトが表示されたら、再起動は完了です。

電源スイッチのオフ / オン

本製品背面の電源スイッチをオフにした後、オンにします。ハードウェア的にリセットされ、ファームウェア、パッチをロードした後、設定ファイルを読み込み、設定ファイルの内容による動作を開始します（コールドスタート）。本製品のファームウェアをバージョンアップした場合や、ファームウェアに対するパッチを適用した場合は、この操作を実行しなければなりません。

1. 本体背面の電源スイッチをオフにします。
2. 3 ~ 5 秒経過してから、電源スイッチをオンにします。
3. ルーターは再起動と自己診断テストを行います。login プロンプトが表示されたら、再起動は完了です。

login プロンプトが表示されないときは、以下の順にご確認ください。

- ・「Return」キーを数回押してみる。
- ・本製品の電源スイッチをオンに設定しているか、確認する。
- ・コンソールケーブルをきちんと接続しているか、確認する。
- ・ターミナルソフトを再起動してみる。
- ・ターミナルソフトを実行しているコンピュータの再起動を試みる。
- ・ルーターの電源スイッチをオフ / オンし、再起動してみる。

3.9 ログアウト

本製品の設定が終了したら、ルーターからログアウトしてターミナルソフトを終了します。

1. 次のプロンプトが表示された状態で、以下のように入力します。

```
Manager > LOGOFF ↵
```

2. これで、ログアウトが完了です。ログアウトコマンドは、「LOGOFF」の代わりに「LOGOUT」や「LO」でも可能です。

ターミナルソフトは、この時点で終了できます。初めてハイパーターミナルをご使用の場合、次のログインのためにハイパーターミナルの設定を保存して終了することをお勧めします。詳細は、「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.31)の手順7の「memo」をご覧ください。

ログアウトせずターミナルソフトを終了すると、次回ターミナルソフト起動時に、login したままの状態（前にターミナルソフトを終了したときのそのままの状態）で起動することになります。セキュリティのためにも、ログアウトして終了するようお勧めします。

3.10 停止

ルーターは、以下の方法で停止します。

1. ルーターからログアウトしていることを確認します。
2. 背面の電源スイッチをオフにします。
3. これでルーターは停止しました。

3.11 ご購入時の状態に戻す

ご購入時の状態、すなわち本製品に対して設定が全く施されていない状態に戻す手順を説明します。



注 設定ファイル (.CFG) を削除してしまうと、お客様が保存した設定は失われます。また、以下で説明されている以外のファイルは削除しないでください。

1. Manager レベルでログインしてください。

- 「SHOW FILE」コマンドを実行し、本製品に保存されているファイルを確認します。表示されるファイル名は環境によって異なります。詳しくは、本書「9 ファイルシステム」(p.101)をご覧ください。

```
Manager > show file ↓

Filename           Device      Size      Created
-----
8-193.rez          flash      1303632   20-Jun-2000 12:28:19
config.ins        flash      32        20-Jun-2000 13:26:31
feature.lic        flash      39        20-Jun-2000 12:33:13
help.hlp           flash      107753    20-Jun-2000 12:30:48
prefer.ins         flash      64        20-Jun-2000 12:31:58
random.rnd         flash      3904      20-Jun-2000 13:44:20
release.lic        flash      32        20-Jun-2000 12:30:27
test01.cfg         flash      1695      20-Jun-2000 13:23:54
-----
```

- 「SET CONFIG=NONE」コマンドにより、起動時に設定ファイルが読み込まれないようにします。詳細は、本書「3.7 起動・動作ファイルの指定」(p.40)をご覧ください。

```
Manager > set config=none ↓
```

- 「CONFIG.INS」が削除されたことを確認します（起動時に自動的に読み込まれる設定ファイルの指定は、「CONFIG.INS」で指定されています）。

```
Manager > show file ↓

Filename           Device      Size      Created
-----
8-193.rez          flash      1303632   20-Jun-2000 12:28:19
feature.lic        flash      39        20-Jun-2000 12:33:13
help.hlp           flash      107753    20-Jun-2000 12:30:48
prefer.ins         flash      64        20-Jun-2000 12:31:58
random.rnd         flash      3904      20-Jun-2000 13:44:20
release.lic        flash      32        20-Jun-2000 12:30:27
test01.cfg         flash      1695      20-Jun-2000 13:23:54
-----
```

- 「RESTART ROUTER」コマンドを実行してください。本製品は、読み込むべき設定ファイルが指定されていない状態で初期化され、初期化のためにログアウトしてしまいます。ソフトウェア的にはご購入時の状態となりますが、まだお客様が保存した設定ファイルは削除されていません。

```
Manager > restart router ↵
```

```
login:
```

「RESTART IMMEDIATELY」の実行や、電源オフ / オンによる再起動を行ってもかまいません（ファームウェアのロードからとなるため、起動にやや時間がかかります）。

6. Manager レベルでログインしなおし（パスワードはデフォルトに戻っています）設定ファイルの全てを削除すると、完全にご購入時の状態となります。ファイル名をひとつひとつ指定してもかまいませんが、ワイルドカード「*」を使用するのが便利です。

```
Manager > delete file=*.cfg ↵
```

3.12 ロックアウトされてしまったとき

コンソールターミナルまたは Telnet によって本製品にログインするとき、同じユーザー名でパスワードを連続して 5 回間違えると、下記のメッセージが表示され、しばらくの間そのユーザー名ではログインできなくなります。

```
login: manager 』
Password:

Info. This device is locked out temporarily (login-lockout).
```

十数分経過するとロックアウトは解除され、再びそのユーザー名を使ってログインできるようになります（本製品の電源スイッチのオフ / オンを実行すれば、即時にロックアウトは解除されます）。

本製品に登録されているユーザーアカウントに対するアクセスは、「SHOW USER」コマンドによって表示することができます。下記では、「manager」によるアクセスのうち 2 回はログインに成功、5 回失敗しています。

```
Manager > show user 』

User Authentication Database
-----
Username: manager (Manager Account)
  Status: enabled   Privilege: manager   Telnet: yes
  Logins: 2         Fails: 5           Sent: 0           Rcvd: 0
-----
```

4 コマンド入力操作

コンソールターミナルまたは Telnet 経由で本製品にログインすることによって、本製品に対する設定を施すことができます。本章では、設定を施すためのコマンド入力に関する基本的操作方法、オンラインヘルプ、トップレベルのコマンドの概要について説明します。

4.1 コマンドプロセサー

コマンドプロンプトと権限

「login:」プロンプトでログイン名（ユーザー名）、「Password:」プロンプトでパスワードを入力し¹、認証に成功すると、コマンドプロンプトが表示されます。本製品は、「Security Officer」「Manager」「User」の3つの権限レベルが存在します。ノーマルモード²のとき、Manager (Security Officer) レベルでは全てのコマンドが実行できますが、User レベルでは設定の変更を行うコマンドは実行できません。コマンドプロンプトは、Manager レベルでは「Manager >」(Security Officer レベルでは「SecOff >」)、User レベルでは「>」となります。

```
Manager >
```

図 4.1.1 : Manager レベルのコマンドプロンプト

```
>
```

図 4.1.2 : User レベルのコマンドプロンプト

コマンドを入力し、コマンドの実行に成功すると、「... successful」というメッセージが表示されます（図 4.1.4 の例をご覧ください）。入力ミスなどにより、コマンドの実行に失敗すると、「Error」で



1. デフォルトでは、Manager レベルのユーザー名（manager）のみが存在します。詳細は、「3 起動・設定の保存・再起動」(p.31) をご覧ください。
2. 本製品は、ノーマルモード（デフォルト）セキュリティモードの2つのモードを持っています。ノーマルモードのとき、「Security Officer」と「Manager」の権限は同じです。セキュリティモードに設定されると「Security Officer」が最高位の権限レベルとなり（すべてのコマンドが実行可能）、「Manager」は第2位の権限レベルとなります（セキュリティに関連するコマンド、例えばユーザーの追加、設定ファイルの保存といったコマンドが実行できなくなります）。詳しくは、「6 ユーザー管理」(p.89) をご覧ください。

始まるメッセージが表示されます。下記に、例を示します。

```
Manager > seg system name=osaka ↵  
  
Error (335256): Unknown command "seg".  
  
Manager >
```

図 4.1.3 : コマンドの失敗メッセージ例

コマンドプロンプトの変更

「SET SYSTEM MANE」コマンドにより、コマンドプロンプトを変更することができます。複数の本製品を遠隔地から操作しなければならないような場合、プロンプトに各拠点の名称などを設定しておくことで便利です。このコマンドは、Manager レベルで実行できます。

```
Manager > set system name=osaka ↵  
  
Info (134003): Operation successful.  
  
Manager osaka>
```

図 4.1.4 : 変更後の Manager レベルのコマンドプロンプト

プロンプトを変更後、User レベルでログインすると、下記のプロンプトが表示されます。

```
osaka>
```

図 4.1.5 : 変更後の User レベルのコマンドプロンプト

コマンドプロンプトにおけるキー操作（ヒストリー機能）

コマンドプロンプトでは、次のようなコマンド行の編集機能を使用することができます。下記の表において、「Ctrl/」はコントロールキーを押しながら、「/」の後のキーを押すことを意味します。

表 4.1.1 : コマンド行の編集キー

機能	VT 端末のキー
コマンド行内のカーソル移動	、
カーソル左の 1 文字削除	Delete、Backspace
挿入モード、上書きモードの切り替え	Ctrl/O
コマンド行の消去	Ctrl/U

表 4.1.1 : コマンド行の編集キー

機能	VT 端末のキー
入力したコマンド行の履歴をさかのぼる	、 Ctrl/B
入力したコマンド行の履歴を進める	、 Ctrl/F
入力したコマンド行の履歴の全てを表示する	Ctrl/C 「SHOW PORT HISTORY」の入力
コマンド行の履歴の全てを消去する	「RESET PORT HISTORY」の入力
マッチしたコマンド行を表示する	タブ、 Ctrl//

次に選択可能なキーワードを表示する「？」

「？」は特別な意味を持つキーです。コマンド行の入力途中で押すと、次に選択可能なキーワード(コマンド、パラメータ)のリストを表示します。コマンドプロンプトに対して、「？」キーを押して見てください(例では「？」を記載していますが、「？」は表示されません)。コマンドのトップレベルで使用可能なキーワードが表示され、再びコマンドプロンプトが表示されます。表示されるキーワードのリストで、大文字となっている部分は、キーワードとして識別するために最低限入力しなければならないことを意味しています(詳しくは「コマンド行で省略形を使用する」(p.52)をご覧ください)。

```

Manager > ?

Options : ACTivate ADD Connect CLear CREate DEACTivate DELete DESTroy
DISable Disconnect DUMP Edit ENable FINGER FLUsh Help LOAd MAIL STArt
UPLoad LOGIN LOGON LOgoff LOGout MODify REName PING PURge Reconnect
RESET RESTART SET SHow SSH STop TELnet TRAcE

Manager >

```

「SHOW」+「半角スペース」を入力して、「？」キーを押すと、SHOW に続く選択可能なキーワードが表示され、プロンプトには「？」キーを押す寸前のコマンド行(SHOW +半角スペース)が再表示されます。「？」を押すとき、コマンドプロンプトに対して何らかの文字列を入力している場合、文字

列の後ろに半角スペースを入力し、「?」と区切らなければなりません。

```
Manager > SHOW ?

Options : ACC ALias APPLetalk BOOTp BRIDge BRI BUfFer CONFig CPU DEBUg
         DHCP ENCo ETH EXception File FEATure FIREwall FFIle FLash FRamereLay
         GRE INSTall INTErface IP IPSec IPX ISAkmp ISDN L2TP LAPB LAPD LOAdEr
         LOG LPD MAnager MAIL MIOX NTP OSPF PATCh PBX PERM PING PKT POrt PPP
         PRI Q931 RADius RELease RSVP SA SCript SERvice SNmp SSH STAR STARTup
         STReam SYN SYStem TELnet TPAD TRAcE TRIGger SESSions TCP TEST TIme TTy
         TACacs USEr X25T TDM

Manager > SHOW
```

更に、選択可能なキーワードを掘り下げていく場合、例えば上記の例で「PPP」を指定する場合、続けて「PPP」+「半角スペース」を入力し、「?」キーを押します。

```
Manager > SHOW PPP ?

Options : COUnTer CONFig MULTIlInk IDLEtImer NAMEsServers DEBUg TXStatus
         TEMPLate LIMIts

Manager > SHOW PPP
```

4.2 コマンド入力の注意点（文字数）

コマンドの入力における注意点は次のとおりです。

- ・ 1行に入力できるコマンド行の文字数は、スペースを含み121文字以下です。1行が122文字以上になる場合には、コマンドの省略形を使用して入力するか、または複数のコマンドに分けて入力します。複数のコマンドに分ける場合には、CREATE コマンドや ADD コマンドで作成、追加し、SET コマンドで変更します。
- ・ コマンドは、省略して入力することができます。他のコマンドやコマンドの省略形と一致しない程度に省略が可能です。たとえば、「SHOW PORT」コマンドを省略し、「SH PO」と入力できます。
- ・ コマンドは大文字、小文字のどちらでも入力できます（大文字小文字を識別しません）。
- ・ Manager モードと User モードとで使用できるコマンドが異なります。Manager モードでログインすると、すべてのコマンドを使用することができますが、User モードでログインすると、使用可能なコマンドに制限があります。たとえば、設定情報を変更するようなコマンドは、User モードでは使えません（詳細については、本書「6 ユーザー管理」(p.89)をご覧ください)。

- ・ コマンドを有効化するために、再起動などを行う必要はありません。コマンドを正しく入力すると、そのコマンド内容はすぐ有効になります。



設定や設定変更のためコマンドを発行すると、発行した時点でそのコマンドは有効になり、変更後の設定内容で動作します。ただし、本製品の電源を切る（再起動する）と設定内容は消失するので、「CREATE CONFIG」コマンドで設定をファイルとして保存し、「SET CONFIG」コマンドでその設定を使うことを指定しておく必要があります。

コマンド行で省略形を使用する

コマンドやパラメータは、他のコマンドと識別可能な長さまで省略が可能です。通常、他のコマンドやコマンドの省略形と一致しない限り、実行するコマンドの先頭の最低限のアルファベットを入力するだけでそのコマンドが実行できます。たとえば、次のような省略方法では、ルーターが識別できません。

```
DELETE: DE          DESTROY: DE          DESTINATION: DE
```

しかしながら、次のような省略方法ならば、ルーターが識別が可能です。DESTROY はコマンド、DESTINATION はコマンドのパラメータであり、それぞれ役割が違うため、同じ省略形でも識別が可能です。

```
DELETE: DEL         DESTROY: DEST       DESTINATION: DEST
```

このルールに従い、例えば「SHOW PORT」は「SH PO」、「HELP SHOW PORT」は「H SH PO」のように省略できます。

コマンド行を複数行に分ける

CREATE コマンドや ADD コマンドで作成、追加した設定を SET コマンドで変更することができます。これを利用してコマンドを複数行に分割します。

次のコマンド行（完全形）は、122 文字以上のため入力できません。

```
ADD ISDN CALL=HONEY NUMBER=0312345678 PRECEDENCE=IN
  ALTNUMBER=0312349999 CALLBACK=OFF CALLINGNUMBER=0312347777
  CHECKCLI=REQUIRED CHECKSUB=OFF ｡
```

図 4.2.6 : コマンド行が長すぎるため入力できない（完全形）

しかしながら、ADD、SET コマンドによりコマンド行を分割し、1 行を 121 文字以下にすることにより入力が可能となります（以下の例で 2 行に渡っている箇所も、改行マーク「`｡`」までは一行で入力してください。また、改行箇所には英数半角文字 1 つ分のスペースを挿入します）

```
ADD ISDN CALL=HONEY NUMBER=0312345678 PRECEDENCE=IN
  ALTNUMBER=0312349999 ｡
SET ISDN CALL=HONEY CALLBACK=OFF CALLINGNUMBER=0312347777
  CHECKCLI=REQUIRED CHECKSUB=OFF ｡
```

図 4.2.7 : コマンドの分割により入力できる

IP フィルタ設定における補足

コマンド行が冗長になりがちなIPフィルタコマンドについて補足説明します。下記に、ADD IP FILTER コマンドがパラメータとして取る主なキーワードの省略形を示します。

ACTION:AC	DESTINATION:DES	DMASK:DM	DPORT:DP
ENTRY:ENT	EXCLUDE:EXCL	FILTER:FIL	INCLUDE:INCL
PROTOCOL:PROT	SESSION:SESS	SOURCE:SO	SMASK:SM
SPORT:SP			

また、SPORT、DPORT パラメータにはプロトコル名を指定せずにポート番号を指定するとコマンド長が短縮できます(プロトコル名とポート番号の対応表は、製品に付属のCD-ROMの電子マニュアル「Command Reference」の「Chapter 8 Internet Protocol (IP)」をご覧ください)。

下記はコマンド行が122文字以上のため入力できませんが(完全形)

```
ADD IP FILTER=1 SOURCE=192.168.20.4 SMASK=255.255.255.255
DESTINATION=192.168.10.2 DMASK=255.255.255.255 DPORT=TELNET
PROTOCOL=TCP SESSION=ANY ACTION=INCLUDE ↵
```

図 4.2.8 : コマンド行が長すぎるため入力できない(完全形)

コマンドの省略形を使用することにより入力可能となります。

```
ADD IP FILT=1 SO=192.168.20.4 SM=255.255.255.255 DES=192.168.10.2
DM=255.255.255.255 DP=23 PROT=TCP SESS=ANY AC=INCL ↵
```

図 4.2.9 : コマンドの省略形により入力できる

下記はコマンド行が122文字以上のため入力できませんが(完全形)

```
ADD IP FILTER=1 SOURCE=192.168.20.4 SMASK=255.255.255.255
DESTINATION=192.168.10.2 DMASK=255.255.255.255 ACTION=INCLUDE
ENTRY=1 DPORT=TELNET PROTOCOL=TCP SESSION=ANY ↵
```

図 4.2.10 : コマンド行が長すぎるため入力できない(完全形)

SET コマンドを使用しコマンドを分割することにより入力可能となります。SET コマンドでフィルタ内容を追加する場合、ENTRY オプション設定を必ず行ってください。

```
ADD IP FILTER=1 SOURCE=192.168.20.4 SMASK=255.255.255.255
    DESTINATION=192.168.10.2 DMASK=255.255.255.255 ACTION=INCLUDE ↵
SET IP FILTER=1 ENTRY=1 DPORT=TELNET PROTOCOL=TCP SESSION=ANY ↵
```

図 4.2.11 : コマンドの分割 (SET) により入力できる

4.3 オンラインヘルプ

本製品は、オンラインヘルプを搭載しています。コマンドの概要や、コマンドが取り得るパラメータとその範囲を知りたいときにご利用ください。オンラインヘルプは、ログイン後のプロンプトに対して使用できます。Manager レベル、User レベルでは表示されるヘルプの内容が異なります。

プロンプトに対して、「HELP」を入力すると、トピック一覧が表示されます（オンラインヘルプのトップ画面）。次の例は、Manager レベルでログインしている場合の例です。

表示画面が 1 画面（24 行）におさまり切れない場合、「--MORE--」プロンプトが表示されます。「--MORE--」に対する操作キーは次の通りです。

- ・「スペース」キーで、次の 1 ページを表示します。
- ・「リターン」キーで、次の 1 行を表示します。
- ・「C」キーで、該当項目の残りすべてを表示します。
- ・「Q」キーで、表示作業を中止します。

```
Manager > help ↓

      AR シリーズルータ・オンラインヘルプ - V1.9.3 Rev 01J1 2000/06/28

ヘルプは次のトピックを説明しています。
(* マーク付きのコマンドは AR320 ではご使用できません)

HELP asynchronous      非同期コールコントロール (AR700 シリーズ /AR320 が
                        サポート) 非同期ポート、TTY
HELP ETH               イーサネットインタフェースコマンド
HELP SYN               シンクロナスインタフェースコマンド
                        (AR700 シリーズのみがサポート)
HELP PPP               PPP (Point to Point Protocol) コマンド
HELP FR                * フレームリレープロトコルコマンド
HELP ISDN              * ISDN コマンド (BRI、PRI を含む)
HELP TDM               * TDM モジュールコマンド
HELP X25               X.25 & MIOX コマンド (サポートしていません)
HELP IP                IP コマンド
HELP IPX               IPX コマンド
HELP APPLETTALK        Appletalk コマンド
HELP terminal          ターミナルサーバー
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

図 4.3.12 : 「help」の結果

トップ画面のリストに従い、さらに表示したい項目を指定します。例えば、「HELP PPP」と入力すると、「PPP」について表示されます。

```
Manager > help ppp ↵

AR シリーズルータ・オンラインヘルプ - V1.9.1 Rev 01J1 00/03/20

PPP モジュールコマンド

基本的な PPP コマンド

SET PPP [DNSPRIMARY=ipadd] [DNSSECONDARY=ipadd] [WINSPRIMARY=ipadd]
[WINSSECONDARY=ipadd]
SHOW PPP NAMESERVER

PPP インターフェースコマンド

CREATE PPP=ppp-interface OVER=physical-interface
[AUTHENTICATION={CHAP|EITHER|PAP|NONE}] [AUTHMODE={IN|OUT|INOUT}]
[BAP={ON|OFF}] [BAPMODE={CALL|CALLBACK}] [CBDELAY=1..100]
[CBMODE={ACCEPT|OFF|REQUEST}] [CBNUMBER=e164number]
[CBOPERATION={E164NUMBER|USERAUTH}] [COMPALGORITHM={PREDICTOR|STACLZS}]
[COMPRESSION={ON|OFF|LINK}] [CONFIGURE={value|CONTINUOUS}]
[DEBUGMAXBYTES=16..256] [DESCRIPTION=description] [DOWNRATE=0..100]
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

図 4.3.13 : 「help ppp」の結果

4.4 コマンドの分類

本製品は、高度な機能を実現するために、多くのコマンドをサポートしています。コマンドは、その性質により、おおむね実行コマンドと設定コマンドに分けることができます（コマンドによっては明確に分類できないものもあります）。

設定コマンド

本製品におけるソフトウェア（ルーターの機能）の実装は、ソフトウェアの内部で Ethernet、IP、IPX、AppleTalk などのように、OSI の各層ごとにまた各プロトコルごとにモジュール化されています。本製品に対する設定は、設定コマンドによって上位層と下位層のモジュールを関連づけたり、モジュールに対してパラメータを与えることによって行います。

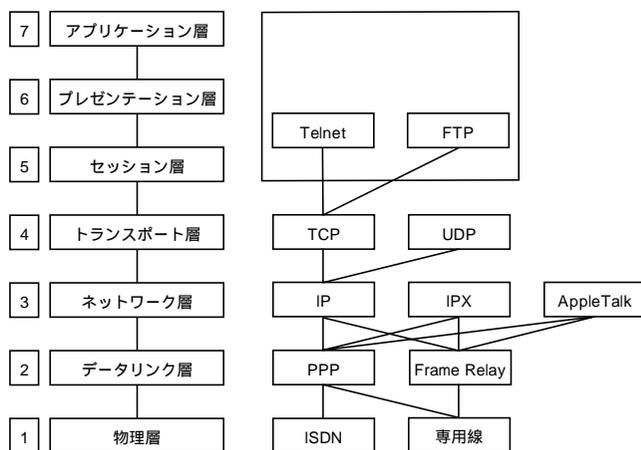


図 4.4.14 : OSI モデル

設定コマンドは、実行することによってその効果が持続するコマンドです。設定コマンドの実行によって、本製品に対する設定情報の追加、変更、削除、有効化、無効化などを行うと、本製品の動作に変更が加えられ、実行後もその情報が保持されます。例えば、「ADD IP ROUTE」は経路情報を追加するコマンドですが、経路情報はコマンド実行後も本製品に保持され、パケットの配送制御のために使用されます。設定コマンドは、内容によってはいくつかの設定コマンドを組み合わせることで実際に有効となることもあります。設定コマンドは、「CREATE CONFIG」コマンドによって「.CFG」ファイルに保存することができます（このファイルは次回の起動時に読み込まれるように設定できます。詳細は「3.6 設定の保存」(p.39)、「3.7 起動・動作ファイルの指定」(p.40)をご覧ください)。代表的な設定コマンドには、以下のようなものがあります。

ACTIVATE

DEACTIVATE

ACTIVATE は、すでに存在しているものを実際に動作させるコマンドです。DEACTIVATE は、ACTIVATE コマンドで動作しているものを中止、または停止するコマンドです。たとえば、スク립トの実行や取りやめ、設定済みの宛先への発呼や停止などでこれらのコマンドを使用します。

ADD

DELETE

ADD は、既存の設定内容に情報を追加、または登録するコマンドです。DELETE は、ADD で追加した情報を削除するコマンドです。たとえば、インターフェースの追加や削除、ルーティング情報の追加や削除にこのコマンドを使用します。

CREATE

DESTROY

CREATE は、存在していないものを作成するコマンドです。DESTROY は、CREATE で作成したものを削除するコマンドです。たとえば、設定ファイルの作成や既存ファイルの削除にこのコマンドを使用します。

ENABLE

DISABLE

ENABLE は、既存のものを有効化するコマンドです。DISABLE は、ENABLE で有効化したものを無効にするコマンドです。たとえば、モジュールやインターフェースなどの有効化無効化にこのコマンドを使用します。

RESET

RESET は、設定内容は変更せずに、実行中の動作を中止し、はじめからやり直す（リセットする）コマンドです。

SET

SET は、すでに存在するパラメータの設定、追加、または変更を行うコマンドです。

主な実行コマンド

実行コマンドは、ログイン、ログアウト、TELNET、ヘルプの表示、ファイルに対する操作、通信のテストなどのように、実行の終了後はその効果が持続しないコマンドです（「CREATE CONFIG」コマンドによって「.CFG」ファイルに保存されません）。実際に実行コマンドを使用する前に、設定コマンドによってあらかじめ設定しなくてはならないこともあります。代表的な実行コマンドには、以下のようなものがあります。

EDIT

「.cfg」(設定ファイル)および「.scp」(スクリプトファイル)を直接編集するコマンドです。設定ファイルに対して EDIT で変更を加えた場合、「RESTART ROUTER」コマンドによって設定をロードしてください。詳細は、本書「4.5 設定ファイルのエディタ」(p.61)をご覧ください。

HELP

オンラインヘルプを表示するコマンドです。詳細は、本書「4.3 オンラインヘルプ」(p.55)をご参照ください。

LOAD

TFTP サーバーや Zmodem などからダウンロードするコマンドです。詳細は、本書「11 アップ / ダウンロード」(p.111)をご覧ください。

LOGIN

ログインするコマンドです。詳細は、本書「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.36)をご覧ください。

LOGOFF、LOGOUT

ログアウトするコマンドです。詳細は、本書「3.9 ログアウト」(p.43)をご覧ください。

PING

指定した相手からの応答を確認するコマンドです。詳細は、本書「8.1 Ping」(p.99)をご覧ください。

PURGE

PURGE は、指定した項目を全消去するコマンドです。たとえば、PURGE USER は、「manager / friend (デフォルト)」以外の、登録したユーザー情報をすべて削除します。

RESTART

本製品を再起動するコマンドです。「RESTART ROUTER」(ワームスタート)と「RESTART IMMEDIATELY」(コールドスタート)の 2 種類のコマンドをサポートしています。詳細は、本書「3.8 再起動」(p.41)をご覧ください。

SHOW

SHOW は、設定内容などを表示するコマンドです。

STOP PING

PING を中止するコマンドです。詳細は、本書「8.1 Ping」(p.99)をご覧ください。

TELNET

Telnet を実行するコマンドです。詳細は、本書「7 Telnet を使う」(p.95)をご覧ください。

TRACE

経路のトレースを実行するコマンドです。詳細は、本書「8.2 Trace」(p.100)をご覧ください。

UPLOAD

TFTP サーバーや Zmodem へアップロードするコマンドです。詳細は、本書「11 アップ / ダウンロード」(p.111)をご覧ください。

4.5 設定ファイルのエディタ

本製品は、テキストエディタ機能を内蔵していますので、例えば「CREATE CONFIG=*filename.CFG*」によって保存された「.CFG」ファイルを開き、編集を施して、保存することができます。エディタの起動は、「EDIT」に続けて、ファイル名を指定します。指定したファイルが存在しない場合は、内容が空のファイルが作成されます。例えば、下記のコマンドを入力すると、

```
EDIT TEST01.CFG ↓
```

次のようなエディタ画面が表示されます。

```
#
# SYSTEM configuration
#
#
# SERVICE configuration
#
#
# LOAD configuration
#
#
# USER configuration
#
set user=manager pass=11f7ab5d3af00c6cad6ce50b4467b63eff priv=manager
set user=manager desc="Manager Account" telnet=yes
#
# PORT configuration
#

Ctrl+K+H = Help | File = TEST01.CFG          | Insert | | 1:1
```



入力されたコマンド行は、本製品のルールにしたがった書式に変換されるため、実際に入力したコマンド行と、「CREATE CONFIG=*filename.CFG*」で保存されたファイルのコマンド行の見かけは異なったものとなります。しかしながら、保存されている設定情報は同じです（例えば、長い ADD コマンド行は、ADD と SET の 2 行に変換されます）。「SHOW FILE=*FILENAME.CFG*」「SHOW CONFIG DYNAMIC」で表示される設定内容に関しても同様です。類似の概念として、「コマンド行を複数行に分ける」(p.52)をご覧ください。

エディタにおけるキー操作

エディタにおけるキー操作は、以下の通りです。「Ctrl/A」は「Ctrl」キーを押しながら「A」キーを押すことを意味します。「Ctrl/A/B」は、「Ctrl」キーを押しながら「A」キーを押し、2つのキーを押しながら更に「B」を押す操作を意味します。

表 4.5.1 : カーソル移動

キー	機能
、 Ctrl/Z	1 行上に、移動する。
、 Ctrl/X	1 行下に、移動する。
	1 桁右に、移動する。
	1 桁左に、移動する。
Ctrl/B	ファイルの先頭に、移動する。
Ctrl/D	ファイルの最後に、移動する。
Ctrl/A	行頭に、移動する。
Ctrl/E	行末に、移動する。
Ctrl/U	1 画面前に、移動する (スクロールダウン)。
Ctrl/V	1 画面後に、移動する (スクロールアップ)。
Ctrl/F	1 ワード右に移動する。

表 4.5.2 : モードの切り替え

キー	機能
Ctrl/O	上書きモード
Ctrl/I	挿入モード

表 4.5.3 : 消去

キー	機能
Ctrl/T	カーソル右の 1 ワードを消去する。
Ctrl/Y	行全体を消去する。
BackSpace、 Delete	カーソル右の 1 文字を消去する。

表 4.5.4 : ブロック操作

キー	機能
Ctrl/K/B	ブロックマークを開始する。
Ctrl/K/C	ブロックでコピーする。
Ctrl/K/D	ブロックマークを終了する。

表 4.5.4 : ブロック操作

キー	機能
Ctrl/K/P	ブロックでペースト (貼りつけ) する。
Ctrl/K/U	ブロックでカットする。
Ctrl/K/Y	ブロックで消去する。
Ctrl/F	1 ワード右に移動する。

表 4.5.5 : 検索

キー	機能
Ctrl/K/F	文字列を検索する。
Ctrl/L	検索を再実行する。

表 4.5.6 : 終了・保存

キー	機能
Ctrl/K/X	上書き保存し、エディタを終了する。
Ctrl/C	変更を破棄するか問い合わせを表示してエディタを終了する。

表 4.5.7 : その他

キー	機能
Ctrl/W	画面をリフレッシュ (再表示) する。
Ctrl/K/O	別のファイルを開く。
Ctrl/K/H	エディタのオンラインヘルプを表示する。

5 構築例

本章では、具体的な構築例を挙げながら、必要なコマンド入力を示し、設定の要点について説明します。さらに多くの設定例は、CD-ROMに収録されているPDFファイル「Configuration Example」にあります。

実際に入力する部分は、太文字で示します。紙面の都合により、コマンド行を折り返さなければならない場合は、2行目以降を字下げして示しています（実際のコマンド入力では字下げされている行の前にスペースをひとつ入れてください）。「5.1 Ethernet でインターネットに接続する」(p.65)では、コマンドプロンプト、コマンドの実行によって表示されるメッセージも合わせて示します。他の例では、コマンド行だけ示します。

5.1 Ethernet でインターネットに接続する

ADSL/CATV 接続の特徴

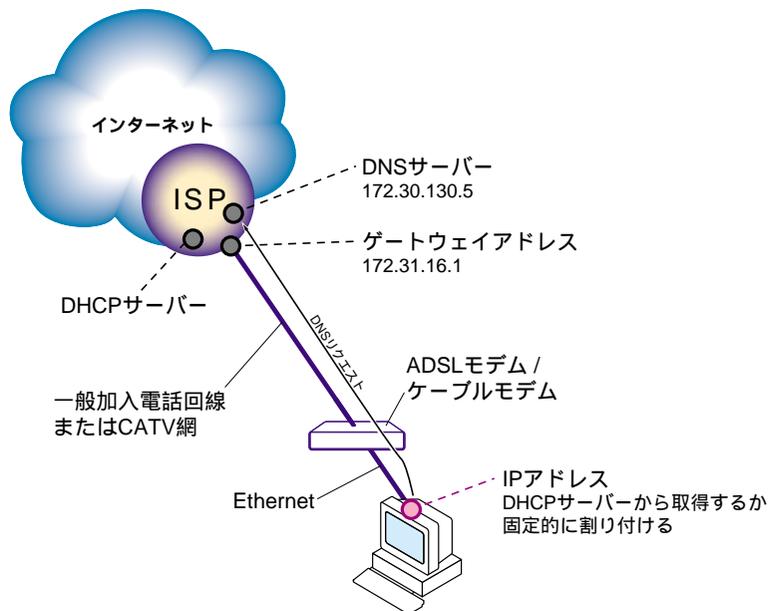


図 5.1.1 : 個人向けの ADSL/CATV インターネット接続サービス

図 5.1.1 に ADSL/CATV によるインターネット・サービス・プロバイダ（以後、プロバイダーと略します）への一般的な接続形態を示します（個人向けサービス）。次にダイヤルアップとの比較した場合、ADSL/CATV 接続では、コンピュータ（端末）を Ethernet で接続する点が特徴的です。接続には ADSL/ ケーブルモデムが介在しますが、端末からプロバイダーを見たとき、あたかも直接プロバイダーの LAN（ローカルエリアネットワーク）に接続しているかのように見えます。接続のとき、ユーザー名やパスワードを入力する必要もありません。コンピュータに電源を入れるだけで、インターネットへのアクセスができます。

個人向け ADSL/CATV 接続の特徴¹

- ・ ADSL モデムやケーブルモデムにより常時接続。
ADSL モデムやケーブルモデムは、Ethernet でコンピュータに接続。
プロバイダーとの通信速度は、個人向けダイヤルアップ接続より高速。
- ・ 端末から見た場合、接続はローカルエリアネットワーク（LAN、Ethernet）のように見える。
- ・ IP アドレスは DHCP サーバーによる自動設定。プロバイダーによっては固定的な IP アドレスの取得も可能。²
- ・ 契約上は端末を 1 台だけ使用する。
通常、MAC アドレスで管理されており、複数の端末は使用不可。³

個人向けダイヤルアップ接続の特徴

- ・ つなぎたいときに、モデム（アナログ回線用）や TA で電話をかけて接続。
モデムや TA は、コンピュータのシリアルポートに接続するか、コンピュータに内蔵。
プロバイダーとの通信速度は、最高 128Kbps（ISDN 2B 使用時）。
- ・ 接続のプロトコルは PPP。接続時にユーザー名やパスワードが必要。
- ・ プロバイダーからは具体的な IP アドレスを指示されない（IP ネゴシエーションを使用する）。
- ・ 契約上は端末を 1 台だけ使用する。



1. プロバイダーによっては法人向けの接続サービスも提供しています。その場合は、複数のグローバル IP アドレスの取得が可能です。
2. ルーターのダイナミック ENAT を使用するためには、グローバル IP アドレスである必要があります。契約時にご確認ください。
3. ルーターのダイナミック ENAT を使用することにより、複数のコンピュータからインターネットへのアクセスが可能となります。また、逆にインターネット側を起点とするコンピュータへのアクセスができなくなり、コンピュータのセキュリティが得られます。

このような特徴から、ルーターに施す設定は、LAN における設定に近いものとなります。以下では、ケーブルモデムやADSL モデムによるプロバイダーへの接続設定について説明します。CATVとADSLでは、プロバイダーまでの接続方法は異なりますが、ルーターに施す設定は同じです。

構成と方針

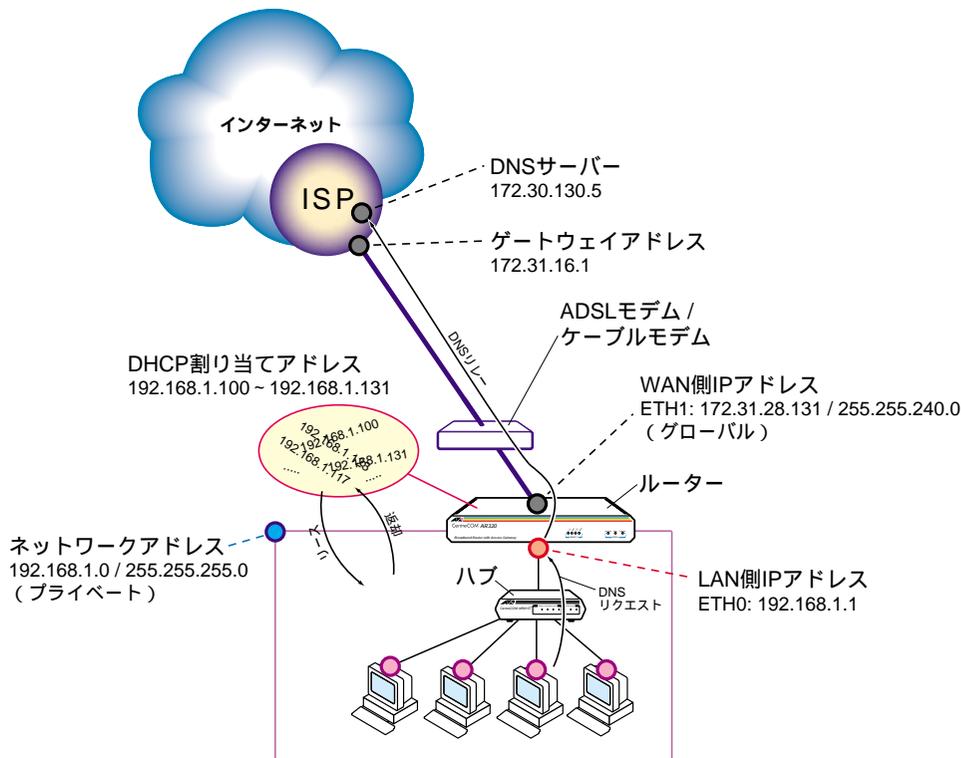


図 5.1.2 : CATV/ADSL インターネットにおける標準的な構成例

ここでは、プロバイダーから以下の情報が得られたと仮定します。¹

- ・ プライマリー DNS サーバー「172.30.130.5」、セカンダリー DNS サーバー「172.30.130.205」
- ・ ゲートウェイアドレス「172.31.16.1」
- ・ 与えられたグローバル IP アドレス / ネットマスク「172.31.28.131/255.255.240.0」



1. 「172.30.130.5」「172.31.16.1」「172.31.28.131」は、プライベートアドレスですが、ここではグローバルアドレスとして与えられたと仮定します。

次のような方針で設定を行います。

- ・ダイナミック ENAT を使用し、プライベートネットワークの IP アドレスを、与えられたグローバル IP アドレスに変換します。これにより、ルーターの LAN 側の複数のコンピュータからインターネットへのアクセスが可能となります。ここでは、プライベートネットワーク (LAN) の IP アドレス / ネットマスクとして下記を仮定します。
 - ・ LAN 側 IP アドレス / ネットマスク 「192.168.1.1/255.255.255.0」
- ・ルーターを DHCP サーバーとして動作させ、プライベートネットワークに接続されたコンピュータに次の情報を提供します。
 - ・ IP アドレス / サブネットマスク 「192.168.1.100 ~ 192.168.1.131/255.255.255.0」
 - ・ デフォルトゲートウェイアドレス 「192.168.1.1」
 - ・ DNS サーバーアドレス 「192.168.1.1」
- ・プライベートネットワークに接続されたコンピュータは、DHCP クライアントとして動作させ、ルーターから上記の情報を得ます。
- ・ルーターで DNS リレー機能を動作させ、コンピュータからの DNS リクエストをプロバイダーの DNS サーバーに転送します。DHCP サーバーが提供する DNS サーバー情報として自分自身を設定します。

設定手順

1. Manager レベルでログインしてください (下記ではデフォルトを仮定しています)。

```
login: manager ↓  
Password: friend ↓
```

2. 必要であればプロンプトを設定します。¹

```
Manager > set system name=CATVGW ↓  
  
Info (134003): Operation successful.  
  
Manager CATVGW>
```



1. ルーターが 1 台しかない場合、特に設定する必要はありませんが、ルーターが複数存在するとき、プロンプトを変更しておく便利です。

3. ログなどの管理を行うために、現在時刻を設定します（以前設定したことがあれば、ここで新たに設定しなおす必要はありません）。

```
Manager CATVGW> set time=16:44:00 date=20-Jun-2000 ↓  
  
System time is 16:44:00 on Monday 20-Jun-2000.
```

4. IP モジュールを有効にします。

```
Manager CATVGW> enable ip ↓  
  
Info (105287): IP module has been enabled.
```

5. WAN 側 Ethernet インターフェイス (eth1) に IP アドレスを設定します。¹

```
Manager CATVGW> add ip interface=eth1 ip=172.31.28.131 mask=255.255.240.0 ↓
```

Interface	Type	IP Address	Bc Fr	PArp	Filt	RIP Met.	SAMode	IPSc
Pri. Filt	Pol.Filt	Network Mask	MTU	VJC	GRE	OSPF Met.	DBcast	Mul.
eth1	Static	172.31.28.131	1 n	On	---	01	Pass	No
---	---	255.255.240.0	1500	-	---	0000000001	No	Rec



1. Ethernet インターフェイスに静的に IP アドレスを設定するのではなく、ルーターを DHCP クライアントとして動作させ、プロバイダーの DHCP サーバーから得た IP アドレスを Ethernet インターフェイスに割り当てることもできます。

その場合は、手順 5 ~ 手順 7 の代わりに、次の 2 行を入力します。

1 行目でインターフェイスに割り当てる IP アドレスは、接続相手に与えらうように設定します（このコマンドは、「add ip interface=eth1 ip=dhcp」の前に実行しなければなりません）。

2 行目で WAN 側 Ethernet インターフェイス (eth1) に、DHCP サーバーから得た IP アドレス、マスクを設定します。

デフォルトルート、DNS サーバーアドレスの設定は不要です（自動的に取得されます）。

```
enable ip remoteassign  
add ip interface=eth1 ip=dhcp
```

6. デフォルトルートを設定します。¹

```
Manager CATVGW> add ip route=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 interface=eth1
nextHop=172.31.16.1 ↓

Info (105275): IP route successfully added.
```

7. DNS サーバーアドレスを設定します。

```
Manager CATVGW> set ip nameserver=172.30.130.5 ↓

Info (105282): Name server successfully updated.

Manager CATVGW> set ip secondarynameserver=172.30.130.205 ↓

Info (105282): Secondary name server successfully updated.
```

8. DNS リレー機能を有効にします。

```
Manager CATVGW> enable ip dnsrelay ↓

Info (105003): Operation successful.
```

9. LAN 側 Ethernet インターフェース (eth0) に IP アドレスを設定します。

```
Manager CATVGW> add ip interface=eth0 ip=192.168.1.1 mask=255.255.255.0 ↓
```

Interface	Type	IP Address	Bc	Fr	PArp	Filt	RIP Met.	SAMode	IPSc
Pri.	Filt	Pol.Filt Network Mask	MTU	VJC	GRE	OSPF Met.	DBcast	Mul.	
eth0	Static	192.168.1.1	1	n	On	---	01	Pass	No
---	---	255.255.255.0	1500	-	---	0000000001	No	Rec	

10. NAT 機能を有効にし、ダイナミック ENAT によって、LAN 側のプライベート IP アドレスを、プロバイダーから与えられたグローバル IP アドレスに変換します。グローバル IP アドレスとして、

1. 「SHOW IP ROUTE」で経路情報が表示されます。



eth1 インターフェースを指定します。¹

```
Manager CATVGW> enable ip nat ↓  
  
Info (105287): IP NAT has been enabled.  
  
Manager CATVGW> add ip nat ip=192.168.1.0 mask=255.255.255.0 gblinterface=eth1 ↓  
  
Info (105275): IP NAT entry successfully added.
```

11. LAN 側のコンピュータ (DHCP クライアント) のために、DHCP サーバー機能を有効にします。

```
Manager CATVGW> enable dhcp ↓
```

12. 「base」という名前²のDHCPポリシーを作成し、IPアドレスの使用期限を7,200秒に設定します。

```
Manager CATVGW> create dhcp policy="base" lease=7200 ↓  
  
Info (170003): Operation successful.
```

13. DHCP クライアントに提供する情報を設定します。

```
Manager CATVGW> add dhcp policy="base" subnet=255.255.255.0 ↓  
  
Info (170003): Operation successful.  
  
Manager CATVGW> add dhcp policy="base" router=192.168.1.1 ↓  
  
Info (170003): Operation successful.  
  
Manager CATVGW> add dhcp policy="base" dnsserver=192.168.1.1 ↓  
  
Info (170003): Operation successful.
```



1. ダイナミック ENAT、すなわち複数のプライベート IP アドレスをひとつのグローバル IP アドレスに変換する場合、インターフェースまたはグローバル IP アドレスを指定することができます。「SHOW IP NAT」で設定情報が表示されます。

2. 名前は任意につけることができます。

14. 「local」という名前¹のIPアドレス範囲を作成し、192.168.1.100 ~ 192.168.1.131の32アドレスをクライアントに提供するように設定します。

```
Manager CATVGW> create dhcp range="local" policy="base" ip=192.168.1.100
number=32 』

Info (170003): Operation successful.
```

15. 設定をファイルに保存し、SET CONFIG コマンドで起動時設定ファイルを指定します。

```
Manager CATVGW> create config=catv.cfg 』

Info (149003): Operation successful.

Manager CATVGW> set config=catv.cfg 』

Info (149003): Operation successful.
```

16. 以上でルーターの設定は終了です。

設定内容の表示

17. 保存されている設定ファイルの一覧を表示するには、下記のコマンドを実行します。「[図 9.1.1 設定ファイルに関するコマンド \(p.101\)](#)」をご覧ください。

```
Manager CATVGW> show file 』
```

設定ファイルの内容を表示するには、下記のコマンドを実行します。表示される内容について、「[図 4.5 設定ファイルのエディタ \(p.61\)](#)」のメモをご覧ください。

```
Manager CATVGW> show file=catv.cfg 』
```

実行メモリー上にロードされている設定を表示するには、下記のコマンドを実行します（表示される内容について、「[図 4.5 設定ファイルのエディタ \(p.61\)](#)」のメモをご覧ください）。

1. 名前は任意につけることができます。



```
Manager CATVGW> show config dynamic ↓
```

設定ファイルの内容を直接編集するには、下記のコマンドを実行します。「図 4.5 設定ファイルのエディタ (p.61)」をご覧ください。

```
Manager TOKYO> edit catv.cfg ↓
```

下記に入力したコマンド行のリストを示します。リストではリターンマーク「↓」を省略しています。

表 5.1.1 : Ethernet によるインターネットへの接続

```
1 login: manager
  Password: friend
2 set system name=CATVGW
3 set time=16:44:00 date=20-Jun-2000
4 enable ip
5 add ip interface=eth1 ip=172.31.28.131
6 add ip route=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 interface=eth1 nexthop=172.31.16.1 metric=1
7 set ip nameserver=172.30.130.5
  set ip secondarynameserver=172.30.130.205
8 enable ip dnsrelay
9 add ip interface=eth0 ip=192.168.1.1 mask=255.255.255.0
10 enable ip nat
  add ip nat ip=192.168.1.0 mask=255.255.255.0 gblinterface=eth1
11 enable dhcp
12 create dhcp policy="base" lease=7200
13 add dhcp policy="base" subnet=255.255.255.0
  add dhcp policy="base" router=192.168.1.1
  add dhcp policy="base" dnsserver=192.168.1.1
14 create dhcp range="local" policy="base" ip=192.168.1.100 number=32
15 create config=catv.cfg
  set config=catv.cfg
```

```
17 show file
  show file=catv.cfg
  show config dynamic
  edit catv.cfg
```

5.2 PPPoE でインターネットに接続する

構成と方針

PPPoE (PPP over Ethernet) は、Ethernet で PPP を利用するための技術です¹。接続の物理的構成は、図 5.1.2 と全く同じですが、コンピュータ (端末) の電源オンで直ちにプロバイダーに接続されるのではなく、ダイヤルアップや専用線の場合のように、接続時にユーザー名、パスワードで認証が行われます

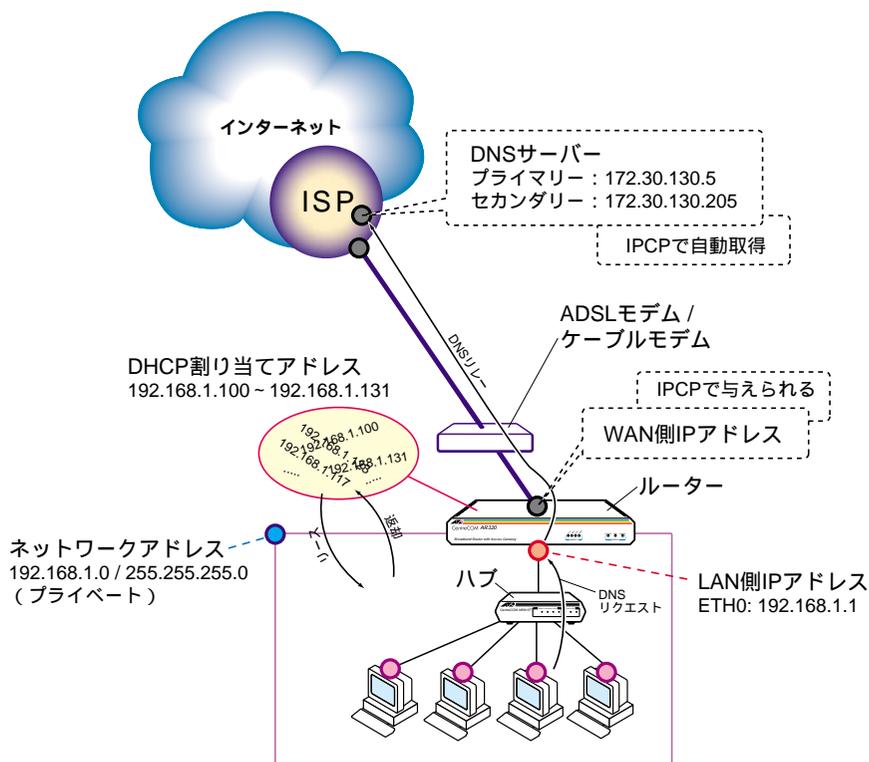


図 5.2.3 : PPPoE によるインターネット接続



1. PPPoE をご利用になるためには、ご契約のプロバイダーがこのサービスを提供している必要があります。

ここでは、プロバイダーから以下の情報が得られたと仮定します。

- ・ 接続ユーザー名 (PPP) 「kimkim27」
- ・ 接続パスワード (PPP) 「osienai!!」
- ・ プライマリー DNS サーバーアドレス 「172.30.130.5」¹
セカンダリー DNS サーバーアドレス 「172.30.130.205」²
- ・ グローバル IP アドレス 「1 つ。固定的なアドレスは与えられず、接続時に IPCP³ で自動的に割り当てられる」
- ・ PPPoE サービス名 「PPPoE」

次のような方針で設定を行います。

- ・ ダイナミック ENAT を使用し、プライベートネットワークの IP アドレスを、与えられたグローバル IP アドレスに変換します。これにより、ルーターのプライベートネットワーク (LAN) 側の複数のコンピュータからインターネットへのアクセスが可能となります。ここでは、LAN 側 IP アドレス / ネットマスクとして下記を仮定します。
 - ・ LAN 側 IP アドレス / ネットマスク 「192.168.1.1/255.255.255.0」
- ・ ルーターを DHCP サーバーとして動作させ、プライベートネットワークに接続されたコンピュータに次の情報を提供します。
 - ・ IP アドレス / サブネットマスク 「192.168.1.100 ~ 192.168.1.131/255.255.255.0」
 - ・ デフォルトゲートウェイアドレス 「192.168.1.1」
 - ・ DNS サーバーアドレス 「192.168.1.1」
- ・ プライベートネットワークに接続されたコンピュータは、DHCP クライアントとして動作させ、ルーターから上記の情報を得ます。
- ・ ルーターで DNS リレー機能を動作させ、コンピュータからの DNS リクエストをプロバイダーの DNS サーバーに転送します。DHCP サーバーが提供する DNS サーバー情報として自分自身を設定します。



1. 「172.30.130.5」「172.30.130.205」は、プライベートアドレスですが、ここではグローバルアドレスとして与えられたと仮定します。
2. プライマリー / セカンダリー DNS サーバーのアドレスは、IPCP により自動取得するため、実際の設定では使用しません。
3. Internet Protocol Control Protocol、RFC1332

設定手順

1. Manager レベルでログインしてください（下記ではデフォルトを仮定しています）。

```
login:manager ↵  
Password:friend ↵
```

2. 必要であればプロンプトを設定します。¹

```
Manager > set system name=PPPoE ↵  
  
Info (134003): Operation successful.  
  
Manager PPPoE>
```

3. ログなどの管理を行うために、現在時刻を設定します（以前設定したことがあれば、ここで新たに設定しなおす必要はありません）。

```
Manager PPPoE> set time=16:44:00 date=20-Jun-2000 ↵  
  
System time is 16:44:00 on Monday 20-Jun-2000.
```

4. IP モジュールを有効にします。

```
Manager PPPoE> enable ip ↵
```



1. ルーターが 1 台しかない場合、特に設定する必要はありませんが、ルーターが複数存在するとき、プロンプトを変更しておく便利です。

5. PPPoE を使用する Ethernet インターフェース(eth1) 上に、PPP インターフェースを作成します。「over=eth1-xxxx」の「xxxx」文字列は、プロバイダーから提供された PPPoE サービス名を記述します。¹

```
Manager PPPoE> create ppp=0 over=eth1-PPPoE ↓
```

6. プロバイダーから与えられた接続ユーザー名と接続パスワードを登録し、接続時に IP アドレス割り当ての要求を行うよう設定します。また、BAP² および LQR³ の PPP オプションを使用しないようにしています。^{4 5}

```
Manager PPPoE> set ppp=0 bap=off iprequest=on user=kimkim27
password=osienai!! ↓
Manager PPPoE> set ppp=0 over=eth1-PPPoE lqr=off ↓
```

7. 接続時に IPCP で割り当てられた IP アドレスを、Unnumbered インターフェース (ip=0.0.0.0) に適用するように設定します。

```
Manager PPPoE> enable ip remoteassign ↓
```



1. この文字列は、PPPoE 接続時に「サービス名タグ (Service-Name TAG)」として使用されます。特に、プロバイダーからの指定がなければ、任意の文字列が使用できます。
2. Bandwidth Allocation Protocol. デフォルトでは「on」ですが ISDN を対象とした機能であるため、PPPoE では「off」にする必要があります。
3. LQR は、PPP リンクの状態を確認し合う機能です。通常、「off」にしておきます。
4. ルーターが起動した直後に PPPoE セッションを確立し、以後常時接続を行うため、切断および再接続は、手動で行う必要があります。セッションの切断は、次のコマンドで PPP インターフェースを無効にします。

```
disable ppp=0
```

再接続は、次のコマンドで PPP インターフェースを有効にします。

```
enable ppp=0
```

次のコマンドを入力すれば、常時接続ではなく、通信要求が発生したときに自動的に PPPoE セッションの確立を行い、無通信状態が60秒間続いたときに PPPoE セッションを切断します。

```
set ppp=0 over=eth1-PPPoE idle=60
```
5. 本ルーターは、プロバイダーに認証をってもらう立場なので「authentication」パラメータの指定は不要です (デフォルトは「none」)

8. PPP インターフェイスに IP アドレスを設定します。プロバイダーから割り当てられた IP アドレスが適用されるように、「ip=0.0.0.0」を設定します。

```
Manager PPPoE> add ip interface=ppp0 ip=0.0.0.0 ↓
```

9. デフォルトルートを設定します。

```
Manager PPPoE> add ip route=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 interface=ppp0  
nextHop=0.0.0.0 ↓
```

10. DNS リレー機能を有効にします。

```
Manager PPPoE> enable ip dnsrelay ↓
```

11. DNS リレーの中継先を指定します。通常、中継先は DNS サーバーのアドレスを指定しますが、IPCP によりアドレスを取得するまでアドレスは不明であるため、インターフェイスを指定します。^{1 2}

```
Manager PPPoE> set ip dnsrelay interface=ppp0 ↓
```

12. LAN 側 Ethernet インターフェイス (eth0) に IP アドレスを設定します。

```
Manager PPPoE> add ip interface=eth0 ip=192.168.1.1 mask=255.255.255.0 ↓
```



1. コマンドは、次の順に実行してください。「set ip dnsrelay interface=ppp0」は、実在するインターフェイスに対して適用する必要があります。

```
add ip interface=ppp0 ip=0.0.0.0
```

```
set ip dnsrelay interface=ppp0
```

特に、設定ファイル (*filename.cfg*) を直接「EDIT」で編集する場合や、作成済みの設定ファイルをダウンロードする場合 (LOAD)、この順番を入れ替えないでください。順序の違いによるトラブルは、わかりにくいいため注意が必要です。

2. あらかじめ DNS サーバーアドレスが分かっている場合、次のように DNS サーバーを指定しておいてもかまいません。ただし、この場合アドレスが変更されると、設定し直さなければなりません。

```
set ip nameserver=172.30.130.5
```

```
set ip secondarynameserver=172.30.130.205
```

13. NAT 機能を有効にし、ダイナミック ENAT によって、LAN 側のプライベート IP アドレスを、プロバイダーから与えられたグローバル IP アドレスに変換します。グローバル IP アドレスとして、ppp0 インターフェースを指定します。¹

```
Manager PPPoE> enable ip nat ↓  
Manager PPPoE> add ip nat ip=192.168.1.0 mask=255.255.255.0 gblinterface=ppp0 ↓
```

14. LAN 側のコンピュータ (DHCP クライアント) のために、DHCP サーバー機能を有効にします。

```
Manager PPPoE> enable dhcp ↓
```

15. 「base」という名前²の DHCP ポリシーを作成し、IP アドレスの使用期限を 7,200 秒に設定します。

```
Manager PPPoE> create dhcp policy="base" lease=7200 ↓
```

16. DHCP クライアントに提供する情報を設定します。

```
Manager PPPoE> add dhcp policy="base" subnet=255.255.255.0 ↓  
Manager PPPoE> add dhcp policy="base" router=192.168.1.1 ↓  
Manager PPPoE> add dhcp policy="base" dnsserver=192.168.1.1 ↓
```

17. 「local」という名前³の IP アドレス範囲を作成し、192.168.1.100 ~ 192.168.1.131 の 32 アドレスをクライアントに提供するように設定します。

```
Manager PPPoE> create dhcp range="local" policy="base" ip=192.168.1.100  
number=32 ↓
```



1. ダイナミック ENAT、すなわち複数のプライベート IP アドレスをひとつのグローバル IP アドレスに変換する場合、インターフェースまたはグローバル IP アドレスを指定することができます。
2. 名前は任意につけることができます。
3. 名前は任意につけることができます。

18. 設定をファイルに保存し、SET CONFIG コマンドで起動時設定ファイルを指定します。

```
Manager PPPoE> create config=pppoe.cfg ↵
Manager PPPoE> set config=pppoe.cfg ↵
```

19. 以上でルーターの設定は終了です。設定の確認方法は、「設定内容の表示 (p.72) をご覧ください。

下記に入力したコマンド行のリストを示します。リストではリターンマーク「↵」を省略しています。

表 5.2.2 : PPPoE によるインターネットへの接続

```
1 login:manager
  Password:friend
2 set system name=PPPoE
3 set time=16:44:00 date=20-Jun-2000
4 enable ip
5 create ppp=0 over=eth1-PPPoE
6 set ppp=0 bap=off iprequest=on user=kimkim27 password=osienai!!
  set ppp=0 over=eth1-PPPoE lqr=off
7 enable ip remoteassign
8 add ip interface=ppp0 ip=0.0.0.0
9 add ip route=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 interface=ppp0 nexthop=0.0.0.0
10 enable ip dnsrelay
11 set ip dnsrelay interface=ppp0
12 add ip interface=eth0 ip=192.168.1.1 mask=255.255.255.0
13 enable ip nat
  add ip nat ip=192.168.1.0 mask=255.255.255.0 gblinterface=ppp0
14 enable dhcp
15 create dhcp policy="base" lease=7200
16 add dhcp policy="base" subnet=255.255.255.0
  add dhcp policy="base" router=192.168.1.1
  add dhcp policy="base" dnsserver=192.168.1.1
17 create dhcp range="local" policy="base" ip=192.168.1.100 number=32
18 create config=pppoe.cfg
  set config=pppoe.cfg
```

```
19 show file
  show file=pppoe.cfg
  show config dynamic
  edit pppoe.cfg
```

5.3 ローカルルーターの設定

構成と方針

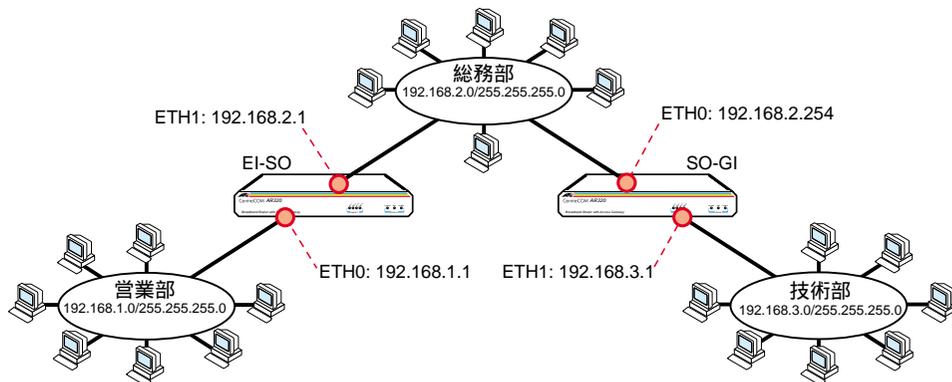


図 5.3.4 : ローカルルーターとして使う

本製品をローカルルーターとして使用し、営業部、総務部、技術部の 3 部署を結ぶ例を説明します。次のような方針で設定を行います。

- ・ 総務部のネットワークに対して、営業部と技術部のネットワークが接続する形にし、それぞれのネットワークアドレスを次のように決めます。
 - ・ 営業部「192.168.1.0/255.255.255.0」
 - ・ 総務部「192.168.2.0/255.255.255.0」
 - ・ 技術部「192.168.3.0/255.255.255.0」
- ・ 各ルーターの Ethernet インターフェースの IP アドレスを次のように決めます。また、管理がしやすいようにルーターに名前（プロンプト）を付けます。
 - ・ 営業部 - 総務部間「EI-SO」
 - ・ 営業部側 ETH0: 192.168.1.1
 - ・ 総務部側 ETH1: 192.168.2.1
 - ・ 総務部 - 技術部間「SO-GI」
 - ・ 総務部側 ETH0: 192.168.2.254
 - ・ 技術部側 ETH1: 192.168.3.1

設定手順

ルーター EI-SO をはじめに示し、ルーター SO-GI の例を併記します。

1. 営業部 - 総務部間、総務部 - 技術部間ルーターとも、Manager レベルでログインしてください（下記ではデフォルトを仮定しています）。

```
login:manager ↓  
Password:friend ↓
```

2. プロンプトを設定します。営業部 - 総務部間ルーターでは次のように設定します。

```
Manager > set system name=EI-SO ↓  
  
Info (134003): Operation successful.  
  
Manager EI-SO>
```

総務部 - 技術部間ルーターでは次のように設定します。

```
Manager > set system name=SO-GI ↓  
  
Info (134003): Operation successful.  
  
Manager SO-GI>
```

3. ログなどの管理を行うために、現在時刻を設定します（以前設定したことがあれば、ここで新たに設定しなおす必要はありません）。

```
Manager EI-SO> set time=16:44:00 date=20-Jun-2000 ↓  
  
System time is 16:44:00 on Monday 20-Jun-2000.
```

ルーター SO-GI に対しても、同様に設定してください。

4. ルーター EI-SO の IP モジュールを有効にします。

```
Manager EI-SO> enable ip ↓
```

ルーター SO-GI に対しても、同様に設定してください。

5. ルーター EI-SO の Ethernet インターフェースに IP アドレスを設定します (営業側は eth0、総務側は eth1)。

```
Manager EI-SO> add ip interface=eth0 ip=192.168.1.1 mask=255.255.255.0 ↓  
Manager EI-SO> add ip interface=eth1 ip=192.168.2.1 mask=255.255.255.0 ↓
```

ルーター SO-GI の Ethernet インターフェースに IP アドレスを設定します (総務側は eth0、技術側は eth1)。

```
Manager SO-GO> add ip interface=eth0 ip=192.168.2.254 mask=255.255.255.0 ↓  
Manager SO-GO> add ip interface=eth1 ip=192.168.3.1 mask=255.255.255.0 ↓
```

6. ルーター EI-SO に対して、営業部から技術部への経路情報を設定します。

```
Manager EI-SO> add ip route=192.168.3.0 mask=255.255.255.0 interface=eth1  
nextHop=192.168.2.254 metric=2 ↓
```

ルーター SO-GI に対して、技術部から営業部への経路情報を設定します。

```
Manager SO-GI> add ip route=192.168.1.0 mask=255.255.255.0  
interface=eth0 nextHop=192.168.2.1 metric=2 ↓
```

7. ルーター EI-SO で設定をファイルに保存し、SET CONFIG コマンドで起動時設定ファイルを指定します。

```
Manager EI-SO> create config=ei-so.cfg ↓  
Manager EI-SO> set config=ei-so.cfg ↓
```

ルーター SO-GI でも同様にします。

```
Manager SO-GI> create config=so-gi.cfg ↵
Manager SO-GI> set config=so-gi.cfg ↵
```

8. 以上でルータの設定は終了です。設定の確認方法は、「設定内容の表示」(p.72)をご覧ください。

下記に入力したコマンド行のリストを示します。リストではリターンマーク「↵」を省略しています。

表 5.3.3 : ローカルルーターの設定

	営業部 - 総務部間ルーター	総務部 - 技術部間ルーター
1	login: manager Password: friend	login: manager Password: friend
2	set system name=EI-SO	set system name=SO-GI
3	set time=16:44:00 date=20-Jun-2000	set time=16:44:00 date=20-Jun-2000
4	enable ip	enable ip
5	add ip interface=eth0 ip=192.168.1.1 mask=255.255.255.0 add ip interface=eth1 ip=192.168.2.1 mask=255.255.255.0	add ip interface=eth0 ip=192.168.2.254 mask=255.255.255.0 add ip interface=eth1 ip=192.168.3.1 mask=255.255.255.0
6	add ip route=192.168.3.0 mask=255.255.255.0 interface=eth1 nexthop=192.168.2.254 metric=2	add ip route=192.168.1.0 mask=255.255.255.0 interface=eth0 nexthop=192.168.2.1 metric=2
7	create config=ei-so.cfg set config=ei-so.cfg	create config=so-gi.cfg set config=so-gi.cfg
8	show file show file=ei-so.cfg show config dynamic edit ei-so.cfg	show file show file=so-gi.cfg show config dynamic edit so-gi.cfg

5.4 ローカルブリッジの設定

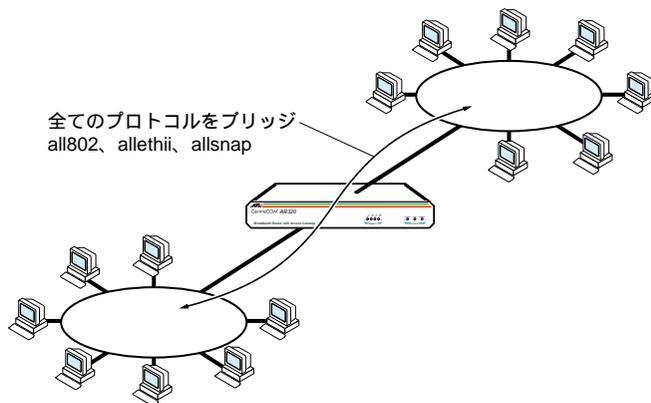


図 5.4.5 :

1. Manager レベルでログインしてください（下記ではデフォルトを仮定しています）。

```
login: manager ↵  
Password: friend ↵
```

2. 必要であればプロンプトを設定します。¹

```
Manager > set system name=BRIDGE ↵  
  
Info (134003): Operation successful.  
  
Manager BRIDGE>
```

3. ログなどの管理を行うために、現在時刻を設定します（以前設定したことがあれば、ここで新たに設定しなおす必要はありません）。

```
Manager BRIDGE> set time=16:44:00 date=20-Jun-2000 ↵  
  
System time is 16:44:00 on Monday 20-Jun-2000.
```



1. ルーターが 1 台しかない場合、特に設定する必要はありませんが、ルーターが複数存在するとき、プロンプトを変更しておくと便利です。

4. ブリッジモジュールを有効にします。¹

```
Manager BRIDGE> enable bridge ↓
```

5. ふたつの Ethernet インターフェースにブリッジポートを作成します。

```
Manager BRIDGE> add bridge port=1 interface=eth0 ↓  
Manager BRIDGE> add bridge port=2 interface=eth1 ↓
```

6. ブリッジするプロトコルを指定します。ここでは、Ethernet 上の全てのパケットをブリッジ対象にすると仮定します。²

```
Manager BRIDGE> add bridge protocol type="all802" ↓  
Manager BRIDGE> add bridge protocol type="allethii" ↓  
Manager BRIDGE> add bridge protocol type="allsnap" ↓
```

7. 設定をファイルに保存し、SET CONFIG コマンドで起動時設定ファイルを指定します。

```
Manager BRIDGE> create config=bridge.cfg ↓  
Manager BRIDGE> set config=bridge.cfg ↓
```

8. 以上でブリッジの設定は終了です³。設定の確認方法は、「設定内容の表示」(p.72)をご覧ください。



1. スパニングツリープロトコル(STP)を有効にしたい場合、次のコマンドを入力してください。
enable bridge spanning
2. 特定のプロトコルだけをブリッジしたい場合、英文オンラインマニュアル「Command Reference」(CD-ROM) 第 11 章「Bridging」の「ADD BRIDGE PORT」コマンド解説部分の一覧表をご覧ください。
3. TCP/IP をお使いの環境では、Ethernet インターフェースに IP アドレスを割り付けておくことにより、Telnet で本製品の管理ができるようになり便利です。「7.3 ブリッジングにおける Telnet」(p.97)をご覧ください。

下記に入力したコマンド行のリストを示します。リストではリターンマーク「`\n`」を省略しています。

表 5.4.4 : ローカルブリッジの設定

1	<code>login:manager</code> <code>Password:friend</code>
2	<code>set system name=BRIDGE</code>
3	<code>set time=16:44:00 date=20-Jun-2000</code>
4	<code>enable bridge</code>
5	<code>add bridge port=1 interface=eth0</code> <code>add bridge port=2 interface=eth1</code>
6	<code>add bridge protocol type="all802"</code> <code>add bridge protocol type="allethii"</code> <code>add bridge protocol type="allsnap"</code>
7	<code>create config=bridge.cfg</code> <code>set config=bridge.cfg</code>
8	<code>show file</code> <code>show file=bridge.cfg</code> <code>show config dynamic</code> <code>edit bridge.cfg</code>

6 ユーザー管理

6.1 ノーマルモード / セキュリティモード

本製品は、次の2つの動作モードを持っています。

- ・ ノーマルモード (Normal Mode)
本製品におけるデフォルトのモードです。
- ・ セキュリティモード (Security Mode)
高度なセキュリティを得るためのモードです。

本製品には、「User」「Manager」「Security Officer」の3つのユーザーレベルが存在し、ノーマルモードや、セキュリティモードにおいて次の権限を持ちます。下記にコマンドプロンプトの変化¹、与えられている権限²について示します。ご購入時の状態では、Manager レベルのユーザー「manager」とそのパスワード「friend」だけが存在します。

表 6.1.1 : 動作モードと各ユーザーレベルの権限

	ご購入時設定	コマンドプロンプト	ノーマルモード	セキュリティモード
User	存在しない	TOKYO>	ユーザー自身に関する設定など、ごく一部のコマンドのみ実行可能	ユーザー自身に関する設定など、ごく一部のコマンドのみ実行可能
Manager	ユーザー「manager」 パスワード「friend」	Manager TOKYO>	すべてのコマンドを実行可能	セキュリティに関わるコマンドを除くすべてのコマンドを実行可能
Security Officer	存在しない	SecOff TOKYO>	すべてのコマンドを実行可能	すべてのコマンドを実行可能



1. 上記の表のコマンドプロンプトは、「set system name=TOKYO」を実行していると仮定しています。

2. ノーマルモードでは、「Manager」「Security Officer」の権限は同じとなります。

6.2 ユーザー認証データベース

本製品は、ユーザー認証データベースを持っており、次のような状況が発生したとき、このデータベースを使用してユーザーの認証が行われます。関連する情報として、本書「3.4 パスワードの変更」(p.37)、「コマンドプロンプトと権限」(p.47)もご覧ください。

- ・ CONSOLE ポートまたは Telnet によってユーザーが本製品にログインするとき
- ・ PPP (PPPoE) によって相手の認証を行うとき (User レベルの権限が必要)

ユーザー認証データベースには、次のような情報を登録することができます。データベースには、Manager レベルの権限を持つユーザー名、パスワードとしてあらかじめ「manager」「friend」が登録されています。また、このデータベースへのアクセスは、ノーマルモードでは Manager レベル以上の権限、セキュリティモードでは Security Officer レベルの権限が必要です。

- ・ ユーザー名。1 ~ 64 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション、スペース以外の記号が使用可能です。大文字、小文字は区別しません。
- ・ パスワード。1 ~ 32 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション以外の記号が使用可能です。大文字、小文字を区別します。デフォルトの最少文字数は「6」です。
- ・ ユーザーの権限レベル。User、Manager、Security Officer の3つがあり、作成時のデフォルトは User レベルです。
- ・ Telnet コマンドの実行権限をもつかどうか (User レベルのデフォルトでは、Telnet コマンドを実行できません)
- ・ PPP コールバックで使用されるコールバック先の電話番号
- ・ 説明などのコメント

6.3 ユーザーの登録と情報の変更

新規ユーザーの登録や情報の変更は、ノーマルモードの場合は Manager レベル以上の権限、セキュリティモードの場合は Security Officer レベルの権限が必要です。

「ADD USER」コマンドで新規ユーザーの登録を行います。下記では、ユーザー名「oizumi」、パスワード「SasAdai」を仮定しています。権限は User で Telnet コマンドは使用できません (本製品の設定を変更するコマンドも実行できません)。

```
Manager > ADD USER=oizumi PASSWORD=SasAdai ↵
```



注

コマンド行の「PASSWORD=」にスペースを含める場合は、ダブルクォート「"」でくくってください (ダブルクォートはパスワードをくくるためだけに使用できます)。

既に登録されているユーザーの情報を変更する場合、「SET USER」コマンドを使用します。下記では、「oizumi」に Telnet の実行権限を与えています。

```
Manager > SET USER=oizumi TELNET=yes ↵
```

ユーザー本人がパスワードを変更する場合は、「SET PASSWORD」コマンドを使用します（この場合、パスワードにスペースを含んでもダブルクォートでくくる必要はありません）。詳細は、本書「3.4 パスワードの変更」(p.37) をご覧ください。



「SHOW USER」コマンドにより、ユーザー情報を表示します。「DELETE USER」コマンドにより、ユーザーの削除をします。「PURGE USER」コマンドにより、これまで登録しているすべてのユーザーを一括で削除します。



本項目の説明に直接関係はありませんが、本製品が通信相手に接続するとき、相手の認証を得るために使われるユーザー名、パスワードは、両方とも 1 ~ 64 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション以外の記号が使用可能であり、大文字、小文字を区別します（「SET PPP」コマンドで指定した文字列がそのまま相手に渡されますが、接続相手が弊社・AR シリーズの場合、ユーザー名の大文字小文字の違いは無視されます）。詳細は、Command Reference「SET PPP」をご覧ください。

セキュリティモードへの移行

セキュリティモードに移行する前に、Manager レベルでログインし、Security Officer レベルのユーザーを作成してください。セキュリティモードに移行してしまうと、Manager レベルは第 2 位の権限レベルに格下げされ、セキュリティに関連するコマンドを実行できなくなります。

```
Manager > add user=secoff password="himitsu!!" privilege=securityofficer  
telnet=yes description="Security Officer" ↵
```

ノーマルモードからセキュリティモードに移行するには、次のコマンドを入力します。このコマンドを実行すると、フラッシュメモリー上に「enabled.sec」が作成されます。このファイルは、通常修正、削除、コピー、改名ができません。本製品が再起動するとき、このファイルが存在すればセキュリティモードとなり、存在しなければノーマルモードとなります。現在のモードを表示するには、「SHOW SYSTEM」コマンドを実行します。

```
Manager > enable system security_mode ↵
```

Security Officer レベルでログインしなすと、コマンドプロンプトが「SecOff >」に変わります。

```
Manager > login secoff ↵  
Password: himitsu!! ↵  
  
SecOff >
```

コンソールターミナルや Telnet による不正アクセスのリスクを最小限に押さえるために、Security Officer レベルの権限でログインするとセキュリティタイマーがスタートします。セキュリティタイマーは、セキュリティに関連するコマンドを実行する度にリセットされ、一定時間セキュリティに関連するコマンドを実行しなければ、タイマーはタイムアウトします。タイムアウトすると権限は Manager レベルに格下げされ、セキュリティに関連するコマンドを実行するとき、ユーザー (Security Officer) のパスワードを要求されます。

```
SecOff > add user=osaka-sisya password="okonomi" ↵  
  
This is a security command, enter your password at the prompt  
Password: himitsu!! ↵  
  
User Authentication Database  
-----  
Username: osaka-sisya ()  
      Status: enabled   Privilege: user       Telnet: no  
      Logins: 0         Fails: 0         Sent: 0         Rcvd: 0  
-----
```

セキュリティタイマーのタイムアウト値は、次のコマンドで変更できます。

```
set user securedelay=10...300
```

ノーマルモードへ戻る

セキュリティモードからノーマルモードに戻るには、次のコマンドを入力します。このコマンドを実行すると、「enabled.sec」が削除されます。また、ノーマルモードになった時点で、セキュリティモードのとき存在していた機密ファイル (例えば暗号キーなど) は自動的に削除されます。

```
Manager > disable system security_mode ↵  
  
Warning: This command will disable security mode and delete all security files.  
Are you sure you wish to proceed? (Y/N) y
```



このコマンドをご使用になる場合は、十分にご注意ください。削除された機密ファイルは復活できません。

7 Telnet を使う

本製品は、Telnet デーモン（サーバー）およびクライアントの機能を内蔵しています。この章では、Telnet を使用するための設定や、操作について説明します。

7.1 本製品に Telnet でログインする

本製品は、Telnet デーモン（サーバー）を内蔵しており、他の Telnet クライアントからネットワーク経由でログインすることができます。イーサネットインターフェース経由でログインするためには、次のような設定が本製品に施されている必要があります。

```
Manager > enable ip ↓  
Manager > add ip int=eth0 ip=192.168.1.1 ↓
```

1. 通信機能を利用できるコンピュータを使用し、本製品に対して Telnet を実行します。下記では、あらかじめ本製品の物理ポートに IP アドレス「192.168.1.1」が割り当てられていると仮定しています。実際には、お客様の環境におけるものをご使用ください。

```
telnet 192.168.1.1 ↓
```

2. 本製品に接続すると、ログインプロンプトが表示されますので、ユーザー名、パスワードを入力してください。下記では、デフォルトの Manager レベルのユーザー名、パスワード（入力は表示されません）を仮定しています。ログインに成功すると、コマンドプロンプトが表示されます。

```
TELNET session now in ESTABLISHED state  
  
login: manager ↓  
Password: friend ↓  
  
Manager >
```

7.2 Telnet コマンドの実行

本製品は、Telnet クライアントの機能を内蔵しているため、本製品から他の機器に対して Telnet を実行することができます。

本製品に Manager レベルでログインし、「TELNET」コマンドを実行します。以下では、接続先の IP アドレスを「192.168.10.1」と仮定しています。実際には、お客様の環境におけるものをご使用ください。

```
Manager > telnet 192.168.10.1 ↵
```

IP アドレスのホスト名を設定する

IP アドレスの代わりに分かりやすいホスト名を設定することができます。例えば、上記の例の IP アドレスのホスト名が「pearl」とであると仮定すると、次のコマンド行を入力します。

```
Manager > add ip host=pearl ipaddress=192.168.10.1 ↵
```

ホスト名を使用して、Telnet を実行することができます。

```
Manager > telnet pearl ↵
```

DNS サーバーを参照するように設定する

ホスト名から IP アドレスを得るために、DNS サーバーを参照するように設定することができます。DNS サーバーの IP アドレスが「192.168.10.200」とであると仮定すると、次のコマンドを入力します。

```
Manager > set ip nameserver=192.168.10.200 ↵
```

ホスト名を使用して、Telnet を実行することができます。

```
Manager > telnet spankfire.tw.allied-telesis.co.jp ↵
```

7.3 ブリッジにおける Telnet

ブリッジとして動作するように設定されている場合においても¹、Ethernet インターフェース経由の IP アクセスが可能です。これにより、Telnet クライアントによる本製品へのログイン、または本製品を Telnet クライアントとして動作させることができます。下記に設定例を示します(IP の機能モジュールを有効化し、eth0 に IP アドレスを割り付けています)。

```
enable ip ↓
add ip int=eth0 ip=192.168.5.1 ↓
enable bridge ↓
add bridge protocol="All Ethernet II" type=allethii prio=1 ↓
add bridge protocol="IP" type=IP prio=1 ↓
add bridge protocol="ARP" type=ARP prio=1 ↓
add brid port=1 interface=eth0 ↓
add brid port=2 interface=eth1 ↓
```

図 7.3.1 : ブリッジにおける IP アクセスのための設定 (太字部分)

Telnet クライアントから 192.168.5.1 にアクセスすると、プロンプト「login:」が表示されます。

```
TELNET 192.168.5.1 ↓
```



1. IP がブリッジされている必要があります。

8 Ping・Trace

8.1 Ping

「PING」コマンドによって、指定した相手との通信が可能かどうかを確認することができます。PINGは、指定した相手にエコーを要求するパケットを送信し、相手からのエコーに应答するパケットを表示します。本製品に実装されているPINGは、IP、IPX、AppleTalkに対応しています。

IPにおける例を下記に示します。PINGに続けてIPアドレスを指定します。

```
Manager > ping 192.168.10.32 ↵
```

コマンドプロンプトから通常のPINGを打つと、最終的なインターフェースのIPアドレスが、発信元のIPアドレスとして使用されます。これを防ぐためには、明示的に発信元のIPアドレスを指定します。ただし、指定するIPアドレスは本製品内部で設定されているIPアドレスでなければいけません。

```
Manager > ping 192.168.10.32 sipa=192.168.1.1 ↵
```

IPXにおける例を下記に示します。PINGに続けて相手の「ネットワーク番号：ステーション番号」を入力します。

```
Manager > ping 401:00000001 ↵
```

AppleTalkにおける例を下記に示します。PINGに続けて相手の「ネットワーク番号：ノード」を入力します。

```
Manager > ping 28:128 ↵
```

PINGに対する応答がある場合、「Echo reply 1 from xxxxxx time delay xx ms」のように表示されます。PINGに対する応答がない場合、「Request 1 timed-out: No reply from xxxxxx」のように表示されます。「No route to specified destination」のように表示される場合、経路情報が未設定か、設定内容に誤りがあります。



「SET PING」コマンドにより、PING のオプションを設定することができます。「SHOW PING」コマンドにより、PING の設定情報を表示します。「STOP PING」コマンドにより、実行中のPING を中止します。

8.2 Trace

「TRACE」コマンドによって、指定した相手までの実際の経路を表示することができます。

```
Manager > trace 192.168.80.121 ↵

Trace from 192.168.28.128 to 192.168.80.121, 1-30 hops
  1. 192.168.48.32          0    13    20 (ms)
  2. 192.168.83.33         20   20    20 (ms)
  3. 192.168.80.121        ?    40    ? (ms)
***
Target reached
```



「SET TRACE」コマンドにより、TRACE のオプションを設定することができます。「SHOW TRACE」コマンドにより、TRACE の設定情報を表示します。「STOP TRACE」コマンドにより、実行中のTRACE を中止します。

9 ファイルシステム

9.1 フラッシュメモリ・ファイルシステム

本製品は不揮発性メモリとしてフラッシュメモリ（FLASH）を内蔵しており、コンピュータにおける起動ディスクのように振る舞います（本製品は 2048KB のフラッシュメモリを内蔵しています。「SHOW SYSTEM」コマンドで確認することができます）。本製品の電源をオンにすると、フラッシュメモリから実行メモリにファームウェアがロードされ、パッチファイルが存在すればそれもロードし、指定された設定ファイル（.CFG）が存在すればそれもロードします。

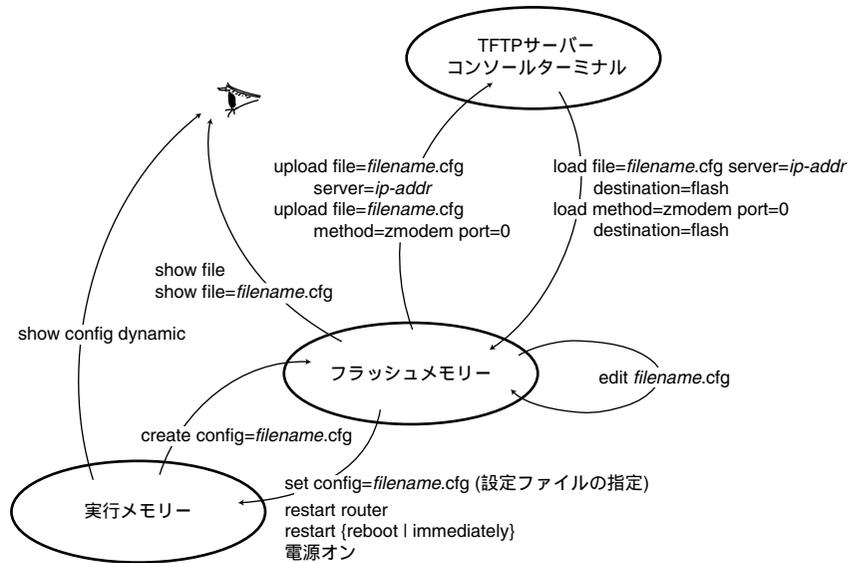


図 9.1.1：設定ファイルに関するコマンド

「SHOW FILE」コマンドによって、フラッシュメモリに保存されているファイルの一覧を表示することができます。下記に例を示します（実際のファイル名は、お客様の環境、保存されているファ

ムウエアなどのバージョンによって異なります)。

```
Manager > show file ↓
```

Filename	Device	Size	Created
8-191.rez	flash	1303632	05-Mar-2000 12:28:19
feature.lic	flash	39	05-Mar-2000 12:33:13
help.hlp	flash	107753	05-Mar-2000 12:30:48
prefer.ins	flash	64	05-Mar-2000 12:31:58
release.lic	flash	32	05-Mar-2000 12:30:27
test01.cfg	flash	1695	05-Mar-2000 13:23:54

「SHOW FLASH」コマンドによって、フラッシュメモリーの状態を表示することができます。

```
Manager > show flash ↓
```

FFS info:

global operation none
compaction count 26
est compaction time ... 72 seconds
files 1142692 bytes (6 files)
garbage 6244 bytes
free 817144 bytes
required free block ... 131072 bytes
total 2097152 bytes

diagnostic counters:

event	successes	failures
get	0	0
open	0	0
read	8	0
close	3	0
complete	0	0
write	0	0
create	0	0
put	0	0
delete	0	0
check	1	0
erase	0	0
compact	0	0
verify	0	0

フラッシュメモリーのコンパクション

「ACTIVATE FLASH COMPACTION」コマンドにより、フラッシュメモリーのコンパクション（ガベージの除去）を行うことができます。通常の運用であれば、このコマンドを使用する必要はほとんどありませんが、フラッシュメモリーは空いているはずなのに、ファイルがロードできないといった状況ではこのコマンドを実行してみます（ファームウェアのバージョンアップなどで使用するセットアップツールは、ファームウェアなどの大きなファイルを削除したとき、自動的にこのコンパクションを実行します）。

```
Manager > activate flash compaction ↓  
Info (131260): Flash compacting...  
DO NOT restart the router until compaction is completed.
```

コンパクションは、実行に 10 数秒がかかります。コンパクションが完了して、次のメッセージが表示されるまで、絶対に本製品をリスタートさせないでください。

```
Manager >  
Info (131261): Flash compaction successfully completed.
```

9.2 ファイル名

フラッシュメモリーに保存可能なファイルの名前は、8文字のファイル名と3文字の拡張子からなり、ファイル名と拡張子はピリオド「.」で結びます。ファイル名、拡張子ともに半角のアルファベットと数字、ハイフン「-」が使用可能です。拡張子なしのファイル名は許されません。大文字、小文字は区別されませんが、例えば「UserDoc.CfG」のように、大文字・小文字混ざりの名前を持つファイルを作成することは可能です。しかしながら、大文字・小文字の属性は無視されるため、「UserDoc.CfG」が作成されていれば「userdoc.cfg」は作成できませんし、「userdoc.cfg」を指定すると「UserDoc.CfG」が対象となります。下記に、ファイルの拡張子が持つ役割のリストを挙げます。

表 9.2.1 : ファイルの拡張子

拡張子	ファイルタイプ / 機能
REL	本製品が起動するとき、ロードされるファームウェアのファイルです。
REZ	本製品が起動するとき、ロードされるファームウェアの圧縮形式のファイルです。
PAT	ファームウェアに対するパッチのファイルです。ソフトウェアのバージョンによっては、インストールされていない場合もあります。
PAZ	ファームウェアに対するパッチの圧縮形式のファイルです。ソフトウェアのバージョンによっては、インストールされていない場合もあります。
HLP	オンラインヘルプのファイルです。
INS	「prefer.ins」は、どのファームウェアまたはパッチファイルを使用するかの情報を持つファイルです。 「config.ins」は、デフォルトの設定ファイル（.CFG）を指定する情報を持つファイルです。例えば、起動時には「config.ins」で指定された設定ファイルがロードされます。「config.ins」は、「SET CONFIG=filename.CFG」によって作成（上書き）されます（設定ファイルが複数存在する場合このコマンドで切り替えます）。
LIC	release.lic、feature.lic。ファームウェアや拡張機能に対して、ライセンスを与えるファイルです（これらのファイルは削除しないでください）。
CFG	本製品の設定ファイルです。「CREATE CONFIG=filename.CFG」を実行すると、作成されます。設定ファイルは複数作れます（ファイルサイズにもよりますが、20ファイル程度は問題ありません）。

9.3 ワイルドカード

ファイル指定にワイルドカード「*」を使用することができます。

```
Manager > show file=*.*cfg ↓
```

Filename	Device	Size	Created
tokyo.cfg	flash	8	12-Feb-1999 22:56:08
test01.cfg	flash	1786	10-Feb-1999 22:23:09

10 バージョンアップ

弊社は、改良（機能拡張、バグフィクスなど）のために、予告なく本製品のソフトウェアのバージョンアップやパッチレベルアップを行うことがあります。この章では、最新ソフトウェアの入手、本製品へのダウンロードについて説明します。

10.1 最新ソフトウェアの入手方法

最新のソフトウェア（ファームウェアファイルやパッチファイル）は、弊社ホームページから入手することができます。

ホームページからソフトウェアのダウンロードを行う際に、お客様を認証するために、本製品の「シリアル番号」の入力を要求されます。ダウンロードを行う前に、あらかじめ本製品のシリアル番号を調べておいてください。シリアル番号は、製品底面に貼付されているバーコードシールに記入されています（本書「調査依頼書のご記入にあたって」（p.125）をご覧ください）。

1. Microsoft Internet Explorer、Netscape Navigator などの Web ブラウザを使用して、アライドテレシスのホームページ「<http://www.allied-telesis.co.jp>」にアクセスします。
2. 「サポート」をクリックしてください。
3. 「Bridge/Router」を選択し、「GO」をクリックしてください。
4. 本製品の項目を選択してください。以後、表示されるページにしたがい、ご希望のバージョンのファームウェアを選択してください（後述の「バージョンアップキットにおけるバージョン表記」（p.110）をご覧ください）。

10.2 バージョンアップ

最新のソフトウェアは、バージョンアップキットとして、圧縮されたひとつのファイルで提供されます。バージョンアップキットには、次のようなファイルが含まれます。

- ・ 最新のソフトウェアのセットアップツール
最新のソフトウェアを本製品にダウンロードするツールです。このツールは、Windows 98/95/NT の上で実行することができ、TFTP サーバー機能を内蔵しているので、他に TFTP サーバーを用意する必要がありません。
- ・ バージョンアップの手順書の PDF ファイル
バージョンアップのし方は、このファイルをご熟読ください。
- ・ 最新のソフトウェアに対するリリースノートの PDF ファイル

10.3 セットアップツール

セットアップツールは、本製品にロードされている古いソフトウェアの削除、本製品への最新のソフトウェアのダウンロード (TFTP)、ダウンロードされたファームウェアへのライセンスの付与 (ファームウェアは、本製品にダウンロードしただけでは動作しません。基板のシリアル番号と認証キーによりファームウェアにライセンスを与える必要があります) を自動的に行うプログラムです。セットアップツールは、ファームウェアファイルとパッチファイル (バージョンによっては存在しないこともあります) を内包しており、リリースされているソフトウェアバージョンごとに用意されています。このツールは、Windows 98/95/NT の上で実行することができ、TFTP サーバー機能を内蔵しているので、他に TFTP サーバーを用意する必要がありません。

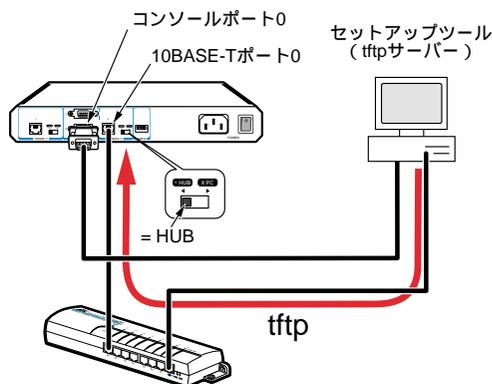


図 10.3.1 : セットアップツール

セットアップツールが本製品に対してダウンロードなどのコマンドを与える方法として、次の 2 つを選択することができます。

- Telnet によってコマンドを与える。
セットアップツールは、Telnet によって本製品に対して「LOAD」コマンドなどを入力し、セットアップツールの TFTP サーバー機能からファームウェアファイルなどをダウンロードします。通常はこの方法でダウンロードを行います（既に本製品が運用状態に入っている場合など、本製品に対してネットワーク経由の IP アクセスができるように設定されている場合にこの方法を取ることができます）。
- CONSOLE ポートからコマンドを与える。
セットアップツールは、CONSOLE ポートを使用し、イーサネットインターフェースに IP アドレスを与えた後に、本製品に対して「LOAD」コマンドなどを入力し、セットアップツールの TFTP サーバー機能からファームウェアファイルなどをダウンロードします。ファームウェアを消去してしまったときなどに使用する方法です（「A.4 ディップスイッチ」(p.123) をご覧ください）。この方法を実行する場合は、あらかじめセットアップツールを実行するコンピュータと本製品をコンソールケーブルで接続しておいてください。

また、ファームウェアファイルを削除した状態で本製品が起動されている場合、セットアップツールのフロー制御の方法で「Xon/Xoff」を選択してください（他の設定は、「3.1.1 ターミナルソフトの設定」(p.31) と同様です。本製品がブートモニターの状態におかれているとき、フロー制御は「Xon/Xoff」となります。ブートモニターがファームウェアをロードすると、フロー制御は「RTS/CTS」となります）。



注

セットアップツールの実行により、お客様の環境における設定ファイルは削除されませんが、安全のためにバージョンアップ作業の前に、設定ファイルのバックアップを取っておくことをお勧めします。バックアップは、本製品の「UPLOAD」を使うか、コンソールターミナルや Telnet で「SHOW FILE=*filename*.CFG」を表示させ、表示された内容をログとして保存することによって取ることができます。



注

セットアップツールによってファームウェアをダウンロードするとき、ファームウェアのダウンロードが終了し、本製品が自動的に再起動するまで絶対に、本製品の電源をオフにしないでください。セットアップツールが本製品のフラッシュメモリーに対してアクセスを行っている状態で本製品の電源をオフにすると、フラッシュメモリーの内容が不正になり、状況によってはフラッシュメモリーの内容を全て消去しなければならないことがあります（本書「A.4 ディップスイッチ」(p.123) をご覧ください）。



注

セットアップツールは、単体の TFTP サーバーとしてご使用になることはできません。

10.4 ファイルのバージョン表記

ファームウェアファイル

ファームウェアファイルのバージョンは、ピリオドで結んだ3桁の数字「*majer.minor.interim*」、例えば「1.9.3」のように表されます。「*majer*」はメジャーバージョン番号、「*minor*」はマイナーバージョン番号です。「*interim*」は、バグフィックスなどのために提供されていたパッチがファームウェアに反映された時点で加算されます。

ファームウェアは、「8-*rrr*.REL」または「8-*rrr*.REZ」というファイル名で提供されます。「8-」で始まり、「*rrr*」は「*majer.minor.interim*」からピリオドを取り除いた3桁の数値、拡張子「.REL」は圧縮されていない形式のファームウェアのリリース、「.REZ」は圧縮された形式のリリースであることを示します。拡張子については、本書「9.2 ファイル名」(p.104)をご覧ください。下記にファイル名の例を示します。

```
8-193.REZ
```

パッチファイル

ファームウェアに対する暫定的なバグフィックスのためにパッチファイルが使用されます。パッチファイルは、「8-*rrr-pp*.PAT」または「8-*rrr-pp*.PAZ」というファイル名で提供されます。「8」で始まり、「*rrr*」はパッチの対象となるリリースのバージョン番号、「*pp*」はパッチ番号を示します。パッチ番号は「01」から始まります。

例えば「8-193.REZ」に対して、初めて提供されるパッチは「8193-01.PAZ (.PAT)」となります。最新のパッチファイルは、パッチ番号「01」からのバグフィックス内容のすべてを含む形式で提供されます(対象となるファームウェアに適用可能なパッチファイルはひとつだけです)。拡張子「.PAT」は圧縮されていない形式のパッチファイル、「.PAZ」は圧縮された形式のパッチファイルであることを示します。拡張子については、本書「9.2 ファイル名」(p.104)をご覧ください。

バージョンアップキットにおけるバージョン表記

ホームページなどから提供される最新のソフトウェアは、前述のようにバージョンアップキットの形態で提供されます。バージョンアップキットに付与されるバージョン番号は、「*majer.minor.interim* PL *pp*」のように表し、各数値は上記のファイルの項目に一致します(例えば「1.9.3 PL 1」)。バージョンアップキットにおける「*pp*」の10の桁の「0」は表記されません。バージョンアップキットにおいて「*pp*」が「0」である場合、キットにはファームウェアファイルだけが含まれており、パッチファイルは含まれていません。

11 アップ / ダウンロード

本製品は、TFTP を使用して本製品のフラッシュメモリと TFTP サーバー¹、または Zmodem を使用して本製品のフラッシュメモリとコンソールターミナルの間でファイルの転送を行うことができます。本章では、TFTP、Zmodem を使用したファイル転送のし方について説明します。

11.1 TFTP

本製品は、TFTP クライアントの機能を内蔵しているため、TFTP サーバーから本製品のフラッシュメモリへのダウンロード、または本製品のフラッシュメモリから TFTP サーバーへのアップロードが可能です。本製品のファームウェアファイル、パッチファイルに関しては、ダウンロードのみが可能です。フラッシュメモリに関しては、本書「9 ファイルシステム」(p.101)をご覧ください。

前提条件

- ・ TFTP サーバーの IP アドレス : 192.168.10.100/255.255.255.0
- ・ 本製品の Ethernet インターフェースの IP アドレス : 192.168.10.1/255.255.255.0
- ・ ダウンロードするファイルの名称 : test01.cfg

設定

以下は、入力する行だけを記載しています。各行で入力ミスがあれば、「Error・・・」メッセージが表示されますので、再度入力情報を確認し、その行の最初から入力してください。入力ミスなどがなく、設定に成功した場合は、コマンドプロンプトが表示されるか、「・・・successfullycompleted」というメッセージが表示されます。

1. Manager レベルでログインしてください。IP の機能モジュールを有効化し、Ethernet インターフェースに対して IP アドレスを割り当てます。

```
Manager> ENABLE IP ↓  
Manager> ADD IP INT=ETH0 IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↓
```



1. TFTP サーバーは、UNIX のものなどをご利用いただけます。また、弊社では vector (<http://www.vector.co.jp/>) にて CentreNET AT-TCP/32 Elite 「TFTP サーバー」を販売しておりますのでご利用ください。

2. PING を TFTP サーバーに実行し、TFTP サーバーとのやりとりができるかを確認します。「Echo reply 1 from 192.168.10.100...」のように表示されれば、やりとりが可能です。「Echoreply...」メッセージが表示されないときは、通信ができる状態になっていません。TFTP デモンを起動しているか、IP アドレスの設定に間違いがないか、ケーブル類が外れていないかなどをご確認ください。PING についての詳細は、本書「8.1 Ping」(p.99)をご覧ください。

```
Manager> PING 192.168.10.100 ↵
```

ダウンロード

ファイルをダウンロード（本製品 TFTP サーバー）する場合は、「LOAD」コマンドを使用します。次に入力例を示します。ファイル名は、大文字・小文字を識別しますので、ご注意ください。きちんとダウンロードできたかは、「SHOWFILE」コマンドでファイル一覧を表示することにより確認できます。¹

```
Manager> LOAD FILE=test01.cfg SERVER=192.168.10.100  
DESTINATION=FLASH ↵
```

アップロード

ファイルをアップロード（本製品 TFTP サーバー）する場合は、「UPLOAD」コマンドを使用します。次に入力例を示します。ファイル名は、大文字・小文字を識別しますので、ご注意ください。²

```
Manager> UPLOAD FILE=test01.cfg SERVER=192.168.10.100 ↵
```



1. 本製品にダウンロードするファイルと同じ名前のファイルがフラッシュメモリー上に存在する場合、ファイルはダウンロードできません。「DELETE FILE」コマンドでフラッシュメモリー上のファイルを削除してからダウンロードしてください。
2. TFTP サーバーに対してファイルをアップロードする場合、TFTP サーバーによっては TFTP サーバーでファイルのクリエイイト（作成）ができないために失敗することがあります。そのような場合は、ファイルがアップロードされる TFTP サーバーのディレクトリに、あらかじめアップロードされるファイルと同じ名前のファイルを作成しておいてください。

11.2 Zmodem

本製品は、Zmodem プロトコルを内蔵しており、コンソールポートに接続されているコンソールターミナルから本製品のフラッシュメモリーへのファイルのダウンロード、本製品のフラッシュメモリーからコンソールターミナルへのファイルのアップロードが可能です。コンソールターミナルの設定については、本書「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.31)をご覧ください。本製品のファームウェアファイル、パッチファイルに関しては、ダウンロードのみが可能です。フラッシュメモリーに関しては、本書「9 ファイルシステム」(p.101)をご覧ください。

ここでは、ターミナルソフトウェアとして Windows95 のハイパーターミナルを使用する場合を説明します。以下は、入力する行だけを記載しています。各行で入力ミスがあれば、「Error・・・」メッセージが表示されますので、再度入力情報を確認し、その行の最初から入力してください。

ダウンロード

1. ハイパーターミナルを起動し、Manager レベルでログインしてください。
2. ファイルを本製品にダウンロード(本製品 ハイパーターミナル)する場合、「LOAD」コマンドを使用します。次に入力例を示します。

```
Manager> LOAD METHOD=ZMODEM PORT=0 DESTINATION=FLASH ↓
```

3. 画面に「・・・B00000...」というような行が表示されたら、ハイパーターミナルのメニューバーから「転送」「ファイルの送信」を選択し、ファイルを指定します。
4. 指定したファイルを再確認し、送信して良ければ「送信」ボタンをクリックします。
5. 画面に「Zmodem, sessionover」と表示されたらダウンロードは終わりです。
6. 「SHOW FILE」コマンドでルーターにきちんとダウンロードできたことを確認してください。

アップロード

1. ハイパーターミナルを起動し、Manager モードでログインしてください。
2. ファイルを本製品にアップロード（本製品 ハイパーターミナル）する場合、「UPLOAD」コマンドを使用します。次に入力例を示します。

```
Manager> UPLOAD FILE=TOOS.cfg METHOD=ZMODEM PORT=0 ↵
```

3. ハイパーターミナルが自動的にファイル受信を開始します。
4. 「OperationSuccessful」と表示できればアップロードは終了です。

12 困ったときに

本章では、本書内でご説明した内容に関するトラブル対策をご紹介します。うまく動かない、故障かな？困ったな、と思ったとき、サポートセンターへご連絡いただく前に、まず本章の内容をご確認ください。

12.1 トラブルへの対処法

お買い求め先、また弊社サポートセンターに連絡する前に、まず次のことをご確認ください。トラブル内容がどのようなことでも、以下は行ってみたいだけようお願いいたします。

LED ランプの観察

本製品正面の LED ランプの状態を観察してください。

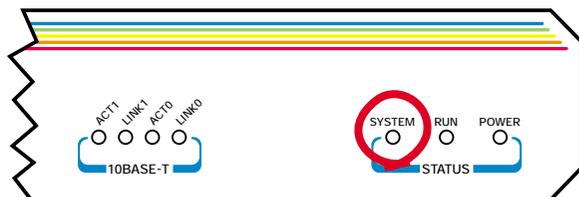


図 12.1.1 : 前面図 (AR320)

SYSTEM ランプの観察

1. 本製品の電源スイッチを一度オフにし、5 秒ほど待ってオンにします。
2. 自己診断などを行い、それとともに各 LED ランプがチカチカと点滅または点灯します。
3. 自己診断が終わったら、まず SYSTEM ランプの状態をご確認ください。
SYSTEM ランプが赤く点灯し続けていたら、本製品の本体に不具合がありますので、お買い求め先または弊社サポートセンターへご連絡ください。
SYSTEM ランプは、電源投入時（直後）に一瞬点灯し、消灯します。これは正常な動作です。しかし、自己診断が終わったあとでも点灯し続けているようでしたら本体側に不具合があります。

その他のランプの観察から解決できること

LED ランプの状態については、本書「1.2 各部の名称と働き」(p.20)に詳細があります。LED ランプの状態は問題解決のため役立ちますので、問い合わせの前にどのように拳動するか、ご確認していただきますようお願いいたします。

- ・ 電源スイッチをオンにしても本製品に電源が投入されず、POWER ランプが点灯していなければ、電源ケーブルがきちんと接続できているか、電源ケーブルの先の電源供給元（電源コンセントなど）が外れていないかをご確認ください。
- ・ LINK ランプが消灯しているときは、10BASE-T ケーブルを、本製品背面の 10BASE-T ポートにきちんと装着しているかご確認ください。

ケーブル類の観察

ケーブル類を観察してください。ケーブル類がどこかで外れていると、通信に障害がでたり、通信できないことがあります。本製品背面のケーブル類を装着する各ポートに、装着すべきケーブルがきちんと挿入されているかご確認ください。

具体的な確認項目

- ・ ケーブル類が装着するべきところにきちんと置くまで差し込まれているか、確認します。
- ・ 本製品を複数台以上ご使用の方は、不具合が発生しない方の付属品セットを利用し、ケーブルを交換してみます。ケーブル類を交換して問題が解決した場合は、ケーブルに異常があったことがわかります。
- ・ 10BASE-T ケーブルと ISDN ケーブルはよく似ています。これらのケーブルを間違えて使用した場合、きちんと通信ができないことがあります。このような間違いがないかご確認ください。

ターミナルソフトの観察

ターミナルソフトの設定内容に間違いがあると、うまく通信できないことがあります。ご自身がご使用のターミナルソフト（Windows 95 のハイパーターミナルなど）をきちんと設定しているかをご確認ください。設定内容など詳細は、本書「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.31)をご覧ください。

設定しているネットワークの情報の観察

同じ IP アドレスを複数の端末に割り当ててしまったり、ブロードキャストアドレスとして予約されている IP アドレスを端末に割り当てたり、インターネット・サービス・プロバイダから割り当てられていない範囲の IP アドレスを誤って使用することにより、正常に通信できなくなることがあります。ご自身の LAN 側の設定が正しいか、ご確認ください。

本製品に割り当てている IP アドレスの情報を表示する際は、「SHOW IP INTERFACE」コマンドをご使用ください。

12.2 トラブル例

コンソールターミナルに文字が入力できない

確認または実行事項

- ・ コンソールケーブルがきちんと接続できていること。
- ・ ターミナルソフトを 2 つ以上同時に起動していないこと（同一の COM ポートを使用するソフトウェア（たいていの場合は通信ソフトウェア）が複数起動されると、COM ポートにおいて競合が発生し、通信できない、不安定になるなどの障害が発生します）。
- ・ ターミナルソフトの設定内容（通信条件）が正しいこと（特に、コンソールケーブルで本製品を接続している COM ポート名と、ターミナルソフトで設定している COM ポート名が一致しているかに注意してください）。
- ・ ターミナルソフトのメニューなどで一度「切断」し、再度「接続」してみる。それでもだめなら、ターミナルソフトを再起動して、やってみる。それでもだめなら、コンピュータの再起動からやってみる。
- ・ 本製品を再起動してみる。
- ・ シリアルポートの通信速度が本製品とターミナルソフトで一致していること（本製品のデフォルト速度は 9,600bps です）。

コンソールターミナルで文字化けする

確認または実行事項

- ・ ターミナルソフトでシリアルポートの速度が 9,600bps に設定してあるか（工場出荷時の状態で 9,600bps 以外の速度だと文字化けします）。
- ・ 入力モードが英数半角モードになっているか（全角文字や半角カナは、入力しないでください）。多くの AT 互換機では、「Alt」キーを押しながら「半角 / 全角」キーを押して切り替えられます。

LIC ファイルを削除してしまった

RELEASE.LIC はファームウェアに対して、FEATURE.LIC はファイヤーウォールなどの拡張機能に対してライセンスを与えるファイルです（「9.2 ファイル名」(p.104) 参照）。これらのファイルを削除してしまった場合、RELEASE.LIC は「10 バージョンアップ」(p.107) の実行により復旧できますが、FEATURE.LIC の復旧はセンドバックによる修理が必要です。詳細は、弊社サポートセンターにお問い合わせください（「B.2 ユーザーサポート」(p.125) 参照）。

A 付録

A.1 製品仕様

ソフトウェア

サポート規格	IEEE802.3、IEEE802.1d
サポートプロトコル	IP、IPX、AppleTalk phase I & II
ルーティング方式	IP スタティック、ダイナミック (RIP/RIP2) IPX RIP
WAN サービス	標準 PPP
LAN デバイス	無制限 (ダイナミックに登録の場合)
トンネリングプロトコル	L2TP (RFC2661 準拠)、GRE
機能	NAT (ENAT)、IPX 代理応答、DHCP (サーバー、クライアント、リレエージェント)、マルチダイヤル、ProxyARP、Unnumbered IP、NTP (Network Time Protocol)、マルチホーミング、IGMP (Internet Group Management Protocol (RFC1112、RFC1812))、Priority-Based Routing、Policy-Based Routing、Trigger、PAP、CHAP、RADIUS、TACACS、SMTP (RFC821、RFC822)、Asynchronous Call Control、PPPoE
管理・設定	SNMP (MIB)、Syslog、Telnet (サ - バ - 、クライアント)、メール送信、コンソールポート、Zmodem、TFTP クライアント、エディター

ハードウェア

CPU	68EN360・25MHz
メインメモリー	8MB
フラッシュメモリー	2MB
ポート	10BASE-T (RJ45) × 2 (MDI/MDI-X 切替可能) RS-232 ポート (9-Pin オス、DTE、最大 115,200bps) × 2 (ポート 0 はデフォルトでコンソールポートに設定)

電源部	周波数	50/60Hz	
	発熱量	8.6Kcal/h	
	入力電圧	AC100V - AC240V (但し、付属の電源ケーブルは AC100V のみに対応しております。他の電源電圧で使用しないでください)	
	消費電力	10W	
	最大消費電流	0.3A	
	環境条件	動作時	温度	0 ~ 40
湿度			10 % ~ 90 % (但し、結露なきこと)
保管時		温度	- 25 ~ 70
		湿度	10 % ~ 90 % (但し、結露なきこと)
外形寸法	263 (W) × 179 (D) × 38 (H) mm (但し、突起部含まず)		
重量	1.5Kg		
取得承認	VCCI クラス A、UL、CUL、JATE (D00-0666JP)		

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 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

A.2 10BASE-T ポート仕様

本製品の10BASE-Tポートは、RJ-45型と呼ばれるモジュラージャックが使用されています。

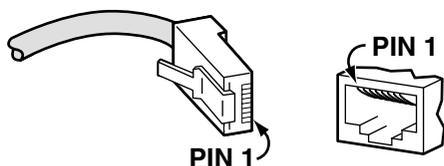


図 A.2.1 : RJ-45 モジュラープラグ、ジャック

表 A.2.1 : 信号線名

ピン番号	信号 (MDI ポート)
1	送信データ (+)
2	送信データ (-)
3	受信データ (+)
4	未使用
5	未使用
6	受信データ (-)
7	未使用
8	未使用

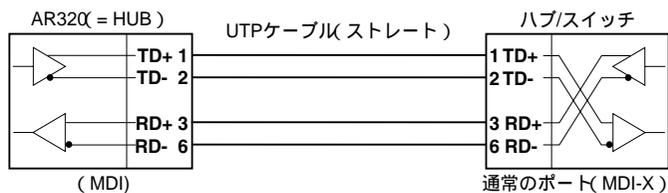


図 A.2.2 : 「 = HUB 」 に設定したとき

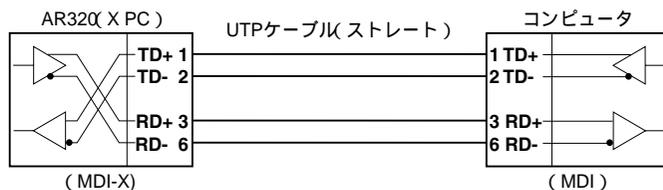


図 A.2.3 : 「 X PC 」 に設定したとき

本製品の 10BASE-T ポートは、「 = HUB/X PC スイッチ」によって「 = HUB」(MDI)または「MDI-X」(MDI-X)に切り替えることができます。本製品をハブの通常のポート (MDI-X) に接続する場合、ストレートタイプの UTP ケーブルを使用し、スイッチを「 = HUB」に設定してください (図 A.2.2)。本製品を直接コンピュータに接続する場合、ストレートタイプの UTP ケーブルを使用し、スイッチを「X PC」に設定してください (図 A.2.3)。

A.3 RS-232 ポート仕様

本製品の RS-232 ポートは、D サブ 9 ピン (オス) コネクタが使用されており、DTE として動作します。モデム (DCE) との接続は、モデムに付属のケーブル (ストレートタイプ) をご使用下さい。

表 A.3.1 : RS-232 ポート結線

ピン	信号線名	機能	方向 ^a
1	DCD	Data Carrier Detected、ルーターに接続されたモデムが接続相手のモデムと呼を確立したときに出力する信号。これが出力されていないときは、接続相手との通信ができない。	
2	RD	Received Data、ルーターの受信データ	
3	TD	Transmitted Data、ルーターの送信データ	
4	DTR	Data Terminal Ready、ルータが動作 OK であることをモデムに知らせる信号。	
5	GND	Signal Ground、信号線のグラウンドライン	
6	NC	未接続	
7	RTS	Request to Send、ハードウェアフロー制御で使われる。ルーターがモデムに送信してもよいことを促す信号線。	
8	CTS	Clear to Send、ハードウェアフロー制御で使われる信号線。モデムがルーターに送信してもよいことを促す信号線。	
9	NC	未接続	

a. 「」は AR320 への入力信号。「」は AR320 からの出力信号。

RS-232 ポート 0 は、ご購入時はコンソールポートに設定されています。ご使用のコンソールターミナル (DTE) との接続は、付属のコンソールケーブル (ストレートタイプ) + クロス変換アダプターをご使用ください。

通信パラメータは下記の通りです (本製品がブートモニターの状態におかれているとき、フロー制御は「Xon/Xoff」となります)。

表 A.3.2 : 通信パラメータ

項目	値
インターフェース速度	9,600bps
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	ハードウェア (RTS/CTS)

A.4 ディップスイッチ

ディップスイッチは本体背面にあります。通常の使用では、ディップスイッチの操作は行わず、ご購入時(デフォルト)のままをご使用ください。デフォルトは、すべてオフ(上)の位置になっています。

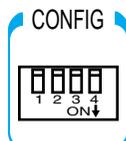


図 1.4.1 : ディップスイッチ (デフォルト)

表 1.4.1 : ディップスイッチの機能

番号	デフォルト設定	機能
1	オフ(上)	変更しないでください。
2	オフ(上)	変更しないでください。
3	オフ(上)	変更しないでください。
4	オフ(上)	これをオン(下)にして再起動すると、診断モードに入ります。 このスイッチは使用しないでください。

注 ディップスイッチの「1」「2」「3」は、弊社の製造における便宜のために使用するものです。お客様は変更なさらないでください。

注 ディップスイッチ「4」は、弊社サポートセンターから指示があった場合のみご使用ください。

A.5 ASCII 文字コード表

表 A.5.1 : ASCII 文字コード表

Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Chr	Dec	Hex	Chr	Dec	Hex	Chr
0	0	NUL Ctrl/@, Null, Idle	32	20	SP	64	40	@	96	60	`
1	1	SOH Ctrl/A, Start of heading	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	STX Ctrl/B, Start of text	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	ETX Ctrl/C, End of text	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	EOT Ctrl/D, End of transmission	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	5	ENQ Ctrl/E, Enquiry	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	ACK Ctrl/F, Acknowledge	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	BEL Ctrl/G, Bell, beep, fleep	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	BS Ctrl/H, Backspace	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	HT Ctrl/I, Horizontal tab	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	LF Ctrl/J, Line feed	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	VT Ctrl/K, Vertical tab	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	FF Ctrl/L, Form feed (top of page)	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	CR Ctrl/M, Carriage return	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	SO Ctrl/N, Shift out	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	SI Ctrl/O, Shift in	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE Ctrl/P, Data link escape	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1 Ctrl/Q, Device control 1, XON	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2 Ctrl/R, Device control 2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3 Ctrl/S, Device control 3, XOFF	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4 Ctrl/T, Device control 4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK Ctrl/U, Negative acknowledge	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN Ctrl/V, Synchronous idle	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB Ctrl/W, End of transmission block	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN Ctrl/X, Cancel	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM Ctrl/Y, End of medium	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB Ctrl/Z, Substitute	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC Ctrl/[, Escape, prefix, altmode	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS Ctrl/[, File separator	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	GS Ctrl/], Group separator	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS Ctrl/^^, Record separator	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US Ctrl/_ , Unit separator	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	DEL

B 保証とユーザサポート

B.1 保証

製品に添付している「製品保証書」の「製品保証規定」をお読みにになり、「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、弊社「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ないことがあります。

保証の制限

本製品の使用または使用不能によって生じたいかなる損害（人の生命・身体に対する被害、事業の中断、事業情報の損失またはその他の金銭的損害をみ、またこれらに限定されない）については、当社は、その責を一切負わないこととします。

B.2 ユーザーサポート

障害回避などのユーザーサポートは、この取扱説明書の巻末の調査依頼書を（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 してください。記入内容の詳細は、『調査依頼書のご記入にあたって』をご覧ください。

アライドテレシス株式会社
サポートセンター

Tel: ☎ 0120-860-772 月～金曜日まで（祝・祭日を除く）9:00～12:00、13:00～18:00
土曜日（祝・祭日を除く）10:00～17:00

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いただくものです。ご提供いただく情報が不十分な場合には、障害の原因究明に時間がかかり、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、弊社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してください。なお、都合によりご連絡が遅れる事もございますが、あらかじめご了承ください。

1. 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) 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、製品底面に貼付されているバーコードシールに記入されています。

(例) 

- ・ 「3.2 起動」(p.35) および「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.36) の手順に従い、Manager レベルでログインし、「SHOW SYSTEM」コマンドを実行し、出力をプリントアウトしたものを添付してください(次の表示例の日付などは一例です)。下記に例を示します。

```
Manager >SHOW SYSTEM ↓

Router System Status                               Time 20:52:46 Date 28-Jun-2000.
Board   ID   Bay Board Name                               Rev   Serial number
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Base    82   AR320                               M2-0  40169755
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Memory - DRAM : 8192 kB   FLASH : 2048 kB
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
SysDescription
CentreCOM AR320 version 1.9.3-00 14-Jun-2000
SysContact

SysLocation

SysName
CATVGW
SysUpTime
1282138 ( 03-33-51 )
Software Version: 1.9.3-00 14-Jun-2000
Release Version : 1.9.3-00 14-Jun-2000
Release build   : Jun 10 2000 at 04:05:07
Patch Installed : NONE
Territory      : japan
Help File     : help.hlp

Boot configuration file: catv.cfg (exists)
Current configuration: catv.cfg
Security Mode  : Disabled

Patch files
Name          Device   Size   Version
-----|-----|-----|-----|
pppoetst.pat flash   64456  1.9-3
8191-01.paz  flash   9708  1.9-1
8191-03.paz  flash   27804 1.9-3
-----|-----|-----|-----|
```

図 B.2.1 : サポートに必要なソフトウェア情報

「SHOW SYSTEM」コマンドの出力をお送りいただくことに差し障りがある場合は、「B.2.1 サポートに必要なソフトウェア情報」(p.126)で囲んでいる「Rev」、「Software Version」、「Release Version」、「Patch files」をご記入ください。パッチレベルアップしていないときには、「Patch files」の項目は表示せず、警告メッセージを表示します。

2. 回線について

- ・ CATV 網、ADSL のいずれか、お客様で工事されたか、などについてお知らせください。

3. 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またどのような頻度で発生するのかをできる限り具体的に（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。

4. 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。

B.3 最新情報の入手

弊社では、製品に関する最新の情報（最新のソフトウェア、最新のマニュアル、製品を使用するための設定例など）を下記のホームページでご案内しておりますので、ご利用ください（本書「10 バージョンアップ」(p.107) もご覧ください）。

アライドテレスिस株式会社・CentreCOM AR320 サポート・ホームページ

<http://www.allied-telesis.co.jp/support/ar320/>

一般事項

1. 御社名 :

部署名 :

ご担当 :

ご連絡先住所 : 〒

TEL : ()

FAX : ()

2. ご購入先 :

ご購入年月日 :

ご購入先担当者 :

ご連絡先 (TEL) : ()

ハードウェアとソフトウェア

1. 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

CentreCOM AR320

2. 本製品のファームウェア (ソフトウェア) のバージョン

Rev (本体) : _____

SoftwareVersion : _____

ReleaseVersion : _____

Patch files name : なし あり (_____)

3. 回線

CATV 網

・工事 工事業者 お客様による工事

ADSL (一般加入電話回線)

・工事 工事業者 お客様による工事

お問い合わせ内容

別紙あり 別紙なし

設置中に起きている障害 設置後、運用中に起きている障害

ネットワーク構成図

別紙あり 別紙なし

簡単なもので結構ですからご記入をお願いします。

ご注意

- ・本マニュアルは、アライドテレシス株式会社が作成したもので、全ての権利をアライドテレシス株式会社が保有しています。本書の全部または一部を弊社の同意なしにコピーまたは転載することを固くお断りいたします。
- ・アライドテレシス株式会社は、予告なく本マニュアルの一部または全体を修正、変更することがありますのでご了承ください。
- ・アライドテレシス株式会社は、改良のため予告なく製品の仕様を変更することがありますのでご了承ください。
- ・本マニュアルについて、万一記載漏れ、誤りやご不審な点等ございましたらご連絡ください。
- ・本製品を運用して発生した結果については、2、3、4項にかかわらず、責任を負いかねますのでご了承ください。

©1997, 1999, 2000 アライドテレシス株式会社

©1997, 1999, 2000 Allied Telesyn International Corporation

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。

Apple、AppleTalk、Macintosh は、米国 Apple Computer, Inc. の商標です。

NetWare は、米国 Novell, Inc. の登録商標です。Novell、IPX、SPX、IPX/SPX は、米国 Novell, Inc. の商標です。

Windows、MS-DOS、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。

その他、この文書に掲載しているソフトウェアおよび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

2000年11月01日 Rev.B 記述追加、訂正 (Firmware Ver. 2.0)

2000年06月30日 Rev.A 初版 (Firmware Ver. 1.9.3)

