

PFITYZEVPNP9tz.JU-9-CentreCOM[®]AR560S

取扱説明書



CentreCOM AR560S 取扱説明書

本製品のご使用にあたって

本製品は、医療・原子力・航空・海運・軍事・宇宙産業など人命に関わる場合や高度な安全性・信頼性を必要とするシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んでの使用を意図した設計および製造はされておりません。

したがって、これらのシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んで本製品が使用されることによって、お客様もしくは第三 者に損害が生じても、かかる損害が直接的または間接的または付随的なものであるかどうかにかかわりなく、弊社は一切の責任を負い ません。

お客様の責任において、このようなシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んで使用する場合には、使用環境・条件等に充 分配慮し、システムの冗長化などによる故障対策や、誤動作防止対策・火災延焼対策などの安全性・信頼性の向上対策を施すなど万全 を期されるようご注意願います。





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





(S) III

電圧注意

3ピン

コンセント

設置・移動の時は電源プラグを抜く 感電の原因となります。



ケーブル類を傷つけない 特に電源ケーブルは火災や感電の原因となります。 傷つけない 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。 重いものをのせない。 ・熱器具に近づけない、加熱しない。 ・ケーブル類をコンセントから抜くときは、必ずプラグを持って抜く。 適切な部品で正しく設置する 取扱説明書に従い、適切な設置部品を用いて正しく設置してください。 正しく設置 指定以外の設置部品の使用や不適切な設置は、火災や感電の原因となります。 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 ・湿気の多い場所や、水などの液体がかかる場所(仕様に定められた環境条件下でご使用ください) 振動の激しい場所 ・ほごりの多い場所や、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 555 -尔 000 静雷気注意 本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。部品が静電破壊されるおそれがあります 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。 取り扱いはていねいに 落としたり、ぶつけたり、強いショックを与えたりしないでください。 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。 プラグ友 抜く

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、固く絞ったもので拭き、乾いた柔らかい布で仕上げてください。



シンナ-類不可

お手入れには次のものは使わないでください 石油・シンナー・ベンジン・ワックス・熱湯・粉せっけん・みがき粉

(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。)

0 はじめに

この度は、CentreCOM AR560S をお買いあげいただき、誠にあり がとうございます。

CentreCOM AR560S(以下本製品)は、企業拠点向けのインター ネット接続に最適なアドバンスト VPN アクセス・ルーターです。 L2TP や IPsec による VPN で、インターネット経由の LAN 間接続 が可能です。また、PIC ペイに拡張モジュールを装着することによ り、ISDN 回線、デジタル専用線、フレームリレーの利用も可能です。

0.1 マニュアルの構成

本製品のマニュアルは、次の 4 部で構成されています。各マニュア ルをよくお読みのうえ、本製品をただしくご使用ください。また、お 読みになった後も、製品保証書とともに大切に保管してください。

取扱説明書(本書)

はじめて本製品に触れるお客様が、本製品を使い始めるための情報が記載されています。また、章を読み進むごとに、段階を追っ て理解を深めていけるよう、ストーリーだてた構成となっていま す。

本書には、紙面の都合により、基本的な情報のみが記載されてお ります。より高度な設定のための情報は、弊社ホームページ掲載 の「コマンドリファレンス」、「設定例集」をご覧ください。

本書は、本製品のソフトウェアバージョン「2.9.1」をもとに記述されていますが、「2.9.1」よりも新しいバージョンのファームウェアが搭載された製品に同梱されることがあります。本製品をご使用の際は、必ず弊社ホームページに掲載のリリースノートをお読みになり、最新の情報をご確認ください。リリースノートには、バージョンごとの注意事項や最新情報が記載されています。

リリースノート(弊社ホームページに掲載)

ファームウェアリリースで追加された機能、変更点、注意点や、 取扱説明書とコマンドリファレンスの内容を補足する最新の情 報が記載されています。

リリースノートは本製品には同梱されていません。弊社 Web ページに掲載されています。

http://www.allied-telesis.co.jp/

コマンドリファレンス(弊社ホームページに掲載)

コマンドや、コマンドが取るパラメーターの詳細、機能の解説が 記載されています。本書の内容を含む、本製品の完全な情報が記 載されており、関連する設定例へのリンクがあります。

トップメニュー(機能)

フィール 10 第5分 われに入り後 シールの ヘルプロ 🧤					
G 🗠 - D - 🗷 🖻 🙆 🔎	na 🛠 2002/0 🚱 🔄 - 🔜 😳 🛍 🍇				
75420 e					
4 11 1	n a se altre deservations and a treatment of altre deservations and a state of altre deservation and the second				
(top) (コマント) * (通用*管理) マルチキャスト) (ファイアウォー) 米・日間1 * [tops/smillEngelm	(
全コマンド索引	[index] CentreCOM AP8005 コマンドリフィレンス 2.9				
A C D E E H I L M P R S T U W	CentreCOM AR560S コマンドリファレンス 2.9				
A (1m)	このたびは、CentreCOM AF560Sをお買い上げ、ただき、誠にありがとうございます。				
ACTIVATE DONG UPDATE ACTIVATE FLASH COMPACTION ACTIVATE SON CALL ACTIVATE SON CALL	QetrosOM AF59051、VMAHインターフェースとして10/10/0008AFE TEberrart 2ボート、LANインターフェースとして 10/100/1000LASE 1スイッチボードをポート、さらCBUIDPF6インターフェースを運動手間的記憶スロットを1スロット設備し たと行びこうトーザネット対応の企業発点向リプロードバンドを3150NLーターです。				
ACTIVATE PORTAUTH PORT REAUTHENT ACTIVATE PPP ACTIVATE SCRIPT	本リフィレンスマニュアルでは、ControCOM A65005活動ソフトウェアの各種機能とコマンドについて詳細に解説しています。本製品を活用するための参考資料としてご利用ください。				
NOT ALLAS NOT BLAS NOT BLAS NOT BLAS COMPENSATION NOT BLAS NOT BLA	f28、投送を行う時に必要なこと。たとえばルーターや LANVMANの税は、設定に使用するコンソールの準備などについ ては説明しておりません。これらに関しては、輸品付属の冊子(取扱説明書)をご覧びたれい。				
NO BEP NETHONG	はじめに				
AC RECTP RELAT AC RELIGE FILTER AC RELIGE FORT	対象ソフトウェアバージョンについて				
AC BRIDGE PRITOCOL AC BRIDGE STATION AC BRIDGE PRITON AC BRID PRITON AC BRID PRITON	本マニュアルは、000年々5月後位におりなシアトウェアバージルクを31-28日をとに記述されています。製品のご使用 に当たっては、必ず特社れームページに掲載のリースノートや添け書類をお訪みになり、最新の情報をご確認だされ。 リブースノートや添け書類には、名「ビジョンの注意準定や最新特徴が記載されています。				
AD DACAS ANTENTACE	サポート機能、制限事項について				
DE DECES BARGE DE UNITATION DE L'ALTRACE DE FILE DE FILETRALL MUNITATION DE FILETRALL MUNITATIONNE DE FILETRAL POLICY ATTORNES DE FILETRAL POLICY ATTORNES DE FILETRAL POLICY ATTORNES DE FILETRAL DE UNITATIONNES	ソア・ウェア、ハードウェアのパージェノにより、サポート対象となる場談の範囲が異なる場合が多ります。本マニュアルに 記載されているすべての構成。コマンがサポート対象ではない。場合はあかりますので、あかんらなご「水でたき、るイ ージョンにおよりないート構成や影響時によっては、打けにエージベーには最かリースノートの対象が見てに見ない さい、また、機能によってはフィーチャー(道法機能)ライビンスを必要とするものもありますので、そろらもあわせてに感到 ください。				
IO FIREWALL POLICY LIMITORIC IO FIREWAL POLICY INT IO FIREWAL POLICY NOT IO FIREWAL POLICY NOT IO FIREWAL POLICY NOT IO FIREWAL POLICY INPOUNTED IO FIREWAL POLICY INPOUNTED IO FIREWALL POLICY INPOUNTED IO FIREWALL POLICY INPOUNTED	新た。東でニュアルやでは、PFC(Request for Connectal」.Internat Darks. IEEE等の構築機構、ペンジーの計算機やひ 結に高端である、こく必要的からおよりが、これらは単体のために等いているものでおり、ようしてお助している情報が やりに実現しているとあていたのではおという、実現のなどのが一く地域である時間が行っていた。最近が比較 回説気が得着するこ気などない、また、目前のなよか、美術な研究や金属作物なこ本いではソリースノートや広が自然から、電話が であっ、				
AC FRANTRELAY LT	マニュアルの提供形態				
100 100* 111* 1<10*	本マニュアルは HTAL (Hyper Test Merico Languaga) 形式のオンラインマニュアルです。製品には同様されておりません。群は Nee ケイトにご義振いーンルを見ることができます。(4期後にしては使いこだけがませんので、14期後のは高級の 場合は HTAL マイルをプリメティントのというかでは、他主体な Pere アッパル Stanika Coll BM Coll And Coll And Coll And Coll And Coll And Coll And				
	9 vi 2012-9				

サブメニュー(コマンド、機能の解説、設定例) 図0.1.1 コマンドリファレンス

設定例集(弊社ホームページに掲載)

具体的な構成例を図解で示し、構成に関する設定の要点を簡潔に 説明したマニュアルです。構成例のリストは、番号順、回線別、 機能別にソートして、簡単に設定例を探しあてられるよう工夫さ れています。



図0.1.2 設定例集

0.2 表記について

アイコン

本書で使用しているアイコンには、次のような意味があります。





キー入力における表記

- 「Ctrl/ △」は、Ctrl キーを押しながら、△キーを押す操作を表します。
- 「○, △」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 「Ctrl/K, Ctrl/X」は、Ctrl キーを押しながら K キーを押し、 Ctrl と K キーを離して、Ctrl キーを押しながら X キーを押 します (Ctrl キーを押しながら K キーを押し、K キーのみを 離して、X キーを押してもかまいません)。

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。
- コマンドを最後まで入力したら、リターンキーまたはエンター
 キーを1 度押します(以後「リターンキーを押す」というように表現します)。

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 ,
            AR560S オンラインヘルプ - V2 9 Rev 01 2010/02/05
 This online help is written in Japanese (Shift-JIS).
 ヘルプは次のトピックを説明しています。
 入力は大文字の部分だけでかまいません ("HELP OPERATION" は "H O" と省略可)。
 (#マーク付きの機能は追加ライセンスが必要です)
   Help Operation
                        運用・管理
                        インターフェース
   Help INterface
   Help ISdn
                       TODN
                        専用線
   Help Tdm
   Help FRamerelay
                        フレームリレー
   Help PPp
                       ppp
   Help VLan
                       VT.AN
                        ブリッジング
   Help Bridge
   Help IP
                       ΤP
   Help IPV6
                       IPv6
   Help IPMulticast
                       TD マルチキャスト
   Help IPV6Multicast
                       IPv6 マルチキャスト
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

図 0.2.2 表示画面の例

長いコマンド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。実際にコマンドを入力する場合は、字下げされている行の前でスペース1つを入力してください(下記では、「SM=...」「DM=...」「AC=...」の前にスペースが1つ入っています)。すべての行を入力し、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 0.2.3 紙面の都合でコマンドに折り返しがある例

デフォルト

デフォルトは、何も指定しなかったときに採用されるもの、パラメー ターなどを省略したときに採用される数値、またはご購入時設定を意 味します。

製品名

本書では、「CentreCOM AR560S」を「本製品」と略します。

固有の文字列、グローバル IP アドレスについ てのお断り

本書は、説明のために以下のような架空の文字列、グローバル IP ア ドレスを使用します。以下のグローバル IP アドレスは、お客様の環 境でご使用いただくことはできません。実際の設定では、お客様の環 境におけるものに適宜読み替えていただけますようお願い申し上げ ます。

- PPP 接続のためのログイン名として「site_a@example.co.jp」 「site_b@example.co.jp」「site_c@example.co.jp」
- PPP 接続のためのパスワードとして「passwd_a」 「passwd_b」「passwd_c」
- ・プロバイダーから与えられたコンピューター名として 「zy1234567-a」
- ・プロバイダー側のDHCP サーバーとして「123.45.11.5」
- プロバイダー側のDNS サーバーのアドレスとして 「87.65.43.21」「87.65.43.22」
- ・プロバイダー側のルーターとして「123.45.11.1」
- プロバイダーから取得したグローバルIP アドレスとして 「123.45.67.80~123.45.67.87」「123.45.11.22」
 「12.34.56.78」

目次

0 は	じめに	6
0.1	マニュアルの構成	6
0.2	表記について	7
	アイコン	7
	キー入力における表記	7
	画面表示	7
	デフォルト	7
		'7
	固有の文字列、クローバルIPアトレスにしてのの断り	0
1 お(使いになる前に	.11
1.1		. 11
1.2	特長	. 11
1.3	各部の名称と働き	. 14
2 設調	置・配線	17
2.1	平らなところに設置する	. 17
2.2	19 インチラックへの設置	. 17
2.3	壁設置ブラケットを使用する	. 18
2.4	基本的なネットワーク構成	19
2.5	配線	. 19
	準備	. 19
	ONU、ADSL/ ケーブルモデムの接続	20
	コンピューターの接続	. 20
	コンソールターミナルの接続	. 20
0.0	電源ケーノルの接続	. 20
2.6	スイッナのカスケート接続	21
3 起	動・設定の保存・再起動	.23
31	コンソールターミナルの設定	23
32	記動	23
0.2	~ トラブルシューティング	23
3.3	ログイン(ご購入時)	24
3.4	パスワードの変更	24
3.5	システム名の変更	25
3.6	システム時間の設定	. 26
3.7	設定の保存	26
3.8		.27
3.9	再起動	. 28
	RESTART ROUTER コマンドの入力	28
	RESTART REBOOT コマンドの入力	28
	電源のオフ / オン	. 28
	再起動時のご注意	. 29
3.10	ログアウト	. 29
3.11	停止	. 29
3.12	ご購入時の状態に戻す	. 29
3.13	ロックアウトされてしまったとき	30
3.14	設定情報の表示	. 30

4 設	定のための基礎知識	33
4.1	コマンドプロセッサー	33
	コマンド入力の注意点	33
	キー操作(ヒストリー機能)	34
	次に選択可能なキーワードを表示する「?」	34
	コマンドの分割入力	35
	IP フィルターコマンドの分割入力	35
4.2	コマンドの分類	36
	設定コマンド	
	実行コマンド	
4.3	オンラインヘルプ	38
4.4	インターフェース	
	インターフェースの階層構造	
	インターフェース名	39
	物理インターフェース	40
	データリンク層インターフェース	41
	ネットワーク層インターフェース	42
4.5	ルーティング (スタティック)	44
	2 つの LAN の接続	44
	3つの LAN の接続	45
	デフォルトルート	46
	インターネットからの戻りのルート	47
	コンビューターにおけるデフォルトルート	47
5 J	コンビューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49
ت 5 5.1	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー ユーザーレベル	47 49 49
ב 5 5.1 5.2	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー ユーザーレベル ユーザー認証データベース	47 49 49 49
ت 5 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49 49 49 50
5 ב 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49 49 49 50 50
5 д 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49 49 50 50 50
ב 5 .1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49 49 50 50 50 51
5 1 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49 49 50 50 50 51 51
5 ב 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49 49 50 50 50 51 51 51
5 1 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー ユーザーレベル ユーザー認証データベース ユーザーの登録と情報の変更 新規ユーザー登録 ユーザー情報変更 パスワード変更 ユーザー情報表示 ユーザー間除 ユーザー-括削除	47 49 49 50 50 51 51 51 51
5 – 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー ユーザーレベル ユーザー認証データベース ユーザーの登録と情報の変更 新規ユーザー登録 ユーザー情報変更 パスワード変更 ユーザー情報表示 ユーザー情報表示 ユーザー「若削除	47 49 50 50 50 51 51 51 51 52
5 – 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー ユーザーレベル ユーザー認証データベース ユーザーの登録と情報の変更 新規ユーザー登録 ユーザー情報変更 パスワード変更 ユーザー情報表示 ユーザー「新潟除	47 49 50 50 50 51 51 51 51 52 52
5 1 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー ユーザーレベル ユーザーの登録と情報の変更 新規ユーザー登録 ユーザー情報変更 パスワード変更 ユーザー情報表示 ユーザー情報表示 ユーザー目除 ユーザー活削除 ノーマルモード / セキュリティーモード セキュリティーモードへの移行 ノーマルモードへ戻る	47 49 49 50 50 51 51 51 51 51 52 52 53
5 ⊐ 5.1 5.2 5.3	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49 49 50 50 51 51 51 52 52 53 53
5 ⊥ 5.1 5.2 5.3 5.4 6 7 6.1	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49 49 50 50 50 51 51 51 52 52 53 55
5 <u>1</u> 5.1 5.2 5.3 5.4 6 7 6.1	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー	47 49 50 50 50 50 51 51 51 52 53 55 55 55
5 ⊥ 5.1 5.2 5.3 5.4 6 7 6.1 6.2	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー ユーザーレベル ユーザーの登録と情報の変更 新規ユーザー登録 ユーザー情報変更 パスワード変更 ユーザー情報表示 ユーザー情報表示	47 49 49 50 50 51 51 51 52 53 55 56
5 1 5.1 5.2 5.3 5.4 6 7 6.1 6.2 7 Te	コンピューターにおけるデフォルトルート ーザー管理とセキュリティー ユーザーレベル ユーザー認証データベース ユーザーの登録と情報の変更 新規ユーザー登録 ユーザー情報変更 パスワード変更 ユーザー情報表示	47 49

8.1	Ping	9
8.2	Trace	9

9 フ	ァイルシステム	61
9.1	フラッシュメモリー・ファイルシステム	61
	フラッシュメモリーのコンパクション	
9.2	ファイル名	
9.3	ワイルドカード	64

	ダウンロード	65
	アップロード	
10.2	Zmodem	66
	ダウンロード	66
	アップロード	66

11.1	必要なもの	. 67
11.2	ファイルのバージョン表記	. 67
	ファームウェアファイル	.67
	パッチファイル	.67
	ダウンロードモジュール	.67
		.07

12.1	トラブルへの対処法	69
	LED の観察	
	自己診断テストの結果の確認	69
	本製品のログを見る	70
12.2	トラブル例	70
	コンソールターミナルに文字が入力できない…	70
	コンソールターミナルで文字化けする	70
	再起動したらプロバイダーに接続しない	70

A 付給	録	71
A.1	コンピューターの設定	71
	Windows 2000	71
	Mac OS X	72
A.2	Microsoft Telnet の設定	73
A.3	ハイパーターミナルの設定	74
	ハイパーターミナルの設定の保存	
	ハイパーターミナルの終了	
A.4	CONSOLEポート	76
A.5	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T インターフェー	-z77
A.6	PIC (Port Interface Card)	
	PICの取り付け	
	PICの取り外し	
	AR020 (PRI)	79
	AR021 V3 (BRI)	
A.7	製品什様	

ハードウェア	į
ソフトウェア	

B ユーザーサポート 85 B.1 保証について 85 保証の制限 85 B.2 ユーザーサポート 85 サポートに必要な情報 85 ご注意 86 商標について 86 電波障害自主規制について 86 廃棄方法について 86 輸出管理と国外使用ついて 86 マニュアルバージョン 86

1 お使いになる前に

1.1 パッケージの確認

最初に梱包箱の中身を確認してください。

□ルーター本体1台

□電源ケーブル(1.8m)1本



同梱の電源ケーブルは AC100V 用です。AC200V でご 使用の場合は、設置業者にご相談ください。

同梱の電源ケーブルは本製品専用です。他の電気機器 では使用できませんので、ご注意ください。

□電源ケーブル抜け防止フック 1 個

□英文仕様書1部

□取扱説明書1冊

□製品保証書1枚

□シリアル番号シール2枚

□ソフトウェア使用権許諾契約書1部



1.2 特長

本製品は、企業向けの高速なアドバンスト VPN アクセス・ルーター です。本製品は、次のような特長を持っています。

インターネット接続とSOHO 環境の構築

WAN ポートを2つ、LAN 側として4 ポートのスイッチを装備 しています。他の HUB/スイッチを用意せずに、4 台までのコン ピューターを接続できます。各ポートは、10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-Tに対応しています。

また、WAN ポートの 1つは DMZ ポートとしても使用すること が可能になっており、LAN 内のセキュリティーを保ったまま、 WAN 側に各種サーバーを公開することができます。

さまざまな回線や接続サービスをサポート

ADSL、FTTH (10/100/1000Mbps) などのプロードバンド系 サービスに対応しています。

PPPoE (PPPover Ethernet) に対応した ADSL、FTTH 系のイ ンターネット接続サービスが利用できます。PPPoE は、接続サー ビスが対応していれば、同時に 5 セッションまでの接続が可能 です。アンナンパードによる接続に対応しておりますので、複数 グローパル IP 固定割り当てサービス (アンナンバード接続)の 利用も可能です。

DHCP クライアントも実装されているので、DHCP を利用した インターネット接続サービスも利用できます。

拡張スロットを装備しておりますので、PIC (Port Interface Card、別売)を装着すれば、ISDN、専用線、フレームリレーへの接続も可能です。

PPPoEセッションキープアライブ

LCP Echo や LQR パケットを使って PPP リンクの状態を監視 し、自動的に PPPoEのセッションを再接続します。

IP アドレスの有効利用

NAT/EnhancedNAT により、プロバイダーから取得したグロー パルアドレスを共有し、LAN 側の複数のコンピューターでイン ターネットを利用できます。グローパル IP 固定型のサービスを 利用すれば、Web サーバーの公開も可能です。

DHCP サーバー / リレーエージェント

IP アドレス、デフォルトルート、DNS アドレスといった、LAN 環境のコンピューターの設定情報を、DHCP サーバーによって 一括管理することにより、管理の労力を削減できます。また、
 DHCP リレーエージェントにより、他のサブネットに存在する
 DHCP サーバーに対して、DHCP リクエストを中継することができます。

DNS

LAN 環境のコンピューターからのDNS リクエストに対して、本 製品が代理で DNS 問い合わせを行い、その結果をコンピュー ターに返す機能です。DHCP サーバーと併用する場合、コン ピューターに通知する DNS アドレスとして、本製品の LAN 側 IP アドレスを設定しておきます。

また、DNS サーバーからの応答をメモリーに保存しておくこと により、2回目以降の問い合わせを行わず、メモリー上の情報を 参照するDNS キャッシュや、問い合わせ先のドメインごとに参 照するDNS サーバーを変えることもできます。

ファイアウォールと IP フィルター

IP トラフィックフローの開始・終了を認識し、これに応じて動 的なパケットフィルタリングを行うステートフル・インスペク ション型のファイアウォールが搭載されています。

また、ヘッダー情報に基づき、受信 IP インターフェースにおけ る、パケットの破棄・通過を行う IP フィルター(トラフィック フィルター)も搭載されています。

汎用設計のIPフィルターに対して、ファイアウォールはインター ネット接続を念頭に置いた設計になっており、最小限の設定で高 い安全性を確保できるようになっています。ファイアウォールと IP フィルターは、運用上のニーズに応じて、使い分けたり、併 用することができます。

セキュリティーを保ちながら通信コストをカット(VPN)

IPsec、L2TP、GRE により、インターネット経由の VPN が構築できます。IPsec を使用すればセキュリティーも確保できます。インターネットの利用により、ローコストのLAN 間接続が可能です。

ルーティングプロトコル

RIP V1/V2、OSPF、BGP-4 (AT-FL-08-B) に対応しています。 スタティックな経路情報も設定できます。

通信サービスの管理

ユーザーが定義したポリシーに基づき、各種トラフィックに個別のサービスレベルを割り当てるQoS機能を備えています。このQoS機能では、クラシファイアと呼ばれるパケットフィルターを用いてパケットをトラフィッククラスに分類し、それぞれに異

なるサービスレベル(帯域、優先度など)を割り当てます。クラ シファイアを用いることにより、IPアドレスや TCP/UDP ポート、DSCP(DiffServ Code Point)などに基づいた非常に細か な QoSの制御が可能です。

Priority-based ルーティングにより、受信パケットのヘッダー情報に基づき、パケットを送信するときに8段階の絶対優先度を設定することができます。

Policy-based ルーティングにより、受信パケットのヘッダー情報に基づき、パケットに経路選択ポリシー(サービスタイプ)を割り当て、サービスタイプに該当するパケットごとに異なる経路をとらせることできます。

RSVP(Resource reSerVation Protocol)による通信帯域の確 保ができます。RSVP プロキシーエージェントにより、特定の ヘッダー情報を持つトラフィックフローを検出すると、センダー やレシーバーに代わって RSVP メッセージを送信し帯域を確保 します。該当のフローが無くなると自動的に帯域を開放します。

プリッジングではプロトコル別に 5 段階の優先度を設定できま す。また、LAN 側スイッチポートにおいては、VLAN タグヘッ ダーの IEEE 802.1p ユーザープライオリティー値に基づきパ ケットに送信キューを割り当てる 802.1p QoS もサポートして います。

WAN ロードバランス (AT-FL-15-B)

複数のWAN回線を利用してトラフィック負荷を分散させる機能 です。本機能を使用すると、特定宛先へのパケットを複数回線に 振り分けることで回線負荷を分散し、帯域を有効活用できるとと もに、回線ダウン時は別回線に切り替えることで WAN 接続の信 頼性を高めることができます。

高い信頼性を持つ IP ネットワークの構築

VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) をサポートして います。VRRP は、複数のルーターをグループ化して (マスター と1台以上のパックアップ)、あたかも1台のルーターであるか のように見せかけるプロトコルです。マスタールーターの故障や リンクダウンなどの障害が発生した場合、バックアップルーター がマスタールーターに昇格し、障害が発生したルーターの動作を 引き継ぎます。VRRP により、システムは冗長性を持ち、高い 信頼性を持つIP ネットワークを構築できます。

同-LAN 上に複数のマスタールーターが存在する場合、複数の マスタールーターで 1 台のバックアップルーターを共有できま す。

負荷分散機能により、機器や回線を有効利用することができます。

12 お使いになる前に

PPP 認証と IP アドレスプール

PPP による接続における認証方法として、本製品のデータベースまたは認証サーバー(RADIUS)を使用できます。接続ユーザーに対してIP アドレスを与える場合、IP アドレスプールから動的にIP アドレスを割り当てることができます。

扱いやすいファイルシステム

コンフィグレーションは、設定ファイル(テキスト)として、フ ラッシュメモリー(ファイルシステム)に保存されます。ファイ ルシステムには、複数の設定ファイルを保存しておけます。トリ ガーと組み合わせることにより、環境の変化に合わせて、自動的 に設定を切りかえるなど、柔軟な運用が可能です。

バッチファイルによるコマンドの実行ができます。バッチファイ ル(.SCP)には、設定ファイル(.CFG)に直接記述できないコ マンドを記述することができ、実行結果のログも出力されます。 この機能は、多くのルーターを管理する場合に、非常に便利です。

TFTP、Zmodem による設定ファイルのバックアップ(アップ ロード)、リストア(ダウンロード)ができます。また、テキス トエディターを利用して設定ファイルを編集することもできま す。

システムの運用や管理

SSH (SecureShell)、Telnet による、本製品の遠隔管理ができ ます。

日時や曜日、特定インターフェースのリンクアップやダウンな ど、様々なイベントによるトリガーを発生できます。例えば、あ る時間内のみ通信を許可するといったことが可能です。

インターネットからのアタック、回線のリンク状態の変化、ログ などを、メールとして送信できます(SMTP)。

Syslog サーバーに対して、ログの出力ができます。ログは、コ ンソール、SSH、Telnet で確認することもできます。

NTP クライアントによる時間の同期が可能です。

SNMPをサポートしているので、インテリジェントHUB/スイッチなどを含めた統合的なネットワーク管理が可能です。

ファームウェアインストーラーによって、ファームウェアのバー ジョンアップが簡単にできます。最新ファームウェア、セット アップツールは、弊社の Web ページからダウンロードできます。

オプション(別売)

- AR シリーズ用PIC モジュール CentreCOM AR020 PR インターフェース (PR ケーブル付属) CentreCOM AR021 V3 BRI インターフェース
- ケーブル
 ARCBL-BRI BRI ケーブル
 CentreCOM VT-Kit2 コンソールケーブル
 (RJ-45/D-Sub 9 ピン (メス) 変換)
 CentreCOM VT-Kit2 plusコンソールケーブル
 (RJ-45/USB または RJ-45/D-Sub 9 ピン (メス) 変換)
- 19 インチラックマウントキット AT-RKMT-J07
- 壁設置用ブラケット AT-BRKT-J22
- フューチャーライセンス
 AT-FL-04-B SMTP プロキシー
 AT-FL-05-B HTTP プロキシー
 AT-FL-06-B PKI
 AT-FL-08-B BGP-4
 AT-FL-15-B WAN ロードパランス
- L字型コネクター電源ケーブルにより、奥行きをとらずに設置可能 AT-PWRCBL-J01R

機能は、本製品にロードされているファームウェアのパー ジョンに依存します。最新の機能は、リリースノートをご覧 ください。

1.3 各部の名称と働き





図 1.3.2 背面図



図 1.3.3 側面図



(1) STATUS LED

本製品のシステム的な状態を表示するLED です。

LED	色	状態	表示の内容
	*=	点灯	本製品に電源が供給されていま す。
I OWER	Nak	消灯	本製品に電源が供給されていま せん。

	LED	色	状態	表示の内容
	SYSTEM		点灯	本製品に異常が発生しています。 ^a
			2 秒間隔で 点滅	ファンの回転数 ^b が標準の7割 以下になっています。
		橙	短い3回点滅 の繰り返し	内部電源ユニットに異常が発生 しています。
			短い6回点滅 の繰り返し	本製品の内部温度 ^c がアラーム 設定値を超えています。
			消灯	本製品は正常に動作しています。

- a. 記動時の一時的な点灯は正常です。また、記動時の点灯 から消灯への変遷は、起動の完了を示すものではありま せん。
- b. 回転数は「SHOW SYSTEM」コマンドで確認できます。
- c. 内部温度は「SHOW SYSTEM」コマンドで確認できます。

2 WAN/ETH LED

WAN 側ポート(ETHO、ETH1)の状態を表示する LED です。 LEDはETH0、ETH1のそれぞれに存在します。

LED	色	状態	表示の意味	
	<u>×</u> ج	点灯	1000Mbps でリンクが確立していま す。	
	₩.	点滅	1000Mbpsでパケットを送受信して います。	
L/A	橙	点灯	100/10Mbps でリンクが確立してい ます。	
		点滅	100/10Mbps でパケットを送受信し ています。	
	-	消灯	リンクが確立していません。	
	緑	点灯	Full duplex でリンクが確立していま す。	
D/C	橙	点灯	Half duplex でリンクが確立していま す。	
		点滅	コリジョンが発生しています。	
—		消灯	リンクが確立していません。	

③ LAN LED

LAN側の各10/100/1000BASE-Tポートの状態を表示するLED です。表示の意味は、WAN側ポートのL/A、D/C LEDと同じです。

A BAYIED

PIC べイに装着された PIC の状態を表示する LFD です。

LED	色	状態	表示の内容
ENABLED	緑 -	点灯	BAYO に PIC (Port Interface Card) が装着されており、本製品によって PIC が認識されています。
		消灯	BAY0 に PIC が装着されていません。 または、本製品によって PIC が認識 されていません。



図 1.3.5 ポート

⑤WAN/ETH ポート

WAN側のUTPポートです。2つのポートがあり、1000BASF-T、100BASE-TX、10BASE-T に対応しています(ETH0、ETH1)。 通信モードは、デフォルトでオートネゴシエーションが設定され ています。常に MDI/MDI-X 自動切替機能が有効で、接続先の ポートの種類(MDI/MDI-X) に関わらず、ストレートまたはク ロスのどちらのケーブルタイプでも使用することができます。

⑥LAN ポート

IAN 側の UTP ポートです。4 つのポートがあり、1000BASF-T、100BASE-TX、10BASE-T に対応しています。各ポート間 の通信はスイッチングにより行われます。

通信モードは、デフォルトでオートネゴシエーションが設定され ています。常に MDI/MDI-X 自動切替機能が有効で、接続先の ポートの種類(MDI/MDI-X)に関わらず、ストレートまたはク ロスのどちらのケーブルタイプでも使用することができます。

7 CONSOLE #- h

本製品を設定するためのコンソールターミナルを接続する RJ-45 コネクターです。コンソールケーブルは、オプション(別売) の「CentreCOM VT-Kit2 plus」または「CentreCOM VT-Kit2」 を使用してください。

(8) BAYO

PIC (Port Interface Card) を装着するためのベイ (スロット) です。使用しない場合は、ブランクパネルを取り付けておきます。



(9)ファン

内部の熱を排出するためのファンです。この穴を塞がないように 設置してください。



ファンや通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりし ないでください。 注意

⑩雷源コネクター

電源ケーブルを接続するためのコネクターです。本製品に付属の 電源ケーブルは AC100V 用です。AC200V でご使用の場合は、 設置業者にご相談ください。

①電源スイッチ

本製品に供給される電源をオン、オフするためのスイッチです。

(12)電源ケーブル抜け防止フック

電源ケーブルの抜け落ちを防止する金具です(ご購入時は、フッ クは取り外された状態で、同梱されています)。

③フック取り付けプレート

電源ケーブル抜け防止フックを取り付けるプレートです。

(1)ブラケット用ネジ穴

19 インチ・ラックマウントキット(別売)を取り付けるための ネジ穴です。ラックマウントキットは、前面側または背面側に取 り付けることができます。

低ゴム足

据え置き設置の際、本製品を固定するゴム足です。ゴム足は、本 製品への衝撃を吸収したり、本製品の滑りや設置面の傷つきを防 止します。

16通気口

換気により、本体内部の熱を逃がすための通気口です。

2 設置・配線

本製品は次の方法による設置ができます。

ゴム足による水平方向の設置

また、オプション(別売)を利用することにより、次の方法による設 置ができます。

- ラックマウントキットAT-RKMT-J07による19インチラッ クへの設置

本製品の設置時の注意点、ラックへの取り付け、電源ケーブル抜け防 止フックの取り付け、FTTH、ADSL、CATV などのブロードバンド 系サービスを利用する場合の配線について説明します。ISDN 回線へ の接続については、付録をご覧ください。

参照

FA.6 PIC (Port Interface Card) | (p.78)



弊社指定以外の設置金具を使用した設置を行わないで 🎦 ください。また、本書に記載されていない方法による 警告 設置を行わないでください。不適切な方法による設置 は、正常な放熱ができなくなり、火災、故障の原因と なります。

水平方向以外に設置した場合、「取り付け可能な方向」 であっても、水平方向に設置した場合に比べほこりが 警告 たまりやすくなる可能性があります。定期的に製品の 状態を確認し、異常がある場合にはただちに使用を止 め、弊社サポートセンターにご連絡ください。



製品に関する最新情報は弊社ホームページにて公開し ておりますので、設置の際は、付属のマニュアルとあ わせてご確認のうえ、適切に設置を行ってください。

本製品の設置を始める前に、必ず「安全のために」をよくお読みくだ さい。また、次の点にもご注意ください。

- ・
 部源ケーブルや各メディアのケーブルに無理な力が加わるよう
 な設置はさけてください。
- テレビ、ラジオ、無線機などのそばに設置しないでください。
- 傾いた場所や不安定な場所に設置しないでください。
- 底面を上にして設置しないでください。
- 充分な換気ができるように、本製品の通気口をふさがないように 設置してください。
- 本製品の上にものを置かないでください。

- ないでください。
- 本製品は屋外ではご使用になれません。
- コネクターの端子にはさわらないでください。静電気を帯びた手 (体) でコネクターの端子に触れると、静電気の放電により故障 の原因となります。

2.1 平らなところに設置する

本製品は、ゴム足を取り付けた状態で出荷されますので、そのままデ スクの上などの平らなところに設置して使用できます。

2.2 19インチラックへの設置

本製品を 19 インチラックに取り付ける場合には、オプションの 19 インチラックマウントキットAT-RKMT-J07 をご使用ください。

ラックマウントキットの使用方法は、AT-RKMT-J07の取扱説明書 をご参照ください。

本製品は必ず下図の〇の方向に設置してください。



図 2.2.1 19インチラックマウントキットを使用する場合の設置方向

- 30 (警告
 - 必ず○の方向に設置してください。それ以外の方向に 設置すると、正常な放熱ができなくなり、火災、故障 の原因となります。



本製品をオプションの 19 インチラックマウントキッ トを使用して 19 インチラックに取り付ける際は、適切 警告 なネジで確実に固定してください。固定が不充分な場 合、落下などにより重大な事故が発生するおそれがあ ります。

ラックマウントキットの本製品への取り付けは、ラッ クマウントキットの取扱説明書に従って正しく行って

- 警告 ください。指定以外のネジなどを使用した場合、火災 や感電、故障の原因となることがあります。
- 1 ブラケットは、本製品の前面側または背面側に取り付けることが できます。ブラケットの取り付け側を決めてください。

- 2 ラックマウントキットに付属のネジを使用し、図 2.2.2のように プラケットと取っ手を本製品の両側面に取り付けてください。詳 しくは、ラックマウントキットに付属のマニュアルをご覧ください。
- 3 ラックに取り付けてください(図 2.2.3)。ラックへの取り付け ネジはラックマウントキットに付属しておりません。お客様でご 用意ください。



図2.2.2 ブラケットの取り付け



図2.2.3 ラックへの取り付け

2.3 壁設置ブラケットを使用する

本製品はオプション(別売)の壁設置プラケット AT-BRKT-J22 を 使用して壁面に取り付けることができます。取り付け方法について は、AT-BRKT-J22 の取扱説明書をご参照ください。

本製品は必ず下図の○の方向に設置してください。



図2.3.1 壁設置ブラケットを使用する場合の設置方向



必ず○の方向に設置してください。それ以外の方向に 設置すると、正常な放熱ができなくなり、火災、故障 の原因となります。



壁設置ブラケットを使用して壁面に取り付ける際は、

適切なネジで確実に固定してください。固定が不充分 な場合落下などにより重大な事故が発生するおそれが あります。



・壁設置ブラケットに取り付け用ネジは同梱されていません。別途ご用意ください。

・壁設置ブラケットを使用する際は、本製品のゴム足を 外した状態で設置してください。

2.4 基本的なネットワーク構成

FTTH、ADSL、CATV などのプロードバンド系サービスを利用する 場合の接続例を示します。



図2.4.1 ブロードバンド系サービスを利用する場合の接続例

2.5 配線



稲妻が発生しているときは、本製品の設置や、ケーブ ルの配線などの作業を行わないでください。落雷によ り感電するおそれがあります。

準備

- 19インチラックに取り付ける場合、あらかじめ「2.2 19インチ ラックへの設置」(p.17)に従って、設置を完了しておきます。
- ・以下の手順は、回線から ONU、ADSL モデムまたはケーブルモ デムまでの工事(配線)が完了しているものとします。
- 10BASE-Tの場合はカテゴリー3以上、100BASE-TXの場合は カテゴリー5以上、1000BASE-Tの場合はエンハンスド・カテ ゴリー5以上のUTPケーブル(ストレートタイブ)を必要な本 数だけご用意ください。各UTPケーブルの長さは、100m以内 にしてください。



• 本製品に接続するコンピューターがTCP/IPプロトコルを使用で きるように設定しておきます。

ı.

本書「A.1 コンピューターの設定」(p.71) 参照

ONU、ADSL/ ケーブルモデムの接続

- 】 UTPケーブルのプラグをWAN/FTHO ポートに插入して、カチッ と音がするまで差し込んでください(図2.4.1、p.19)。
- 2 UTP ケーブルのもう一端のプラグを、ONU、ADSL モデムまた はケーブルモデムに接続してください。

コンピューターの接続

- UTP ケーブルのプラグを | AN ポートに挿入して、カチッと音が するまで差し込んでください(図2.4.1、p.19)。
- 2 UTP ケーブルのもう一端のプラグを、コンピューターのネット ワークポートに接続してください。
- 3 手順1、手順2を繰り返し、すべてのコンピューターを本製品に 接続してください。

コンソールターミナルの接続

コンソールポートを使用して、本製品の設定*1 を行う場合は、コン ソールターミナル(コンピューター)を接続します。

- 1 コンソールケーブルVT-Kit2 plus/VT-Kit2 (別売)の RJ-45 プ ラグを、本製品の CONSOLE ポートに接続してください(図 2.4.1, p.19)。
- 2 コンソールケーブルの D-Sub コネクターをコンピューターの COM ポートに接続し、ケーブルのネジを止めてください。COM ポートは、機種により、「SERIAL」「I 〇 I 〇 I」などと表示され ています。

雷源ケーブルの接続

本製品では次の電源ケーブルを使用できます。

- 同柄の電源ケーブル(AC100V用)
- オプション(別売)のL 字型コネクター電源ケーブル ・背面スペースが限られた場所でも、奥行きをとらずに設置でき ます。 · AT-PWRCBI - 101R



同梱の電源ケーブルは AC100V 用です。本製品を AC200V で使用する場合は、設置業者にご相談くださ 警告 い。不適切な電源ケーブルや電源コンセントを使用す ると、発熱による発火や感電のおそれがあります。

- オプション(別売)の L 字型コネクター電源ケーブル !
- と同梱の電源ケーブル抜け防止金具は、同時に使用で 注意
 - きません。(L 字型コネクター電源ケーブルは、同梱の 電源ケーブルに比べて抜けにくいケーブルです。)
- 1 付属の電源ケーブル抜け防止フックを、下図のようにフック取り 付けプレートに取り付けてください。



フック取り付けプレート

図2.5.1 電源ケーブル抜け防止フックの取り付け

2 電源ケーブルを本製品背面の電源コネクターに接続してくださ い。



Telnetによる設定も可能です。





図2.5.2 電源ケーブルの接続

- 3 電源ケーブルのプラグを電源コンセントに接続してください。 電源プラグは3ピンになっています。接地付きの3ピンコンセントに接続してください。
- **4** 電源ケーブル抜け防止フックで、電源ケーブルが抜け落ちないようにロックしてください。



図2.5.3 電源ケーブルのロック

2.6 スイッチのカスケード接続

本製品には、4 台までのコンピューターを接続できますが、更に多くのコンピューターを接続したい場合は、スイッチや HUB をカスケー ド接続してください。



図 2.6.1 スイッチの接続

- UTP ケーブルのプラグを LAN ポートに挿入して、カチッと音が するまで差し込んでください。どのLAN ポートでもかまいません。
- 2 UTP ケーブルのもう一端のプラグを、スイッチまたは HUB に接続してください。

22 設置・配線

3 起動・設定の保存・再起動

本製品の起動や停止、ログインやログアウト、本製品に施した設定の 保存など、本製品を運用管理するための基本的な操作について説明し ます。はじめて本製品をご使用になるお客様は、この章の各節を順に お読みになることにより、本製品の運用上の特徴的な部分を理解する ことができます。

3.1 コンソールターミナルの設定

本製品に対する設定や管理は、前面の CONSOLE ポートに接続した コンソールターミナル、または Telnet^{*1} を使用して行います。コン ソールターミナルとして、下記を使用できます。コンソールポートに 接続するコンソールターミナルとして下記のものが使用できます。

- Windows 95/98/Me/2000/XP、Windows NT に付属のハイ パーターミナル
- Windows 95/98/Me/2000/XP/Vista/7、Windows NT で動作 する VT100 をサポートした通信ソフトウェア
- 非同期のRS-232 インターフェースを持つ VT100 端末装置

通信ソフトウェアに設定するパラメーターは、下記の通りです。エ ミュレーション、「BackSpace」キーのコードは「EDIT」コマンド のための設定です。文字セットは、「HELP」コマンド(日本語オン ラインヘルプ)のための設定です。

表 3.1.1 コンソールターミナルの設定

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)
エミュレーション	VT100
BackSpase キーのコード	Delete
エンコード	SJIS

コンソールターミナルとして、ハイパーターミナルを使用するための 設定手順は下記をご覧ください。

本書「A.3 ハイパーターミナルの設定」(p.74) 参照

*1 Telnet を使って設定を行う場合、あらかじめコンソール ターミナルで本製品にIP アドレスを割り当てておかなけ ればなりません。Telnet は、本書「7 Telnet を使う」 (p.57) で説明しています。

3.2 起動

- コンピューターの電源をオンにし、ハイパーターミナル(通信ソ フトウェア)を起動してください。
- 2 本製品の電源スイッチをオンにしてください。
- 3 自己診断テストが実行され、ファームウェアがロードされます。 また、起動スクリプトが指定されていれば実行します。起動ス クリプトが指定されていない場合は、「boot.cfg」を実行しま す。

```
INFO: Self tests beginning.
INFO: RAM test beginning.
PASS: RAM test, 65536k bytes found.
INFO: BBR tests beginning.
PASS: BBR tests, 512k bytes found.
INFO: Self tests complete.
INFO: Downloading router software.
Force EFROM download (Y) ?
INFO: Initial download successful.
INFO: Initialising Flash File System.
INFO: Router startup complete
login:
```

図 3.2.1 ご購入時における起動メッセージ

4 login: と表示されたら、次の「3.3 ログイン (ご購入時)」にお進みください。

トラブルシューティング

うまくいかない場合は、下記をご確認ください。

「login:」と表示されない

- リターンキーを数回押してみる。
- 本製品の電源ケーブルが正しく接続されているか確認する。
- コンソールケーブルが正しく接続されているか確認する。

文字化けする

- ハイパーターミナル(通信ソフトウェア)の通信速度が9,600bps に設定されているか確認する。
- 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、一旦本製品の電源スイッチをオフに し、しばらく待ってから、電源スイッチをオンにしてみます。まだう まくいかない場合には、ハイパーターミナルを一旦終了し、再起動し てみます。また、Windowsを再起動してみます。

起動・設定の保存・再起動 | 23

3.3 ログイン(ご購入時)

設定や管理を行うためには、本製品にログインしなければなりません。ご購入時の状態では、Manager(管理者)レベルのユーザー「manager」のみが登録されています。初期パスワードは「friend」です。初期導入時の設定作業をはじめ、ほとんどの管理、設定作業は、 ユーザー「manager」で行います。

表3.3.1 ご購入時のユーザー名とパスワード

ユーザー名	manager
パスワード	friend

1 login プロンプトが表示されたら、下記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、下記のように入力しま 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 J (表示されません)

3 コマンドプロンプト「Manager >」が表示されます。本製品に 対する設定や管理は、このプロンプトに対してコマンドの文字列 を入力することにより行います。

Manager >

骊 本書「4.1 コマンドプロセッサー」(p.33)

3.4 パスワードの変更

1 下記のように入力します。

Manager > SET PASSWORD ~

2 現在のパスワードを入力します。ご購入時では初期パスワード 「friend」なので、下記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 J (表示されません)

3 変更後に指定する新しいパスワードを入力します(6文字以上)。 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。

New password: rivADD J (表示されません)

4 確認のために、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を入力後、コマンドプロンプトが現れない場合、再度リターンキーを押してください。

Confirm: rivADD J (表示されません) Manager >

手順3と4で入力した「新しいパスワード」が同じものであれ ば、本製品はパスワードの変更を受け入れます。 異なっている場合、次のメッセージが表示されますので、再度 「SET PASSWORD」コマンドを実行してください。

Error (3045287): SET PASSWORD, confirm password incorrect. Manager >

パスワードの変更が成功した場合、ユーザー「manager」の次か らのパスワードは下記のようになります。

表3.4.1 次回のパスワード(本ページの例)

!

ユーザー名	manager
パスワード	rivADD

ユーザー「manager」のパスワードは、必ず変更して ください。初期パスワードのままで運用した場合、重 大なセキュリティーホールとなります。

5 次の「3.7 設定の保存」(p.26)を実行してください。

ユーザー名、パスワードに使用可能な文字、ユーザーレベルなどの詳 しい説明は、下記をご覧ください。

参照 本書「5 ユーザー管理とセキュリティー」(p.49)

3.5 システム名の変更

システム名(MIB Iオブジェクト sysName)を設定すると、プロン プトにシステム名が表示されるようになります。複数のシステムを管 理しているときは、各システムに異なる名前を設定しておくと、どの システムにログインしているのかがわかりやすくなり便利です。

 下記のコマンドを実行します。下記では、システム名を 「OSAKA」に設定しています。

Manager > SET SYSTEM NAME="OSAKA" ,

2 プロンプトが「Manager OSAKA>」に変わります。

Info (1034003): Operation successful.

Manager OSAKA>

また、login プロンプトにもシステム名が表示されるようになり ます。

OSAKA login:

3 次の「3.7 設定の保存」を実行してください。

3.6 システム時間の設定

本製品に内蔵の時計 (リアルタイムクロック)を現在の時間に合わせ ます。

1 現在の日時を入力します。例では、2010年3月26日の13時 53分に合わせています。

Manager > SET TIME=13:53:00 DATE=26-MAR-2010 ↓

2 下記のようなメッセージが表示されれば、時計合わせは完了です。

System time is 13:53:00 on Friday 26-Mar-2010.

本製品の現在時刻は、「SHOW TIME」で確認することができま す。

Manager > SHOW TIME .

System time is 13:54:18 on Friday 26-Mar-2010.

「SET TIME」コマンドは、電池によってバックアップされたリアル タイムクロックに対して実行され、効果は電源スイッチのオフ後も持 続します。そのため「CREATE CONFIG」コマンドで作成される設 定スクリプトに反映されません。

NTP プロトコルによって、NTP サーバーと時間を同期することもできます。詳しくは、下記をご覧ください。

🔝 コマンドリファレンス「運用・管理」の「NTP」

3.7 設定の保存

入力したコマンドはただちに実行されますが、コマンドによって設定 された内容はランタイムメモリー上にあるため、本製品の電源スイッ チのオフや、再起動コマンドの実行で消失してしまいます。

現在の設定を、例えば先ほどのパスワードやシステム名を、次回の起 動時に再現するために、設定スクリプトファイルを作成し、フラッ シュメモリーに保存しておきます。

「CREATE CONFIG」コマンドは、ランタイムメモリー上に存在する 現在の設定内容から、「その設定内容を作り出すために入力しなけれ ばならない一連のコマンド」(スクリプトファイル)を作成し、フラッ シュメモリーに保存します。



図3.7.1 スクリプトの作成と保存

プロンプトに対して、「CREATE CONFIG=filename.CFG」コマンドを入力します。この例では、設定スクリプトのファイル名を「test01.cfg」と仮定しています。

Manager > CREATE CONFIG=test01.cfg ,

設定スクリプトのファイル名には、通常「.cfg」という拡張子を つけます。ファイル名部分として、16文字以内の英数半角文字 とハイフン「-」が使用できます。同じ名のファイルが既に存在 する場合、上書きされます。存在しない場合は、新規に作成され ます。

2ファイルが正しく作成されたことを確認してみましょう。 「SHOW FILE」コマンドで、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)。

Manager >	SHOW FILE $_{-}$	1		
filename	Device	Size	Created	Locks
559123c0.rez	flash	4151896	02-Feb-2010 20:22:59	0
dave55c.rez	flash	4149372	14-Jan-2010 16:32:24	0
feature.lic	flash	39	14-Jan-2010 16:33:31	0
help.hlp	flash	130804	14-Jan-2010 16:33:30	0
longname.lfn	flash	17	14-Jan-2010 16:33:23	0
prefer.ins	flash	64	02-Feb-2010 20:24:29	0
release.lic	flash	64	02-Feb-2010 20:24:23	0
sys14a.cfg	flash	101	02-Feb-2010 20:25:02	0
accsave.acc	nvs	124	23-Feb-2010 09:02:42	0
random.rnd	nvs	3904	23-Feb-2010 08:57:12	0
·				

設定スクリプトは、テキストファイルです。 [SHOW FILE] コマ ンドでファイル名を指定すると、内容を見ることができます。

Manager > SHOW FILE=test01.cfg ,
File : test01.cfg
1: 2:# 3:# SYSTEM configuration 4:# 5: 6:# 7:# LOAD configuration 8:# 9: 10:# USER configuration 12:#
13:set user=manager pass=3af0066cad1f7a6cb5db4467bce503eff priv=manager lo=yes 14:set user=manager telnet=yes desc="Manager Account" 15: 16:#
17:# TTY configuration 18:# More (<space> = next page, <cr> = one line, C = continuous, Q = quit)</cr></space>

「スペース」バーを押すと画面がスクロールします。「Q」キーを 押すと表示を終了します。

既存の起動スクリプトで動作している本製品に対して、設定を追加し たときには、手順1の「CREATE CONFIG」で既存の起動スクリプ ト名を指定します。例えば、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。

ファイル名に使用可能な文字、ファイルシステムなどの詳しい説明 は、下記をご覧ください。



☞ 本書「9 ファイルシステム」(p.61) コマンドリファレンス「運用・管理」の「記憶装置と ファイルシステム」

3.8 記動スクリプトの指定

本製品が記動するとき、作成した設定スクリプトが実行されるように 設定します。起動時に実行される設定スクリプトのことを、「起動ス クリプトーと呼びます。

1 「SET CONFIG=filename.CFG | コマンドで起動スクリプトを指 定します。この例では、ファイル名を「test01.cfg」と仮定して います。

Manager > SET CONFIG=test01.cfg ↓

2 これで記動スクリプトを指定できました。現在指定されている記 動スクリプトは、「SHOW CONFIG|コマンドで確認できます。

Manager > SHOW CONFIG ~

Boot configuration file: flash:test01.cfg (exists) Current configuration: flash:None (default)

「Boot configuration file:」は現在指定されている起動スクリプ トファイル、「Current configuration:」は起動したとき実行した スクリプトファイルです。



3.9 再起動

本製品を再起動する方法は、次の3つがあります。

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



図3.9.1 ブートシーケンス

RESTART ROUTER コマンドの入力

ソフトウェア的なリセットを行います(**ウォームスタート**)。起動ス クリプトだけを読み直して設定を初期化します(起動スクリプトは 「SET CONFIG」コマンドで指定します)。 起動スクリプト(*filename.cfg*)だけを変更した場合に、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、下記のように入力します。

Manager > RESTART ROUTER 斗

2 login プロンプトが表示されたら、再起動は完了です。下記では、 起動メッセージにより「test01.cfg」が読み込まれたことが表示 されています。

INFO: Initialising Flash File System.

INFO: IGMP packet trapping is active for IGMP snooping, L3FILT is activated

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

login:

RESTART REBOOT コマンドの入力

次の「電源のオフ / オン」と同じ動作を行うコマンドです(コールド スタート)。ハードウェア的にリセットされ、自己診断テストの実行、 ファームウェアをロードした後、起動スクリプトを読み込み、起動ス クリプト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は、この操作を実行しなければなりません。

1 プロンプトが表示された状態で、下記のように入力します。

Manager > RESTART REBOOT ~

2 login プロンプトが表示されたら、再起動は完了です。下記では、 起動メッセージにより「test01.cfg」が読み込まれたことが表示 されています。

```
INFO: Self tests beginning.
INFO: RAM test beginning.
PASS: RAM test, 65536k bytes found.
INFO: BBR tests beginning.
PASS: BBR test, 512k bytes found.
INFO: Self tests complete.
INFO: Downloading router software.
Force EPROM download (Y) ?
INFO: Initial download successful.
INFO: Initialising Flash File System.
INFO: Initialising Flash File System.
INFO: IGMP packet trapping is active for IGMP snooping,
L3FILT is activated
INFO: Router startup complete
login:
```

電源のオフ / オン

本製品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、自己診断テストの実行、ファームウェアをロード した後、起動スクリプトを読み込み、起動スクリプトの内容による動 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 合は、この操作を実行しなければなりません。

1 本製品の電源スイッチをオフにします。

- 2 しばらく待ってから、電源スイッチをオンにします。
- **3** login プロンプトが表示されたら、再起動は完了です。

再起動時のご注意

PPPoF によってプロバイダーと接続している場合、本製品の再記動 は、PPPoE の接続が確立していない状態で行なってください。接続 が確立したままで再起動してしまうと、PPPoFの接続相手の装置で 矛盾が生じてしまうため、プロバイダーによっては本製品の起動後、 しばらくの間再接続ができなくなることがあります。

- 1「DISABLE PPP | コマンドによって、接続を正しく切断します。 詳しくは、下記をご覧ください。
- 2 電源スイッチのオフや、「RESTART | コマンドを実行してくだ さい。

3.10 ログアウト

本製品の設定が終了したら、本製品からログアウトして通信ソフト ウェアを終了します。

1 次のプロンプトが表示された状態で、下記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。



通信ソフトウェア(コンソールターミナル)を終了す る前に、必ずログアウトしてください。ログアウトせ 注意 ず通信ソフトウェアを終了すると、コンソールターミ ナルを使用できる誰でもManager レベル権限を得るこ とができます。セキュリティーのために、必ずログア ウトレてください。

3.11 停止

本製品は、下記の方法で停止します。

- 1 本製品にログインしている場合は、ログアウトしてください。
- 2 本製品の電源スイッチをオフにします。
- 3 これで本製品は停止しました。

3.12 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まったく施されてい ない状態に戻す手順を説明します。

Manager レベルでログインしてください。

login: manager ↓ Password:

2 「SET CONFIG=NONE | コマンドにより、起動時に設定スクリプ トが読み込まれないようにします。詳細は、本書「3.8 記動スク リプトの指定 | (p.27) をご覧ください。

Manager > SET CONFIG=NONE

3 [RESTART ROUTER] コマンドを実行してください。本製品 は、起動スクリプトを読み込ま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スクリプトは削 除されていません。

Manager > RESTART ROUTER ~ login:

「RESTART REBOOT」の実行や、電源スイッチのオフ/オンに よる再起動を行なってもかまいません。

4 Manager レベルでログインしなおします (パスワードはデフォ ルトに戻っています)。

login: manager ↓ Password: **friend** (表示されません)

5 設定スクリプトのすべてを削除すると、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 .]



設定スクリプト(.CFG)を削除してしまうと、お客様 が保存した設定は完全に失われます。

3.13 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、しばらくの間ログインできなくなりま す。

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

login: manager ↓

10分(デフォルト)が経過するとロックアウトは解除され、再びロ グインできるようになります(電源のオフ/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 US	SER ~				
umber of Radius-backup users 0					
User Authentication Database	2				
Username: manager (Manager Account) Status: enabled Privilege: manager Telnet: yes Login: yes REU: no Logins: 1 Fails: 0 Sent: 0 Rcvd: 0 Authentications: 0 Fails: 0					
Active (logged in) Users					
User Port/Device Login Time	Location				
manager Asyn 0 09:02:47 23-Feb-2010	local				

3.14 設定情報の表示

よく使用する「SHOW」コマンドを示します。画面が広いスクリーンをご使用の場合、例えば 66 行に設定された通信ソフトウェアをお 使いの場合、「SET ASYN=asyn0 PAGE=66」を実行しておくと、最 下行で「--MORE--」が表示されるようになります。

「SHOW SYSTEM」コマンドは、システムの全般的な情報を表示します。

Router Syst Board	em Statu ID Bay	is Board Name		Time 09:07:37 D Host Id Rev	ate 23-Feb-201 Serial numb
Base 3	29	AR560S		0 M3	-0 G1XA9C003
Memory - Chip Revisi	DRAM : 6 ons -	5536 kB I	'LASH : 16384	kВ	
SysDescript CentreCOM A SysContact	ion R560S ve	ersion 2.9.1	22 22-Jan-201	0	
SysLocation					
SysName					
SysDistName					
Software Ve Release Ver Patch Insta Territory Country Help File	rsion: 2 sion : 2 lled : M : 1 : 1 : 1	2.9.1-22 22-0 2.9.1-00 04-1 NONE japan none help.hlp	Man-2010 Dec-2006		
Main Fan	: (Dn			
Temperature Main Fan Sp	: eed : !	37 Celsius 5400 RPM			
Voltage Sta 1.2V : 1. 5.0V : 4.	tus (Ra 18V 2. 98V 12.	ail : Read) .5V : 2.57V .0V : 11.41V	3.3V : 3.26V		
Battery vol	tage : 3	8.19V			
Configurati Boot config Current con	on uration figurati	file: None			
0	de • T	licabled			

「SHOW CONFIG」コマンドは、現在指定されている起動スクリプトのファイル名を表示します。

参照 本書「3.8 起動スクリプトの指定」(p.27)

「SHOW FILE」コマンドは、ファイルをリスト表示します。

「SHOW FILE=*filename*.CFG」のようにファイル名を指定すると、 ファイルの内容を表示します。



「SHOW CONFIG DYNAMIC」コマンドは、ランタイムメモリー (RAM)上の設定内容を表示します。設定をスクリプトファイルと して保存する前に、このコマンドで確認するのが便利です。



「SHOW CONFIG DYNAMIC=*module-id*」のように機能モジュール名 を指定すると、その部分だけが表示されます。機能は、SYSTEM、 IP, PPP、DHCP、INT、SNMP、TELNET、USER などが指定できます。

```
Manager OSAKA> SHOW CONFIG DYNAMIC=SYSTEM .J
# SYSTEM configuration
# set system name="OSAKA"
# SERVICE configuration
#
```

32 起動・設定の保存・再起動

4 設定のための基礎知識

コンソールターミナルまたは Telnet で本製品にログインすることに より、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、コマンドの分類、 ソフトウェア的な内部構造、インターフェース名について説明しま す。

4.1 コマンドプロセッサー

コマンドブロセッサーは、文字ベースの対話型ユーザーインター フェースです。

ユーザーが本製品にログインすると、コマンドプロセッサーはコマン ドの入力を促すためにコマンドプロンプトを表示します。コマンドプ ロンプトは、ログインしているユーザーの権限レベルと、システム名 が設定されているか否かによって、次のように変化します。

表4.1.1

権限レベル	システム名設定なし	システム名設定あり ^a
User	>	OSAKA>
Manager	Manager >	Manager OSAKA>
Security Officer	SecOff >	SecOff OSAKA>

a. システム名「OSAKA」の場合。

▲書「5 ユーザー管理とセキュリティー」(p.49) 本書「3.5 システム名の変更」(p.25)



図4.1.1 コマンドの構成

コマンドプロンプトに対してコマンドを入力すると、コマンドプロ セッサーは、コマンドを解析し実行します。コマンドは、コマンド名 (行頭のキーワード)とパラメーター(先頭のキーワードに従属する キーワード)から構成され、スペースで区切って羅列します。

パラメーターは、上図の「SYSTEM」のように値を持たないものと、 「NAME="OSAKA"」のように値(PARAMETER=*value*)を持つもの があります。

パラメーターが連続する場合、先行して入力したパラメーターによっ て、後続のパラメーターが限定されることがあります。



本書「次に選択可能なキーワードを表示する「?」」 (p.34) コマンドを入力し、実行に成功すると、「.... successful」というメッ セージが表示されます。

Manager > SET SYSTEM NAME="OSAKA" ↓ Info (1034003): Operation successful.

```
図 4.1.2 成功メッセージ例
```

入力ミスなどにより、コマンドの実行に失敗すると、「Error」で始ま るメッセージが表示されます。

Manager > SEG SYSTEM NAME="OSAKA" ,

Error (335256): Unknown command "seg".

図 4.1.3 失敗メッセージ例

コマンド入力の注意点

コマンド入力における注意点をまとめます。

・1行で入力できるコマンドの最大文字数は、スペースを含めて 1000文字^{*1}です。通常の用途では事実上無制限ですが、コマ ンド行が長くなり1行におさまらない場合は、ADDとSETまたは CREATEとSETの組み合わせを使って、コマンドを複数 行に分けるか、次の省略形を使ってください。

参照 本書「コマンドの分割入力」(p.35)

コマンド名やパラメーターは、省略形が使用可能です。
 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。

本書「次に選択可能なキーワードを表示する「?」」
 (p.34)

- コマンド名やパラメーターは、大文字、小文字を区別しませんが、値として文字列が与えられている場合、値は大文字、小文字を区別することがあります(例えば、パスワード、システム名など)。
- ログインユーザーの権限によって、実行できるコマンド名が異なります。通常の管理作業は、Managerレベルで行います。セキュリティーモードでは、Security Officerレベルの権限が必要です。

▶ ○ 本書「5 ユーザー管理とセキュリティー」(p.49)



*1 システム名が設定されている場合(SET SYSTEM NAME)、入力可能な文字数は、システム名の文字数だけ 短くなります。 コマンドの効果は、コマンドを入力するとただちに現れます(エラーがなければ)。再起動などを行う必要はありません。
 ただし、本製品を再起動すると設定内容は消失してしまうので、設定をスクリプトとして保存し、起動時に読み込まれるように設定しておかなければなりません。

▲書「3.7 設定の保存」(p.26) 本書「3.8 起動スクリプトの指定」(p.27)

キー操作(ヒストリー機能)

コマンドプロンプトに対してカーソルが表示されている行、すなわち コマンドを入力しようとしている行のことをコマンドラインと言い ます。コマンドラインでは、次のような編集機能を使用できます。下 記の表において、「Ctrl/□」は Ctrl 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 4.1.2 コマンドラインにおける編集キー

機能	VT端末のキー
コマンドライン内のカーソル移動	\leftarrow, \rightarrow
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
コマンドラインの消去	Ctrl/U
	↑、Ctrl/B
入力したコマンドの履歴を進める	↓、Ctrl/F
行頭に移動	Ctrl/A
 行末に移動	Ctrl/E
入力途中のキーワードを補完、ある いは、次に入力可能なキーワードの 候補一覧を表示	Tab、Ctrl/I
入力途中のコマンドとマッチする最 新のコマンド履歴を表示	Ctrl/R
SHOW XXXX コマンドの表示を中断	Ctrl/Q

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(コマンド名、パラメーター)のリストを表 示します。

コマンドブロンプトに対して、「?」キーを押してみてください。コ マンドのトップレベルで使用可能なキーワード (コマンド名) が表示 され、再びコマンドプロンプトが表示されます。

Manager	> ? (?は表示されません)
ACTivate	Cause an action to be taken immediately
ADD	Add new items to existing objects or instances
CLear	Erase memory (NVS or FLASH) totally - use with extreme caution!
Connect	Connect to a named Telnet or interactive host service or asyn
port	
COPy	Copy a file in NVS or FLASH memory
CREate	Make a new object or new instance of an object
DEACTivate	Cause an action in progress to stop immediately
DELete	Remove items from existing objects or instances
DESTroy	Remove an object or an instance of an object
DISable	Suspend the operation of an object but keep its configuration
Disconnect	Terminate a session to a Telnet or interactive host service
DUMP	Display the contents of a memory location for diagnostic purposes
EDit	Invoke the built-in text editor to edit a file
ENAble	Allow an object to enter its operational state
FINGer	Send a finger query to the finger server on the specified host
FLUsh	Force the queue of log messages to be processed and emptied
Help	Display online help for the command line interface
LOAd	Transfer a file from a remote server to FLASH or NVS memory
LOGIN	Log on to the CLI and be authenticated as an authorised user
LOgoff	Log out of the CLI, to prevent unauthorised access to the CLI
More (<s< th=""><th>space> = next page, <cr> = one line, C = continuous, Q = quit)</cr></th></s<>	space> = next page, <cr> = one line, C = continuous, Q = quit)</cr>

Manager >

表示されるキーワードのリストで、大文字の部分は省略形で、キー ワードとして一意に識別するために最低限入力しなければなりません。

「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(SHOW +半角スペース)が再表示されます。 「?」を押すとき、コマンドラインに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 ? (?は表示されません)
ACC	Display information about calls, scripts and domain name
ALIas	List the currently-defined aliases for long command sequences
APPletalk	Display circuits, counters, DLCIs, filters, ports and routes
ASYn	Display asynchronous port settings or counters
BGP	Display peers, routes, filters or other BGP information
BOOTp	Display the current configuration of the BOOTP Relay Agent
BREAkpoint	Display breakpoint configuration and stored stack dumps
BRI	Display information about the BRI interface configuration
BRIDge	Display information about Bridge operation or configuration
BUFfer	Display information about the memory buffers currently in use
CLASSifier	List the packet-matching rules and the packet types they match
CLNS	Display Connectionless mode Network Service virtual router info
COMmand	Display the interactive command history
CONfig	Display the configuration file that the unit currently uses
CPU	Display information about CPU utilisation
DEBug	Display settings and counters that are of use to customer support
DDNS	Display DDNS configuration and status
DECnet	Display DECNET routing configuration and status
DHCP	Display general, client, policy or address range information
DHCP6	Display client, counter, interface, key, policy, range or server
More (<s< th=""><th><pre>space> = next page, <cr> = one line, C = continuous, Q = quit)</cr></pre></th></s<>	<pre>space> = next page, <cr> = one line, C = continuous, Q = quit)</cr></pre>
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 ? (?は表示されません) COUnter CONFig MULTTIink IDLEtimer NAMEServers DEBUG TXSTatus TEMPlate LIMits PPPOE ITTLisation centers Process command as is, as long as required parameters are present Manager > SHOW PPP

コマンドの分割入力

CREATE、ADD で始まる長いコマンドは、CREATE と SET、ADD と SET の組み合わせを使って分割することができます。 例えば、CREATE で始まる下記の長いコマンドは、

Manager > CREATE PPP=0 OVER=eth0-any BAP=OFF IPREQUEST=ON USER="site_a@example.co.jp" PASSWORD="jK5H&2p" LQR=OFF ECH0=ON IDLE=ON ↓

図4.1.4 CREATE で始まる長いコマンド

次のように、CREATEとSETで始まる行に分割して入力することが できます。この場合、「SET」コマンドでは先行して入力した 「CREATE」コマンドのパラメーターを指定しなければなりません(下 記では「ppp=0」や「over=eth0-any」)。



Manager > SET <u>PPP=0</u> USER="site_a@example.co.jp" PASSWORD="passwd_a" ↓

```
Manager > SET <u>PPP=0 OVER=eth0-any</u>
LQR=OFF ECHO=ON IDLE=ON ↓
```

図4.1.5 CREATE、SET で分割

コマンドを分割して入力する際の各パラメーターの指定等の詳細に ついては、弊社ホームページ掲載の「コマンドリファレンス」にて参 照できます。

IP フィルターコマンドの分割入力

コマンドが長くなりがちな IP フィルターコマンドについて、補足説 明します。下記は、「ADD IP FILTER」コマンドがパラメーターとし て取るおもなキーワードの省略形です。

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

また、SPORT、DPORT パラメーターには TELNET のようなプロト コル名を指定せずに、23 のようにポート番号を指定するとコマンド 長が短縮できます。



コマンドリファレンス「IP」-「IPフィルター」-「ADD IP FILTER」

下記の長いコマンドは、

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 ACTTON=INCLUDE

図 4.1.6 長いコマンド

次のように省略できます。

Manager > 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 4.1.7 省略形で入力

また、下記のコマンドは、

```
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 4.1.8 長いコマンド

ADD と SET の組み合わせを使い、コマンドを分割できます。「SET」 コマンドでフィルター内容を追加する場合、必ず ENTRY パラメー ターを指定してください。ENTRYはフィルタールール番号で、「SHOW IP FILTER」コマンドで確認できます。

Manager > SHOW IP FILTER -								
	Filte	rs						
).	Ent.	Source Port Dest. Port Type	Source Address Dest. Address Act/Pol/Pri	Source Mask Dest. Mask Logging	Session Prot.(T/C)	Size Options Matches		
	1	 General	192.168.20.4 192.168.10.2 Include	255.255.255.255 255.255.255.255 Off	Any	Any Any 0		
	Req	uests: 0	Passes: 0	Fails: 0				

図4.1.9 ADD と SET で分割

4.2 コマンドの分類

本製品は、高度な機能を実現するために、多くのコマンド名やパラ メーターをサポートしています。コマンドは、おおむね設定コマンド と、実行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

設定コマンドは、「CREATE CONFIG」コマンドの実行により作成さ れる設定スクリプトファイルの内容として保存されるか、または設定 スクリプトファイルが保存されるとき、その内容に対して影響を与え ます。^{*2}

設定コマンドの多くは、ランタイムメモリー上に展開されている、本 製品の動作を制御するための各種のテーブルの内容を変更します。例 えば、「ADD IP ROUTE」コマンドは、ルーティングテーブルを変更 し、パケットの配送を制御します。また、「PURGE IP」コマンドは IP に関するすべての設定を削除します。

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 せて、はじめて有効となることもあります。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。例え ば、設定済みの接続先に対する発呼や切断、スクリプトの実行や 取りやめなどで使用します。

ADD

DELETE

「ADD」は、既存のテーブルなどに情報を追加、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。例えば、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^{*3}。 「DESTROY」は、「CREATE」で作成したものを削除するコマン



*2「SHOW CONFIG DYNAMIC」コマンドに対しても同様で す。

*3 ある機能に対する設定コマンドが、ADD であるか、それ とも CREATE であるかは、本製品における機能の実装 に依存しています。 ドです。例えば、PPP インターフェースの作成や削除を行いま 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。例えば、モジュールやインターフェースなどの有効 化、無効化を行います。

PURGE

「PURGE」は、指定した項目を全消去するコマンドです。 例えば、「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。

SET

「SET」は、すでに存在するパラメーターの設定、追加、または 変更を行うコマンドです。「SET」が取るパラメーターによって は、「ADD」や「CREATE」コマンドの実行後でなければ、実行 できないことがあります。

実行コマンド

実行コマンドは、「CREATE CONFIG」コマンドの実行により作成さ れる設定スクリプトファイルの内容として保存されません。

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なコマンドです。

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

テキストエディターを起動するコマンドです。このコマンドによ り、「.cfg」(設定スクリプトファイル)、「.scp」(スクリプトファ イル)を直接編集することができます。



HELP

オンラインヘルプを表示するコマンドです。



LOAD

TFTP サーバーや Zmodem などにより、ファイルを本製品にダ ウンロードするコマンドです。



本書「10 設定ファイルのバックアップとリストア」 (p.65)

I OGIN

ログインするコマンドです。別のユーザーでログインしなおすと きなどに使用します。

LOGOFF, LOGOUT

ログアウトするコマンドです。

本書「3.10 ログアウト」(p.29) 参照

PING

指定した相手からの応答を確認するコマンドです。

本書 [8.1 Ping] (p.59)

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。

RESTART

本製品を再起動するコマンドです。

本書 [3.9 再起動] (p.28) 参照

SHOW

「SHOW」は、設定内容などの各種の情報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。

本書 [8.1 Ping] (p.59)

TELNET

「Telnet」を実行するコマンドです。

本書「7 Telnet を使う」(p.57)

TRACE

経路のトレースを実行するコマンドです。

本書 [8.2 Trace] (p.59) 参照

UPLOAD

TFTP サーバーや Zmodem などにより、ファイルをサーバーや コンピューターへアップロードするコマンドです。



本書「10 設定ファイルのバックアップとリストア」 (p.65)
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ー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、ヘルプのトップ画面 が表示されます。

表示画面が1画面(24行)におさまらない場合、「--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」バーで、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、表示を中止します。

Manager > HELP ,

AR560S オンラインヘルプ - V2.9 Rev.01 2010/02/05

This online help is written in Japanese (Shift-JIS).

ヘルブは次のトピックを説明しています。 入力は大文字の部分だけでかまいません("HELP OPERATION" は "H O" と省略可)。 (#マーク付きの機能は追加ライセンスが必要です)

Help	Operation	運用・管理
Help	INterface	インターフェース
Help	ISdn	ISDN
Help	Tdm	専用線
Help	FRamerelay	フレームリレー
Help	PPp	PPP
Help	VLan	VLAN
Help	Bridge	ブリッジング
Help	IP	IP
Help	IPV6	IPv6
Help	IPMulticast	IP マルチキャスト
Help	IPV6Multicast	IPv6 マルチキャスト
More tinu	(<space> = next p ous, Q = quit)</space>	page, <cr> = one line, C = con-</cr>

図4.3.1 [HELP] の結果

トップ画面の内容から、さらに表示したい項目を指定します。ヘルプ でも省略形が使用できます(大文字の部分が、最低限入力しなければ ならない文字列です)。例えば、「HO」を入力すると、運用・管理に 関連するサプメニューが表示されます。

```
Manager > H O ↓
```

AR560S オンラインヘルプ - V2.9 Rev.01 2010/02/05

運用・管理

Hel	p Operation	SYstem		システム	
Hel	p Operation	Filesystem		記憶装置とファイルシステム	
Hel	p Operation	Configuration		コンフィグレーション	
Hel	p Operation	SHell		コマンドプロセッサー	
Hel	p Operation	User		ユーザー認証データベース	
Hel	p Operation	Authserver		認証サーバー	
Hel	p Operation	Portauth		ポート認証	
Hel	p Operation	LOAder		アップロード・ダウンロード	
Hel	p Operation	Release		ソフトウェア	
Hel	p Operation	Mail		メール送信	
Hel	p Operation	SEcurity		セキュリティー	
Hel	p Operation	LOG		ログ	
Hel	p Operation	SCript		スクリプト	
Hel	p Operation	TRigger		トリガー	
Hel	p Operation	SNmp		SNMP	
-More-	 (<space></space> 	= next page, <cr> =</cr>	one	line, C = continuous, Q = quit)	

図4.3.2 「HELP OPERATION」の結果

更に項目を選択すると、該当項目のヘルプが表示されます。

```
Manager > H O SY ↓
```

```
Manager > H O SY
```

AR560S オンラインヘルプ - V2.9 Rev.01 2010/02/05

運用・管理 / システム

DISABLE HTTP SERVER
EDIT [filename]
ENABLE HTTP SERVER
HELP [topic]
LOGIN [login-name]
LOGOFF
RESTART {REBOOT ROUTER} [CONFIG={filename NONE}]
SET HELP=filename
SET SYSTEM CONTACT=string
SET SYSTEM DISTINGUISHEDNAME={dist-name NONE}
SET SYSTEM LOCATION=string
SET SYSTEM NAME=string
SET SYSTEM TERRITORY={AUSTRALIA CHINA EUROPE JAPAN KOREA NEWZEALAND
USA}
SET [TIME=time] [DATE=date]
-More (<space> = next page, <cr> = one line, C = continuous, Q = quit)</cr></space>

図4.3.3 「HELP OPERATION SYSTEM」の結果

4.4 インターフェース

物理インターフェース、データリンク層インターフェース、ネット ワーク層インターフェースに関する概要を説明します。紙面の都合に より、ISDN、専用線、フレームリレーには詳しく触れません。イン ターフェースに関する、完全な説明は下記をご覧ください。

コマンドリファレンス「インターフェース」-「概要」 参照

インターフェースの階層構造

本製品の内部をソフトウェア的に見ると、下図のようになります。本 製品に対する設定は、最下位に位置する物理インターフェースの上に さまざまな論理インターフェースを重ね、コマンドによって関連づけ ることによって行います。



最下層は物理インターフェース(ポート)で、本製品に内蔵の LAN 側スイッチポート (PORT)、WAN 側 Ethernet ポート (ETH)、PIC べイに装着するモジュールとして提供される PRI、BRI があります。

その上は、物理インターフェースに接続されている回線を制御するソフトウェアモジュールです。スイッチポート、Ethernet ポートの場

合は特に設定の必要がないため、明確な形では存在しません。BRI、 PRIインターフェースで ISDN 網に接続するときは発信接続などを担 当する ISDN モジュールを、専用線やフレームリレー網に接続すると きはタイムスロットの処理を行う TDM モジュールを使います。ここ までが OSI モデルでの物理層に相当します。

回線制御モジュールの上位にくるのが、OSI 参照モデルの第2 層にあ たるデータリンク層インターフェースモジュールです。本製品では VLAN、Ethernet、PPP、フレームリレー(FR)の4 種類をサポー トしています。この層では、単なるビット列をフレームと呼ばれる単 位に組み立て、同一回線(データリンク)上での通信を制御します。 Ethernet インターフェースは物理層とデータリンク層が一体となっ ているため、特に設定の必要はありません。LAN 側スイッチポート は、ご購入時の状態で全ポートが vlan1(VLAN default)に所属し ていますが、VLAN を追加作成することによって任意のグループに分 割することができます。VLAN の設定は、CREATE VLAN コマンド、 ADD VLAN PORT コマンドで行います。PPP、フレームリレーの場 合は、「CREATE PPP」「CREATE FRAMERELAY」コマンドで明示 的にインターフェースを作成します。このとき、下位インターフェー スとして、回線制御モジュールか物理インターフェースを指定しま す。

データリンク層の上には、第3層にあたるネットワーク層プロトコルのインターフェースモジュールが位置します。本製品ではIP(IPv4)とIPv6をサポートしています。ネットワーク層インターフェースは、 「ADD IP INTERFACE」「ADD IPV6 INTERFACE」コマンドを使って、データリンク層インターフェース上に追加(ADD)する形となります。

インターフェース名

インターフェース名は、インターフェースの種類を示す略称(ETH、 PRIなど)に、インターフェース番号をつけたものです。本製品の物 理インターフェースは、次のインターフェース名をもちます。

表4.4.1 物理インターフェース名

物理インターフェース	インターフェース名			
	port 1			
LANIフイルチポート	port2			
	port3			
	port4			
Ethernet インターフェース(データ	eth0			
リンク層と一体)	eth 1			
BRIインターフェース (AR021 V3)	bri0			
PRIインターフェース(AR020)	pri0			

データリンク層(論理)インターフェースの番号は、「CREATE FRAMERELAY」、「CREATE PPP」、「CREATE VLAN」コマンドで 指定した番号になります。番号は有効範囲内で任意に選べますが、 通例として0から順に割り当てます^{*4}。ただし、Ethernetは物理イ ンターフェースの番号と同じとなります。

表 4.4.2 データリンク層インターフェース名

インターフェース	名前の例
フレームリレーインターフェース	fr0など
PPP インターフェース	ppp0など
VLAN インターフェース	vlan1 など
Ethernet インターフェース(物理層と一体)	eth0、eth1

物理インターフェース

本製品で使用可能な物理インターフェースは、以下の4種類です。*5

- LAN 側スイッチポート(port)
- Ethernet インターフェース (eth)
- BRIインターフェース (bri)
- PRIインターフェース (pri)

物理インターフェースは、本製品と各種回線を接続するための接続口 (ポート)です。ソフトウェア的に見ると、ポートを制御するドライ パーなどを含んでおり、上位の回線制御モジュールやデータリンク層 インターフェースにサービスを提供します。

LAN 側スイッチポート

本製品のLAN側は4ポートの10/100/1000M Ethernetスイッ チになっており、複数のコンピューターを接続することができま す。これらのポートは、port1~port4(数字はポート番号)と いう名前で表します。

ご購入時の状態では、すべてのスイッチポートが「default」と いう名のVLAN(vlan1)に所属しているため、複数の VLAN を 必要としないのであれば、特に VLAN の設定を意識する必要は ありません。デフォルト状態のまま、LAN 側スイッチ全体を

*4 コマンドで指定された AR020、AR021 V3 のインター

ビント

フェース名「pri0」、「bri0」は、「SHOW CONFIG DYN」 コマンドの表示や、「CREATE CONFIG」コマンドで作成 された設定ファイルでは、「bay0.pri0」「bay0.bri0」のよ うに変換されます。 また、「eth=0」、「pri=0」、「bri=0」のように指定されたパ ラメーターは、「eth=eth0」、「pri=bay0.pri0」、 「bri=bay0.bri0」のように変換されます。

*5 本製品は、このほかに非同期シリアルインターフェース (asyn) 1 ポートを装備していますが、同ポートはコン ソール接続専用となっております。モデムなどを接続して のネットワーク接続はサポートしておりません。 「vlan1」という名前のデータリンク層インターフェースとして扱うことができます。

LAN 側に対する上位層の設定(IP アドレスの割り当てなど)は、 個々のスイッチポートではなく、スイッチポートを束ねた VLAN インターフェースに対して行います。

WAN 側 Ethernet インターフェース

WAN 側 Ethernet インターフェースは、本製品をEthernet に 接続するためのインターフェースです。本製品はEthernet イン ターフェースを2つ備えており、それぞれ「ETH0」、「ETH1」 という名称を持っています。

Ethernet インターフェースを使用するにあたって、設定しなく てはならない項目はありません。他の物理インターフェースと異 なり、Ethernet は物理層からデータリンク層(MAC副層)まで をカパーする規格であるため、直接上位にレイヤー3インター フェース(IP、IPv6)を作成することができます。

また、Ethernet インターフェースは、LAN との接続だけでなく、 PPPoE (PPP over Ethernet,) による WAN 接続にも使用でき ます。PPPoE は Ethernet 上で PPP (Point-to-Point Protocol) を使用するためのプロトコルで、ADSL などのプロードパンド サービスで広く使用されています。

BRI インターフェース

BRI (Basic Rate Interface) インターフェースは、ITU-T が ISDN のユーザー・網インターフェースとして定めた I インターフェー スのうち、基本インターフェース (I.430) と呼ばれる規格に準 拠したインターフェースです。BRI は WAN 接続用のインター フェースで、ISDN 網 (INS64。2B+D)、専用線(64K、128K)、 フレームリレー網との接続に使用できます。インターフェース名 は「BRI0」です。

BRIインターフェースには、ISDNと専用線(TDM)の2つの動 作モードがあります。接続する回線に応じて動作モードを切り替 えてください。動作モードの切り替えは「SET BRI」コマンドで 行います。

PRI インターフェース

PRI (Primary Rate Interface) インターフェースは、ITU-T が ISDN のユーザー・網インターフェースとして定めた I インター フェースのうち、一次群インターフェース (I.431) と呼ばれる 規格に準拠したインターフェースです。PRI は WAN 接続用のイ ンターフェースで、ISDN 網 (INS 1500。23B +D) 、専用線 (192K ~ 1.5M)、フレームリレー網との接続に使用できます。 インターフェース名は「PRIO」です。

40 | 設定のための基礎知識

PRIインターフェースには、ISDNと専用線(TDM)の2つの動 作モードがあります。接続する回線に応じて動作モードを切り替 えてください。動作モードの切り替えは「SET PRI」コマンドで 行います。

データリンク層インターフェース

本製品で使用できるデータリンク層インターフェースは以下の 4 種 類です。

- VLAN インターフェース (vlan)
- Ethernet インターフェース (eth)
- PPP インターフェース (ppp)
- フレームリレーインターフェース (fr)

データリンク層インターフェースは、物理インターフェースの上に直 接作成する場合と、物理インターフェース上にセットアップした回線 制御モジュール上に作成する場合があります。以下、それぞれのセッ トアップ方法について、例を挙げながら簡単に説明します。

VLANインターフェース

VLANインターフェースは、LAN 側スイッチポートを束ねたデー タリンク層インターフェースです。本製品は、設定により、LAN 側スイッチポートを任意のグループに分割できます。VLAN の種 類としては、ポート VLAN とタグ VLAN (802.1Q)をサポート しています。

ご購入時の状態では、「default」という名前の VLAN (VID=1) が定義されており、すべてのスイッチポートがこの VLAN に所 属しています。VLAN を複数必要としない限り、VLAN の設定を 意識する必要はありません。この場合、LAN 側スイッチ全体を 「vlan1」という名前のデータリンク層インターフェースとして扱 うことができます。

VLAN インターフェースは、Ethernet インターフェースとほぼ 同等のデータリンク層インターフェースとして使用できます。た とえば、vlan1 (default) 上に IP インターフェースを作成する には、次のようにします。

Manager > ADD IP INTERFACE=vlan1 IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↓

VLAN 名を使って次のように書くこともできます。

Manager > ADD IP INTERFACE=vlan-default IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↓



VLAN インターフェース上では、PPPoE を使用できま せん。 新たな VLAN を作成する場合は、「CREATE VLAN」コマンドで VLAN を作成し、「ADD VLAN PORT」コマンドで VLAN にポー トを割り当てます。



Ethernet インターフェース

Ethernet インターフェースは、物理層とデータリンク層が一体 になっています。Ethernet インターフェースを使用するにあたっ て特別な設定は必要ありません。ネットワーク層インターフェー スの設定時に、インターフェース名(eth0、eth1)を指定する だけで使用できます。

PPPインターフェース

PPP インターフェースは、2 点間の WAN 接続に使用するデー タリンク層インターフェースです。PPP インターフェースは、 以下のインターフェース(物理インターフェースか回線制御モ ジュール)上に作成することができます。

• Ethernet インターフェース (eth)

- ISDN コール (ISDN 接続)
- TDM グループ(専用線接続)

また、トンネリングプロトコル L2TP を使用すると、IP ネット ワーク上に 仮想的な回線(L2TP コール)を構築し、その上に PPP インターフェースを作成することもできます。

PPP インターフェースは「CREATE PPP」コマンドで作成しま す。下位のインターフェースは、OVER パラメーターで指定し ます。

Ethernet 上で PPP を使用する (PPP over Ethernet。PPPoE) には、OVER パラメーターに「Ethernet インターフェース名」 +ハイフン (-) +「PPPoE サービス名」を指定します。プロパ イダーから PPPoE サービス名が指定されていない場合は、すべ てのサービスを意味するキーワード「any」か任意の文字列を指 定します。

Manager > CREATE PPP=0 OVER=eth0-any -

ISDN 上で PPP を使用するには、OVER パラメーターに ISDN コール名を「ISDN-」+「コール名」の形式で指定します。ISDN 回線では、通常「IDLE=ON」を指定してダイヤルオンデマンド を有効にします。

Manager > CREATE PPP=0 OVER=ISDN-remote IDLE=ON ↓ BRI、PRI インターフェースによる専用線接続で PPP を使用す るには、OVER パラメーターに TDM グループ名を「TDM-」+ 「グループ名」の形式で指定します。

Manager > CREATE PPP=0 OVER=TDM-remote

参照 コマンドリファレンス「PPP」-「概要」

フレームリレーインターフェース

フレームリレー(FR) インターフェースは、フレームリレー網 と接続するときに使うデータリンク層インターフェースです。 FR インターフェースは、TDM グループ(専用線接続)上に作 成することができます。

FR インターフェースは、「CREATE FRAMERELAY」コマンド で作成します。下位のインターフェースは、OVER パラメーター で指定します。

BRI、PRIインターフェースでフレームリレー網に接続するとき は、「CREATE FRAMERELAY」コマンドの OVER パラメーター に、TDM グループ名を「TDM-」+「グループ名」の形式で指 定します。また、使用する PVC 状態確認手順(LMI)を LMISCHEME パラメーターで指定してください。「RESET FR=0」はLMIの設定を有効にするためのコマンドです。

Manager > CREATE FR=0 OVER=TDM-remote LMIS-CHEME=ANNEXD ↓ Manager > RESET FR=0 ↓

중照 コマンドリファレンス「フレームリレー」-「概要」

ネットワーク層インターフェース

本製品で使用できるネットワーク層インターフェースは以下の 2 種 類です。

- IP インターフェース
- IPv6 インターフェース

ネットワーク層インターフェースは、本製品の基本機能であるルー ティングのためのインターフェースです。本製品をルーターとして機 能させるためには、使用するルーティングモジュール(IP、IPv6)を 有効にし、ネットワーク層インターフェースを2つ以上作成する必 要があります。

ネットワーク層インターフェースは、データリンク層インターフェー スの上に作成します。 IP インターフェースは、IP パケットの送受信を行うためのイン ターフェースです。IP モジュールを有効にし、IP インターフェー スを複数作成した時点で IP パケットの転送(ルーティング)が 行われるようになります。

IP インターフェースは、「ADD IP INTERFACE」コマンドでデー タリンク層インターフェースに IP アドレス(とネットマスク) を割り当てることによって作成します。

作成したIPインターフェースは、データリンク層インターフェー スと同じ名前で参照できます。例えば、Ethernetインターフェー ス「0」上に作成した IP インターフェースを他の IP 関連コマン ドで指定するときは「eth0」とします。

IP モジュールを有効化するには、「ENABLE IP」 コマンドを実行 します。

Manager > ENABLE IP ,

VLAN インターフェースに IP アドレスを設定するには次のよう にします。

Manager > ADD IP INT=VLAN1 IP=192.168.1.1 MASK=255.255.255.0 .↓

Ethernet インターフェースにIP アドレスを設定するには次のようにします。

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

Manager > SHOW IP INTERFACE ~

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.
GArp VLAN Tag	VLAN Pri	InvArp Notify0	SPFDown				
LOCAL		Not set				Pass	
		Not set	1500 -				
On none	none	-					
vlan1#	Static	192.168.1.10	1 n On		01	Pass	No
		255.255.255.0	1500 -		0000000001	No	Rec
On none	none	- Yes					
eth0#	Static	192.168.2.10	1 n On		01	Pass	No
		255.255.255.0	1500 -		0000000001	No	Rec
On none	none	- Yes					

PPPインターフェースに IPアドレスを設定するには次のように します。

Manager > ADD IP INT=PPP0 IP=192.168.100.1 MASK=255.255.255.0 ↓

マルチホーミング

IP インターフェース

ひとつのデータリンク層インターフェースに対して、複数の IP インターフェース(IP アドレス)を与えることを「マルチホー ミング」と言います。本製品では、データリンク層インターフェー スに対して、最大 16 個までの IP インターフェースを持たせる ことができます。

マルチホーミングされたインターフェース名は、「eth0-1」のようにインターフェース名の後に、ハイフンで0~15番号の番号を付けて表します。マルチホーミングすると、例えば「eth0」は「eth0-0」と表示されます。

VLAN1に 192.168.1.1 を割り当てるとします。

```
Manager > ENABLE IP ,]

Info (1005287): IP module has been enabled.

Manager > ADD IP INT=VLAN1 IP=192.168.1.1 ,]

Info (1005275): interface successfully added.

Manager > SHOW CONFIG DYN=IP ,]

#

# IP configuration

#

enable ip

add ip int=vlan1 ip=192.168.1.1
```

次に、VLAN1-1 に 192.168.2.1 を割り当てるとすると、VLAN1 は VLAN1-0 となります。

```
Manager > ADD IP INT=VLAN1-1 IP=192.168.2.1 ,J
Info (1005275): interface successfully added.
Manager > SHOW CONFIG DYN=IP ,J
#
# IP configuration
#
enable ip
add ip int=vlan1-0 ip=192.168.1.1
add ip int=vlan1-1 ip=192.168.2.1
```

4.5 ルーティング(スタティック)

2 つの LAN の接続

ネットワーク X と Y があり、X と Y をルーターで接続するには、以 下のように設定します。



図4.5.12つの LAN の接続

1 ルーターX-Y に、Manager レベルでログインします。

```
login:manager م
Password:friend م
```

2 わかりやすさのために、システム名を設定します。



Manager X-Y>

3 IP モジュールを有効にします。

Manager X-Y> ENABLE IP ,

```
Info (1005287): IP module has been enabled.
```

4 物理インターフェースにIP アドレスを設定します。 VLAN1に対して、下記を入力します。

Manager X-Y> ADD IP INTERFACE=vlan1 IP=192.168.1.10 MASK=255.255.255.0 ↓

Info (1005275): interface successfully added.

ETHOに対して、下記を入力します。

Manager X-Y> ADD IP INTERFACE=eth0 IP=192.168.2.10 MASK=255.255.255.0 ↓

Info (1005275): interface successfully added.

Manager > SHOW IP INTERFACE ~

Inte Pri. GArp	rface Filt VLAN Tag	Type Pol.Filt VLAN Pri	IP Addre Network InvArp	ss Mask Notifv05	BC Fr MTU SPFDow	PArp VJC	Filt GRE	RIP Met. OSPF Met.	SAMode DBcast	IPSc Mul.
LOCA	L		Not set			-			Pass	
			Not set		1500	-				
On	none	none	-							
vlan	1#	Static	192.168.	1.10	1 n	On		01	Pass	No
			255.255.	255.0	1500	-		000000001	No	Rec
On	none	none	-	Yes						
eth0	ŧ	Static	192.168.	2.10	1 n	On		01	Pass	No
			255.255.	255.0	1500	-		000000001	No	Rec
On	none	none	-	Yes						

5 物理インターフェースに IP アドレスを割り当てると、それらの アドレスはルーティングテーブルに登録され、ネットワーク X と Y は通信可能となります。下記は、各ネットワークが物理イ ンターフェースに直接接続されていることを示しています。

Manager X-Y> SHOW IP ROUTE ,							
IP Routes							
Destination DLCI/Circ.	Mask Type Policy	NextHop Protocol	Tag	Flags	Interface Metrics	Age Pref	
192.168.1.0 - 192.168.2.0	255.255.255.0 direct 0 255.255.255.0	0.0.0.0 interface 0.0.0.0	-		vlan1# 1 eth0#	99 0 23	
-	direct 0	interface	-		1	0	

3 つの LAN の接続

図4.5.1 (p.44)の例に、ネットワークZを追加する場合は、以下の ように設定します。



図4.5.23 つの LAN の接続

1 ルーターY-Z に、Manager レベルでログインします。

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

2 わかりやすさのために、システム名を設定します。

Manager > SET SYSTEM NAME=Y-Z ↓ Info (134003): Operation successful. Manager Y-Z> **3** IP モジュールを有効にします。

Manager Y-Z> ENABLE IP ↓

Info (1005287): IP module has been enabled.

4 物理インターフェースに IP アドレスを設定します。 VLAN1に対して、下記を入力します。

Manager Y-Z> ADD IP INTERFACE=vlan1 IP=192.168.2.254 MASK=255.255.255.0 ↓

Info (1005275): interface successfully added.

ETHO に対して、下記を入力します。

Manager Y-Z> ADD IP INTERFACE=eth0 IP=192.168.3.10 MASK=255.255.255.0 ↓

Info (1005275): interface successfully added.

5 物理インターフェースに IP アドレスを割り当てると、それらの アドレスはルーティング情報として、ルーティングテーブルに登録され、ネットワーク Y と Z は通信可能となります。下記は、 各ネットワークが物理インターフェースに直接接続されている ことを示しています。

Manager Y-Z> SHOW IP ROUTE							
IP Routes							
Destination DLCI/Circ.	Mask Type Policy	NextHop Protocol	Tag	Flags	Interface Metrics	Age Prei	
192.168.1.0 - 192.168.2.0	255.255.255.0 direct 0 255.255.255.0	0.0.0.0 interface 0.0.0.0	-		vlan1# 1 eth0#	99 (23	
_	direct 0	interface	-		1	0	

6 しかしながら、X-Y はネットワークZ の所在を知らないため、X からZ に向かうパケットを配送できません。また、Y-Z はネットワーク X の所在を知らないため、Z から X に向かうパケット を配送できません。X と Z 間の通信ができるようにするために、 「ADD IP ROUTE」コマンドにより、ネットワークの所在(経路 情報)をルーティングテーブルに登録します。

X-Y に対して、ネットワークZ(192.168.3.0) は、ETHO に接 続されている側のネットワークの 192.168.2.254 にパケットを 送ればよいことを教えてやります。METRIC は、経由するルー ターの数+1を設定します。

Manager X-Y> ADD IP ROUTE=192.168.3.0 MASK=255.255.255.0 INTERFACE=eth0 NEXTHOP=192.168.2.254 METRIC=2 ↓

Info (1005275): IP route successfully added.

X-Yのルーティングテーブルは、次のようになります。

Manager X-Y> SHOW IP ROUTE ,							
IP Routes							
Destination	Mask	NextHop	Flags	Interface	Age		
DLCI/Circ.	Type Policy	Protocol Tag		Metrics	Pref		
192.168.1.0	255.255.255.0	0.0.0.0		vlan1#	96		
-	direct 0	interface -		1	0		
192.168.2.0	255.255.255.0	0.0.0.0		eth0#	74		
-	direct 0	interface -		1	0		
192.168.3.0	255.255.255.0	192.168.2.254		eth0#	4		
-	remote 0	static -		2	60		

Y-Z に対して、ネットワークX (192.168.1.0) は、VLAN1 に 接続されている側のネットワークの192.168.2.10にパケットを 送ればよいことを教えてやります。METRIC は、経由するルー ターの数+1を設定します。

```
Manager Y-Z> ADD IP ROUTE=192.168.1.0
MASK=255.255.255.0 INTERFACE=vlan1
NEXTHOP=192.168.2.10 METRIC=2 ↓
```

Info (1005275): IP route successfully added.

Y-Zのルーティングテーブルは、次のようになります。

IP Routes							
Destination DLCI/Circ.	Mask Type	Policy	NextHop Protocol	Tag	Flags	Interface Metrics	Age Pref
192.168.1.0	255.255.	255.0	192.168.2.1	.0		vlan1#	6
-	remote	0	static	-		2	60
192.168.2.0	255.255.	255.0	0.0.0.0			vlan1#	163
-	direct	0	interface	-		1	0
192.168.3.0	255.255.	255.0	0.0.0.0			eth0#	141

7 以上で、ネットワークX、Y、Zは相互に通信できるようになります。

デフォルトルート

ネットワークX、Y、Zをインターネットに接続する場合は、デフォ ルトルートを設定します。デフォルトルートとは、最終到達点までの 経路が不明なパケットを配送してくれるルーターまでの経路です。以 下の例では、インターネットに向かうパケット、すなわちX、Y、Z 以外のアドレスを持つパケットを配送してくれるルーターまでの経 路です。



図4.5.3 インターネットにも接続

 X-Yに対して、インターネットに向かう任意のパケットは、 VLAN1に接続されている側のネットワークの 192.168.1.1に 送ればよいことを教えてやります。

Manager X-Y> ADD IP ROUTE=0.0.0.0 MASK=0.0.0.0 INTERFACE=vlan1 NEXTHOP=192.168.1.1 METRIC=2 ↓

Info (1005275): IP route successfully added.

X-Y のルーティングテーブルは、次のようになります。

Manager	X-Y> SHOW :	IP ROUTE 🕹			
IP Routes					
Destination	Mask	NextHop	Flags	Interface	Age
DLCI/Circ.	Type Policy	Protocol Tag		Metrics	Pref
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.1.1		vlan1#	4
-	remote 0	static -		2	360
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.2.10		vlan1#	157
-	remote 0	static -		2	60
192.168.2.0	255.255.255.0	0.0.0.0		vlan1#	314
-	direct 0	interface -		1	0
192.168.3.0	255.255.255.0	0.0.0.0		eth0#	292
-	direct 0	interface -		1	0

2 Y-Z に対して、インターネットに向かう任意のパケットは、 VLAN1が接続されている側のネットワークの 192.168.2.10 に 送ればよいことを教えてやります。METRIC は、経由するルー ターの数+1を設定します。

```
Manager Y-Z> ADD IP ROUTE=0.0.0.0 MASK=0.0.0.0
INTERFACE=vlan1 NEXTHOP=192.168.2.10
METRIC=2 ↓
```

Info (1005275): IP route successfully added.

Y-Z のルーティングテーブルは、次のようになります。

Manager	Y-Z> SHOW]	IP ROUTE ↓			
IP Routes					
Destination DLCI/Circ.	Mask Type Policy	NextHop Protocol Tag	Flags	Interface Metrics	Age Pref
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.2.10		vlan1#	4
-	remote 0	static -		2	360
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.2.10		vlan1#	157
-	remote 0	static -		2	60
192.168.2.0	255.255.255.0	0.0.0.0		vlan1#	314
-	direct 0	interface -		1	(
192.168.3.0	255.255.255.0	0.0.0.0		eth0#	292
	direct 0	interface -		1	C

この場合、宛先がネットワークXのパケットは、デフォルトルートによっても配送が可能なので、手順6(p.45)の下記のコマンドは省略できます。

Manager Y-Z> ADD IP ROUTE=192.168.1.0 MASK=255.255.255.0 INTERFACE=vlan1 NEXTHOP=192.168.2.10 METRIC=2 ,J

Info (1005275): IP route successfully added.

インターネットからの戻りのルート

ゲートウェイ GW には、インターネットからの戻りのパケットが、 ネットワークY、Z に配送されるよう、経路情報を追加する必要があ ります。

Manager GW> ADD IP ROUTE=192.168.2.0 MASK=255.255.255.0 INTERFACE=vlan1 NEXTHOP=192.168.1.10 METRIC=2 ↓ Manager GW> ADD IP ROUTE=192.168.3.0 MASK=255.255.255.0 INTERFACE=vlan1 NEXTHOP=192.168.1.10 METRIC=2 ↓

コンピューターにおけるデフォルトルート

ネットワークX、Y には、ルーターが2 つずつあります。各ネット ワークのコンピューターに設定するデフォルトゲートウェイ^{*6}は、2 つのルーターのどちらを指定してもかまいません。例えば、デフォル トゲートウェイとして 192.168.2.10 が設定された、ネットワーク Y のコンピューターがネットワークZと通信する場合、コンピューター からのパケットはルーター X-Y に向かって送信されますが、そのパ ケットはX-Y によって Y-Z に転送されます。



*6 コンピューターでは、直接接続されていないネットワー ク宛のパケットのすべては、デフォルトゲートウェイ (デフォルトルート)に送ります。

5.1 ユーザーレベル

権限によって、User(一般ユーザー)、Manager(管理者)、Security Officer(保安管理者)の3つのユーザーレベルが存在します。

表5.1.1:動作モードとユーザーレベルの権限

レベル	ノーマルモード	セキュリティーモード
User	 ユーザー自身に関する端 ごく一部のコマンドのみ身 おもにWAN を経由で接続 証に使用 	転定、パスワードのような ≷行可能 €してくる PPP ユーザーの認
Manager	 すべてのコマンドを実行 可能 	 ユーザーや IPsec などセキュリティーに関するコマンドの実行不可 第2位のユーザーレベル
Security Officer	 すべてのコマンドを実行 可能 Manager と同じユーザー レベル 	 すべてのコマンドを実行 可能 第1位のユーザーレベル

Manager、Security Officer レベルの権限は、動作モードによって変わります。

▲書「5.4 ノーマルモード / セキュリティーモード」
 (p.52)

ユーザーレベルによって、コマンドプロンプトが変わります。

参照 本書「4.1 コマンドプロセッサー」(p.33)

5.2 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を行い ます。

- コンソールターミナルまたは Telnet によってユーザーが本製品 にログインするとき
- PPP によって相手が接続してきたとき

関連する情報として、本書「3.4 パスワードの変更」(p.24)、「4.1 コマンドプロセッサー」(p.33) もご覧ください。

ユーザー認証データペースには、次のような情報を登録することがで きます。このデータペースへのアクセスは、ノーマルモードでは Manager または Security Officer レペル、セキュリティーモードで は Security Officer レペルの権限が必要です。

表5.2.1 ユーザー認証データベース

ユーザー名	USER
	• 1~ 64 文字の半角のアルファベットと数字を使
	用可
	• スペース、「?」、ダブルクォーテーション「"」 は
	使用不可。その他の半角記号は使用可
	•大文字、小文字の区別なし
パスワード	PASSWORD
	・1~ 32 文字までの半角のアルファベットと数字
	を使用可
	• デフォルトでは6文字以上の長さが必要
	•「?」、ダブルクォーテーション「"」は使用不可。
	その他の半角記号は使用可
	• スペースが含まれる場合、ダブルクォーテーショ
	ン「"」でくくる
	・大文字、小文字の区別あり
ユーザー	PRIVILEGE
レベル	•USER、MANAGER、SECURITYOFFICERから
	選択
	• デフォルトのユーザーレベルは「USER」
ログイン権	LOGIN
	・コンソールターミナルまたは Telnet によるログ
	インを許可するか否か
	• ユーザーレベルが「USER」の場合は必須。USER
	レベルのユーザーは、おもに PPP の認証に使用
	されるものなので、通常は「LOGIN=NO」を指定
Telnet 実行権	TELNET
	・ログインしたユーザーに TELNET コマンドの実
	行権を与えるか否か
	• デフォルトは「与えない」
コメント	DESCRIPTION
	• ユーザーについての説明

ご購入時には、Manager レベルのユーザー「manager」のみが登録 されています。初期パスワードは「friend」です。



ユーザー認証データベースだけでなく、RADIUS サーバーによる認証 も可能です。

コマンドリファレンス「運用・管理」-「ユーザー認証 データペース」-「ユーザー認証処理の順序」 コマンドリファレンス「運用・管理」-「認証サーバー」

5.3 ユーザーの登録と情報の変更

ユーザー認証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、セキュリティーモードでは Security Officer レベ ルの権限が必要です。

新規ユーザー登録

1 Managerレベルでログインします。下記では、ユーザー 「manager」でログインしています。

login: **manager 」** Password: _____ (表示されません)

Manager > ADD USER=osaka-shisya PASSWORD="okonomiyaki" LOGIN=NO ↓

2 新規ユーザー登録は、「ADD USER」コマンドを使います。下記では、ユーザー名「osaka-shisya」、パスワード「okonomiyaki」を仮定しています。ユーザーレベルは User です(デフォルト)。 ユーザーレベルが「User」であるため、LOGINパラメーターの 指定が必要です。PPP 認証のためのユーザーなので「NO」を指 定します。「TELNET」コマンドは使用できません(デフォルト)。

Manager > ADD USER=osaka-shisya PASSWORD="okonomiyaki" LOGIN=NO J

Manager レベルでログインすると、セキュリティータイマーが スタートします (デフォルトは 60秒)。ログインして 60秒以内 にユーザー管理コマンドを実行した場合、パスワードは要求され ませんが、60秒以上経過すると Manager レベルのパスワード を要求されます。

This is a security co Password:	mmand, enter you (表	ur password at the j 示されません)	prompt	
User Authentication D	Jatabase			
Username: osaka-shisy	ra ()			
Status: enabled	Privilege: user	Telnet: no	Login: no	RBU: no
Logins: 0	Fails: 0	Sent: 0	Rcvd: 0	
Authentications: 0	Fails: 0			

タイマーはユー ザー管理コマン ドを実行するたびにリセットさ れます。60秒以内にユーザー管理コマンドを実行しないとタイ マーがタイムアウトし、あらためて Manager レベルのパスワー ドを要求されます。

セキュリティータイマーの値は、次のコマンドで変更できます。 下記は、90秒に変更しています。値は 10 ~ 3600秒に設定で きます。

Manager > SET U	SER SE	CUREDELAY=90	-J
This is a security command, Password:	enter your (表	password at the prompt 示されません)	1
User module configuration a	nd counters		
Security parameters login failures before loc lockout period	kout before logo interval es to match ch logon	5 600 seconds ff 3 90 seconds 6 characters 3 5 seconds 1 disabled 	(LOGINFAIL) (LOCKOUTED) (MANEWDFAIL) (SECURDELAY) (MINFWDLEN) (TACETERIES) (TACTIMEOUT) (FMODUINCAT) (PMDIFJORY) (PMDLFJORY) (FMDLFFITME) (FMDFPGRCE)
Complete complete			
logins	1	authentications	0
managerPwdChanges	0	defaultAcctRecoveries	1
unknownLoginNames	0	tacacsLoginReqs	0
totalPwdFails	0	tacacsLoginRejs	0
managerPwdFails	0	tacacsReqTimeouts	0
securityCmdLogoffs	0	tacacsReqFails	0
loginLockouts	0	databaseClearTotallys	. 0

ユーザー情報変更

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、「osaka-shisya」にログイン権限 を与え、コメントを追加しています。

Manager > SET USER=osaka-shisya 1 DESC="osaka-shisya PPP accoun	LOGIN=ye t″ .∣	s
This is a security command, enter your password at the Password: (表示されません)	prompt	
User Authentication Database		
Username: osaka-shisya (osaka-shisya PPP account) Status: enabled Privilege: user Telnet: no Logins: 0 Fails: 0 Sent: 0 Authentications: 0 Fails: 0	Login: no Rcvd: 0	RBU: no

50 ユーザー管理とセキュリティー

パスワード変更

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 ダブルクオートでくくる必要はありません)。



本書「3.4 パスワードの変更」(p.24) 参照

ユーザー情報表示

ユーザー情報の表示は、「SHOW USER」コマンドを使います。

Manager > SHOW USER ~ User Authentication Database Username: manager (Manager Account) Status: enabled Privilege: manager Telnet: yes Login: yes RBU: no Fails: 0 Sent: 0 Logins: 2 Rcvd: 0 Authentications: 0 Fails: 0 Username: osaka-shisya (osaka-shisya PPP account)
 Status: enabled
 Privilege: manager
 Telnet: yes
 Login: yes
 RBU: no

 Logins: 2
 Fails: 0
 Sent: 0
 Rcvd: 0
 Authentications: 0 Fails: 0 Active (logged in) Users User Port/Device Login Time Location manager Asyn 0 15:52:20 26-Mar-2005 local

ユーザー削除

ユーザーの削除は、「DELETE USER」コマンドを使います。

Manager > DELETE USER=osaka-shisya 斗

This is a security command, enter your password at the prompt Password: _____ (表示されません)

Info (145265): DELETE USER, user osaka-shisya has been deleted.

ユーザーー括削除

全ユーザーの一括削除は、「PURGE USER」コマンドを使います。ご 購入時における唯一のユーザー「manager」は削除されませんが、パ スワードを変更している場合、ご購入時の「friend」に戻ります。

Manager > PURGE USER ,				
This is a security command, enter your password at the prompt Password: (表示されません)				
Info (145269): PURGE USER, user database has been purged.				
Manager > SHOW USER ,				
Status: enabled Privilege: manager Telnet: yes Login: yes RBU: no Logins: 2 Pails: 0 Sent: 0 Rcvd: 0 Authentications: 0 Fails: 0				

5.4 ノーマルモード / セキュリティーモード

本製品は、「ノーマルモード」「セキュリティーモード」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)

デフォルトの動作モードです。ご購入時は、このモードとなって います。

セキュリティーモード (Security Mode)

より高いセキュリティーレベルを実現するためのモードです。 ログインセキュリティーや管理コマンドの実行権が厳しく制限 されます。

IPsecなどのセキュリティー機能を利用するときや、本製品の管理に関するセキュリティーを高めたい場合に使います。

セキュリティーモードへの移行

セキュリティーモードに移行するためには、あらかじめ Security Officer レベルのユーザーを作成しておく必要があります。セキュリ ティーモードに移行すると、Manager レベルは第2位の権限レベル に降格され、セキュリティーに関するコマンドを実行できなくなりま す。

1 Security Officer レベルのユーザーを作成します。

2 セキュリティーモードに移行すると、Telnet 接続では Security Officer レベルでログインできなくなるので(他のレベルならロ グイン可)、必要に応じて RSO (Remote Security Officer)の 設定をしておきます。

Manager > ENABLE USER RSO ,

This is a security command, enter your password at the prompt Password:_____ (表示されません)

Info (1045057): RSO has been enabled.

Manager > ADD USER RSO IP=192.168.1.100 -

Remote Security Officer Access is enabled

Remote Security Officer ... 192.168.1.100/255.255.255

RSOは、セキュリティーモードにおいて、指定したアドレスか らのSecurity Officer レベルでのログインを許可する機能です。 3 Security Officer レベルのアカウントを設定スクリプトとして保存し、起動時に実行されるように指定しておきます。

Manager > CREATE CONFIG=TEST01.CFG .J
Info (1034003): Operation successful.
Manager > SET CONFIG=TEST01.CFG .J

```
Info (1034003): Operation successful.
```

 セキュリティーモードに移行するには「ENABLE SYSTEM SECURITY_MODE」コマンドを実行します。

Manager > ENABLE SYSTEM SECURITY_MODE .]

Info (1034003): Operation successful.

このコマンドを実行すると、フラッシュメモリーに 「enabled.sec」ファイルが作成されます。システム起動時に本 ファイルが存在すればセキュリティーモードとなります。この ファイルを削除したり、修正、編集、コピー、リネームなどを 行わないでください。

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

Manager > **LOGIN secoff** J Password: _____ (表示されません) SecOff >

6 Security Officer レベルでログインすると、セキュリティータイマーがスタートします(デフォルトは60秒)。ログインして60秒以内にセキュリティーに関連するコマンドを実行した場合、パスワードは要求されませんが、60秒以上経過すると、Security Officer レベルのパスワードを要求されます。

SecOff > add user=nagoya-sisya password="misokatsu" login	a =no ⊣	
This is a security command, enter your password at the Password: (表示されません	e prompt)	
Number of logged in Security Officers currently active Jser Authentication Database	e1	
Status: enabled Privilege: manager Telnet: yes Logins: 2 Fails: 0 Sent: 0 Authentications: 0 Fails: 0	s Login: yes Rcvd: 0	RBU: no

タイマーはセキュリティー 関連コマンドを実行するたびにリ セットされます。60秒以内にセキュリティーコマンドを実行し ないとタイマーがタイムアウトし、ログインユーザーの権限は Manager レベルに格下げされます。格下げされた状態でセキュ リティーコマンドを実行しようとすると、あらためて Security Officer レベルのパスワードを要求されます。

セキュリティータイマーの値は、次のコマンドで変更できます。 下記は、90 秒に変更しています。値は 10 ~ 3600 秒に設定で きます。

SecOff > SET USE	R SEC	UREDEI	GAY=90 .	1
This is a security command, er Password:	iter your	: password 表示されま	at the prompt ミせん)	
User module configuration and	counters	3		
Security parameters login failures before lockou lockout period	tt	6 yoff 1 dis dis dis dis dis	5 00 seconds 3 90 seconds 6 characters 3 5 seconds 1 abled abled abled e	(LOGINFAIL) (LOCKUTFD) (MANFMDFAIL) (SECURDELAY) (MINFWDLEN) (TACTTRIES) (TACTTRIES) (TACTTRIES) (TACTTRIES) (PWDLIFTIME) (PWDLIFTTME) (PWDLIFTTME) (PWDLFFTME)
Security counters				
logins	5	authenti	cations	0
managerPwdChanges	0	defaultA	cctRecoveries	2
unknownLoginNames	0	tacacsLo	ginReqs	0
totalPwdFails	2	tacacsLo	ginRejs	0
managerPwdFails	0	tacacsRe	qTimeouts	0
securityCmdLogoffs	0	tacacsRe	qFails	0
loginLockouts	0	database	ClearTotallys	1

現在の動作モードを確認するには「SHOW SYSTEM」コマンドを実行します。「Security Mode」が Enabled ならセキュリティーモード、 Disabled ならノーマルモードです。

セキュリティーモード時に「SET CONFIG」コマンドで起動スクリ プトを変更するときは注意が必要です。例えば、SET CONFIG=NONE を実行すると、起動スクリプトが実行されずに、動作モードはセキュ リティーモードのままになります。この状態でシステムを再起動する と、Security Officerレベルのユーザーが存在しないことになるため、 多くのコマンドが実行できなくなります。このような状態になった場 合は、「DISABLE SYSTEM SECURITY_MODE」コマンドを実行す るしかありません。

ノーマルモードへ戻る

セキュリティー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、セキュリティー モードでのみ保存可能なファイル(暗号鍵ファイルなど)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) $\ensuremath{\boldsymbol{y}}$

Info (1034003): Operation successful.



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

54 ユーザー管理とセキュリティー

6 テキストエディター

本章では、内蔵のテキストエディターの使い方について説明します。 テキストエディターにより、例えば既存の設定ファイルを開き、編 集を施して、保存することができます。

本書「9.2 ファイル名」(p.62)

6.1 Edit の実行

エディターの起動は、「EDIT」に続けて、ファイル名を指定します。 拡張子は、cfg、scp、txt が指定可能です。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、既存の ファイルROUTER.CFG を指定して、下記のコマンドを入力すると、

Manager > EDIT ROUTER.CFG ↓

次のようなエディター画面が表示されます。*1



画面の最下行は、ステータス行です。左側から下記の項目を表示して います。

- ヘルプを表示するキー(Ctrl+K+H = Help)
- ファイル名(File = ROUTER.CFG)
- Insert(挿入モード)またはOverstrike(上書きモード)
- 内容が変更されているか否か(変更ありは Modified と表示)
- カーソル位置(行番号:列番号)

カーソル移動キー(←↑↓→)を操作してみてください。カーソルが 正しく移動しない場合は、通信ソフトウェアのエミュレーションを VT100に設定してください。

参照

本書「A.3 ハイパーターミナルの設定」(p.74) 本書「A 2 Microsoft Telnet の設定」(p 73)

「↓| キーを押し続け、カーソルが最下行まで移動すると、画面がス クロールします。ハイパーターミナルをご使用の場合、スクロールし たときに、長い行の右側が正しく表示されませんが、「Ctrl キーを 押しながら「W」キーを押すと、画面が再描画されます。

シャープ「#」で始まる行は、コメント行です。この行は、設定とし て解釈されません。カーソルをコメント行に移動して、「BackSpace」 キーを押してみてください。文字を消去できない場合は、通信ソフト ウェアの「BackSpace」キーのコードを「Delete」に設定してくだ さい。また、「Delete」キーでも文字を消去することができます。

内容を変更せずにエディターを終了する場合、「Ctrllキーを押しな がら「C」キーを押します。変更内容を破棄するか否かを問われます ので、[Y] キー(はい)を押してください。[N] キーを押すと、エ ディター画面に戻ります。

Lose changes (y/n) ? Y

内容を保存する場合は、「Ctrl」キーを押しながら「K」キーを押し、 続けて「Ctrl キーを押したまま「X キーを押します。保存するか 否かを問われますので、「Y」キーを押してください。「N」キーを押 すと、内容を保存せずにエディターが終了します。

Save file (y/n) ? Y

^{*1} 入力されたコマンドは、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と、 「CREATE CONFIG=filename.CFG」で保存されたファイ ルのコマンド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。類似の概念 として、「コマンドの分割入力」(p.35)をご覧ください。

6.2 キー操作



図6.2.1 カーソル移動キー

キー操作は、以下の通りです。「Ctrl/ △」は「Ctrl」キーを押しなが ら「△」キーを押す操作を意味します。

 $\lceil Ctrl/ \Delta$, $Ctrl/ \bigcirc$ 」は、 $\lceil Ctrl \rfloor$ キーを押しながら「 Δ 」キーを押し、続けて「Ctrl」キーを押しながら「 \bigcirc 」を押す操作を意味します。

表 6.2.1:カーソル移動

+-	機能
↑ª または Ctrl/Z	1 行上に、移動する。
↓または Ctrl/X	1 行下に、移動する。
\rightarrow	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 ^b	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。

a. ハイパーターミナルをご使用の場合、カーソル移動キー
 ↑↓→ ←は使用できません。

表 6.2.2:モードの切り替え

+-	機能
Ctrl/O	上書きモード
Ctrl/I	挿入モード

表 6.2.3: 消去

+-	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 ^a	カーソル右の 1 文字を消去する。

a. ハイパーターミナルをご使用の場合、「ファイル」→「プ ロパティ」→「設定」→「Backspaceキーの送信方法」 を「Delete」に設定してください。

表 6.2.4: ブロック操作

+-	機能
Ctrl/K, Ctrl/B	ブロックマークを開始する。
Ctrl/K, Ctrl/C	ブロックでコピーする。
Ctrl/K, Ctrl/D	ブロックマークを終了する。
Ctrl/K, Ctrl/P	ブロックでペースト(貼りつけ)する。
Ctrl/K, Ctrl/U	ブロックでカットする。
Ctrl/K, Ctrl/Y	ブロックで消去する。
Ctrl/F	1 ワード右に移動する。

表 6.2.5:検索

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

表 6.2.6:終了・保存

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

表 6.2.7:その他

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

b. Ctrl/D を入力すると Telnet セッションが切断されるこ とがありますのでご注意ください。

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。

● 本書「A.2 Microsoft Telnet の設定」(p.73)

LAN 側Ethernet インターフェース経由でログインするためには、本 製品に次のような設定が施されている必要があります。

Manager > ENABLE IP ↓ Manager > ADD IP INT=vlan1 IP=192.168.1.1 ↓

1 通信機能を利用できるコンピューターを使用し、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 J Password: friend J

セキュリティーモードでは、Security Officer レベルのユーザーは

Telnet でログインできなくなります(他のレベルなら可)。Security Officer レベルでログインするためには、Remote Security Officer の 設定が必要です。



Manager >

本書「セキュリティーモードへの移行」(p.52)

7.2 ブリッジングにおける Telnet

リモートブリッジとして動作するように設定されている場合(IP が ブリッジングされている)においても、Ethernet または WAN 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 Ethernet 側 や WAN 回線を経由して、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。下記にローカルブリッジにおける設定例を示します(IP の機能モジュールを有効化し、Ethernet インターフェースにIP アド レスを割り付けています)。

ENABLE BRIDGE J ADD BRIDGE PROTOCOL="ALL ETHERNET II" TYPE=ALLETHII PRIO=1 J ADD BRIDGE PROTOCOL="IP" TYPE=IP PRIO=1 J ADD BRIDGE PROTOCOL="ARP" TYPE=ARP PRIO=1 J ADD BRID PO=1 INT=vlan1 J ADD BRID PO=2 INT=eth0 J ENABLE IP J ADD IP INT=eth0 IP=192.168.5.1 J

図 7.2.1 ブリッジングにおける IP アクセスのための設定

Telnet クライアントから 192.168.5.1 にアクセスすると、

TELNET 192.168.5.1 ↓

プロンプト「login:」が表示されます。

TELNET session now in ESTABLISHED state

login:

7.3 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。^{*1}

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」であると仮定すると、次のコマンドを入力します。

Manager > ADD IP HOST=pearl IP=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」であると仮定すると、次のコマンドを入力します。

Manager > ADD IP PRIMARY=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.deilla.co.jp -



*1 コンピューターでマルチウインドウの Telnet が使える場 合は、本製品にログインして「TELNET」コマンドを実 行するよりは、コンピューターで複数の Telnet セッショ ンを実行する方が便利です。

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、相手からの応答を表示します。

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。デフォルトの回数は5回です。

```
Manager > ping 192.168.1.100 ↓
Echo reply 1 from 192.168.1.100 time delay 1 ms
Echo reply 2 from 192.168.1.100 time delay 1 ms
Echo reply 3 from 192.168.1.100 time delay 1 ms
Echo reply 4 from 192.168.1.100 time delay 1 ms
```

Echo reply 5 from 192.168.1.100 time delay 1 ms

相手のみを指定して PING を打つと、発信元の IP アドレスとして送 出インターフェースの IP アドレスが付加されます。これを防ぐため には明示的に発信元の IP を指定します。また、この明示的な IP は ルーター内部に設定済みの IP でなければいけません。

Manager > ping 192.168.1.100 sipa=192.168.1.1 ↓

PING に対する応答がある場合、「Echo reply 1 from xxxxx 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 xxxxx」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 (PING はバックグラウンドで実行されます。PING の結果が次々 に表示されている状態でも、コマンドの入力は可能です)。

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 192.168.28.3	128 to 1	.92.168.	80.12	1, 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(TRACE はパックグラウンドで実行されます。 TRACE の結果が次々に表示されている状態でも、コマンドの入力は 可能です)。 9.1 フラッシュメモリー・ファイルシステム



図9.1.1 設定ファイルに関するコマンド

本製品は、システム再起動後もデータが保持される 2 次記憶装置として、次の2 つを内蔵しています。

- フラッシュメモリー(16MB):ファームウェアファイル、パッ チファイル、設定スクリプトなどを保存
- NVS^{*1} (512KB):モジュールのコンフィグレーションテーブルや、パッチファイル、スクリプトファイルなどを保存

これらのメモリーは、コンピューターにおけるはハードディスクのように振る舞います。電源をオンにすると、これらのメモリーからファームウェアファイルをロードし、起動スクリプトファイル (.CFG)が指定されていれば、それもロードして実行します。

「SHOW FILE」コマンドによって、フラッシュメモリー、NVS 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ームウェ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	Locks
56-291b.rez flash 3553292 02-Feb-2010 20):22:59 0
config.gui flash 434 14-Jan-2010 16 d560sj00.rsc flash 3438517 14-Jan-2010 16	5:33:31 0 5:33:30 1
example_isp.cfg flash 2840 02-Feb-2010 20 feature.lic flash 39 02-Feb-2010 20):22:59 0):24:29 0
gui.ins flash 64 23-Feb-2010 08 holp hlp flach 106718 02-Feb-2010 20	3:57:12 0
longname.lfn flash 89 23-Feb-2010 20	9:02:42 0
random.rnd flash 3904 02-Feb-2010 20	5:33:30 0):22:59 0
release.lic flash 256 14-Jan-2010 16 test01.cfg flash 2840 14-Jan-2010 16	5:33:31 0 5:32:24 0
ud.cfg flash 5428 02-Feb-2010 20):22:59 0

^{*1} Non - Volatile Storage: バッテリーバックアップされた CMOS メモリー

「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 斗

FFS info: global oper flash autow flash compa compaction est compact files garbage free total diagnostic event	counters:	none disabled enabled 0 195 secon 8432984 448 7164136 131072 15728640 failu:	ds bytes bytes bytes bytes bytes	(8	files)	
get open read close complete write create put delete	0 0 14 7 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			
check erase compact verify	1 0 0 0		0 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 (ガベッジの除去)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。

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、バックグラウンドで実行されます。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、<u>絶対に本製品の電</u> 源をオフにしたり、「RESTART」コマンドを実行しないでください (状況によっては、1~5分かかることがあります。)。

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



コンパクション実行中に、絶対に本製品の電源をオフ にしたり、「RESTART」コマンドを実行しないでくだ さい。リスタートや電源オフを行うと、ファイルシス テムが破壊されます。

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。

9.2 ファイル名

ファイル名は、次の形式で表されます。filenameと extはピリオドで 結びます。ディレクトリー(フォルダー)の概念はありません。

filename.ext

filename

ファイル名 (ペース名)。文字数は 1 ~ 16 文字。半角英数字と ハイフン (-) が使えます。大文字・小文字の区別はありません が、表示には大文字・小文字の区別が反映されます。

ext

拡張子。ファイル名には必ず拡張子をつけなければなりません。 表9.2.1の拡張子が使用可能です。大文字・小文字の区別はあり ませんが、表示には大文字・小文字の区別が反映されます。 「UserDoc.CfG」のように大文字・小文字混ざりのファイルを作成す ることが可能です。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。

表9.2.1 に本製品が使用する主な拡張子を示します。

表9.2.1 主な拡張子

拡張子	ファイルタイプ / 機能
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
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。 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
CFG	本製品の設定スクリプトファイル ^a 。「SCP」との間に明 確な区別はありませんが、慣例として設定内容を保存す るスクリプトには「CFG」を使います
SCP	実行スクリプトファイル。「CFG」との間に明確な区別は ありませんが、慣例としてトリガースクリプトやバッチ ファイル的なスクリプトには「SCP」を使います
HLP	オンラインヘルプのファイル
LIC	ライセンスファイル。ファームウェア(リリース)や追 加機能(フィーチャー)のライセンス情報を格納してい るファイルです。絶対に削除しないでください
INS	起動時に読み込むファームウェアや設定ファイルの情報 を格納しているファイル
DHC	DHCP サーバーの設定情報ファイル
TXT	プレーンテキストファイル

a. CFG、SCP ファイルの内容において、「#」で始まる行 は、コメントと見なされ無視されます。

特に、EDIT コマンドは、CFG、SCP、TXT の拡張子を持つファイル を指定することができます。



本書「6 テキストエディター」(p.55)

表9.2.2 特別な役割を持つファイル

ファイル名	役割
boot.cfg	デフォルトの起動スクリプトファイル。 「SET CONFIG」コマンドで起動スクリプトが設定 されていない(none)場合、本ファイルが存在して いれば起動時に自動実行されます。起動スクリプト が設定されている場合は、設定されているファイル が実行されます
config.ins	起動スクリプトファイルの情報を保存しているファ イル。「SET CONFIG= <i>filename</i> .CFG」を実行すると 作成(上書き)されます。「SET CONFIG=NONE」 を実行すると削除されます
prefer.ins	起動時にロードするファームウェア、パッチファイ ルの情報を保存しています
enabled.sec	セキュリティーモードへ移行したときに自動的に作 成されるファイル。システムに対し、起動時にセ キュリティーモードへ移行すべきことを示すファイ ルです
random.rnd	IPsec などの暗号化のためのテーブルとして自動的 に作成されるファイル。内部処理のために使われる もので、ユーザーが意識する必要はありません
release.lic	リリースライセンスファイル。ファームウェア(リ リース)のライセンス情報を持つファイルです。 <u>削除しないでください</u>
feature.lic	フィーチャーライセンスファイル。追加機能 (フィーチャー)のライセンス情報を持つファイル です。 <u>削除しないでください</u>
longname.lfn	短いファイル名(8.3 形式)と長いファイル名 (16.3 形式)の対応を保持しています。ファイル名 (ペース名)部分が8文字を超えるファイルを作成 すると自動的に作成され、以後自動的に更新されま す。 <u>削除しないでください</u>
dyndns.sec	ダイナミック DNS 機能を使用したときに自動的に 作成されるファイル。ダイナミック DNS の対象と なっている IP アドレス情報を持つファイルです

9.3 ワイルドカード

ファイルを操作する次のコマンドは、ワイルドカード(*)を使って 複数のファイルを一度に指定できます。

- DELETE FILE コマンド
- SHOW FILE コマンド

ワイルドカード(*)は「任意の文字列」を示すもので、例えば下記 はすべての設定スクリプトファイルを表示します。

Manager > SHOW FILE=*.cfg ↓					
Filename	Device	Size	Created	Locks	
52catv.cfg	flash	2199	23-Feb-2010 08	3:57:12 0	
53perso.cfg	flash	3223	23-Feb-2010 09	9:02:42 0	
55mulho.cfg	flash	3149	02-Feb-2010 20):25:02 0	
example_isp.cfg	flash	2840	02-Feb-2010 20):24:23 0	
telnet.cfg	flash	2324	02-Feb-2010 20):24:29 0	
tokyo.cfg	flash	4511	14-Jan-2010 16	5:33:23 0	
tokyo.scp	flash	2430	14-Jan-2010 16	5:33:30 0	
x-y.cfg	flash	2276	14-Jan-2010 16	5:33:31 0	
y-z.cfg	flash	2359	02-Feb-2010 20):22:59 0	

filename 部分では「string*」のような使い方ができます。ext 部分で は、単独で適用します。例えば、下記は「t」で始まるファイルを表 示します。ただし、filename 部分に対して「* string」「str*ing」のよ うな使い方はできません。

Manager :	> SHOW FILE	=t*.* .	L	
Filename	Device	Size	Created	Locks
telnet.cfg tokyo.cfg	flash flash	2324 4511	02-Feb-2010 08:57:1 14-Feb-2010 20:22:5	.2 0 i9 0
tokyo.scp	flash	2430	23-Feb-2010 16:33:3	1 0

下記は、no で始まる scp ファイルのすべてを削除します。

Manager > DELETE FILE=no*.scp ...



削除してしまったファイルの復旧はできません。 「DELETE FILE=*.*」を使用してファイルを削除すると すべてのファイルが削除され、本体が起動できなくな ります。ワイルドカードを使用したファイルの削除は、 充分にご注意ください。

10 設定ファイルのバックアップとリストア

本製品は、フラッシュメモリーに保存されている設定ファイルなど*1 のパックアップやリストア(復元)を行うことができます。



本章では、TFTP、Zmodem によるパックアップとリストアについて 説明します。

10.1 TFTP

本製品は、TFTP クライアントの機能を内蔵しており、TFTP サー バーから本製品のフラッシュメモリーへのダウンロード、または本製 品のフラッシュメモリーから TFTP サーバーへのアップロードが可 能です。

```
参照 本書「9 ファイルシステム」(p.61)
```

TFTP 機能を利用するためには、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 니
Manager > ADD IP INT=vlan1 IP=192.168.1.1 니
```

以下の説明では、LAN 側インターフェース VLAN1 (192.168.1.1) に、TFTP サーバー(192.168.1.100) が直接接続されていると仮定 します。

アップ / ダウンロードは、ノーマルモードの場合は Manager レベル、 セキュリティーモードの場合は Security Officer レベルの権限が必要 です。



ダウンロード

ダウンロードは、「LOAD」コマンドを使用します。次に、入力例を 示します。ファイル名として「test01.cfg」を仮定しています。

```
Manager > LOAD FILE=test01.cfg
SERVER=192.168.1.100
DESTINATION=FLASH _J
Manager >
Info (1048270): File transfer successfully completed.
```

きちんとダウンロードできたかは、「SHOW FILE」 コマンドで確認で きます。

TFTP サーバーによっては (UNIX 系OSの tftpdなど)、ファイルを ダウンロードする際に、ファイル名の大文字・小文字を区別しますの でご注意ください。フラッシュメモリー上では大文字・小文字の区別 はありませんが、表示には大文字・小文字の区別が反映されます。

TFTP では、ダウンロードするファイルと同名のファイルが、フラッ シュメモリー上に存在する場合、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。

アップロード

アップロードは、「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。

Manager > UPLOAD FILE=test01.cfg SERVER=192.168.1.100 ↓ Manager > Info (1048270): File transfer successfully completed.

TFTP サーバーによっては (UNIX 系OSの tftpdなど)、ファイルを アップロードする際に、TFTP サーバーでファイルのクリエイト (作 成) ができないために、アップロードが失敗することがあります。そ のような場合は、TFTP サーバーのディレクトリーに、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、書き込 める権限をあたえておいてください (UNIX系 OS では、大文字・小 文字を区別します)。

10.2 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。

ここでは、通信ソフトウェアとして Windows 2000 のハイパーター ミナルを使用する場合を説明します。

ダウンロード

- 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(セキュリティーモードの場合は、Security Officer レ ベルでログインしてください)。
- 2 ダウンロードは、「LOAD」コマンドを使用します。次に、入力 例を示します。Zmodem によるダウンロードでは、フラッシュ メモリー上に同名のファイルが存在する場合、上書きされずにコ マンドはすぐに終了しますのでご注意ください。

Manager> LOAD METHOD=ZMODEM ASYN=0 DESTINATION=FLASH ↓

- 3 画面に「Router ready to begin ZMODEM file transfers ...」と 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、良ければ「送信」ボタンをクリックします。
- 5 画面に「Zmodem, session over.」と表示されたらダウンロード は完了です。
- 6「SHOW FILE」コマンドで本製品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

- 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(セキュリティーモードの場合は、Security Officerレ ベルでログインしてください)。
- 2 アップロードは、「UPLOAD」コマンドを使用します。次に、入 力例を示します。

- 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** [File transfer successfully completed.] と表示されたら、アッ プロードは完了です。

本書「A.3 ハイパーターミナルの設定」(p.74) 本書「9 ファイルシステム」(p.61)

11 バージョンアップ

弊社は、改良のために、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 新ファームウェアの入手方法や、バージョン番号について説明しま す。

11.1 必要なもの

本製品のバージョンアップには、次のものが必要です。

- 最新ファームウェアのダウンロードモジュール ファームウェア、パッチ、ヘルプファイルなどをまとめた圧縮 ファイルです。
- リリースノート 機能拡張、バグフィクス内容について説明した文書です。重要な 情報が記載されていますので、必ずご覧ください。
- ファームウェアインストーラー ファームウェアなどのファイルを、本製品にダウンロードする ツールです。
- バージョンアップ手順書 バージョンアップの仕方、注意点が記載されています。
- Windows 7/Vista/XP/2000/Me/98、Windows NT がインス トールされたコンピューター ファームウェアインストーラーを実行します。

ダウンロードモジュール、リリースノート、ファームウェアインス トーラー、バージョンアップ手順書、弊社 Web ページからダウン ロードすることができます。

http://www.allied-telesis.co.jp/

11.2 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「2.9.1」のように表されます。 「maier」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、「55-mr.REZ」というファイル名で提供されます。 「55-」で始まり、「rrr」は「majer.minor.interim」からピリオドを取り

除いた3桁の数値です。*1

```
(例)
```

55-291.REZ

```
◎照本書「9ファイルシステム」(p.61)
```

パッチファイル

ファームウェアに対する暫定的なパグフィ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、「55rrr-pp.PAZ」という ファイル名で提供されます。「55」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「55-291.REZ」に対し て、初めて提供されるパッチは下記のようになります。

(例)

55291-01.PAZ

最新のパッチファイルは、パッチ番号 [01] からのバグフィクス内 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)。



ダウンロードモジュール

Webページから提供される最新ファームウェアのダウンロードモ ジュールは、自己解凍の圧縮ファイルとして提供されます。 ダウンロードモジュールに与えられるバージョン番号は、 「maier.minor.interim PL pp」のように表し、各数値は前述のファイ ルの項目に一致します。 (例)

Ver.2.9.1 PL 1

ダウンロードモジュールにおける「pp」の10の桁の「0」は表記さ れません。「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。

ダウンロードモジュールの圧縮ファイル名は、「ar56」で始まり、 「majer.minor.interim」「pp」を連結した exe 形式ファイルとなりま す。

(例)

ar562911.exe



*1 リリースによっては、ファームウェアファイルのベース名 に、「a」などのサフィックスがつく場合があります。

68 | バージョンアップ

12 困ったときに

本製品の使用中になんらかのトラブルが発生したときの対応方法に ついて説明いたします。

12.1 トラブルへの対処法

LED の観察

本製品前面のLED の状態を観察してください。LED 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 LED の状態(点灯、点 滅、消灯など)を、ご確認していただきますようお願いいたします。 LED の状態については、下記に説明があります。



POWER LED が点灯しない

POWER LED の消灯は、本製品に電源が供給されていないことを示しています。以下の点を確認してください。

- 電源スイッチは、オンになっているか
- 電源ケーブルは、本製品の電源コネクターに正しく接続されているか
- AC プラグは、電源コンセントに正しく接続されているか
- ・電源コンセントには、電源が供給されているか

SYSTEM LED が点灯する

- 1 本製品の電源をオフにし、しばらく待ってオンにします。
- 2 SYSTEM LED が赤く点灯し続けていたら、本製品に異常が発生 していることを示しています。



図12.1.1 前面図



起動時の一時的な点灯は、本製品の異常を示すもので はありません。

LINK LED が点灯しない

LINK LED の消灯は、該当の 10/100/1000BASE-T ポートに接続されている機器との通信ができないことを示しています。以下の点を確認してください。

- 接続先機器の電源は、オンになっているか
- UTPケーブルは、本製品と接続先機器に接続されているか
- 本製品の該当のポートに接続されている UTP ケーブルを、本製品の他のポートに接続してみる。他のポートでも消灯のままなら、接続先機器側または UTP ケーブルの問題
- UTP ケーブルを接続先機器の他のポートに接続してみる。他の ポートでも消灯のままなら、本製品側または UTP ケーブルの問 題
- 正常に接続できることが分かっている、他の UTP ケーブルに交換してみる
- 正しい UTP ケーブルを使用しているか。1000BASE-T の場合 はエンハンスド・カテゴリー5以上、100BASE-TX の場合は カテゴリー5以上、10BASE-T の場合はカテゴリー3以上

LINK LED が点灯しているのに通信できない

- LAN 側ポートの場合、ポートが無効に設定されていないか。 「SHOW SWITCH PORT」コマンドでポートステータス (Status)を確認する
- 接続先機器側のLINK LED は点灯しているか。LINK LED は、本 製品と接続先機器の両方にあり、両方が点灯していなければなら ない

自己診断テストの結果の確認

本製品は自己診断機能(セルフテスト)を備えています。異常発生時 には、起動メッセージにエラー 内容が表示されます。セルフテスト は、次のような場合に実行されます。

- 電源を入れたとき
- •本体前面リセットボタンを押して再起動したとき
- RESTART REBOOT コマンドで再起動したとき
- 致命的なエラーによって自動的に再起動したとき

正常な起動時には次のようなメッセージが表示されます。

```
INFO: Self tests beginning.
INFO: RAM test beginning.
PASS: RAM test, 65536k bytes found.
INFO: BBR tests beginning.
PASS: BBR test, 512k bytes found.
INFO: Self tests complete.
INFO: Downloading router software.
Force EPROM download (Y) ?
INFO: Initial download successful.
INFO: Initialising Flash File System.
INFO: Router startup complete
login:
```

起動メッセージは、下記の4つに分類されて表示されます。

- INFO: 起動プロセスが表示されます
- PASS:テストが問題なく終了したことを意味し、結果が表示されます
- ERROR:テストでエラーが発生したことを意味し、エラー内容 が表示されますが起動プロセスは続行されます
- FAIL:テストで致命的なエラーが発生したことを意味し、起動 プロセスは中断されます

本製品のログを見る

本製品が生成するログを見ることにより、原因を究明できることがあ ります。ログは、「SHOW LOG」コマンドで表示できます。

login: manag	er 🚽			
Passworu:	-			
Manager > SHOW LOG ↓				
Date/Time S Mod Type	SType Message			
23 09:02:41 4 ENCO ENCO	PAC M18X Security Engine Found.			
23 09:02:41 4 ENCO ENCO	PAC M18X Security Engine Initialised.			
23 09:02:41 3 LOG	IGMP packet trapping is active for IGMP			
	snooping, L3FILT is activated			
23 09:02:41 4 ENCO ENCO	STAC STAC SW Initialised			
23 09:02:41 7 SYS REST	NORM Router startup, ver 2.9.1-00, 04-Dec-2006, Clock			
	Log: 09:01:38 on 23-Feb-2010			
23 09:02:47 3 USER USER	LON manager login on port0			
23 09:10:30 4 CH MSG	ERROR One or more parameters may be missing			
23 09:17:42 4 CH MSG	ERROR Unknown command "ad"			
23 09:17:49 4 USER USER	ADD A new user ryo has been added to the user			
	database			
23 09:19:23 3 USER USER	LOFF manager logoff on port0			
23 09:19:30 3 USER USER	00011 ryo login failed on port0, reason:No such user			
23 09:19:38 3 USER USER	00011 ryo login failed on port0, reason:No such user			
23 09:19:51 3 USER USER	LON manager login on port0			

図12.1.2 ログの表示例

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

- コンソールケーブルは正しく接続されているか
- 通信ソフトウェアを2つ以上同時に起動していないか。複数の 通信ソフトウェアを同時に起動するとCOMポートで競合が発生 し、通信できない、不安定になるなどの障害が発生する
- 通信ソフトウェアの設定内容は正しいか。特に、コンソールケー ブルを接続している COM ポート名と、通信ソフトウェアで設定 している COM ポート名は一致しているか

参照 本書「A.3 ハイパーターミナルの設定」(p.74)

- 通信ソフトウェアを一旦終了し、再度起動してみる
- コンピューターの再起動からやってみる

コンソールターミナルで文字化けする

- 通信ソフトウェアの通信速度は9,600bps に設定してあるか。本 製品のご購入時の設定は9,600bps
- 通信ソフトウェアのエンコードをシフト JIS (SJIS) に設定する。HELP コマンドは、シフト JIS で日本語を表示する

중照 本書「A.3 ハイパーターミナルの設定」(p.74)

 入力モードは、英数半角モードになっているか。全角文字や半角 カナは入力できない。Windows 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る

EDIT のトラブル

- ●「BackSpace」キーで文字が消せない
 - 通信ソフトウェアの「BackSpace」キーのコードをDeleteにする
 - ・「Delete」キーを使う

▲書「A.3 ハイパーターミナルの設定」(p.74) 本書「6 テキストエディター」(p.55)

●カーソルキーが利かない

- ・通信ソフトウェアのエミュレーションをVT100 にする
- ●ハイパーターミナルで画面右の文字がスクロールしない
 - •「Ctrl」キーを押しながら「W」キーを押して画面を再描画する
 - Tera Term などの通信ソフトウェアを使用する

再起動したらプロバイダーに接続しない

PPPoEによる接続において、正しい手順による再起動、本製品の電源スイッチオフを行わなかった場合、しばらくの間プロバイダーとの接続ができなくなることがあります。数分~十数分待った後、接続状態を確認してみてください。

参照 本書「再起動時のご注意」(p.29)

70 困ったときに

A.1 コンピューターの設定

本製品を利用したインターネット接続ができるように、お使いのコン ピューターのネットワーク(TCP/IP)設定を行います。ネットワー ク設定は接続するすべてのコンピューターで行う必要があります。ま た、あらかじめネットワークアダプターの設定がされている必要があ ります。



Windows 2000、Mac OS X の例を挙げます。Windows の他のパージョン、Mac OS の他のパージョンでは手 順が異なりますが、以下の例を参考にして設定してく ださい。

Windows 2000

「コントロールパネル」→「ネットワークとダイヤルアップ接続」
 →「ローカルエリア接続」をダブルクリックしてください。



- 図A.1.1 「ローカルエリア接続」アイコン
- **2**「プロパティ」をクリックしてください。

ローカル エリア接続 状態		? ×
全般		
接続		
状態	接続	
維続時間:	29 🗄 04:06:12	
速度:	100.0 Mbps	
動作状況		
送信 —— 🖳	—— 受信	
/沂/ ト: 283,678,624	428,829,809	
「プロバティ(P)」 無効にする(D)		
	閉じる(©

図A.1.2 ローカルエリア接続状態

3「インターネットプロトコル (TCP/IP)」を選択し、「プロパティ」 をクリックしてください。

コーカル エリア接続のプロパティ ? ×
全般
接続の方法
Allied Telesis LA100-PCI-T V2 LAN Adapter
構成(<u>C</u>)
チェックマークがオンになっているコンボーネントがこの接続で使用されています(型):
NWLink NetBIOS
コンディート プロトコル
■ 3 インターネット プロトコル (TCP/IP)
インストールの一 削除の フロバティロ
说明
伝送制御ブロトコルインターネット プロトコル。相互接続されたさまざまな ネットワーク間の通信を提供する、 既定のワイド エリア ネットワーク プロトコ ルです。
▶ 接続時にタスク バーにアイコンを表示する(型)
OK キャンセル

図 A.1.3 ローカルエリア接続のプロパティ

4 本製品(DHCP サーバー)からIP アドレスを自動的に取得する 場合は、次のように設定してください(この設定は、Windows 2000におけるデフォルトです)。「IP アドレスを自動的に取得す る」と「DNSサーバーの IP アドレスを自動的に取得する」をク リックし、「OK」をクリックしてください。

(ンターネット プロトコル (TCP/IP)のプロパテ。 全般	? ×
ネットワークでこの機能がサポートされてい きます。サポートされていない場合は、ネッ	る場合は、IP 設定を自動的に取得することがで トワーク管理者に適切な IP 設定を問い合わせ
てください。	-
 IP アドレスを自動的に取得する(Q () アドレスを自動的に取得する(Q 	·
P 7FV20:	
サブネット マスク(山):	
デフォルト ゲートウェイ(<u>D</u>):	
○ DNS サーバーのアドレスを自動的	こ取得する(<u>B</u>)
-C 700 DNS 9-71-007 PDX 202	<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>
(最先 DNS サーバー(E):	
12月 01/2 9 - 7 - (日):	
	詳細設定心…
	OK ++>セル

図 A.1.4 IP アドレス自動取得(DHCP クライアント)

IP アドレスなどを固定的に設定する場合は、次のように設定し てください。「次の IP アドレスを使う」をクリックし、「IP アド レス」「サブネットマスク」「デフォルトゲートウェイ」を入力し ます。「デフォルトゲートウェイ」は、本製品の LAN 側の IP ア ドレスを指定します。さらに、「次の DNS サーバーの IP アドレ スを使う」をクリックし、「優先 DNS サーバー」に本製品の LAN 側の IP アドレスを入力します(本製品に DNS リレーの設定が 必要です)。「代替 DNS サーバー」は空欄のままにしておきます。 最後に、「OK」をクリックしてください。

インターネット プロトコル(TCP/IP)のプロパティ		? ×
全般		
ネットワークでこの機能がサポートされている場 きます。サポートされていない場合は、ネットワ てください。	合は、IP 設定を自動的に取得すること 一ク管理者に適切な IP 設定を問い合	がで わせ
 IP アドレスを自動的に取得する(Q) 		
- @ 次の IP アドレスを使う(S):		— II
IP アドレス Ø:	192 168 1 200	
サブネット マスク(山):	255 255 255 0	
デフォルト ゲートウェイ (型):	192 168 1 1	
C DNS サーバーのアドレスを自動的に取	得する(8)	
─○ 次の DNS サーバーのアドレスを使う(E)):	_
優先 DNS サーバー(P):	192 168 1 1	
代替 DNS サーバー(<u>A</u>):		
		1211

図 A.1.5 IP アドレス固定(DNS リレー)

DNS リレーを使用しない場合は、プロバイダーの DNS サーバー を直接指定します。

インターネット プロトコル (TCP/IP)のプロパティ					?×
全般					
ネットワークでこの機能がサポートされている場合 きます。サポートされていない場合は、ネットワー てください。	は、IP) り管理者	設定を(計に適切	自動的 Dな IP 』	こ取得す 愛定を問	ることがで い合わせ
○ IP アドレスを自動的に取得する(Q)					
○ 次の IP アドレスを使う(S):					
IP アドレスΦ:	192	168	1	100	
サブネット マスク(山):	255	255	255	0	
デフォルト ゲートウェイ (<u>D</u>):	192	168	1	1	
C DNS サーバーのアドレスを自動的に取得	はて.(B)				
─● 次の DNS サーバーのアドレスを使う(E):		-			
優先 DNS サーバー(P):	87	65	43	21	
代替 DNS サーバー(<u>A</u>):	87	65	43	22	
				II羊糸田II殳)	<u>≢</u>
		0)K [キャンセル

図 A.1.6 IP アドレス固定(DNS ダイレクト)

5 再起動を促すダイアログが現れたら、指示に従い再起動してくだ さい。

Mac OS X

- 1 「アップルメニュー」→「システム環境設定」を開いてください。
- 2「システム環境設定」ダイアログボックスの「ネットワーク」を クリックしてください。
- 3 本製品(DHCPサーバー)からIPアドレスを自動的に取得する場合は、次のように設定してください(この設定は、Mac OS Xにおけるデフォルトです)。「表示」で「内蔵 Ethernet」を選択しておき、「TCP/IP」タブの「設定」で「DHCPサーバを参照」を選択します。最後に「今すぐ適用」をクリックしてください。本製品からのIPアドレス取得に成功すると、取得したIPアドレスなどの情報が表示されます(点線の囲み)。



図 A.1.7 IP アドレス自動取得(DHCP クライアント)

IP アドレスなどを固定的に設定する場合は、次のように設定し てください。「表示」で「内蔵 Ethernet」を選択しておき、「TCP/ IP」タブの「設定」で「手入力」を選択します。「IP アドレス」 「サブネットマスク」「ルータ」を入力します。「ルータ」は、本 製品のLAN側のIP アドレスを指定します。「ドメインネームサー パ」に本製品のLAN 側の IP アドレスを入力します(本製品に DNS リレーの設定が必要です)。最後に、「今すぐ適用」をクリッ クしてください。

00	ネットワ	-7 C
すべてを表示 デ	(スプレイ サウンド 起動ディスク	*ットワーク
	場所: 自動	*
表示: 内蔵 El	hernet	0 -
	TCP/IP PPPoE Ap	pleTalk 】 プロキシ
L C	設定: 手入力	•
IP アト サブネットマ	レス: 192.168.2.200 マスク: 255.255.255.0	ドメインネームサーバ (オブション) 192.168.2.1
л	-夕: 192.168.2.1	検索ドメイン (オプション)
Ethernet ${\cal P}$	ドレス:00:03:93:82:cf:38	例: apple.co.jp. earthlink.net
Ethernet ア	ドレス:00:03:93:82:cf:38 いようにするにはカギをクリックし	ッ) apple.co.jp, earthlink.net

図 A.1.8 IP アドレス固定 (DNS リレー)

DNS リレーを使用しない場合は、プロバイダーの DNS サーバー を直接指定します。

00	ネッ	トワーク
「 べてを表示 7	マイスプレイ サウンド 起動ディ:	く スク ネットワーク
	場所: 自動	+
表示: 内蔵 E	Ethernet	•
,	TCP/IP PPPoE	AppleTalk プロキシ
	設定: 手入力	*
IP ア サブネット	ドレス: 192.168.2.200 マスク: 255.255.255.0	ドメインネームサーバ (オフション) 87.65.43.21 87.65.43.22
	ルータ: 192.168.2.1	検索ドメイン (オプション)
Ethernet 7	アドレス:00:03:93:82:cf:38	例 : apple.co.jp. earthlink.net

図A.1.9 IPアドレス固定(DNS ダイレクト)

4「ネットワーク」ダイアログボックスを閉じてください。

A.2 Microsoft Telnet の設定

Telnet クライアントとして、Windows XP、2000 に付属のものを使 用する例を示します。Windows の他のバージョンの Telnet や、他の Telnet クライアントをご使用の場合は、手順が異なりますが、以下 の例を参考にして設定してください。

Telnet クライアントに設定するパラメーターは、下記の通りです。エ ミュレーション、「BackSpace」キーのコードは EDIT コマンドのた めの設定です。文字セットは、HELP コマンド(日本語オンラインへ ルプ)のための設定です。

表 1.2.1 Telnet クライアントの設定

項目	値
エミュレーション	VT100
「BackSpace」 キーのコード	Delete
文字セット	SJIS

 「スタート」ボタンをクリックし、「ファイル名を指定して実行」 をクリックしてください。ダイアログボックスが現れますので、 「名前」ボックスに「telnet」と入力して「OK」ボタンをクリッ クしてください。

ファイル名	を指定して実行 ? 🔀
-	実行するプログラム名、または聞くフォルダやドキュメント名、インターネットリソース名を入力してください。
名前(0):	teinet 💌
	OK 参照(B)

図 A.2.1 telnet の起動

2 Telnet が起動しプロンプトが表示されますので、次の3つのコマンドを入力してください。

Microsoft Telnet> set term vt100 , Microsoft Telnet> set bsasdel , Microsoft Telnet> set codeset Shift JIS ,

「display」で設定状態を確認できます。

Microsoft Telnet> display 斗

3 Telnetを終了してください。次回の Telnet の起動には、上記の 設定が適用されます。

Microsoft Telnet> quit ~
A.3 ハイパーターミナルの設定

コンソールターミナルとして、Windows 2000、XP のハイパーター ミナルを使用する例を示します。Windows の他のバージョンのハイ パーターミナルや、他の通信ソフトウェアをご使用の場合は、手順が 異なりますが、以下の例を参考にして設定してください。

通信ソフトウェアに設定するパラメーターは、下記の通りです。エ ミュレーション、「BackSpace」キーのコードは「EDIT」コマンド のための設定です。文字セットは、「HELP」コマンド(日本語オン ラインヘルプ)のための設定です。

表A.3.1 コンソールターミナルの設定

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)
エミュレーション	VT100
BackSpace キーの⊐ード	Delete
エンコード	SJIS

- 1「コンソールターミナルの接続」(p.20)に従い、本製品前面の CONSOLE ポートとコンピューター(Windows 2000)を接続 してください。
- 2 Windows 2000 を起動し、「スタート」→「プログラム」→「ア クセサリ」→「通信」→「ハイパーターミナル」をクリックして ください。



図A.3.1 「ハイパーターミナル」フォルダ

3 次のダイアログボックスが現れたら^{*1}、「国名 / 地域名」で「日本」を選択、「市外局番 / エリアコード」を入力して「OK」をクリックしてください。ここでは市外局番として「03」、外線発信番号は「無し」(0発信しない)、ダイヤル方法は「トーン」を仮定しています。

所在地情報	? ×
	■話またはモデムによる接続を行う前に、現在の所在地情報を設定す るど要が移ります。 国名/地域名(地) 日本 市外局着(エリアコード(©) 「3 外線発信書号 (Q) ダイヤル方法: ・トーン(①) 〇K 文K



4 次のダイアログボックスが現れたら、「OK」をクリックしてくだ さい。

話とモデムのオプション ダイヤル情報	2 ?
・ 下の一覧には指定 択してください。	Eした所在地が表示されています。ダイヤル元の所在地を選
所在地心	
所在地	市外局番
	新規(10)
	OK キャンセル 道用(台)

- 図A.3.3 「電話とモデムのオプション」の設定
- 5 接続の「名前」を入力、「アイコン」を選択して「OK」をクリッ クしてください。ここでは「名前」として「AR_ROUTER」を 仮定しています。



*1 電話とモデムの設定が完了している場合、図A.3.2、図 A.3.3のダイアログボックスは表示されません。

接続の設定 ・ 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、
🔖 新しい接続
名前を入力し、アイコンを選んでください。
名前(N):
AR_ROUTER
דרר⊅
OK 17 ++21211

図 A.3.4 接続の名前を入力

6「接続の方法」を選択し、「OK」をクリックしてください。ここではコンピューターの COM1 ポートにコンソールケーブルを接続すると仮定し、「COM1」を選択しています。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。

接続の設定	? ×
🦓 AR_ROL	TER
電話番号の情報を	入力してください。
国/地域番号(<u>C</u>):	日本 (81)
市外局番(E):	03
電話番号(<u>P</u>):	
接続方法(N):	COM1
	OK ++>>t=1

図 A.3.5 接続方法で COM1 を指定

7「ビット / 秒」で「9600」、「データビット」で「8」、「パリティ」で「なし」、「ストップビット」で「1」、「フロー制御」で「ハードウェア」を選択し、「OK」をクリックしてください(「ビット/秒」以外はデフォルトです)。

COM1のプロパティ	? ×
ポートの設定	
·	
ビット/秒(日): 9600	
データ ビット(<u>D</u>): 8	
パリティ(型) ねし 💌	
ストップ ビット(S): 1	
70〜制御(E): 八〜ドウェア	
既定値に戻す(R)	
〇〇K キャンセル 適用(<u>A)</u>

図A.3.6 「COM1」のプロパティの設定

8 ハイパーターミナルの画面が表示されます。

- 101	副戦臣) 종尔(四) 3818	@/ #DE(U/ YOF)	40		

図 A.3.7 ターミナル画面

9「ファイル」→「プロパティ」をクリックしてください。 「AR_ROUTER のプロパティ」ダイアログボックスが現れます。 「設定」ページを選択し、「エミュレーション」で「VT100J」、 「BackSpace キーの送信方法」で「Delete」を選択してください。 「エンコード方法」をクリックしてください。

AR_ROUTERのプロパティ	<u>? ×</u>
接続の設定設定	
 ファンクション キー、方向キー、(ターミナル キー(T) 	Ctrl キーの使い方 ○ Windows キー(<u>W</u>)
BackSpace キーの送信方法 C Ctrl+H©) C Delete(D)	♡ Ctrl+H, スペース, Ctrl+H(<u>H</u>)
Iミュレーション(<u>E</u>): VT100J	▼ ターミナルの設定(5)
Telnet ターミナル ID(<u>N</u>): VT	100
バッファの行数(目): 500	
□ 接続/切断時に音を鳴らす(<u>P</u>)
	ASCII 設定(<u>A</u>)
	OK キャンセル

図 A.3.8 キーの設定

10「Shift-JIS」を選択し、「OK」をクリックしてください。下記の ダイアログボックスが閉じ、図 A.3.8 に戻りますので、「OK」を クリックしてください。

ホスト システム エンコード方式	×
─ホスト システム エンコード方式を選択してください――	
 Shift-JIS(S) 	
○ 標準 JIS(」)	
OK ++>+21	

図 A.3.9 エンコード方式

11 以上で、ハイパーターミナルをコンソールターミナルとして使用 するための設定は終了です。

ハイパーターミナルの設定の保存

次回のハイパーターミナルの実行の便宜のために、前述の手順で施し た内容を保存しておきます。

1 「ファイル」→「名前を付けて保存」をクリックしてください。

🌯 AR_ROL	ITER - 7/4	(パーターミナ	⊧π			
ファイル(E)	編集(<u>E</u>)	表示(⊻)	通信(C)	転送(T)	ヘルプ(円)	
新しい接続(N) 間((O)						
上書き保	存(S)		H			
名前を付	けて保存は	Ð				
ページ設定(U) 印刷(P)						
プロパティ(<u>B</u>)						
ハイパーターミナルの終了 🙆 Alt+F4						

図 A.3.10 ハイパーターミナル設定の保存

2「ファイル名」に「A.3 ハイパーターミナルの設定」の手順5 で 指定した名前のファイル(拡張子は ht)が表示されていること を確認し、「保存」をクリックしてください。

名前を付けて保存					<u>? ×</u>
保存する場所の		ı	•	= 🗈 💣 💷	
 ぼ歴 デスカトップ 					
२२ २४२२-७ २२ २४२-७ २२ २०१७-७					
	ファイル名(N): ファイルの種類(T):	AR_ROUTERht セッション ファイル (#ht)		•	「採存し」 キャンセル

図A.3.11 ハイパーターミナル設定ファイル名の入力

次回のハイパーターミナルの起動は、「スタート」→「プログラ ム」→「アクセサリ」→「通信」→「ハイパーターミナル」フォ ルダー→「AR_ROUTER.ht」をクリックしてください。

ハイパーターミナルの終了

- 1 本製品にログインしている場合は、ログアウトしてください。
- 2「ファイル」→「ハイパーターミナルの終了」をクリックしてください。

3 次のメッセージボックスが現れたら、「OK」をクリックしてくだ さい。



A.4 CONSOLE ポート

本製品の CONSOLE ポートは、RJ-45 コネクターが使用されていま す。下記に結線表を示します。ピン番号は表 A.4.1 をご覧ください。 コンソールターミナル(コンピューター、DTE)との接続は、別売の RS-232 ケーブル CentreCOM VT-Kit2 をご使用ください。

表A.4.1 結線表

RS-232DCE	信号名(JIS 規格)	信号内容
1	RTS (RS)	送信要求
2	NOT USED	未使用
3	TXD (SD)	送信データ
4	GND (SG)	信号用接地
5	GND (SG)	信号用接地
6	RXD (RD)	受信データ
7	NOT USED	未使用
8	CTS (CS)	送信可

ケーブルの結線は下記の通りです。

A.5 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T インターフェース

本製品は、LAN 側として4 つの、WAN 側または DMZ 用として 2 つの 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T インターフェースを 持っています。各ポートは、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。

これらのポートは、常に MDI/MDI-X自動切替になっているため、どのポートもカスケードポートとして使用できます。また、ストレート、クロスケーブルのどちらを使用しても、正常に動作します。



図 A.5.1 RJ-45 モジュラープラグ (左)、ジャック(右)

信号線名は下記の通りです

表 A.5.1 MDI 仕様における信号線名

レン来旦	10005	ABE-T	10BASE-T/100BASE-TX		
レノ田 与	MDI	MDI-X	MDI	MDI-X	
1	BI_DA+	BI_DB+	TD+(送信)	RD+ (受信)	
2	BI_DA-	BI_DB-	TD-(送信)	RD- (受信)	
3	BI_DB+	BI_DA+	RD+ (受信)	TD+(送信)	
4	BI_DC+	BI_DD+	未使用	未使用	
5	BI_DC-	BI_DD-	未使用	未使用	
6	BI_DB-	BI_DA-	RD- (受信)	TD-(送信)	
7	BI_DD+	BI_DC+	未使用	未使用	
8	BI_DD-	BI_DC-	未使用	未使用	

本製品 接続機器 \geq BI DB+ 1 1 BI DA+ 2 BI DA-BI DB- 2 3 BI DB+ BI_DA+ 3 \geq 6 BI DB-BI DA- 6 \geq 4 BI DC+ BI DD+4 BIDD- 5 5 BI DC-BI DC+7 7 BL DD+ BI DC- 8 1 8 BI_DD-

図 1.5.2 1000BASE-T ケーブル結線図









図 1.5.3 10BASE-T/100BASE-TX ケーブル結線図

A.6 PIC (Port Interface Card)

PIC (Port Interface Card) は、弊社 AR シリーズルーターの PIC べ イに装着して使用する拡張カードです。本製品は、次の2種類のPIC をサポートしています。

- AR020 (PRI)
- AR021 V3 (BRI)

PIC の取り付け

稲妻が発生しているときは、本製品の設置や、ケーブ ルの配線などの作業を行わないでください。落雷によ 警告 り感電するおそれがあります。

1 電源スイッチをオフにしてください。安全のために、コンセント から電源ケーブルを抜いてください。



PIC を本製品に取り付けるときは、必ず本製品の電源ス イッチをオフにし、コンセントから電源ケーブルを抜 いてください。電源が供給されたまま、この作業を行 うと本製品やPICの故障の原因となります。

- 2 PIC ブランクパネルを取り外してください。
- 3 PIC が AR021 V3 (BRI) である場合は、必要に応じて基板上の ジャンパーを設定してください。



- 4 PIC を本製品の PIC べイに取り付けます。PIC ベイのレールに PIC を沿わせ、カチンとショックがあるまで押し込んでくださ い。
- 5 PICの固定ネジ(2本)を締めてください。
- 6 PIC のポートにケーブルを接続してください。
- 7 本製品の電源スイッチをオンにし、「SHOW SYSTEM! コマン ドを入力してPICが認識されていることを確認してください。下

記に、AR020の表示例を示します。

Router S	ystem	Staf	tus			Time 1	7:25:37 Date 28-Mar-2010.
Board	ID	Вау	Board Name			Host Id Re	v Serial number
Base	240		AR560S			0 M1-0	01200455
DIC	75	0	AT-AR020-00	PIC E1/	T1 PRI	0 M2-0	50087737
Memory - Thip Rev	DRA	AM : s -	65536 kB	FLASH	16384	kB	

PIC の取り外し



1

稲妻が発生しているときは、本製品の設置や、ケーブ ルの配線などの作業を行わないでください。落雷によ り感電するおそれがあります。

1 電源スイッチをオフにしてください。安全のために、コンセント から電源ケーブルを抜いてください。



PIC を本製品から取り外すときは、必ず本製品の電源ス イッチをオフにし、コンセントから電源ケーブルを抜 注意 いてください。電源が供給されたまま、この作業を行 うと本製品や PIC の故障の原因となります。

- 2 PICのポートに接続されているケーブルを外してください。
- **3** PIC の固定ネジ(2本)を締め、固定ネジを両手で持ちながら、 手前に引き抜いてください。
 - PIC は静電気に敏感な部品を使用しています。部品が静 ! 雷破壊するおそれがありますので、PICの接点、部品な 注意 どに素手で触れないでください。確実のためには、リ ストストラップなどの静電気防止用具の着用をお勧め します。
- 4 PIC ブランクパネルを取り付けてください。

ARO20 (PRI)

AR020 カードは、PRI ポート(G.703/Primary Rate ISDN WAN ポート)を1つ持つ PIC です。ISDN (23B+D)、192K ~ 1.5Mbps のデ ジタル専用線やフレームリレー網といったより高速なWAN 回線への 接続に使用します。



図A.6.1 AR020背面パネル

PRIポート

ISDN 回線またはデジタル専用線に接続するためのポートです。 コネクターはRJ-45ジャックが使用されており、結線はIS10173 に準拠しています。

LED

LED	色	状態	表示の内容
D Data	緑	点滅	本製品とISDN 交換機の間で、Dチャネ ルを経由してパケットが交換されていま す。ISDN においてのみ意味を持ちます。
	小水	消灯	本製品とISDN 交換機の間で、Dチャネ ルを経由してパケットが交換されていま せん。
B Data	緑	点滅	本製品ともう一方の接続端の機器(通常 はルーター)間で、任意のB チャネルを 経由してパケットが交換されています。
B Data 1	vak	消灯	本製品ともう一方の接続端の機器(通常 はルーター)間で、任意のBチャネルを 経由してパケットが交換されていません。
Active 緑	点灯	レイヤ1のリンクが確立しています(本 製品と交換機との間における通信が可能 です)。	
	गरू	消灯	レイヤ1のリンクが確立していません (本製品と交換機との間における通信がで きません)。
NT	緑	点灯	PRIが ISDN NT モードで動作していま す。 ISDN においてのみ意味を持ちます。
	VOK	消灯	PRI が ISDN TE モード(通常の動作モード)で動作しています。ISDN においてのみ意味を持ちます。

ジャンパー

ハードウェア Rev.の違いにより、3 ジャンパー型、2 ジャンパー 型の2種類が存在します。ジャンパーは、ISDN、デジタル専用 線、フレームリレー網の如何に関わらず、日本国内では常にデ フォルト設定でご使用ください(3 ジャンパー型ではJ3:あり、 J2:あり、J1:なし。2 ジャンパー型ではJ2:あり、J1:なし)。



図 A.6.2 デフォルトのジャンパー設定

J1

ISDN の NT モード(本製品を交換機として網に接続)、または TE モード(本製品を端末として網に接続)を選択します。常に TE モードに設定してください(本製品は NT モードをサポートしておりません)。

J2

E1 (Euro ISDN) または T1 を選択します。日本国内では T1 のみが使用可能です。

JЗ

E1または T1 (J2) に応じて、終端抵抗の値を選択します。 日本国内では「あり」のみが可能です。2 ジャンパー型で は、常に「J3:あり」となっています。

表 A.6.1 モードの設定

	あり	なし
J1	ISDN NT モード	ISDN TEモード
J2	T1 モード	E1 モード
J3	終端抵抗	直を選択

表A.6.2	終端抵抗値の設定
--------	----------

J2	あり((T1)	なし	(E1)
J3	なし	あり	なし	あり
終端抵抗値	組み合わせ 不可	100Ω	75Ω	120 Ω

接続ケーブル

AR020のコネクターはRJ-45 ジャックが使用されており、結線 はIS10173 に準拠しています。また、DSUは IS10173 準拠、 IS8877 準拠の2 種類が存在します。IS10173 は PRI のための規 格として最近規定されたもので、IS10173 が規定される前は、PRI においても BRI の規格である IS8877 が使用されていました。 IS10173 準拠の DSU は RJ-48 ジャック(図 A.6.3)を装備し、 IS8877 準拠の DSU は RJ-45 ジャック(図 A.5.1)を装備してい ます。IS10173 規格と IS8877 規格は、コネクター形状だけでな く結線も異なっています。



図 A.6.3 RJ-48モジュラープラグ(左)、ジャック(右)

AR020 には、DSU に接続するための、次の2 種類のケーブル が付属しています。各ケーブルは、DSU の仕様に合わせてご使 用ください(各ケーブルは、AR020 専用です。他の用途に転用 しないでください)。

- ARCBL-PRIRJ48
- ARCBL-PRIRJ45(IS10173-IS8877変換ケーブル)

ARCBL-PRIRJ48

AR020 を IS10173 に準拠した DSU (RJ-48 ジャック) に接続 する場合は、「ARCBL-PRIRJ48」をご使用ください。ARCBL-PRIRJ48 は、一方が RJ-48、もう一方が RJ-45 となっていま す。RJ-48 のジャックとプラグには、誤挿入防止の凹凸があり、 RJ-48のジャックとプラグ同士だけが嵌合可能です。



図A.6.4 IS10173準拠の DSU を使う場合

AF (TE側、I	1020 S10173)		「 (NT側、	DSU IS10173)
機能	ピン番号		ピン番号	機能 ^(注1)
受信十	1	◀	1	送信+(RA)
受信一	2		2	送信一(RB)
	3		3	
送信十	4	├ ──→	4	受信+(TA)
送信-	5	├ ──►	5	受信-(TB)
	6		6	
	7		7	
	8		8	

注1 RA、RB、TA、TBは、DSUのネジ止め端子台の信号線名です。

図A.6.5 ARCBL-PRIRJ48 による接続

ARCBL-PRIRJ45

AR020 を IS8877 に準拠した DSU (RJ-45 ジャック) に接続 する場合は、「ARCBL-PRIRJ45」をご使用ください。ARCBL-PRIRJ45 の両端には、接続されるべき機器の種類が明記されて おり、RJ-45 プラグの接続機器を入れ替えてご使用になること はできません。



図 A.6.6 IS8877 準拠の DSU を使う場合



注1 RA、RB、TA、TBは、DSUのネジ止め端子台の信号線名です。

図 A.6.7 ARCBL-PRIRJ45 による接続

AR021 V3 (BRI)

AR021 V3 カードは、BRI ポート (Basic Rate ISDN S/T WAN ポート、RJ-45)を1つ持つ PIC です。本製品を ISDN (2B+D)、64K ~128Kbps のデジタル専用線やフレームリレー網への接続に使用します。



図 A.6.8 ARO21 V3 背面パネル

BRIポート

ISDN 回線またはデジタル専用線に接続するためのポートです。 BRIポートは、RJ-45 モジュラージャックが使用されており、結 線は IS8877に準拠しています。接続用ケーブルは別途ご用意く ださい。

表 A.6.3 BRI ポート結線

ピン番号	機能
1	
2	
3	送信 +
4	受信 +
5	受信 -
6	送信 -
7	
8	

LED

LED	色	状態	表示の内容
	点点	点灯	ISDN のB1 チャネルがもう一方の接 続端の機器と接続しています。
		点滅	データの送受信が行われています。
BI	椓	消灯	ISDN のB1 チャネルがもう一方の接 続端の機器と接続していません。 64Kbps または 128Kbps 専用線の場 合は、通常消灯しています。

B2	緑	点灯	ISDN の B2 チャネルがもう一方の接 続端の機器と接続しています。
		点滅	データの送受信が行われています。た だし、64Kbps 専用線の場合は点滅し ません。
		消灯	ISDN の B2 チャネルがもう一方の接 続端の機器と接続していません。 64Kbps または 128Kbps 専用線の場 合は、通常消灯しています。
ACT	緑	点灯	レイヤ 1のリンクが確立しています (本製品と交換機間の通信が可能で す)。
		消灯	レイヤ 1のリンクが確立していません (本製品と交換機間の通信ができません)。
D	緑	点滅	本製品と ISDN 交換機の間で、D チャ ネルを経由してパケットが交換されて います。ISDN においてのみ意味を持 ちます。
	11-35	消灯	本製品と ISDN 交換機の間で、D チャ ネルを経由してパケットが交換されて いません。

ジャンパー

ジャンパーJ1、J2によって、終端抵抗(100Ω)のオン/オフ を設定します。J1はTX線の終端、J2はRX線の終端です。終 端抵抗は、2つを揃えてオンまたはオフに設定しなければなりま せん(一方がオン、もう一方がオフは許されません)。デフォル トは「オン」です。

終端抵抗をオフにする場合、ジャンパープラグをジャンパーピンの一方にだけ挿してください(ジャンパープラグの紛失を防ぐことができます)。



図 A.6.9 デフォルトのジャンパー設定

配線

回線 への接続にローゼット*2 が介在する場合、AR021 V3 の終端抵抗はオフ*3 に設定してください(J1:オフ、J2:オフ)。 AR021 V3 を DSU に直結する場合、終端抵抗はオンに設定して ください(J1:オン、J2:オン)。接続用ケーブルは、別途ご用 意ください。





図 A.6.11 DSU に直結の場合



図A.6.12 ローゼット2つの場合



- *2 INS64の場合、複数のローゼットの接続が可能です。デジ タル専用線の場合、ローゼット1個の接続、または直結が 可能です。回線のお申し込みの際にご確認ください。
- *3 DSUから見て一番遠いローゼットには、終端抵抗が内蔵 されているため、AR021 V3の終端抵抗はオフに設定する 必要があります。

A.7 製品仕様

ハードウェア

CPU

PowerPC 533MHz

メモリー容量

メインメモリー

64MByte

フラッシュメモリー

16MByte(ファイルシステムで 15MByte が使用可能)

NVS

512KByte

ポート

WAN

10/100/1000BASE-T × 2 (オートネゴシエーション、Full Duplex/Half Duplex^a/ 10Mbps/100Mbps/1000Mbps手動設定、常に MDI/MDI-X 自動切替)

LAN

10/100/1000BASE-T × 4 (オートネゴシエーション、Full Duplex/Half Duplex^b / 10Mbps/100Mbps/1000Mbps手動設定、常に MDI/MDI-X 自動切替)

コンソール

RS-232 (RJ-45 コネクター) × 1

- PICベイ× 1
- スイッチ部 (LAN)
 - スイッチング方式

ストア&フォワード

- パケットバッファー
 - 256KByte

MAC アドレス登録数

8K(最大)

エージングタイム(MAC アドレス保持時間)

約300秒

電源部

定格入力電圧	AC100-240V
	同梱の電源ケーブルは AC100V 用です。 AC200V でご使用の場合は、設置業者にご相 談ください。
入力電圧範囲	AC90-264V
定格周波数	50/60Hz

a. 1000BASE-TはFull Duplexのみです。

b. 1000BASE-TはFull Duplexのみです。

ソフトウェア

ルーティング対象プロトコル

IPv4、IPv6

ルーティング方式

RIP/RIP2、OSPF、BGP-4ª、スタティック

WAN サービス

ADSL、CATV、FTTH、インターネット VPN、IP-VPN、広 域イーサネットなどの各種ブロードバンド回線/サービス

ISDN、専用線、フレームリレー^b

サポート機能

マルチキャスト

PIM-DM、PIM-SM、IGMPv2、IGMP スヌーピング、IGMP プロキシー、DVMRP

アドレス変換 / 解決 / 管理

ダイナミック NAT/ENAT、スタティック NAT/ENAT、 PPTP パススルー、UPnP、マルチホーミング、DHCP(サー パー、クライアント、リレーエージェント)、DNS(リレー、 キャッシュ、セレクション)、ダイナミック DNS(DynDNS)

PPP/PPPoE

PPPoE クライアント(マルチセッション、セッションキープ アライブ)、PPP(マルチリンク、コールバック、テンプレー ト(IP アドレスプール))

認証

PAP/CHAP、RADIUS、PPPoE アクセスコンセントレー ター機能

IEEE 802.1X 認証モード Single Host/Multiple Host⁹

IEEE 802.1X 暗号方式 Authenticator 時: MD5/OTP/ TLS/TTLS/PEAP

Supplicant 時:MD5/OTP

MACアドレスベース認証

ファイアウォール

MAC アドレスフィルター、パケットフィルター、ステートフ ルインスペクション、攻撃検出・通知、アクセスリスト、 SMTP プロキシー^c、HTTP プロキシー^d

VPN (IPsec)

暗号化(ハードウェア処理):DES、3DES、AES 認証:MD5、SHA-1、ISAKMP/IKE(メイン/アグレッシブ モード)、ISAKMPハートピート、UDPハートピート、ESP over UDP、NAT-Traversal、PKI^e、内部 NAT

VPN (IPsec 以外)

L2TP(LAC、LNS、ダイナミックL2TP)、GRE

QoS (クラスベース)

優先制御(PQ/WRR/DWRR(帯域保証)/Virt(帯域制限))、 マーキング(ToS、DSCP、Traffic Class)、帯域監視

QoS (その他)

CoS (802.1p)、RSVP、プライオリティーベースルーティン グ

冗長

VRRP、WAN ロードパランス機能^f、Ping ポーリング

VLAN

タグ VLAN (IEEE 802.1Q)、ポートベース VLAN

IPv6

【ルーティングプロトコル】スタティック/RIPng 【接続方式】ネイティブ、IPV6 over IPv4、6to4、デュアルス タック [DHCP] サーバー [Prefix Delegation] サーバー 【セキュリティー】パケットフィルター、IPsec 【マルチキャスト】PIM-DM、PIM-SM、MLDv1、MLDv1/v2 プロキシー 【管理機能】Telnet サーバー / クライアント、Ping、 Traceroute

その他

ブリッジング(LAN 間、WAN 間、タグ VLAN-to-WAN)、 データ圧縮、ポリシー(経路制御)フィルター、ポリシー ベースルーティング

管理機能

CLI 設定、設定のバックアップとリストア、ファームウェア の更新、SSH(クライアント、サーバー)、Telnet(サー バー、クライアント)、Zmodem、TFTP クライアント、テキ ストエディター、Syslog、ログのメール送信、NTP(サー バー、クライアント)、Ping、Traceroute、SNMP エージェ ント(SNMPv1/v2c/v3)、トラップ(Power/Reset、Link、 FAN、Authentication、Port Auth、DHCP、VRRP、 Trigger、OSPF、BGP、Firewall)、RMON、トリガー

- a. AT-FL-08-B (別売) が必要
- b. AR020、AR021 V3 (別売) が必要
- c. AT-FL-04-B (別売) が必要
- d. AT-FL-05-B (別売) が必要
- e. AT-FL-06-B (別売) が必要 f. AT-FL-15-B (別売) が必要

g. Multiple Host は WAN ポートでのみサポート

このソフトウェア仕様は、ファームウェア Ver.2.9.1の機能を もとに記載されています。機能は、ファームウェアのバージョ ンに依存します。ご使用になるファームウェアの機能は、最 新のカタログ、リリースノートをご覧ください。

B.1 保証について

本製品の保証内容は、製品に添付されている「製品保証書」の「製品 保証規定」に記載されています。製品をご利用になる前にご確認くだ さい。本製品の故障の際は、保証期間の内外にかかわらず、弊社修理 受付窓口へご連絡ください。

アライドテレシス株式会社 修理受付窓口

Tel: 0120-860332 携帯電話/PHS からは: 045-476-6218 月〜金(祝・祭日を除く)9:00~12:00、13:00~17:00

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、事業利益の損失、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含み、またこれらに限定されない)に つきましても、弊社はその責を一切負わないものとします。

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、次の「サポートに必要な情報」 をご確認のうえ、弊社サポートセンターへご連絡ください。

アライドテレシス株式会社 サポートセンター

http://www.allied-telesis.co.jp/support/info/ Tel: 000 0120-860772 携帯電話/PHS からは:045-476-6203 月〜金(祝・祭日を除く)9:00~12:00、13:00~17:00

サポートに必要な情報

お客様の環境で発生した様々な障害の原因を突き止め、迅速な障害の 解消を行うために、弊社担当者が障害の発生した環境を理解できるよう、以下の点についてお知らせください。なお、都合により連絡が遅 れることもございますが、あらかじめご了承ください。

1 一般事項

すでに「サポート ID 番号」を取得している場合、サポート ID 番号をお知らせください。サポート ID 番号をご記入いただいた場合には、ご連絡先などの詳細は省略していた だいてかまいません。

- サポートの依頼日
- お客様の会社名、ご担当者名
- ご連絡先
- ご購入先

2 製品について

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)などのハードウェア情報をお知らせください。 製品のシリアル番号、製品リビジョンコードは、製品に貼付され ているシリアル番号シールに記入されています。

(例) S/N 00077000002346 Rev 1A

PIC (AR020、AR021 V3) をご使用の場合は、PIC 名、PIC の シリアル番号 (S/N) とリビジョンコード (Rev) もお知らせく ださい。これらの情報は、PIC の基板に貼付されているシリアル 番号シールに記入されています。

ファームウェアの「Software Version」をご記入ください。こ れらは、Manager またはSecurity Officer レベルでログインし、 「SHOW SYSTEM」コマンドで確認できます。図 B.2.1 に例を 示します(日付などは一例です)。

login: manager Password: xxxxxxx (お客様の環境におけるものを入力)	
Manager > SHOW SYSTEM ↓	
Router System Status Board ID Bay Board Name Hos	Time 09:07:37 Date 23-Feb-2010 st Id Rev Serial number
Base 240 AR560S PIC 75 0 AT-AR020-00 PIC E1/T1 PRI	0 M1-0 01200455 0 M2-0 50087737
Memory - DRAM : 65536 kB FLASH : 16384 kB Chip Revisions -	
SysDescription CentreCOM AR560S version 2.9.1-23 22-Jan-2010 SysContact	
SysLocation	
SysName	
SysDistName	
SysUpTime 422772 (01:10:27) Boot mage 500 2716 for size 700940 24-Ma Software Version: 2.9.1-23 22-Jan-2010 Reflease Version : 2.9.1-23 22-Jan-2010	ur-2010

図 B.2.1 サポートに必要なソフトウェア情報

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、またそれはどのような状況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)お知らせください。

可能であれば、早期解決のために、エラーメッセージやエラー コード、設定スクリプトファイルをお送りください(パスワード や固有名など差し障りのある情報は、抹消してお送りくださいま すようお願いいたします)。

ユーザーサポート 85

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あわせてお送りください。

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 ンなどをお知らせください。

* * *

ご注意

本書に関する著作権などの知的財産権は、アライドテレシス株式会社 (弊社)の親会社であるアライドテレシスホールディングス株式会社 が所有しています。アライドテレシスホールディングス株式会社の同 意を得ることなく本書の全体または一部をコピーまたは転載しない でください。

弊社は、予告なく本書の一部または全体を修正、変更することがあり ます。

弊社は、改良のため製品の仕様を予告なく変更することがあります。

©2010 アライドテレシスホールディングス株式会社

商標について

CentreCOM は、アライドテレシスホールディングス株式会社の登録 商標です。

Windows および 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。

電波障害自主規制について

この装置は、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。

VCCI-A

廃棄方法について

本製品を廃棄する場合は、法令・条例などに従って処理してください。詳しくは、各地方自治体へお問い合わせいただきますようお願い いたします。

輸出管理と国外使用ついて

お客様は、弊社販売製品を日本国外への持ち出しまたは「外国為替及 び外国貿易法」にいう非居住者へ提供する場合、「外国為替及び外国 貿易法」を含む日本政府および外国政府の輸出関連法規を厳密に遵守 することに同意し、必要とされるすべての手続きをお客様の責任と費 用で行うことといたします。

弊社販売製品は日本国内仕様であり、日本国外においては製品保証お よび品質管理の対象外になり、製品サポートおよび修理など一切の サービスが受けられません。弊社製品を日本国外へ持ち出されるお客 様は、下記窓口へご相談ください。

マニュアルバージョン

2010年3月 Rev.A 初版 (Firmware Ver.2.9.1)

アライドテレシス株式会社