

RouteMagic

RouteMagic Controller

RMC-TS3200

ユーザーズガイド

- Version 1.1 -

はじめに

このたびは RouteMagic Controller RMC-TS3200 (以降 RMC と表記します) をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本書は、RMC を正しくご利用いただくための手引書です。本書の内容をよくご理解いただき、RMC の活用にお役立てください。

本書は、RMC-TS シリーズ ソフトウェア Version 1.1 を前提に記述されています。最新のソフトウェアおよび関連マニュアルは、弊社ホームページから直接ダウンロードしてご利用いただけます。常に、最新バージョンのソフトウェア環境で RMC をご利用ください。

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

本書の目的

本書は、RMC をご利用いただくために必要な初期設定の作業を中心に、RMC が提供する機能とその利用方法を説明しています。RMC の設置、および RMC が提供する各種コマンドの詳細に関しては、「RMC-TS3200 取扱説明書」ならびに「RMC-TS クイックリファレンス」をご参照ください。

関連ドキュメント

RMC には、本書のほかに、次のドキュメントが用意されています。

- **RMC-TS3200 取扱説明書**

RMC の設置とネットワーク機器への接続に必要な情報を記載した、製品添付の説明書です。

- **RMC-TS3200 クイックリファレンス**

RMC が提供するコマンドの機能を記述したハンドブックです。

- **RMC-TS3200 リリースノート**

最新リリースにおいて追加 / 変更された機能を中心に記載しています。最新リリースへのアップグレードを行われる際には、必ずリリースノート記載内容を確認の上ご使用ください。

ご使用にあたって

- (1) 本書の内容については、改良のため予告なしに変更することがあります。
- (2) 当製品、および当製品に搭載される弊社が著作権を持つソフトウェアに対して、無断でコピー、逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリング等を行うことは固くお断りします。
- (3) 当製品を海外に持ち出す場合、輸出貿易管理令及び外国為替令に基づくパラメータシート（製品が戦略物資に該当するか否かを判定する該非判定書）を要求されることがあります。パラメータシートを必要とされる場合は、弊社宛ご連絡ください。

目次

1. RMC の概要	1
1.1 RMC の設置要件	1
1.2 RMC-TS3200 各部の名称と機能	1
2. RMC の起動	3
2.1 電源の投入	3
2.2 起動時のステータス確認	3
2.3 IP アドレスの設定	3
3. RMC の初期設定	4
3.1 RMC へのログイン	4
3.2 特権モードと設定情報の保存	5
3.3 パスワードの設定	6
3.4 ホスト名の変更	7
3.5 ログインユーザの追加	7
3.6 日付と時刻の設定	7
3.7 IP アドレスの手動設定	9
4. シリアルポートの設定	10
4.1 RMC シェルのコマンドライン操作	10
4.2 ページャの操作	12
4.3 シリアルポートの動作ステータス	12
4.4 COM1 ~ COM32 ポート(管理対象装置接続)の設定	13
4.5 シリアルコンソール接続の機能と設定	13
4.6 モデム接続の機能と設定	15
5. RMC 機能の利用と設定	17
5.1 SNMP エージェントの機能と設定	17
6. セキュリティに配慮した運用	18
6.1 ユーザ名、パスワードの設定	18
6.2 SSH (Secure SHell) の使用	18
6.3 RMC に対するアクセス制限の設定	19
7. 管理対象装置の操作とログの表示	20
7.1 管理対象装置との接続	20
7.2 connect 時の操作	20
7.3 管理対象装置との直接接続	21
7.4 透過モードでの接続	22
7.5 直接接続時の操作	22
7.6 接続時の注意	23
7.7 エスケープキャラクタの機能	24
7.8 接続ユーザの制限	24
8. シリアルポートのログと装置設定情報の表示・保存	25

8.1 シリアルポートのログ表示	25
8.2 シリアルポートのログおよび装置設定情報の保存	25
8.3 NFS ポートログ機能	26
9. 認証サーバ(RADIUS)対応	27
9.1 認証方式の設定	27
9.2 RADIUS サーバの設定	27
10. その他の機能の利用と使用上の注意	28
10.1 RMC の設定の表示と保存	28
10.2 RMC の電源のオフ	29
10.3 RESET スイッチの使用方法	30
10.4 telnet/SSH クライアント機能の利用	31
11. 製品仕様	33
11.1 本体仕様	33
11.2 COM ポート仕様	33
11.3 付属ケーブル/コネクタ仕様	34
12. 商標とライセンス	35

1. RMC の概要

本章では、RMC に接続する管理対象装置と接続ネットワークに関する要件、および RMC-TS3200 に装備されるポートの機能を紹介します。RMC の設置と管理対象装置との接続に関しては、RMC-TS3200 用として提供される「取扱説明書」をご覧ください。

1.1 RMC の設置要件

RMC は、以下の要件を満たす装置とネットワーク環境に接続してご利用いただけます。

管理対象装置要件

- RS-232C/D をコンソールポートとして持つこと。
- コンソールポートが ascii 文字を出力するダム端末(ASCII 端末)として機能すること。
- エラーメッセージ、その他ログをコンソールポートに出力すること。

RMC 接続ネットワーク必須要件

- TCP/IP ネットワーク (IPv4) であること。

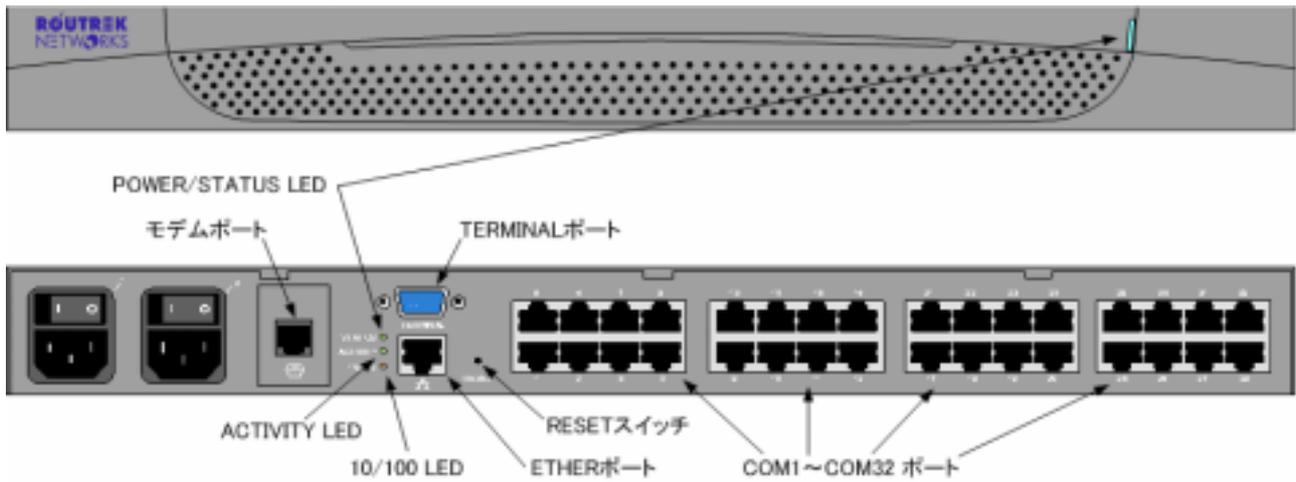
RMC 接続ネットワーク推奨要件

- 正しく設定された DNS サーバへ IP reachable であること。
- NTP サーバが用意されていること
- TFTP サーバが用意されていること(設定の保存、アップグレード用)

1.2 RMC-TS3200 各部の名称と機能

RMC-TS3200 は、32 個の管理対象装置接続専用ポート (COM1~COM32) と 1 つのイーサネットポートを装備するモデルです。また、モデムを内蔵しており、遠隔地からの操作を可能にしています。

RMC-TS3200 に装備されるポートの名称と機能概要は、以下の通りです。



名称	機能
TERMINAL ポート	シリアルコンソール端末接続用ポート (ASCII 端末、PC のターミナルエミュレータが接続可能) RMC ソフトウェアでは COMA ポートとして認識されます。
モデム ポート	モデム用アナログ電話回線接続用ポート モデム接続により、イーサネットポートに接続されたネットワークに障害が発生した場合でも、モデム経由の機器操作が可能になります。RMC ソフトウェアでは COMB ポートとして認識されます。
ETHER ポート	イーサネットポート (外部ネットワーク接続用) RMC と外部との通信に使用されます。
STATUS LED	ステータス表示用 LED
POWER LED	通常動作時は常時点灯。起動時、シャットダウン時には点滅。
ACTIVITY LED	イーサネットアクティビティ表示用 LED (データ送受信時点灯)
10/100 LED	イーサネットリンクステータス LED
COM1 ~ COM32 ポート	シリアルポート (管理対象装置接続用) 管理対象とする各種ネットワーク機器のコンソールポートと接続します。
RESET スイッチ	1秒以上押し続けることでシャットダウンします。また、このスイッチを押し続けて起動することで、設定を工場出荷状態に戻すことができます。

2. RMC の起動

2.1 電源の投入

RMC の装置とネットワークへの接続が完了したら、RMC の電源を投入してください。RMC-TS3200 の電源スイッチは、背面パネルに2つあります。両方のスイッチを ON にしてください。

! RMC の電源を入れて電氣的な異常が生じた場合は、速やかに電源を落としてください。

2.2 起動時のステータス確認

電源投入後の RMC の動作は、ステータス LED の表示によって確認します。RMC-TS3200 の場合、システムが正常に起動した場合は、STATUS LED が常時点灯状態になります。システムの起動中、LED の表示は次のように変化します。

RMC-TS3200 STATUS/POWER LED 表示
点灯
消灯
点滅表示
点灯 (ログイン可能)

! STATUS/POWER LED が点滅表示の間は、RMC の電源を落とさないでください。

2.3 IP アドレスの設定

RMC-TS3200 は、工場出荷状態では固定 IP アドレス「192.168.1.1/24」が設定されています。RMC にログインして IP アドレス等の設定を行うには、設定用 PC の IP アドレスを「192.168.1.2/24」などに設定して telnet/SSH で接続するか、シリアルケーブルで PC の COM ポートと RMC-TS3200 の TERMINAL ポートを接続してシリアル端末からログインしてください。➡「3.7 IP アドレスの手動設定」参照

3. RMC の初期設定

RMC の起動完了後、RMC にログインして RMC 自身の設定を行います。

3.1 RMC へのログイン

ログインには LAN 上のホストからネットワークを介して行う方法と、シリアル端末から行う方法があります。

ネットワーク経由の接続

RMC に IP アドレスが設定されている場合は、SSH (または telnet) で接続してください。

ローカルコンソールの接続

IP アドレスが未設定の場合は、まず、ローカル接続のコンソールポートから RMC にログインする必要があります。シリアル端末の接続に関しては、製品添付の「取扱説明書」をご参照ください。

シリアル端末からログインする場合

シリアル端末接続時は、接続する端末の端末パラメータを下記の RMC デフォルト値に合わせて設定してください。

パラメータ	デフォルト値
データ転送速度	9600 bps
キャラクタビット長	8 bits
パリティチェック	無し
ストップビット長	1 bit
フロー制御方式	無し

ユーザ名とパスワードの入力

いずれの方法で接続した場合も、RMC との接続が完了すると、ログインプロンプトが表示されます。以下のユーザ名とデフォルトパスワードを入力して RMC にログインします。

ユーザ名	パスワード
rmc	無し

3.2 特権モードと設定情報の保存

以後に記述する RMC の設定操作を行う場合は、下記の点にご注意ください。

特権モード

特権モードは、RMC の設定や状態を変更する操作を実行するためのモードです。ログイン直後、RMC は通常モードになっていますが、このモードではすべてのコマンドを実行することはできません。以後の初期設定操作は、すべて、特権モードに移行してから行います。

特権モードへの移行は、**enable** コマンドの実行によって行います。特権モードへの移行にはパスワードが必要ですが、工場出荷状態ではパスワードは設定されていません。初期設定時に、必ずパスワードの設定を行ってください。



特権モードでのみ実行可能なコマンドを通常モードで実行した場合、“command not found” のエラーが表示されます。

設定情報の保存

以後の設定操作によって設定された内容は、RMC のメモリに記憶されます。設定情報をリブート後も有効にするためには、**write memory** コマンドを実行して、メモリ内の設定情報をファイルに書き込んでください。

```
myrmc login: rmc
Password:
rmc@myrmc > enable                                特権モードへの移行要求
password:
[rmc@myrmc]#

        …… 各種設定コマンド実行 ……

[rmc@myrmc]# write memory                            設定情報の保存要求
This command will overwrite the current startup configuration.
Are you sure ? [y]es/[n]o: y                        ファイル書き込みの実行確認
ok
[rmc@myrmc]#
[rmc@myrmc]# disable                                通常モードに戻る
rmc@myrmc >
```



以後の記述で利用される各種コマンドの機能と書式、および設定情報のデフォルト値に関しては、➡「RMC-TS クイックリファレンス」をご参照ください。

3.3 パスワードの設定

RMC にログインして設定などの操作をするためには、ログイン、特権モードのそれぞれにパスワードが必要です。工場出荷時にはいずれのパスワードも設定されていないので、次の操作により任意のパスワードを設定してください。

なお、ログインパスワードはユーザごとに設定されますが、特権モードパスワードは全ユーザに共通となります。

RMC ログインパスワード

RMC にログインするためのパスワードを設定します。パスワードの設定 / 変更は、ユーザごとに **set password** コマンドによって行います。工場出荷時は、"rmc" ユーザのみが設定されています。

myrmc login: rmc	
Password:	
rmc@myrmc > enable	特権モードへの移行要求
password:	特権モードパスワード入力
[rmc@myrmc]# set password	パスワード設定コマンド実行
Enter new password:	新しいログインパスワード入力
Re-enter new password:	同一パスワードの再入力
Password changed	
[rmc@myrmc]# disable	通常モードに戻る
rmc@myrmc >	

特権モードパスワード

特権モードで RMC を利用するための全ユーザ共通のパスワードです。パスワードの設定 / 変更は **set enable-password** コマンドによって行います。特権モードに対するパスワードの設定を行う場合は、旧パスワードの入力が必要とされます。

rmc@myrmc > enable	特権モードへの移行要求
password:	特権モードパスワード入力
[rmc@myrmc]# set enable-password	特権パスワード設定コマンド発行
current password:	現在の特権モードパスワード入力
new password:	新しい特権モードパスワード入力
retype new password:	同一パスワードの再入力
password changed	
[rmc@myrmc]# disable	通常モードに戻る
rmc@myrmc >	

3.4 ホスト名の変更

工場出荷時には、ホスト名 = myrmc がデフォルト値として設定されています。ホスト名は、**set hostname** コマンドで変更することができます。

以下に、ホスト名を "rmc1" に変更する場合の例を示します。設定されたホスト名は、プロンプト表示に反映されます。また、設定されているホスト名を確認する場合は、**show hostname** コマンドを実行してください。

```
rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set hostname rmc1           ホスト名を"rmc1"に設定
[rmc@rmc1]# show hostname               ホスト名を確認
[rmc@rmc1]# disable
rmc@rmc1 >
```

3.5 ログインユーザの追加

工場出荷時には、ユーザ名 = rmc がデフォルト値として設定されています。ユーザ名の追加登録は、**set user-name** コマンドによって行います。登録ユーザを削除する場合は、**set no user-name {ユーザ名}** を実行してください。

以下に、ユーザ名 "operator1" (パスワードは "passwd") を追加する例を示します。登録されているユーザ名のリストは、**show user-names** コマンドにより確認できます。

```
rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set user-name operator1 passwd   ユーザ"operator1"を追加
[rmc@myrmc]# show user-names                 登録ユーザー名を確認
[rmc@myrmc]# disable
rmc@myrmc >
```

3.6 日付と時刻の設定

RMC は、NTP サーバを利用してシステムクロックを自動的に設定することができます。NTP サーバが利用できない場合は、システムクロックを手動設定する必要があります。

タイムゾーンの設定

工場出荷時の状態では、タイムゾーンとして日本標準時 (JST) がデフォルトで設定されています。日本標準時以外の地域で RMC を利用される場合は、まずタイムゾーンの設定を行ってください。タイムゾーンは **set timezone** コマンドの引数として指定します。設定可能な引数は、以下の通りです。

CST6CDT	(米国中部標準時)	PST8PDT	(米国太平洋標準時)
EST5EDT	(米国東部標準時)	UCT	(Universal Coordinated Time)
JST	(日本標準時)	GMT	(グリニッジ標準時)
KST	(韓国標準時)	GMT ± N	
MST7MDT	(米国山地標準時)		

以下に、タイムゾーンとして米国太平洋標準時を設定する場合の操作例を示します。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set timezone PST8PDT           タイムゾーンを設定
Thu Jul  4 22:18:37 PDT 2002                設定後の時刻を表示
[rmc@myrmc]# disable
rmc@myrmc >

```

NTP サーバの設定 (推奨)

NTP サーバが利用可能な場合は、**set ntp-server** コマンドで NTP サーバ名を指定します。RMC のシステムクロックは、NTP サーバからの取得時刻に基づいて定期的に設定されます。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set ntp-server ntp1.jst.mfeed.ad.jp  NTP サーバ名を設定
Wed Dec 11 16:16:04 JST 2002                設定後の時刻を表示
[rmc@myrmc]# disable
rmc@myrmc >

```

日付と時刻の手動設定 (NTP サーバが利用できない場合)

NTP サーバが利用できない場合は、**set date** コマンドにより、日付と時刻を手動設定してください。以下に 2006 年 12 月 1 日午前 10 時 30 分を設定する場合の例を示します。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set date 120110302007           日付と時刻の設定
Fri Dec  1 10:30:00 JST 2007                設定後の時刻を表示
[rmc@myrmc]# disable
rmc@myrmc >

```

システムクロックの確認

システムクロックの値は、**show date** コマンドによって確認します。

```

rmc@myrmc> show date
Fri Dec  1 10:30:03 JST 2007                現在のシステムクロックを表示
rmc@myrmc>

```

3.7 IP アドレスの手動設定

ETH0 ポートのアドレス設定

RMC は、ETH0 ポートの IP アドレスを DHCP サーバから自動的に取得する機能を備えています。IP アドレスの自動取得ができない場合や任意のアドレスに設定変更したい場合は、**set address** コマンドによって IP アドレスを手動設定することができます。

設定すべき情報は、IP アドレス、ネットマスク、デフォルトゲートウェイ、ブロードキャストアドレス、およびネームサーバ (DNS) です。デフォルトゲートウェイの設定は省略可能です。

以下に、ETH0 イーサネットポートに IP アドレスを設定する例を示します。

rmc@myrmc > enable	特権モードへの移行要求
password:	特権モード・パスワード入力
[rmc@myrmc]# set port eth0	カレントポートを eth0 に指定
[rmc@myrmc(eth0)]# set name-servers xx.xx.xx.xx yy.yy.yy.yy	ネームサーバ (DNS) の設定
[rmc@myrmc(eth0)]# set address xx.xx.xx.xx yy.yy.yy.yy zz.zz.zz.zz	IP アドレス、ネットマスク、デフォルトゲートウェイの設定
[rmc@myrmc(eth0)]# set broadcast-address xx.xx.xx.xx	ブロードキャストアドレスの設定
[rmc@myrmc(eth0)]# show port eth0	ポート eth0 の設定を確認
[rmc@myrmc(eth0)]# write memory	設定情報を設定ファイルに保存
[rmc@myrmc(eth0)]# disable	通常モードに戻る
rmc@myrmc > quit	ログアウトする



ネットワーク経由でログインして上記の操作を行った場合、**set address** コマンド実行時点で一旦接続が切れてしまいます。設定した IP アドレスに SSH (または telnet) で接続して再度ログインし、以後のコマンドを実行してください。リブートの必要はありません。

4. シリアルポートの設定

RMC-TS3200 では 34 個のシリアルポートが装備されています。RMC に対する初期設定が完了したら、comN シリアルポートの設定を行ってください。

RMC-TS3200	COM1 ~ COM32	管理対象装置接続用ポート
	COMA	シリアル端末接続用ポート
	COMB	内蔵モデム接続用ポート

4.1 RMC シェルのコマンドライン操作

コマンド入力の際には、以下のような補助機能が用意されているのでご活用ください。

簡易ヘルプの表示：

コマンドライン入力中に '?' を入力すると、その時点で入力可能なコマンドが引数の簡易説明とともに表示されます。

例:

```
[rmc@myrmc]# show h?
show hostname
show hosts
```

コマンド文字列の補完表示：

コマンドの入力中に TAB キーを押すと、入力済みの文字列から推測されるコマンド名を保管して表示します(なお、引数部分は補完されません)。

例:

```
[rmc@myrmc] # w
TAB キーを入力
[rmc@myrmc]# write

[rmc@myrmc]# write m
TAB キーを入力
[rmc@myrmc]# write memory
```

コマンド文字列の自動補完：

コマンドの入力中に ENTER キーを押した場合、その時点で推測されるコマンド名を自動的に保管して実行します。

例として、"wr m" と入力し ENTER キーを押すと、**write memory** コマンドが実行されます。

また、推測されるコマンドが複数ある場合、コマンドを実行する代わりに候補となるコマンドを表示します(なお、引数部分は補完されません)。

RMC シェルのショートカットキー一覧：

キー	機能
Enter	入力したコマンドを実行する。 途中までコマンド入力した状態で Enter を入力した場合、自動的に補完して実行される。 例) "show run" 入力後 Enter キーで、"show running-config" を実行。 但し、複数のコマンドに一致する場合は、該当するコマンドの一覧を表示する。
Ctrl - I Tab	途中まで入力したコマンド名を補完して表示する。 (引数部分は補完の対象外) 例) "ena"入力後 Tab キーで"enable" を表示。(実行はしない)
?	簡易ヘルプを表示する。 途中までコマンド入力した状態で "?"を入力した場合、その時点で可能性のあるコマンドを表示する。 例) "set ?" で set で始まるコマンドの簡易ヘルプをすべて表示。
Ctrl - B,	カーソルを 1 つ左に移動
Ctrl - F,	カーソルを 1 つ右に移動
Ctrl - A	行の先頭にカーソルを移動
Ctrl - E	行の末尾にカーソルを移動
Ctrl - D	カーソル位置の文字を 1 文字削除
Ctrl - H BackSpace	カーソル左の文字を 1 文字削除
Ctrl - K	カーソル位置から行末までを削除
Ctrl - C	入力を取り消す。
Ctrl - U	入力行を全て削除
Ctrl - P,	1 つ前の履歴(実行したコマンドの履歴)を表示
Ctrl - N,	1 つ後の履歴(実行したコマンドの履歴)を表示
Ctrl - Z	カレントポートの指定を解除する。

4.2 ページャの操作

show コマンドの実行時など、1 画面に収まらない内容が表示される場合はページャが起動され、1 画面おきの表示や文字列検索などが可能になります。ページャが起動された場合には、以下の例のように画面最下行に":"が表示されます。スペースで次画面、'q'で表示を終了しコマンドラインに戻ります。

以下に、ページャの操作キー一覧を示します。

キー	機能
g, <	行数を入力後このコマンドで指定された行へジャンプ。 行数入力が無い場合はファイルの先頭へジャンプ。
G, >	行数を入力後このコマンドで指定された行へジャンプ。 行数入力が無い場合はファイルの最後行へジャンプ。
p	指定パーセント(0 ~ 100)位置にジャンプ。 ただしバイト数ではなく、行数で計算。
b, Ctrl - b	前のページに戻る。
u, Ctrl - u	前の半ページに戻る。
k / y, Ctrl - k / y / p	前の行に戻る。
j / e, Ctrl - j / e / n, CR	次の行に進む。
d, Ctrl - d	次の半ページに進む。
f, Ctrl - f / v, SP	次のページに進む。
/<string>	文字列の前方検索
?<string>	文字列の後方検索
n	前方検索を繰り返す。
N	後方検索を繰り返す。
q, Q	表示の終了

4.3 シリアルポートの動作ステータス

comN シリアルポートは、各ポートの利用状態に適した動作を実行するため、以下のコマンドによるステータス管理が行われます。

set [no] exec :当該ポートを RMC のコンソールとして使用可能とする / 使用不可とする。
(RMC-TS3200 の COMA に対してのみ指定可能)

set [no] modem :ポートにモデムを接続して使用する / モデムを接続しない。
(RMC-TS3200 の COMB に対してのみ指定可能)

4.4 COM1 ~ COM32 ポート(管理対象装置接続)の設定

管理対象装置のコンソールポートと接続される COM1 ~ COM32 ポートは、工場出荷時に下記のデフォルト値が設定されています。接続する管理対象装置のシリアルポートの設定が以下の値と異なっている場合は、comN ポートの設定を適切な値に変更してください。

パラメータ	デフォルト値
データ転送速度	9600 bps
キャラクタビット長	8 bits
パリティチェック	無し
ストップビット長	1 bit
フロー制御方式	無し

以下にデフォルト値を例にとり、COM1 ポートのパラメータを設定する方法を示します。設定可能な値、および各コマンド機能の詳細に関しては、➡「RMC-TS クイックリファレンス」をご参照ください。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set port com1
[rmc@myrmc(com1)]# set speed 9600
[rmc@myrmc(com1)]# set csize 8
[rmc@myrmc(com1)]# set parity none
[rmc@myrmc(com1)]# set stopbits 1
[rmc@myrmc(com1)]# set flowcontrol none
[rmc@myrmc(com1)]# show port com1
[rmc@myrmc(com1)]# disable
rmc@myrmc >

```

カレントポートを com1 に指定
通信速度の設定
1文字のビット数の設定
パリティの設定
ストップビット長の設定
フロー制御方式の設定
com1 の設定を確認

4.5 シリアルコンソール接続の機能と設定

RMC-TS3200 の COMA ポートは、工場出荷時には下記のデフォルト値が設定され、シリアル端末を接続して RMC のローカルコンソールとして利用できる状態 (set exec) となっています。

パラメータ	デフォルト値
データ転送速度	9600 bps
キャラクタビット長	8 bits
パリティチェック	無し
ストップビット長	1 bit
フロー制御方式	無し

set exec が設定された状態では、端末パラメータは、データ転送速度のみが任意に設定可能です。また、当該ポートに対して set exec を実行した場合、データ転送速度を除く端末パラメータは上記の値に再設定されます。

端末パラメータの設定

以下に、RMC-TS3200 の COMA ポートの端末パラメータを変更する場合の例を示します。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set port coma
[rmc@myrmc(com2)]# set speed 38400
[rmc@myrmc(com2)]# show port coma
[rmc@myrmc(com2)]# disable
rmc@myrmc >

```

カレントポートを coma に指定
通信速度を 38400bps に設定
coma の設定を確認

シリアルコンソール接続の禁止

RMC-TS3200 の COMA ポートは、デフォルト状態ではローカルコンソール用のポートとして機能しますが、**set no exec** を実行して、コンソールとしての使用を禁止することも可能です。

以下に、COMA ポートの設定を変更する例を示します。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set port coma
[rmc@myrmc(coma)]# set no exec
[rmc@myrmc(coma)]# disable
rmc@myrmc >

```

カレントポートを coma に指定
シリアルコンソールの使用停止



設定変更を行うポートに接続されたシリアル端末から set no exec を実行した場合、コマンド実行完了直後からこのポートへのアクセスが不可となりますのでご注意ください。

シリアルコンソール接続に戻したい場合

COMA ポートをローカルコンソールとして使用可能な状態に戻したい場合は、ネットワーク経由で RMC にログインして **set exec** コマンドを実行します。

以下に、RMC-TS3200 の COMA ポートをローカルコンソール接続の状態に戻す場合の操作例を示します。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set port coma           カレントポートを coma に指定
[rmc@myrmc(com2)]# set exec         シリアルコンソール接続の指定
[rmc@myrmc(com2)]# disable
rmc@myrmc >

```

4.6 モデム接続の機能と設定

RMC が利用しているイーサネットに異常が発生した場合でも、RMC-TS3200 の COMB ポートに接続された内蔵モデムを利用することで、バックアップのアクセス手段を確保することができます。COMB ポートにモデム接続の設定 (set modem) が行われていると、無手順接続や PPP 接続で遠隔地から RMC にログインして機器操作を行うことも可能になります。

COMB ポートの設定

モデム接続機能を利用する場合は、COM B ポートに対する端末パラメータの設定、および **set modem** コマンドの実行が必要です。このコマンドは、モデムの種類を指定すると同時に、当該ポートにモデムが接続されていることを RMC に通知します。

COM B ポートのデフォルト設定は以下の値となっており、データ転送速度のみが任意に設定可能です。

パラメータ	デフォルト値
データ転送速度	115200bps
キャラクタビット長	8 bits
パリティチェック	無し
ストップビット長	1 bit
フロー制御方式	無し

“set modem”時は hardware

以下に、RMC-TS3200 の COMB に接続された内蔵モデム機能を有効にする場合の例を示します。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set port comb           カレントポートを comB に指定
[rmc@myrmc(comb)]# set modem         モデム接続の通知
[rmc@myrmc(comb)]# show port comb    comB の設定を確認
[rmc@myrmc(comb)]# disable
rmc@myrmc >

```

PPP 接続の設定

RMC に対して PPP 接続を行う(RMC 側を PPP サーバにする)場合には、**set ppp-server** コマンドを実行して、PPP 接続時の RMC の PPP アドレスと接続先の PPP アドレスを指定する必要があります。

以下に、RMC-TS3200 の COMB ポートに対して RMC の PPP アドレス: 192.168.0.1、接続先の PPP アドレス:192.168.0.2 として設定する場合の例を示します。

```

rmc@myrmc> enable
password:
[rmc@myrmc]# set port comb           カレントポートを comB に指定
[rmc@myrmc(comb)]# set ppp-server 192.168.0.1 192.168.0.2
                                           PPP 接続情報を設定
[rmc@myrmc(comb)]# disable
rmc@myrmc>

```



RMC に対して PPP 接続を行う場合、PPP 接続の際の ID・パスワードは、RMC のログインユーザー名・パスワードを指定してください。

5. RMC 機能の利用と設定

5.1 SNMP エージェントの機能と設定

RMC には SNMP エージェント機能が搭載されています。この機能を利用することにより、RMC 自身を SNMP マネージャから監視することが可能になります。

SNMP エージェント機能の設定

SNMP エージェント機能を利用する場合は、**set snmp-community** コマンドにより SNMP エージェントを起動し、コミュニティ名の設定およびネットワークのアクセス許可の設定を行います。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set snmp-community xxxxxxxx      エージェントの起動、コミュニティ名の設定
[rmc@myrmc]# disable
rmc@myrmc >

```

SNMP Trap の設定

SNMP Trap 機能により、トラップ情報の送信を行うことも可能です。送信されるトラップ情報は、"ColdStart Trap" 及び "WarmStart Trap" です。この機能を有効にした場合、RMC のブート時にトラップ情報が指定のホストに送出されます。

この利用する場合は、**set snmp-traps** コマンドでトラップ送信先の IP アドレスもしくはホスト名、およびコミュニティ名を設定します。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set snmp-traps xxx.xxx.xxx.xxx yyyyyyy      送信先ホスト名、コミュニティ名の設定
                                                         設定情報をファイルに保存
[rmc@myrmc]# write memory
[rmc@myrmc]# disable
rmc@myrmc >

```



set snmp-traps で指定されるコミュニティ名は、**set snmp-community** で指定されるコミュニティ名との関連はありません。



"ColdStart Trap" を発信させる為に、上記設定後は、必ず **write memory** を実行して設定情報を設定ファイルに保存してください。

6. セキュリティに配慮した運用

セキュリティを重視することが必要な環境に RMC を設置する場合は、以下のような設定を行ってください。

6.1 ユーザ名 パスワードの設定

パスワードの管理

RMC のログインパスワードや特権パスワードを適切に設定・管理することが重要です。設定は、`set password`、`set enable-password` コマンドで行います。

→ 「3.3 パスワードの設定」参照

ユーザ名の管理

RMC にログインする際のユーザ名は、初期状態では "rnc" が設定されています。各 RMC に別の名称を設定することにより、不正ログインに対するセキュリティを向上させてください。

ユーザ名の登録は、`set use-rname` コマンドを実行し、ユーザ名とパスワードを設定することにより行います。

ユーザ名の追加後、デフォルトのユーザ名"rnc"を無効にしてください。ただし、デフォルト・ユーザ名"rnc"は、通常の削除コマンド (`set no user-name`) では削除することができません。`set user-name2 rnc *` コマンドを実行することにより、無効にしてください。

→ 「3.5 ログインユーザの追加」参照

6.2 SSH (Secure SHell) の使用

ネットワーク経由で RMC にログインする場合、telnet ではなく SSH のご利用をおすすめします。RMC とターミナル間の通信が暗号化されるため、ネットワークの盗聴などに対するセキュリティが向上します。

また、SSH を使用する際は、telnet ログインを無効にしておくことをおすすめします。設定は `set access-list deny telnet 0.0.0.0` コマンドによって行います。

6.3 RMC に対するアクセス制限の設定

RMC では telnet, SSH, SMTP (メール受信), SNMP, TFTP, connect-port (端末から com ポートへ直接 telnet 接続) の各プロトコルについて、特定の相手に限り接続を許可・不許可にすることができます。



初期設定ではすべて許可になっているので、外部のネットワークに接続する場合は、必ずアクセス制限を設定してください。

アクセス制限を行う場合、許可するアドレスを `set access-list allow {プロトコル名} {IP アドレス}` コマンドで登録後、それ以外のアドレスからの接続はすべて不許可 (`set access-list deny {プロトコル名} 0.0.0.0`) にすることをおすすめします。

例として、192.168.0.* からの SSH ログインだけを許可する場合、以下のコマンドを実行します。

```
set access-list allow ssh 192.168.0/24
set access-list deny ssh 0.0.0.0
```

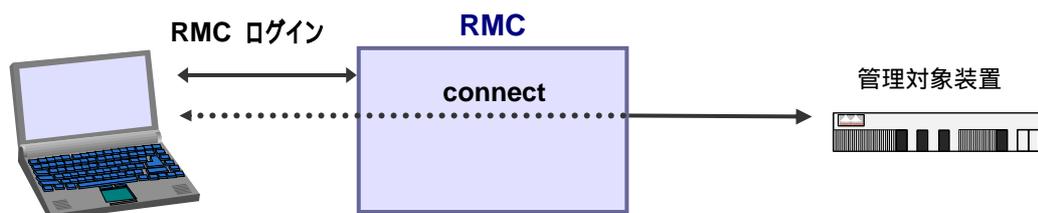
また、全てのプロトコルに対して一括してアクセス制限を行う場合、以下の例のようにプロトコルに `all` を指定してください。

```
set access-list deny all 0.0.0.0
```

7. 管理対象装置の操作とログの表示

7.1 管理対象装置との接続

COM ポートに接続された管理対象装置は、RMC にログインしている端末から直接操作することができます。管理対象装置にログインする場合は、RMC にログインした後、現在の標準入出力と *comN* ポートを **connect** コマンドにより双方向接続します。connect コマンド実行後、RMC は管理対象装置のシリアルコンソールとして動作します。



7.2 connect 時の操作

RMC にログインします。

特権モード (**enable** コマンド実行) に移行した後、操作する管理対象装置が接続されている COM ポートを指定して、**connect** コマンドを実行します。

管理対象装置の操作を行います。(装置のコンソールとして操作できます)

connect を終了します。

connect は、エスケープキャラクタ(Ctrl - ¥)に続けて x を入力するか、他の端末から **disconnect** コマンドを実行することにより終了します。

以下に、COM1 に接続された Cisco 装置に対する **connect** の実行例を示します。

 内は、管理対象装置に対する操作内容を示しています。

```

myrmc login: rmc                                RMC へのログイン
Password:
[rmc@myrmc]# connect com1                       標準入出力を com1 に接続
Escape character is CTRL-¥
Press 'CTRL-¥ x' to disconnect.


2924XL>show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2900XL Software (C2900XL-C3H2S-M), Version 12.0(5.3)WC(1),
MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 30-Apr-01 07:34 by devgoyal
Image text-base: 0x00003000, data-base: 0x003331F4
.
(省略)

2924XL>pk                                       Ctrl - ¥ に続き x を入力
[rmc@myrmc]#                                     (標準入出力との接続を終了)

```

7.3 管理対象装置との直接接続

端末から RMC の特定ポート番号に telnet 接続することで、端末と COM ポートを直接接続することが可能です。

本機能を有効にするには、あらかじめ **set connect-port** コマンドの指定が必要です。以下に、直接接続のための telnet ポートを 7001 番に指定する場合の例を示します。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set connect-port 7001             直接接続のための telnet ポートを指定
[rmc@myrmc]# disable
rmc@myrmc >

```

上記の例の場合、telnet ポート番号と COM ポートとの対応は以下のようになります。

7001 番ポートに telnet : COM1 に接続

7002 番ポートに telnet : COM2 に接続

7.4 透過モードでの接続

XMODEM ファイル転送など、端末 - 管理対象装置 間でバイナリデータが送受信される場合は、接続モードを透過モードにする必要があります。透過モードでは BREAK 信号を除く全てのデータが、そのまま端末 - 管理対象装置間で送受信されます。

透過モードへの移行：

接続実行中にエスケープキャラクタ(Ctrl-¥)に続けて t を入力します。
これ以降は透過モードとなり、エスケープキャラクタの入力も不可になります。

透過モードの終了：

シリアルまたは telnet で RMC にログインしている場合は、端末から RMC に対して BREAK 信号を送信してください。
SSH で RMC にログインしている場合は、透過モード終了の手段はありません。
端末側で SSH 接続を強制切断するか、別の端末から disconnect コマンドを実行してください。

7.5 直接接続時の操作

端末から RMC の指定したポートに対して telnet 接続します。
通常のログイン操作の後、管理対象装置に直接接続されます。
管理対象装置の操作を行います。(装置のコンソールとして操作できます)
直接接続を終了します。



connect コマンド実行時と同様に、エスケープキャラクタ(Ctrl-¥)に続けて x を入力するか、他の端末から disconnect コマンドを実行することにより終了します。なお、終了後は telnet 接続も切断されます。

以下に、COM1 に接続された装置に対する直接接続の実行例を示します。なお、本操作に先立ち、set connect-port 7001 が実行されているものとします。

```
<RMC の 7002 番ポートに telnet ログイン>
myrmc login: rmc1                rmc1 ユーザが RMC にログイン
Password:
RouteMagic Controller. RMC-TS3200 Version 1.0.0
Copyright (C) 2006 Routrek Networks, Inc. All Rights Reserved.
Connecting to com1                接続 COM ポートの表示
Escape character is CTRL-¥
Press 'CTRL-¥ x' to disconnect    以降、connect コマンド実行時と同様
```

7.6 接続時の注意

複数ユーザからの接続要求

1つのCOMポートに対する接続は、複数ユーザから同時に実行することはできません。上記の例に示した接続実行中に、他のユーザが同一のCOMポートに接続を要求した場合、下記のようなエラーメッセージが表示され、接続は実行されません。

この場合、特権ユーザは、disconnect コマンドを使用して他のユーザの接続を強制切断することが可能です。

myrmc login: rmc1	rmc1 ユーザが RMC にログイン
Password:	
[rmc1@ myrmc]# connect com1	com1 に対する connect を実行
Locked by user rmc	“rmc”ユーザが connect 中であることを示すエラーメッセージ
error!	他ユーザの接続を強制切断
[rmc1@myrmc]# disconnect com2	



7.7 エスケープキャラクタの機能

接続中は、エスケープキャラクタに続けて以下の文字を入力することにより、エスケープコマンドとして使用することができます。エスケープキャラクタのデフォルトは、Ctrl - ¥ ( キーを押しながら¥キーを押す) に設定されています。

入力文字	入力後の動作
x	disconnect (機器との接続を終了し、RMC シェルに戻る)
b	ブレーク信号を出力する
?	エスケープコマンド入力時の動作を表示
t	透過モードへの移行
Ctrl - ¥	エスケープキャラクタ自身を 1 文字出力
その他の文字	入力された文字をそのまま出力

エスケープキャラクタの変更

エスケープキャラクタは、任意のコントロールキャラクタ ( キーを押しながら入力される 1 文字) またはエスケープキー () により入力される 1 文字に変更可能です。エスケープキャラクタの変更は **set escape-character** コマンドによって行い、引数に CTRL-? または CONTROL-? (? は任意の 1 文字) もしくは ESC を指定します。

設定例 :

```
set escape-character CTRL - x      エスケープキャラクタを Ctrl - x に設定
set escape-character ESC          エスケープキャラクタを Escape に設定
```

7.8 接続ユーザの制限

RMC では COM ポートごとに接続可能なユーザを指定する **set connect-users** コマンドが用意されています。以下に、COM1 ポートに接続できるユーザを operator1, operator2 に限定し、COM2 ポートには全てのユーザが接続できる設定を行う例を示します。

```
rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set port com1
[rmc@myrmc(com1)]# set connect-users operator1 operator2    接続可能ユーザを指定
[rmc@myrmc(com1)]# set port com2
[rmc@myrmc(com2)]# set no connect-users                    接続可能ユーザの指定を解除
                                                           (全ユーザが接続可能)
[rmc@myrmc(com2)]#
```

8. シリアルポートのログと装置設定情報の表示・保存

8.1 シリアルポートのログ表示

RMC では各シリアルポートから入力されたデータ（装置が出力した内容）のログを内部メモリに 100KB 分、格納しています。

ログの表示は、**show log comN** コマンドで行います。

ログの内容が 1 画面に収まらない場合、ページャが起動されます。

➔ 「4.2 ページャの操作」参照

なお、ログの表示を、**show log -t comN** と"-t"オプション付きで行った場合、各行の先頭にログの出力時刻を追加して表示します。

```
[rmc@ myrmc]# show log -t com1                com1 のログを時刻付きで表示
2005/02/15 14:20:17|C2900XL POST: System Board Test: Passed
2005/02/15 14:20:17|C2900XL POST: Daughter Card Test: Passed
2005/02/15 14:20:17|C2900XL POST: CPU Buffer Test: Passed
2005/02/15 14:20:17|C2900XL POST: CPU Notify RAM Test: Passed
2005/02/15 14:20:18|C2900XL POST: CPU Interface Test: Passed
2005/02/15 14:20:18|C2900XL POST: Testing Switch Core: Passed
2005/02/15 14:20:18|C2900XL POST: Testing Buffer Table: Passed
2005/02/15 14:20:18|C2900XL POST: Data Buffer Test: Passed
2005/02/15 14:20:19|C2900XL POST: Configuring Switch Parameters: Passed
2005/02/15 14:20:22|C2900XL POST: Ethernet Controller Test: Passed
2005/02/15 14:20:30|C2900XL POST: MII Test: Passed
```

8.2 シリアルポートのログおよび装置設定情報の保存

シリアルポートのログは、以下のタイミングで RMC 内部の不揮発性メモリに保存されます (保存サイズはログの場合各ポートあたり 100KB)。

保存された内容は次回の RMC 起動時に自動的に内部メモリに展開され、**show log comN**、**show target-config comN** コマンドで表示されます。

write log コマンド実行時

reload

shutdown コマンド実行時

保存したくない場合は、"reload -f"のように"-f"オプションをつけてコマンド実行してください。

なお、ログおよび装置の設定情報は、以下のタイミングで消去されます。

clear log comN コマンド実行時

upgrade コマンド実行時

8.3 NFS ポートログ機能

RMC-TS3200 は、COM1～COM32 の各シリアルポートから入力されたデータ（装置が出力した内容）を NFS でマウントしたリモートディレクトリにログファイル出力することが可能です。（RMC-TS ソフトウェア V1.1 より対応）

以下に、NFS サーバの設定と NFS ポートログサービスを開始する例を示します。

```

rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set nfs-server 192.168.0.150 /var/local/ts32log
[rmc@myrmc]# set nfs-portlog-prefix ts32hq01
[rmc@myrmc]# set nfs-portlog-rotation 10 weekly
[rmc@myrmc]# set nfs-portlog-timestamp
[rmc@myrmc]# set nfs-portlog                                NFS ポートログサービス開始
                                                            (以降、NFS サーバ上にログが出力される)

[rmc@myrmc]#

```

項目	設定値
NFS サーバの IP アドレス	192.168.0.150
エクスポートディレクトリ	/var/local/ts32log
ログファイルのプレフィックス	ts32hq01 (ログファイル名は、ts32hq01-comN-log となる)
ログファイルのローテーション	毎週1回、ローテーション数 10 (ローテーションされたファイルが 10 を超えたら古いものから削除される)
ログの各行にタイムスタンプ付加	あり

set nfs-portlog-timestamp を有効にすることによって、**show log -t comN** コマンドと同様の形式で行頭にタイプスタンプを付加した形でログファイルに出力することが可能です。その他 NFS ポートログ関連コマンドの詳細につきましては、「RMC-TS3200 クイックリファレンス Version 1.1」をご参照ください。

RMC-TS3200 は、ログファイルを mode 644、root 権限で出力します（システム固定）。そのため、NFS ポートログ機能を使用するためには、事前に NFS サーバ側に以下のような設定が必要となります。NFS サーバの設定に関しては、システム管理者にお問い合わせいただくか、各種ドキュメントや書籍等をご参照ください。

[/etc/exports]

1) no_root_squash オプションを指定する

例: /var/local/ts32log 192.168.0.0/16 (rw,no_root_squash)

2) すべてのアクセスを特定の UID/GID に強制する

例: /var/local/ts32log 192.168.0.0/16 (rw,all_squash,anonuid=700,anongid=700)

9. 認証サーバ(RADIUS)対応

認証サーバを利用すれば、個々の RMC 毎にユーザ情報を管理するのではなく、ユーザ情報の一括管理が可能になります。RMC ではログイン認証に RADIUS 認証を利用することが出来ます。

9.1 認証方式の設定

認証方式の設定は、**set aaa-authentication** コマンドで行います。RMC 内部のユーザ情報でログイン認証を行う場合(デフォルト)は、**set aaa-authentication login local** コマンドを、RADIUS サーバを利用してログイン認証を行う場合は、**set aaa-authentication login radius** コマンドを実行します。



RMC ではログイン認証のみ RADIUS に対応しています。enable コマンドの実行に必要な特権パスワード、及び RMC の PPP サーバアカウントは RADIUS 認証に対応していません。

なお、RADIUS 認証を設定している場合、原則として RMC 内部のユーザ情報はログイン認証対象になりません。ただし、例外として RADIUS サーバが無応答の場合は、RMC 内部のユーザ情報でログイン認証を行います。

9.2 RADIUS サーバの設定

RADIUS サーバの設定は、**set radius-server** コマンドで行います。引数としてプライマリ/セカンダリサーバーの指定、サーバ名(+ポート番号)、および RADIUS サーバとの通信に必要な共有鍵を指定します。

以下に、設定例を示します。

```

rnc@myrnc > enable
password:
[rnc@myrnc]# set aaa-authentication login radius   ログイン認証方式に RADIUS を指定
[rnc@myrnc]# set radius-server 192.168.10.2 testing123
                                                    RADIUS サーバの IP アドレス、共有鍵を指定

```



RADIUS 認証のテストを行う場合、もし認証が失敗した場合に備えて、必ず 1 つはログイン済みの端末を開いた状態で行うことをおすすめします。

10. その他の機能の利用と使用上の注意

10.1 RMC の設定の表示と保存

RMC は、下図に示すように 3 種類の設定情報を管理しています。各種のコマンドを実行して RMC に設定した内容は、“現在の設定” (running-config) に書き込まれます。この内容を保存せずに RMC を再起動(reload)した場合、最後に保存した設定(startup-config)を使用して RMC が起動され、現在の設定は破棄されます。設定変更の作業を行った後は、必ず保存操作を行うようにしてください。

これらの設定情報の参照と保存は、以下のコマンドを使用して行います。

設定の表示

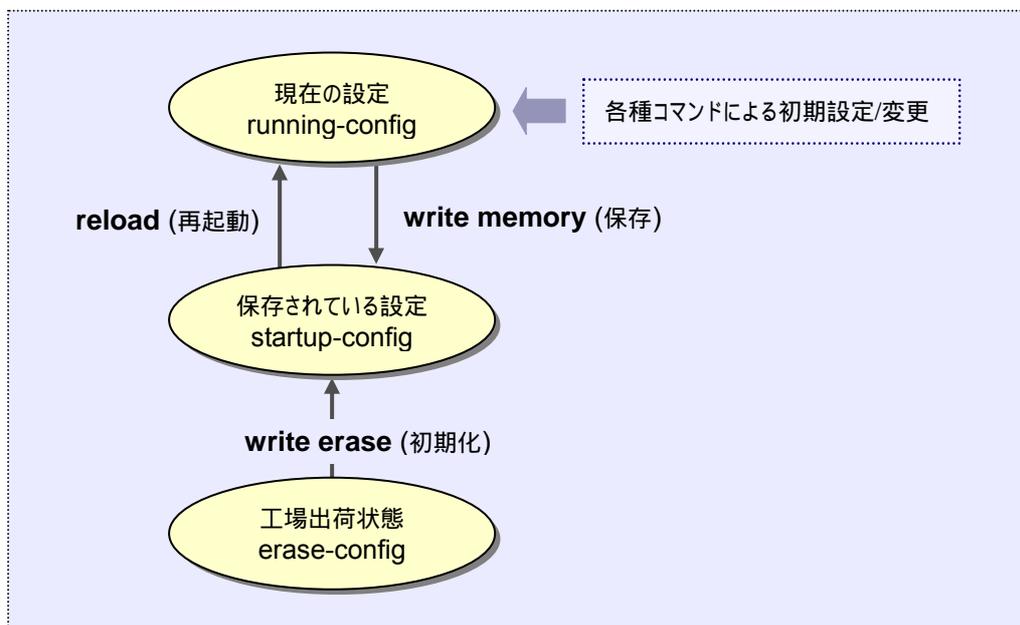
- show running-config** : 現在の設定内容 (running-config) を表示します。
- show configuration** : 保存されている設定内容 (startup-config) を表示します。
- show port <ポート名>** : 各ポートごとの設定とステータスを表示します。
- copy {running-config | startup-config} terminal** : PGP キーやフィルタ・スクリプトの設定も含め、現在の設定もしくは保存されている設定の全項目を表示します。

設定の保存と保存内容の初期化

- write memory** : 現在の設定内容を保存します。
- write erase** : “保存されている設定”を初期化し、工場出荷状態に戻します。“現在の設定”は、reload コマンドが実行されるまで変更されません。



reload 実行時に、保存されていない設定変更項目が存在した場合、警告メッセージと共に未保存の設定項目が表示されます。



設定のバックアップとリストア

コンソール経由の場合：

バックアップ：**copy running-config terminal** を実行。

現在の設定内容をすべて表示した後、表示内容を任意のファイルに保存します。

再設定：**write-erase** および **reload** 実行後、**copy terminal running-config** を実行。

保存内容をコンソールにコピーすることにより、再設定を行うことができます。

設定を保存する場合は **write memory** を実行してください。

コンソール経由の場合(XMODEM を利用)：

バックアップ：**copy running-config xmodem:** を実行。

実行後、端末側で XMODEM ファイル受信を起動し、設定ファイルを保存します。

XMODEM ファイル送受信を CRC チェック付きで行う場合は、"**~ xmodem -c**" のように "**-c**" オプションを付加してください。

再設定：**write erase** および **reload** 実行後、**copy xmodem running-config** を実行。

実行後、端末側で XMODEM ファイル送信を起動し、保存されている設定ファイルを RMC に送信してください。

設定を保存する場合は **write memory** を実行してください。

tftp 経由の場合：

バックアップ：**copy running-config tftp** を実行。

現在の設定内容のすべてを tftp サーバに保存します。

再設定：**copy tftp startup-config** を実行後、**reload** を実行。

tftp サーバに保存されたファイルによって"保存されている設定"を再設定した後、再起動により"現在の設定"を保存されていた状態に戻します。

10.2 RMC の電源のオフ

RMC は以下に記述する動作中を除き、シャットダウン操作を実行せずに電源オフを行っても問題がないように作られています。電源をオフにする際は、**shutdown** コマンドを実行するようにしてください。

電源オフを行ってはいけない RMC 動作状態

システムのブート時	STATUS LED が点滅表示の間
システムのシャットダウン時（再起動を含む）	STATUS LED が点滅表示の間

以下のコマンド実行中

write memory	設定情報の保存用コマンド
write erase	設定情報の削除コマンド
write log	シリアルポートのログ保存コマンド
clear log	シリアルポートのログ消去コマンド
copy	設定情報の保存・復帰用コマンド
upgrade	RMC ソフトウェアのアップグレードコマンド

上記動作の実行中、STATUS LED の表示は点滅状態になります。

10.3 *RESET* スイッチの使用方法

RMC-TS3200 では、製品背面の“RESET”スイッチを 1 秒以上押すことによって、シャットダウンを実行させることができます。

また、リセットスイッチを押しながら起動を行うと、RMC 内部の設定を工場出荷状態に戻すことができます。

10.4 telnet/SSH クライアント機能の利用

RMC は、telnet/SSH クライアント機能をサポートしています。RMC を経由して、ネットワーク内の機器にログインすることができます。

telnet/SSH クライアント機能は標準では無効になっています。有効にするためには、**set options** コマンドを実行して、telnet/SSH クライアント機能を有効にしてください。以下に例を示します。

```
rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# set options client=telnet          telnet クライアント機能を有効にする
[rmc@myrmc]# set options client=ssh           SSH クライアント機能を有効にする
[rmc@myrmc]# set options client=telnet,ssh    telnet,SSH クライアントの両方を有効にする

[rmc@myrmc]# disable
rmc@myrmc >
```

■ telnet クライアント機能

RMC にログインした状態で、以下の例のように **telnet** コマンドを実行します。

```
rmc@myrmc> telnet 192.168.0.1
Entering character mode
Escape character is '^'.
rmc@myrmc>
```

telnet ログイン先でログアウト処理を行うと接続は自動的に切断されますが、接続を強制切断する場合は、エスケープキャラクタ Ctrl-] に続けて e キーを押してください。

■ SSH クライアント機能

RMC にログインした状態で、以下の例のように **ssh** コマンドを実行します。

```
rmc@myrmc> ssh 192.168.10.1
Escape character is '~'. Hit '~.' to disconnect.
rmc@myrmc>
```

初めて接続する装置の場合、下記の例のようにホスト公開鍵の登録を行っていかどうかの確認メッセージが表示されます。必要な場合は、ホスト公開鍵の正当性を確認した後、yes を入力してください。

```
The authenticity of host '192.168.10.1 (192.168.10.1)' can't be established.
DSA key fingerprint is b7:ae:3a:7f:c6:b3:fc:fb:af:80:19:6d:f6:b6:3d:8e.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

yes を入力すると、ホスト公開鍵は RMC に登録されますが、再起動後でもホスト公開鍵を有効にするには"write memory"コマンドを実行してください。設定とともにホスト公開鍵も保存されます。

なお、RMC にすでに登録済みのホスト公開鍵と、実際に取得したホスト公開鍵が異なる場合は、下記のエラーメッセージが表示され SSH 接続が失敗します。

```
rmc@myrmc > enable
password:
[rmc@myrmc]# ssh 192.168.0.1
Escape character is '~'. Hit '~.' to disconnect.

@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@  WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED!  @
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
IT IS POSSIBLE THAT SOMEONE IS DOING SOMETHING NASTY!
Someone could be eavesdropping on you right now (man-in-the-middle attack)!
It is also possible that the RSA host key has just been changed.
The fingerprint for the RSA key sent by the remote host is
a0:c4:31:4c:d8:9a:41:ab:2b:9e:0b:46:e4:66:4e:9c.
<中略>
Host key verification failed.
error!
[rmc@myrmc]#
```

RMC に登録されているホスト公開鍵を削除したい場合は、"-d"オプション付きで ssh コマンドを実行してください。RMC に登録されているホスト公開鍵をいったん削除した後に SSH 接続を行います。

SSH ログイン先でログアウト処理を行うと接続は自動的に切断されますが、接続を強制切断する場合は、エスケープキャラクタ ~ に続けて . キーを押してください。

11. 製品仕様

11.1 本体仕様

項目	RMC-TS3200
インタフェース	シリアルポート EIA-RS232D (RJ-45) x 32
	シリアルポート EIA-RS232D (DB9) x 1
ネットワークポート	IEEE802.3 10BASE-T/100BASE-TX (RJ-45) x 1
モデムポート	56K V.90 (RJ-11)
表示機能	POWER LED, STATUS LED
	ACTIVITY LED, 10/100(Speed) LED
電源	100V AC 50/60Hz
消費電力	1A (100V AC)
使用条件	気温 0 ~ 40 湿度 20 ~ 85% ただし結露しないこと
EMI	VCCI クラス A
外形寸法(WxDxH)	440x288x44 (mm)
重量	4.53Kg

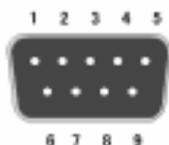
11.2 COMポート仕様

COM1 ~ COM32 シリアルポート ピン配置



ピン番号	信号	入出力
1	RTS	OUT
2	DTR	OUT
3	TXD	OUT
4	SG	—
5	SG	—
6	RXD	IN
7	DSR	IN
8	CTS	IN

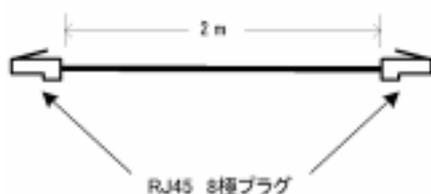
COMA シリアルポート ピン配置



ピン番号	信号	入出力
1	DCD	IN
2	RXD	IN
3	TXD	OUT
4	DTR	OUT
5	SG	—
6	DSR	IN
7	RTS	OUT
8	CTS	IN
9	RI	IN

11.3 付属ケーブル/コネクタ仕様

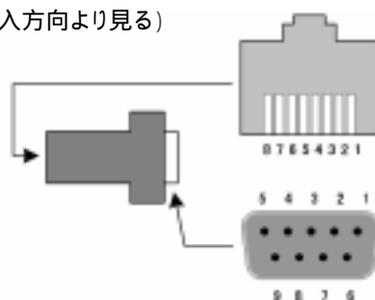
RJ-45 ROLLED シリアルケーブル仕様 (クロス)



RJ-45	RJ-45
1-----	8
2-----	7
3-----	6
4-----	5
5-----	4
6-----	3
7-----	2
8-----	1

RJ-45・DB9 ソケット変換コネクタ仕様 (ストレート/シリアル端末接続用)

RJ-45 8 極ジャック ピン配置
(プラグ挿入方向より見る)



D-sub 9 極ソケット ピン配置
(プラグ挿入方向より見る)

RJ-45 ジャック (メス)	9 極ソケット (メス)	信号
1-----	7	CTS
2-----	4	DSR
3-----	3	RXD
4-----	5	GND
5-----	5	GND
6-----	2	TXD
7-----	6	DTR
8-----	8	RTS

12. 商標とライセンス

Open SSL

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)

This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)."

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1

above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the

user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:
 - a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
 - b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
 - c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.
5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.
6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the

integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.
9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.
12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES

ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

net-snmp

Copyright 1989, 1991, 1992 by Carnegie Mellon University

Derivative Work - 1996, 1998-2000

Copyright 1996, 1998-2000 The Regents of the University of California

All Rights Reserved

CMU AND THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA DISCLAIM ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL CMU OR THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM THE LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Copyright (c) 2001-2002, Networks Associates Technology, Inc

All rights reserved.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Portions of this code are copyright (c) 2001-2002, Cambridge Broadband Ltd.

All rights reserved.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDER "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

製品に関するサポートのご案内

製品に関するお問い合わせやテクニカルサポートについては、下記の弊社サポートページをご覧ください。

<http://www.routrek.co.jp/support/>

また、製品に関する最新情報やマニュアルも上記ページからダウンロードすることができますのでご参照ください。

Copyright©2007 株式会社 ルートレック・ネットワークス All rights reserved.
このマニュアルの著作権は、株式会社 ルートレック・ネットワークスが所有しています。
このマニュアルの一部または全部を無断で使用、あるいは複製することはできません。
このマニュアルの内容は、予告なく変更されることがあります。

商標について
ルートレック・ネットワークスのロゴおよび RouteMagic は、株式会社 ルートレック・ネットワークスの登録商標です。
本書に記載されている製品名等の固有名詞は、各社の商標または登録商標です。



株式会社ルートレック・ネットワークス
〒213-0002 神奈川県川崎市高津区二子5-1-1 高津パークプラザ7F
Tel. 044-829-4361 Fax. 044-829-4362