P3NK-5332-03Z0

FUJITSU Network Si-R
Si-R Gシリーズ

コマンドユーザーズガイド　V3

FUJITSU

はじめに

このたびは、本装置をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
インターネットやLANをさらに活用するために、本装置をご利用ください。

2015年8月初版
2016年7月第2版
2022年12月第3版

本ドキュメントには「外国為替及び外国貿易管理法」に基づく特定技術が含まれています。
従って本ドキュメントを輸出または非居住者に提供するとき、同法に基づく許可が必要となります。
Microsoft Corporationのガイドラインに従って画面写真を使用しています。
Copyright FUJITSU LIMITED 2015 - 2022

目次

はじめに 2
本書の構成と使いかた 5
本書の読者と前提知識 5
本書の構成 5
本書における商標の表記について 6
本装置のマニュアルの構成 7

第 1 章 運用手順と設定 8

1.1 コマンドの運用手順 9
1.1.1 本装置にログインする 10
1.1.2 実行できるコマンド 12
1.2 時刻を設定する 13
1.2.1 手動で時刻を設定する 13
1.2.2 タイムサーバを利用して設定する 13
1.3 パスワード情報を設定する 14
1.3.1 ログインパスワード情報を設定する 14
1.3.2 暗号化パスワード形式を設定する 15
1.3.3 ログインユーザ情報を設定する 16
1.4 シェル機能を使う 17
1.4.1 コマンド実行機能 17
1.4.2 入力編集機能 17
1.4.3 コマンド名補完機能 18
1.4.4 コマンド引数補完／説明表示／形式表示機能 19
1.4.5 コマンド短縮入力機能 19
1.4.6 コマンドエイリアス機能 19
1.4.7 構成定義階層機能 20
1.4.8 コマンド実行時刻表示機能 21
1.4.9 コマンド履歴機能 21
1.4.10 シェルのキーバインド一覧 25
1.5 設定方法を選ぶ 26
1.6 コマンド共通エラーメッセージ 27
1.7 コマンドで入力できる文字一覧 28

第 2 章 運用管理とメンテナンス 29

2.1 運用状況を管理する／確認する 30
2.1.1 手動で回線を接続する／切断する 30
2.1.2 手動で ETHER ポートを操作する 31
2.1.3 手動でポリシーグループを有効化／無効化する 32
2.1.4 手動で認証状態を操作する 33
2.1.5 BGP セッションを操作する 34
2.1.6 ネットワークの接続を確認する 35
2.1.7 VRRP 手動切り戻し機能を使う 36
2.1.8 VRRP 手動停止／再開始機能を使う 36
2.1.9 リモートパワーオン機能を使う 37
2.2 各種情報および状態を確認する 38
2.3 構成定義情報を切り替える 40
2.4 構成定義情報を確認する 41

2.5 FTP/SFTP サーバ機能を使ってメンテナンスする 42
2.5.1 FTP サーバ機能による構成定義情報の退避／復元 43
2.5.2 FTP サーバ機能によるソフトウェアの退避／更新 45
2.6 USB メモリを使ってメンテナンスする 47
2.6.1 USB メモリによる構成定義情報の退避／復元 47
2.6.2 USB メモリからのソフトウェアの更新 49
2.7 外部メディアを使用してソフトウェアと構成定義をインストールする（外部メディアスタート） 50
2.7.1 PC レスでのソフトウェアと構成定義情報のインストール 50
2.7.2 装置間でのソフトウェアと構成定義情報のコピー 51
2.7.3 パスワードファイルの作り方 52
2.8 クラウドサービスゲートウェイ機能でドメインリストを取得する 53
索引 54

本書の構成と使いかた

本書では、本装置のコマンド運用手順、基本的な設定方法、メンテナンス情報などについて説明しています。
機器の設置および設定用パソコンの接続方法などは、対象装置の「ご利用にあたって」で説明しています。

本書の読者と前提知識

本書は、ネットワーク管理を行っている方を対象に記述しています。
本書を利用するにあたって、ネットワークおよびインターネットに関する基本的な知識が必要です。
ネットワーク設定を初めて行う方でも「機能説明書」に分かりやすく記載していますので、安心してお読みいただけます。

本書の構成

以下に、本書の構成と各章の内容を示します。

章タイトル	内　容
第１章　運用手順と設定	この章では、本装置のコマンド実行による主な運用手順と基本的な設定方法を説明します。
第２章　運用管理とメンテナンス	この章では、本装置の運用状況を管理または確認する方法、およびメンテナンスする方法を説明します。

マークについて

本書で使用しているマーク類は、以下のような内容を表しています。

ヒント	本装置をお使いになる際に、役に立つ知識をコラム形式で説明しています。
こんな事に気をつけて	本装置をご使用になる際に、注意していただきたいことを説明しています。
補足	操作手順で説明しているもののほかに、補足情報を説明しています。
参照	操作方法など関連事項を説明している箇所を示します。
警告	製造物責任法（PL）関連の警告事項を表しています。本装置をお使いの際は必ず守ってください。
注意	製造物責任法（PL）関連の注意事項を表しています。本装置をお使いの際は必ず守ってください。

本書における商標の表記について

UNIX は、米国およびその他の国におけるオープン・グループの登録商標です。

本書に記載されているその他の会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。

本装置のマニュアルの構成

本装置の取扱説明書は、以下のとおり構成されています。使用する目的に応じて、お使いください。

マニュアル名称	内容
Si-R G110　ご利用にあたって	Si-R G110の設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
コマンドユーザーズガイド（本書）	コマンドを使用して、時刻などの基本的な設定またはメンテナンスについて説明しています。
コマンドリファレンス	構成定義コマンド、運用管理コマンド、およびその他のコマンドの項目やパラメタの詳細な情報を説明しています。
コマンド設定事例集	コマンドを使用した、基本的な接続形態または機能の活用方法を説明しています。
機能説明書	本装置の便利な機能について説明しています。
トラブルシューティング	トラブルが起きたときの原因と対処方法を説明しています。
メッセージ集	システムログ情報などのメッセージの詳細な情報を説明しています。
仕様一覧	本装置のハード／ソフトウェア仕様とMIB/Trap一覧を説明しています。
Si-R効率化運用ツール使用手引書	Si-R効率化運用ツールを使用する方法を説明しています。

第１章
運用手順と設定

この章では、本装置のコマンド実行による主な運用手順と基本的な設定方法を説明します。

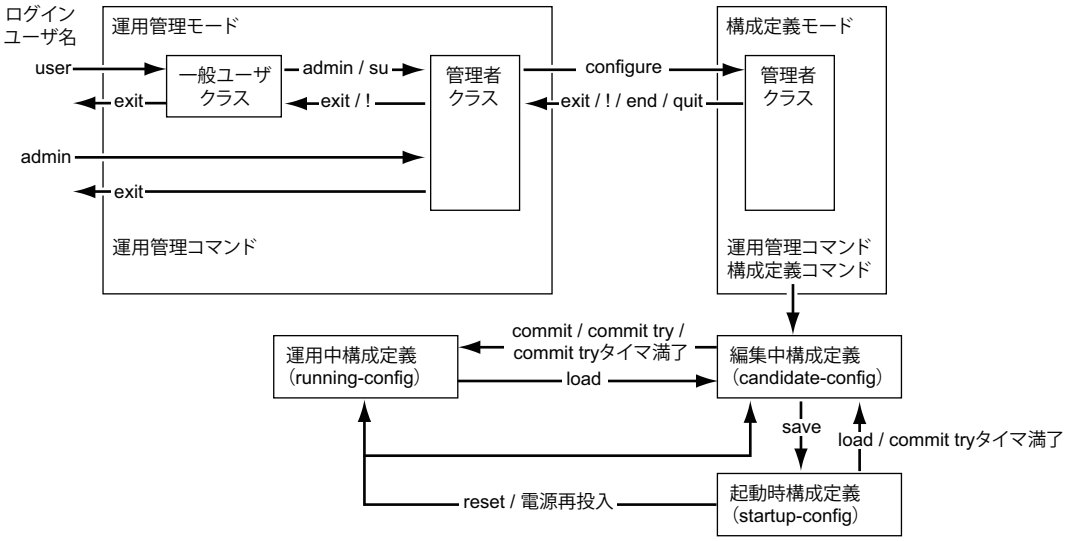
1.1 コマンドの運用手順 9
1.1.1 本装置にログインする 10
1.1.2 実行できるコマンド 12
1.2 時刻を設定する 13
1.2.1 手動で時刻を設定する 13
1.2.2 タイムサーバを利用して設定する 13
1.3 パスワード情報を設定する 14
1.3.1 ログインパスワード情報を設定する 14
1.3.2 暗号化パスワード形式を設定する 15
1.3.3 ログインユーザ情報を設定する 16
1.4 シェル機能を使う 17
1.4.1 コマンド実行機能 17
1.4.2 入力編集機能 17
1.4.3 コマンド名補完機能 18
1.4.4 コマンド引数補完／説明表示／形式表示機能 19
1.4.5 コマンド短縮入力機能 19
1.4.6 コマンドエイリアス機能 19
1.4.7 構成定義階層機能 20
1.4.8 コマンド実行時刻表示機能 21
1.4.9 コマンド履歴機能 21
1.4.10 シェルのキーバインド一覧 25
1.5 設定方法を選ぶ 26
1.6 コマンド共通エラーメッセージ 27
1.7 コマンドで入力できる文字一覧 28

1.1　コマンドの運用手順

コマンド実行による主な運用手順を以下に示します。

1）本装置にログインする
2）運用管理コマンドを実行して運用管理を行う
3）configure コマンドを実行して構成定義モードに移行する
4）構成定義コマンドを実行して編集中構成定義（candidate-config）に設定する
5）save コマンドを実行して編集中構成定義を起動時構成定義（startup-config）に保存する
6）commit コマンドを実行して編集中構成定義を運用中構成定義（running-config）に反映する
7）exit コマンドなどを実行して運用管理モードに戻る
8）手順 2）～ 7）を繰り返す
9）exit コマンドを実行してログアウトする

☛ 参照 「1.1.1 本装置にログインする」（P.10）、「1.1.2 実行できるコマンド」（P.12）



1.1.1　本装置にログインする

本装置にコンソールポート接続、telnet 接続および ssh 接続（※1）すると、以下のようなログインプロンプトが表示されます。

```
Login:                          ユーザ名を入力する（※1）
Password:                       パスワードを入力する
<WARNING> weak admin's password: set the password （※2）
#                               コマンドが実行できる（※3）
```

ユーザ名とパスワードを入力することによって、コマンドを実行することができます。

ご購入時の状態では、管理者のみログインすることができます。ユーザ名は admin、パスワードは［Return］キーを押します。

※1）　ssh 接続の場合、Login: は表示されません。ssh クライアント側でユーザ名を指定してください。

※2）　パスワードが設定されていないため脆弱であることを警告したメッセージです。8 文字以上で英数記号文字を混ぜたパスワードを設定すると表示されなくなります。

※3）　ご購入時の状態ではプロンプトに機種名も表示されます。プロンプト文字列を設定してある場合は、設定に従ったプロンプトが表示されます。

ユーザ名とパスワード

ユーザ名とパスワードは、管理者と一般ユーザによって異なります。

- ユーザ名
  管理者は「admin」、一般ユーザは「user」です（固定ユーザ名）。
  password aaa コマンドで、ログインユーザ情報を AAA ユーザ情報（aaa user id コマンド）または RADIUS サーバのユーザ情報を利用する設定とした場合、管理者および一般ユーザとして任意のユーザ名で追加設定することができます。
- パスワード
  ご購入時には設定されていません。最初にログインしたときに必ずパスワード情報を設定してください。
  管理者パスワードは password admin set コマンド、一般ユーザパスワードは password user set コマンドで設定することができます。password aaa コマンド設定時は、装置内の AAA ユーザ情報（aaa user password コマンド）または RADIUS サーバのユーザ情報に管理者パスワード／ユーザパスワードを設定します。
  また、設定したパスワードは定期的に変更するようにしてください。

☛ 参照 「1.3 パスワード情報を設定する」（P.14）

権限クラス（管理者クラスと一般ユーザクラス）

権限クラスには、管理者クラス（admin でログイン）と一般ユーザクラス（user でログイン）があります。

- 管理者クラス
  すべてのコマンドを実行できます。
  admin コマンドおよび su コマンドは、管理者クラスで実行する必要がないため実行できません。
- 一般ユーザクラス
  一部の運用管理コマンドだけを実行できます。構成定義コマンドは実行できません。admin コマンドを実行すると、管理者クラスに移行することができます。

password aaa コマンドで、ログインユーザ情報を AAA ユーザ情報（aaa user id コマンド）、または RADIUS サーバのユーザ情報を利用する設定とした場合の任意ユーザ名の権限クラスは、以下のとおり決定します。

- RADIUS サーバを使用する場合
  RADIUS サーバに設定された Filter-ID アトリビュート情報により決定します。

RADIUS アトリビュート（番号）	設定
Filter-ID（11）	**管理者クラスの場合**　：“administrator” **一般ユーザクラスの場合**：“user”

- 本装置内のユーザ情報を使用する場合
  aaa user user-role コマンドの設定により決定します。

動作モード（運用管理モードと構成定義モード）

動作モードには、運用管理モードと構成定義モードがあります。

- 運用管理モード
  運用管理コマンドだけを実行できます。
- 構成定義モード
  構成定義コマンドおよび運用管理コマンドの両方を実行できます。

ログイン直後、動作モードは運用管理モードになります。

ユーザ名とパスワード、および、ログイン時の権限クラスと動作モードについて、以下に示します。

ログイン時 ユーザ名	ご購入時 パスワード情報	パスワード情報設定コマンド	ログイン時権限クラス	ログイン時動作モード
admin	**なし（空）** **（[Return] キーを入力）**	password admin set	**管理者クラス**	**運用管理モード**
user	**未設定** **（ログイン不可（※））**	password user set	**一般ユーザクラス**	**運用管理モード**

※）user でログインする場合は、一般ユーザのパスワード情報を設定してください。

1.1.2　実行できるコマンド

コマンドは、以下の条件によって実行が制限されます。

- コマンドの種類
- 権限クラス
- 動作モード

参照「 権限クラス（管理者クラスと一般ユーザクラス）」（P.11）、
「 動作モード（運用管理モードと構成定義モード）」（P.11）

コマンドの種類（運用管理コマンドと構成定義コマンド）

コマンドには、運用管理コマンドと構成定義コマンドがあります。

ログイン直後は、動作モードが運用管理モードになっているため、運用管理コマンドだけを実行できます。configure コマンドを実行すると動作モードが構成定義モードになり、構成定義コマンドおよび運用管理コマンドを実行できるようになります。

ただし、一般ユーザクラスでは configure コマンドを実行できないため、admin コマンドで管理者クラスに移行してから構成定義コマンドを実行します。

コマンドの種類と機能について、以下に示します。

コマンドの種類	コマンドの機能
運用管理コマンド	装置状態、動作状態、ネットワーク状態の表示／操作 蓄積情報表示／消去など
構成定義コマンド	動作情報設定、ネットワーク構成定義など

以下に、実行するコマンドと動作を示します。

コマンド	動作
構成定義コマンド	編集中構成定義（candidate-config）に設定されます。 基本的に運用中の動作には反映されませんが、パスワード情報設定のように、即時反映されるコマンドもあります。
commit コマンド	編集中構成定義が運用中構成定義（running-config）に反映され、運用中の動作が変化します。 参照 コマンドリファレンス「commit コマンド実行時の影響について」
commit try time コマンド	commit コマンド動作を実行し、指定時間経過後に起動時構成定義（startup-config）に切り戻しを実施します。また、切り戻し動作は commit try cancel で解除できます。
save コマンド	編集中構成定義が起動時構成定義（startup-config）に保存されます。
reset コマンド実行または電源再投入	運用中構成定義に反映されます。
show candidate-config コマンド	編集中構成定義の設定を表示できます。
show running-config コマンド	動作中構成定義の設定を表示できます。
show startup-config コマンド	起動時構成定義の設定を表示できます。
delete コマンド	構成定義の設定を削除できます。

こんな事に気をつけて

save コマンドを実行しないで reset コマンドを実行または電源を再投入した場合、運用中構成定義および編集中構成定義は構成定義コマンドを実行する前の状態に戻ります。

1.2　時刻を設定する

本装置を運用開始する前に、必ず時刻を設定してください。
時刻の設定には、手動で設定する方法とタイムサーバを利用して自動的に設定する方法があります。

こんな事に気をつけて

72 時間以上電源を切ったままにしておくと、時刻情報が失われます。

1.2.1　手動で時刻を設定する

手動で時刻を設定する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

```
2015 年 1 月 1 日 12 時 30 分 00 秒を設定する
# date 2015/01/01.12:30:00
```

1.2.2　タイムサーバを利用して設定する

タイムサーバを利用して自動的に時刻を設定する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

```
構成定義モードに移行する
# configure

タイムサーバ情報を設定する
(config)# time auto server 192.168.1.10 sntp

設定を起動時構成定義に保存する
(config)# save

設定を運用中構成定義に反映する
(config)# commit

構成定義モードを終了する
(config)# exit
#
```

1.3　パスワード情報を設定する

1.3.1　ログインパスワード情報を設定する

パスワード情報を設定すると、ログインして運用管理できる人や、構成定義を変更できる人を制限することができます。不正アクセスされないためにも、必ずパスワード情報を設定してください。

こんな事に気をつけて

- 最初にログインしたときに必ずパスワード情報を設定してください。また、設定したパスワードは定期的に変更するようにしてください。
- 設定したパスワードを忘れた場合、ご購入時の状態に戻すことによって、パスワードを消すことができます。ただし、それまでの設定内容はすべて失われます。

☛参照　トラブルシューティング「5 ご購入時の状態に戻すには」（P.45）

- 一般ユーザでログインする場合は、一般ユーザのパスワードを設定してください。
- パスワードには 8 文字以上で、英字、数字、記号を混ぜた文字列を設定してください。7 文字以下、英字のみ、数字のみのパスワードを設定した場合、および、設定を削除した場合は、脆弱である旨の警告が表示されます。
- 本装置には、コマンド実行履歴を表示する機能 (show logging command) があります。
  パスワードを変更した場合、コマンド実行履歴にてパスワード入力がそのまま平文にて表示されますのでご注意ください。コマンド実行履歴が不要な場合は、terminal logging コマンドにて機能を無効にできます。
  また、パスワードを省略した場合は、対話形式でパスワードを入力できます。この場合、入力したパスワードはコマンド実行履歴に残らないため、コマンド実行履歴出力の設定が有効な際もセキュリティ的に安全です。

パスワード情報を設定する場合のコマンド例を示します。

● コマンド（対話形式でのパスワード入力）

```
構成定義モードに移行する
# configure

管理者パスワードを省略して、対話形式でパスワードを入力する
入力したパスワードは画面に表示されません
(config)# password admin set
Password:
Retype password:

一般ユーザパスワードを省略して、対話形式でパスワードを入力する
入力したパスワードは画面に表示されません
(config)# password user set
Password:
Retype password:

設定を起動時構成定義に保存する
(config)# save

構成定義モードを終了する
(config)# exit

ログアウトする
# exit
```

● コマンド（通常形式でのパスワード入力）

```
構成定義モードに移行する
# configure

管理者パスワードとしてpass!word! を設定する
(config)# password admin set pass!word!
```

```
一般ユーザパスワードとしてmem123ber を設定する
(config)# password user set mem123ber

設定を起動時構成定義に保存する
(config)# save

構成定義モードを終了する
(config)# exit

ログアウトする
# exit
```

補足 パスワード情報の設定は即時反映されるため、commit コマンドを実行して動作中構成定義に反映する必要はありません。

1.3.2　暗号化パスワード形式を設定する

本装置に設定した各種パスワード情報は、暗号化されて表示および保存されます。これにより、構成定義情報を見ただけでは平文パスワード文字列が分からず、不正ログインや不正アクセスを抑止する効果があります。

暗号化パスワード文字列はデフォルト設定では共通パスワード形式で、装置故障などにより装置を交換した場合でも、保存しておいた各種暗号化パスワード文字列をそのまま設定することができます。しかし、暗号化パスワード文字列を含む構成定義情報をそのまま他装置に設定できるのはセキュリティ的に問題となる場合が考えられます。暗号化パスワード文字列を装置固有パスワード形式（password format unique 設定）に変更することで、本装置の構成定義を自装置でのみ使用することができます。装置固有パスワード形式に変更すると、設定済みの各種パスワード情報は自動的に装置固有パスワード形式で表示および保存されます。

こんな事に気をつけて

- **装置固有パスワード形式に設定すると、共通パスワード形式に戻したり設定を削除することはできません。構成定義情報をご購入時の状態に戻すことによって、暗号化パスワード形式を共通パスワード形式に戻すことができます。**

  参照 トラブルシューティング「5 ご購入時の状態に戻すには」（P.45）

- **装置固有パスワード形式に設定すると、本装置が故障するなどして代替装置に交換した場合は、保存しておいた構成定義をそのまま復元できなくなります。装置に保存した構成定義を代替装置に復元する必要がある場合は、共通パスワード形式で作成した構成定義ファイルを別の場所に保管しておいてください。**

  参照 トラブルシューティング「2.2 本装置設定時のトラブル」（P.12）

暗号化パスワード形式を装置固有パスワード形式に変更する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

```
構成定義モードに移行する
# configure

装置固有パスワード形式に設定する
(config)# password format unique
```

補足 暗号化パスワード形式の設定は即時反映されるため、commit コマンドを実行して動作中構成定義に反映する必要はありません。

1.3.3　ログインユーザ情報を設定する

ログインユーザ情報を設定すると、個別のログインユーザ名でログインすることができるようになります。
ログイン履歴はシステムログ情報で参照することができます。

こんな事に気をつけて

- **ログインユーザ情報によるユーザ認証を行うには、ログインパスワード情報の管理者パスワードが設定されている必要があります。「1.3.1 ログインパスワード情報を設定する」（P.14）の内容に従って、必ず設定してください。**
- **ユーザ認証で参照する AAA 情報には、ユーザ ID とユーザ認証パスワードが設定されているか、ユーザ ID とユーザ認証パスワードが設定されている RADIUS 認証サーバが指定されている必要があります。ユーザ ID およびユーザ認証パスワードは、64 文字以内の ASCII 文字で設定してください。**
- **本装置の固定ユーザ名である「admin」と「user」はログインユーザ情報によるユーザ認証を行いません。**
- **RADIUS サーバまたは本装置内のユーザ情報に権限クラスの設定がない場合は、正しい ID とパスワードが入力された場合でもログインできません。**

ログインユーザ情報を設定する場合のコマンド例を示します。

● 設定条件

- RADIUS サーバの IP アドレス　：192.168.2.254
- RADIUS サーバのシークレット　：radius-secret

● コマンド

構成定義モードに移行する
configure

ユーザ認証で参照する AAA 情報を設定する
(config)# password aaa 0

RADIUS サーバ利用側の LAN 情報を設定する
(config)# lan 1 ip address 192.168.2.1/24 3

RADIUS サーバを利用する AAA グループ情報を設定する
(config)# aaa 0 name radiusAuth
(config)# aaa 0 radius service client auth
(config)# aaa 0 radius auth source 192.168.2.1
(config)# aaa 0 radius client server-info auth 0 secret radius-secret
(config)# aaa 0 radius client server-info auth 0 address 192.168.2.254

設定を起動時構成定義に保存する
(config)# save

設定を運用中構成定義に反映する
(config)# commit

構成定義モードを終了する
(config)# exit

ログアウトする
exit

1.4　シェル機能を使う

本装置では、シリアルポート接続またはネットワーク接続しているパソコンからログインし、コマンドを入力することにより、設定、操作および状態表示などを行うことができます。

シェル機能では、コマンド入力を補助するために、以下の機能をサポートしています。

- コマンド実行機能
- 入力編集機能
- コマンド名補完機能
- コマンド引数補完／説明表示／形式表示機能
- コマンド短縮入力機能
- コマンドエイリアス機能
- 構成定義階層機能
- コマンド実行時刻表示機能
- コマンド履歴機能

以下に、それぞれの機能について説明します。

1.4.1　コマンド実行機能

コマンド実行機能では、コマンド文字列を入力し、［Return］キーまたは［Enter］キーを押してコマンドを実行することができます。

コマンド文字列として入力できるのは、ASCII 文字、EUC 漢字またはシフト JIS 漢字です。

漢字を入力する場合は、terminal charset コマンドで入力する漢字コードを指定してください。

コマンド文字列の最大文字数は、ASCII 文字の場合に 1022 文字（プロンプト文字列を含む）です。漢字 1 文字は、ASCII 文字 2 文字分に相当します。

1.4.2　入力編集機能

入力編集機能では、入力したコマンド文字列で、カーソル移動、文字挿入、文字削除、単語削除、切り取り、貼り付けなどを行うことができます。

入力編集機能では、VT100 端末エスケープシーケンスを使用してカーソル移動などを行います。カーソル移動などが正しく行われない場合は、使用しているターミナルソフトウェアが VT100 端末をエミュレーションできることを確認してください。また、画面行数が 24 行、桁数が 80 桁でない場合は、terminal window コマンドで正しい画面行数および桁数を指定してください。

☛ 参照「1.4.10 シェルのキーバインド一覧」（P.25）

1.4.3　コマンド名補完機能

コマンド名補完機能では、コマンド名を何も入力しないで［Tab］キーまたは［Ctrl］＋［I］キーを押すと、コマンド名が一覧表示されます。また、コマンド名を途中まで入力して［Tab］キーまたは［Ctrl］＋［I］キーを押すと、残りのコマンド文字列が補完されます。補完される文字列は、条件によって異なります。

以下に、入力した文字列と補完動作について示します。

入力した文字列で始まるコマンド名	動作
何も入力していない場合	すべてのコマンド名が一覧表示されます。
1つある場合	該当するコマンド名と空白1文字が補完されます。
複数あり、同じ文字列が続く場合	同じ文字列の部分が補完されます。
複数あり、異なる文字が続く場合	コマンド名の候補が一覧表示されます。
ない場合	何も表示されません。

何も入力しないでコマンド名を補完した場合は、以下に示すコマンド種別行に続けて一覧表示されます。

- --Exec commands--
  運用管理コマンドおよびエイリアスコマンド
- -- Exec commands(config mode)--
  構成定義モード用運用管理コマンドおよびエイリアス
- --Config commands--
  構成定義コマンド
- --Config commands(current directory)--
  構成定義コマンド引数（構成定義階層機能が有効で最上位階層以外のとき）

コマンド名補完動作は、［Tab］キーまたは［Ctrl］＋［I］キーを押す回数によって異なります。

［Tab］キーまたは［Ctrl］＋［I］キーを押す回数と動作は、以下のとおりです。

なお、説明表示では日本語（漢字）で表示されます。説明が正しく表示されない場合は、terminal charset コマンドで正しく表示される漢字コードを指定してください。

【Tab】キーまたは【Ctrl】＋【I】キーの入力回数	動作
1回目	コマンド名が一覧表示または補完されます。
2回目	動作モードに応じたコマンド名または引数名とその説明が表示されます。 運用管理モードの場合、運用管理コマンド名とその説明、およびaliasコマンドで登録したコマンド名と登録内容が表示されます。 構成定義モードで構成定義階層機能が無効の場合、構成定義コマンド名とその説明が表示されます。 構成定義モードで構成定義階層機能が有効で最上位階層の場合、構成定義コマンド名とその説明が表示されます。 構成定義モードで構成定義階層機能が有効で最上位階層以外の場合、階層位置のコマンド引数名とその説明が表示されます。
3回目	コマンド形式が表示されます。 運用管理モードの場合、簡略コマンド形式が表示されます。 構成定義モードで構成定義階層機能が無効の場合、簡略コマンド形式が表示されます。 構成定義モードで構成定義階層機能が有効で最上位階層の場合、簡略コマンド形式が表示されます。 構成定義モードで構成定義階層機能が有効で最上位階層以外の場合、階層位置のコマンド形式と簡略コマンド形式が表示されます。
4回目	1回目の動作に戻ります。

1.4.4　コマンド引数補完／説明表示／形式表示機能

コマンド引数補完／説明表示／形式表示機能では、構成定義コマンドの引数を入力するとき、何も入力しないで［Tab］キーまたは［Ctrl］＋［I］キーを押すと、引数および引数候補が一覧表示されます。また、引数を途中まで入力して［Tab］キーまたは［Ctrl］＋［I］キーを押すと、残りの文字列が補完されます。

引数補完動作は、［Tab］キーまたは［Ctrl］＋［I］キーを押す回数によって異なります。

［Tab］キーまたは［Ctrl］＋［I］キーを押す回数と動作は、以下のとおりです。

なお、説明表示は日本語（漢字）で表示されます。正しく表示されない場合は、terminal charset コマンドで正しく表示される漢字コードを指定してください。

【Tab】キーまたは【Ctrl】＋【I】キーの入力回数	動作
1回目	引数および引数候補が一覧表示または補完されます。 コマンド名補完と同様の動作です。
2回目	引数および引数候補の説明が表示されます。
3回目	その引数以降のコマンド入力形式が表示されます。
4回目	1回目の動作に戻ります。

補足　一部のコマンド引数は、“,” で区切って複数指定、および “-” で区切って範囲指定することができます。引数補完機能では、すべての引数で複数指定および範囲指定できるものとして処理され、“,” または “-” を入力した直後に補完すると、すべての引数候補が補完対象になります。

1.4.5　コマンド短縮入力機能

コマンド短縮入力機能では、コマンド名およびコマンド引数を途中まで入力した状態でコマンドを実行することができます。

入力したコマンド名およびコマンド引数ごとに、コマンド名補完およびコマンド引数補完が行われてからコマンドが実行されます。

補完の際に候補が複数あった場合は、補完しないでコマンドが実行されます。補完されなかったコマンド名またはコマンド引数がエラーになりますので、候補が１つに特定できる分まで文字を入力してからコマンドを再実行してください。

1.4.6　コマンドエイリアス機能

コマンドエイリアス機能では、コマンド名およびコマンド引数をまとめて１つのコマンドとして登録することができます。

コマンドエイリアスの登録、削除および表示は alias コマンドで行います。

コマンドエイリアスに登録したコマンドに対しては、コマンド短縮入力機能が有効にならないため、コマンド名およびコマンド引数を省略しないで登録してください。正しいコマンドが登録されている場合は、コマンド名補完およびコマンド引数補完が正しく行われます。

1.4.7　構成定義階層機能

構成定義階層機能では、構成定義コマンドを実行したときに、コマンド名およびコマンド引数の共通部分を階層とみなして階層移動することができます。

構成定義コマンドを実行して正常に終了したとき、基本的にはコマンド名から可変値を指定した引数の 2 つ手前の引数までが階層となります。コマンドによっては、異なる場合もあります。

例）

```
                                （可変値引数）
(configure)# lan 0 ip address 192.168.0.1/24 3
                （可変値引数の 2 つ手前の引数までに階層移動）
(configure-lan-0-ip)#
```

通常では引数が少ないというエラーになる場合でも、構成定義階層機能を使用すると、入力したコマンド名および引数が階層としてみなされます。コマンドによっては、正しくない引数であっても引数が少ないと判断して階層とみなされることがあります。階層とみなされた部分は、コマンド入力プロンプトに表示されます。ただし、terminal prompt コマンドで入力プロンプト文字列を変更して構成定義階層を含めていない場合は、構成定義階層は表示されません。

階層移動後は、その階層に続くコマンド引数以降だけを入力して実行できます。入力した引数が不足しているときは、さらに階層移動します。ただし、省略可能な引数を省略した場合は、階層移動しないで、コマンドが正常に実行されて上位階層に移動します。省略可能な引数はまとめて入力するようにしてください。階層移動した状態で階層以外のコマンドを実行する場合は、コマンド名から入力することで通常どおりに実行できます。

ただし、任意の文字列を入力できる引数の階層では、以下のコマンドを除いて構成定義コマンドの引数として入力されます。以下のコマンドを構成定義コマンドの引数として入力する場合は、上位階層に移動して、これらのコマンドと同じ文字列が 2 番目以降の引数になるように入力してください。

exit、!、end、quit、up、top、delete、show、clear、commit、discard、save、load、reset、
で始まるコメント行

例）

```
(configure)# acl 0 ip                （引数が少ないので階層移動）
(configure-acl-0-ip)# any            （引数が少ないので階層移動）
(configure-acl-0-ip-any)# any （省略可能引数を指定していないがコマンドは正常終了するので上位階層に移動）
(configure-acl-0)#
```

階層移動後に show コマンドを引数なしで実行した場合、階層移動後の構成定義コマンドが表示されます。

up コマンドおよび top コマンドで上位階層および最上位階層に移動することができます。

初期状態では、構成定義階層機能が無効になっています。機能を有効に設定した場合でも、ログアウトを行うと、機能は無効に戻ります。その場合、無効を示すメッセージは表示されません。

以下に、構成定義階層機能を有効／無効に設定する方法を示します。

- 構成定義階層機能を有効に設定する場合：構成定義モードで［Ctrl］+［O］キーを押します。
  以下のメッセージが表示され、構成定義階層機能が有効になります。入力途中の内容は破棄されません。

  ```
  <NOTICE> The configuration directory mode is enabled. To disable, type Ctrl+G.
  ```

- 構成定義階層機能を無効に設定する場合：［Ctrl］+［G］キーを押します。
  以下のメッセージが表示され、構成定義階層機能が無効になります。入力途中の内容は破棄されます。

  ```
  <NOTICE> The configuration directory mode is disabled.
  ```

以下に、実行例を示します。

● コマンド

```
# configure                                          （構成定義モードに移行する）
(configure)# lan 0 ip address 192.168.0.1/24 3       （構成定義コマンドを実行する）
(configure-lan-0-ip)#                                （階層がプロンプトに表示される）
(configure-lan-0-ip)# dhcp service server            （階層以降の引数を入力して実行する）
(configure-lan-0-ip-dhcp)# info address 192.168.1.100/24  （階層以降の引数を入力して実行する）
(configure-lan-0-ip-dhcp)# up                        （階層を 1 つ上に移動する）
(configure-lan-0-ip)# show                           （階層以降の構成定義を表示する）
address 192.168.1.1/24 3
service server
info address 192.168.1.100/24 32
(configure-lan-0-ip)# save                           （コマンド名を入力して実行する）
(configure-lan-0-ip)# top                            （最上位階層に移動する）
(configure)#
```

1.4.8　コマンド実行時刻表示機能

コマンド実行時刻表示機能では、コマンドを実行する際に、実行開始時刻を表示させることができます。本機能は、コマンド実行記録を保存しながら運用する場合などに活用できます。

コマンド実行時刻表示機能を有効にする場合は、terminal timestamp コマンドで設定します。

コマンド実行時刻は、show logging コマンドでも確認することができますが、コマンド実行履歴に残っているコマンドだけが表示されます。また、terminal prompt コマンドでプロンプト文字列に日時を表示できますが、これはコマンドを実行した時刻ではなく、プロンプトを表示した時刻が表示されます。

1.4.9　コマンド履歴機能

コマンド履歴機能では、実行したコマンドを履歴として記録することにより、履歴を使ってコマンドを再実行できます。また、コマンドの再表示や履歴コマンドの置換なども行うことができます。

コマンド履歴を記録する行数は、terminal logging コマンドで設定できます。

補足　［Ctrl］＋［P］キーと［Ctrl］＋［N］キーでコマンド履歴を順次表示し、表示されたコマンドを再実行したり、再編集して実行することもできます。

参照　「1.4.10 シェルのキーバインド一覧」（P.25）

以下に、コマンドの再実行と再表示について説明します。

履歴指示子と表示指示子は、コマンド文字列置換と組み合わせて使用することができます。

コマンドの再実行

コマンド文字列の最初に履歴指示子を入力し、コマンドを再実行することができます。コマンドは、再実行するコマンド文字列が表示されたあとで実行されます。また、コマンド履歴や履歴番号は、show logging command コマンドで表示することができます。なお、履歴指示子は、入力行の最初に 1 度だけ指定できます。それ以降に指定した場合は、通常の文字とみなされます。

履歴指示子	動作
!!	直前に実行したコマンドを再実行します。
!履歴番号	指定した履歴番号のコマンドを再実行します。
!-履歴数	指定した履歴数前のコマンドを再実行します。 例：!-3（3 つ前に実行したコマンドが再実行されます。）
!文字列	指定した文字列で始まるコマンドの中で、最後に実行したコマンドを再実行します。 例：!net（最後に実行した net で始まるコマンドが再実行されます。）

履歴指示子に続けて文字列を入力すると、入力した文字列はコマンド文字列の最後に追加されます。

以下に、実行例を示します。

● コマンド

```
# show ip route
（show ip route の実行結果が表示される）

# !! all                    （直前のコマンドに all を追加して実行する）
show ip route all           （コマンド文字列が表示され、実行される）
（show ip route all の実行結果が表示される）
```

コマンドの再表示

履歴指示子に続けて表示指示子（:p）を入力し、コマンドを再表示させることができます。このとき、コマンドは実行されません。

表示されたコマンド文字列は、新たなコマンド履歴として記録されるため、表示されたコマンド文字列を確認してから !! を入力して実行することができます。

表示指示子	動作
:p	コマンドが再表示されます。 例：!net:p（最後に実行した net で始まるコマンドが再表示されます。）

表示指示子に続けて文字列を入力すると、入力した文字列はコマンド文字列の最後に追加されます。

以下に、実行例を示します。

● コマンド

```
# show ip route
（show ip route の実行結果が表示される）

# !!:p all                  （最後に実行したコマンドに all を追加して表示する）
show ip route all           （コマンド文字列が表示される）

# !!                        （直前のコマンドを再実行する）
show ip route all           （再実行するコマンド文字列が表示される）
（show ip route all の実行結果が表示される）
```

直前コマンド文字列置換

コマンド文字列の最初に置換指示子（^）と置換対象文字列および置換文字列を入力し、直前に実行したコマンドの対象文字列を置換して実行することができます。

置換文字列を指定しない場合は、置換対象文字列が削除されます。

指定する指示子と動作は、以下のとおりです。（A：置換対象文字列、B：置換文字列、C：追加文字列）

コマンド	動作
^A^B^	A を B に置換して実行する
^A^B^:p	A を B に置換して表示する
^A^B^C	A を B に置換し、C を追加して実行する
^A^B^:pC	A を B に置換し、C を追加して表示する
^A^^	A を削除して実行する
^A^^:p	A を削除して表示する
^A^^C	A を削除し、C を追加して実行する
^A^^:pC	A を削除し、C を追加して表示する

以下に、実行例を示します。

● コマンド

```
# show running-config lan 0 ip address
（lan0 の IP アドレスが表示される）

#  ^addre^alia^:p                    （addre を alia に置換して表示する）
show running-config lan 0 ip aliass

#  ^ss^s^                           （ss を s に置換して実行する）
show running-config lan 0 ip alias   （コマンドが表示され、実行される）
（lan0 のセカンダリ IP アドレスが表示される）
```

コマンド文字列置換

履歴指示子および置換指示子に続けて、一置換指示子（:s）や全置換指示子（:gs）を入力し、対象文字列を置換して実行することができます。

一置換は最初に一致した文字列だけ置換され、全置換は一致するすべての文字列が置換されます。

置換対象文字列および置換文字列の指定は直前コマンド文字列置換と同様ですが、区切り文字には任意の文字（@、#、%、&、~、=、_など）を使用することができます。一置換指示子、全置換指示子および表示指示子は続けて指定することができます。

指定する指示子と動作は、以下のとおりです。ここでは、区切り文字に「/」を使用します。

（A：置換対象文字列、B：置換文字列、C：追加文字列）

コマンド	動作
:s/A/B/	A を B に一置換して実行する
:ps/A/B/	A を B に一置換して表示する
:s/A/B/C	A を B に一置換し、C を追加して実行する
:ps/A/B/C	A を B に一置換し、C を追加して表示する
:gs/A/B/	A を B に全置換して実行する
:pgs/A/B/	A を B に全置換して表示する
:gs/A/B/C	A を B に全置換し、C を追加して実行する
:pgs/A/B/C	A を B に全置換し、C を追加して表示する
:s/A//	A を一削除して実行する
:ps/A//	A を一削除して表示する
:s/A//C	A を一削除し、C を追加して実行する
:ps/A//C	A を一削除し、C を追加して表示する
:gs/A//	A を全削除して実行する
:pgs/A//	A を全削除して表示する
:gs/A//C	A を全削除し、C を追加して実行する
:pgs/A//C	A を全削除し、C を追加して表示する
:s/A1/B1/:gs/A2/B2/:p	A1 を B1 に一置換したあとに、A2 を B2 に全置換して表示する

以下に、実行例を示します。

● コマンド

```
# remote 0 ip address local 192.168.0.1

# !!:gs/0/1/:p                          （0 を 1 に全置換して表示する）
remote 1 ip address local 192.168.1.1

# !!                                    （直前に実行したコマンドを再実行する）
remote 1 ip address local 192.168.1.1
```

補足 コマンド履歴機能でコマンドを入力する際、入力行の最後の区切り文字（/、^など）は省略することができます。ただし、省略時は、表示指示子（:p）、履歴の連続指定および追加文字列は指定できません。

1.4.10　シェルのキーバインド一覧

以下に、シェルを使用するときのキーバインドを示します。

組み合わせキー（注）	単一キー	動作
Ctrl+A		カーソルを先頭に移動
Ctrl+B	←（注）	カーソルを一文字左に移動
Ctrl+C		入力中断
Ctrl+D		入力文字があるときは一文字削除 入力文字がないときはログオフ
Ctrl+E		カーソルを末端に移動
Ctrl+F	→（注）	カーソルを一文字右に移動
Ctrl+G		構成定義階層機能無効
Ctrl+H	BS	カーソルを一文字左に移動して一文字削除
Ctrl+I	Tab	補完／補完候補一覧表示／引数説明表示／引数形式表示
Ctrl+J	Return	入力完了
Ctrl+K		カーソル位置から末端までを切り取り
Ctrl+L		画面更新
Ctrl+M		入力完了
Ctrl+N	↓（注）	次履歴
Ctrl+O		構成定義階層機能有効
Ctrl+P	↑（注）	前履歴
Ctrl+R		入力再表示
Ctrl+T		一文字交換
Ctrl+U		カーソル位置から先頭までを切り取り
Ctrl+W		カーソル位置から一単語左までを切り取り
Ctrl+X		カーソル位置から先頭までを切り取り
Ctrl+Y		貼り付け
ESC Ctrl+H	ESC BS	カーソル位置から一単語左までを切り取り
ESC Ctrl+I	ESC TAB	引数説明表示
ESC Ctrl+K		カーソル位置から一単語右までを切り取り
ESC b		カーソルを一単語左に移動
ESC f		カーソルを一単語右に移動
ESC n		カーソル直前までの文字列で始まる次履歴
ESC p		カーソル直前までの文字列で始まる前履歴
ESC <		最古履歴
ESC >		最新履歴

注）

- Ctrl+ α は、［Ctrl］キー（または［control］キー）を押しながら［α］キーを押すことを示しています。
- ESC α は、［ESC］キーを押してから、［α］キーを押すことを示しています。
- ハイパーターミナルでは矢印キー（↑、↓、←、→）が正しく動作しません。組み合わせキーを使用してください。
- ターミナルソフトウェアや telnet コマンドで使用する場合、一部の Ctrl+ α のキーが入力できない場合があります。その場合、ターミナルソフトウェアや telnet コマンドのマニュアルを参照し、Ctrl+ α が入力できるように設定を変更してください。

1.5　設定方法を選ぶ

コマンド設定事例集「第１章　導入例」（P.10～）に代表的な接続構成についての設定方法を説明します。必要に応じて、コマンド設定事例集「第２章　活用例」（P.56～）を参考に設定を追加してください。

本装置の設定が終了したら、設定を有効にするためにパソコンのシステムを終了し、パソコンおよび本装置の電源を切断します。接続構成に合わせて各装置および回線を正しく接続したあと、本装置、パソコンの順に電源を投入します。

☛参照　コマンド設定事例集「第１章　導入例」（P.10～）、「第２章　活用例」（P.56～）

こんな事に気をつけて

- **本装置のIPアドレスを変更した場合は、パソコン側の設定も合わせて変更してください。**
- **本装置のIPアドレスを変更した場合は、telnetで指定するIPアドレスに変更後のIPアドレスを指定してください。**

1.6　コマンド共通エラーメッセージ

コマンド補完時や実行時に表示されるメッセージのうち、共通エラーメッセージ一覧を以下に示します。

なお、共通エラーメッセージ内の引数位置は、コマンド名を１番目と数えて何番目の引数にエラーがあるのかを表しています。

共通エラーメッセージ	意味
<ERROR> **コマンド名** : Unknown command	**不明なコマンドである** **現在の動作モードでは実行できない** **現在の権限クラスでは実行できない**
<ERROR> **コマンド名** : Permission denied	**実行が許可されていない**
<ERROR> : 0 : argument too less	**引数の指定が足りない**
<ERROR> : 0 : argument too much	**引数の指定が多い**
<ERROR> : **引数位置** : format error	**引数の形式が正しくない** **構成定義階層時に不明なコマンドである**
<ERROR> : **引数位置** : value out of range	**引数の値が範囲外（小さい、大きい、長いなど）**
<ERROR> : **引数位置** : lack of table	**定義上限数に達している**
<ERROR> : **引数位置** : no such table	**指定した定義がない**
<ERROR> : **引数位置** : duplicate value	**すでに定義されている**
<ERROR> : **引数位置** : fail to request	**実行できなかった**
<ERROR> : **引数位置** : unique password	**ユニークパスワードではない** **unique形式から変更できない**
<ERROR> : detected HARD ERROR, cannot execute	**ハードエラーが発生しているため実行できない**

1.7　コマンドで入力できる文字一覧

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
20		!		#	$	%(注)	&(注)	‘	(	)	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<(注)	=	>(注)	?
40	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	¥(注)	]	^	_
60	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	￣(注)	

注）ご使用のキーボードによって、「¥」の代わりに「＼」、「￣」の代わりに「～」を入力してください。ご使用のターミナルソフトウェアによって、「¥」の代わりに「＼」、「￣」の代わりに「～」が表示される場合があります。
また、コマンドでの設定時は、"」を入力しないでください。ただし、空白文字を含む文字列を入力する際に「"」で囲んで入力するよう指示されている場合を除きます。

第２章　運用管理とメンテナンス

この章では、本装置の運用状況を管理または確認する方法、およびメンテナンスする方法を説明します。

2.1　運用状況を管理する／確認する 30
2.1.1　手動で回線を接続する／切断する 30
2.1.2　手動で ETHER ポートを操作する 31
2.1.3　手動でポリシーグループを有効化／無効化する 32
2.1.4　手動で認証状態を操作する 33
2.1.5　BGP セッションを操作する 34
2.1.6　ネットワークの接続を確認する 35
2.1.7　VRRP 手動切り戻し機能を使う 36
2.1.8　VRRP 手動停止／再開始機能を使う 36
2.1.9　リモートパワーオン機能を使う 37
2.2　各種情報および状態を確認する 38
2.3　構成定義情報を切り替える 40
2.4　構成定義情報を確認する 41
2.5　FTP/SFTP サーバ機能を使ってメンテナンスする 42
2.5.1　FTP サーバ機能による構成定義情報の退避／復元 43
2.5.2　FTP サーバ機能によるソフトウェアの退避／更新 45
2.6　USB メモリを使ってメンテナンスする 47
2.6.1　USB メモリによる構成定義情報の退避／復元 47
2.6.2　USB メモリからのソフトウェアの更新 49
2.7　外部メディアを使用してソフトウェアと構成定義をインストールする（外部メディアスタート） 50
2.7.1　PC レスでのソフトウェアと構成定義情報のインストール 50
2.7.2　装置間でのソフトウェアと構成定義情報のコピー 51
2.7.3　パスワードファイルの作り方 52
2.8　クラウドサービスゲートウェイ機能でドメインリストを取得する 53

2.1　運用状況を管理する／確認する

ここでは、運用状況を管理し、確認するためのコマンドを示します。

2.1.1　手動で回線を接続する／切断する

接続先を指定して、手動で回線を接続／切断することができます。

回線を接続する

回線を接続する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
接続先tokyoと回線を接続する
# online access-point tokyo
```

回線を切断する

回線を切断する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
接続先tokyoと回線を切断する
# offline access-point tokyo
```

2.1.2　手動で ETHER ポートを操作する

手動で ETHER ポートを操作することができます。

ETHER ポートを閉塞する

ETHER ポートを閉塞する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
グループ 2 ポート 1 を閉塞します
# offline ether group 2 port 1
closed [2 1]
#
```

ETHER ポートの閉塞を解除する

ETHER ポートの閉塞を解除する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
グループ 2 ポート 1 の閉塞を解除します
# online ether group 2 port 1
opened [2 1]
#
```

2.1.3　手動でポリシーグループを有効化／無効化する

手動でポリシーグループを有効化／無効化することができます。

ポリシーグループ 0 を有効化する

ポリシーグループ 0 を有効化する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
ポリシーグループ 0 を有効化する
# online policy-group 0
```

ポリシーグループ 0 を無効化する

ポリシーグループ 0 を無効化する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
ポリシーグループ 0 を無効化する
# offline policy-group 0
```

すべてのポリシーグループを有効化する

すべてのポリシーグループを有効化する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
すべてのポリシーグループを有効化する
# online policy-group
```

すべてのポリシーグループを無効化する

すべてのポリシーグループを無効化する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
すべてのポリシーグループを無効化する
# offline policy-group
```

2.1.4　手動で認証状態を操作する

手動で認証状態を操作することができます。

IEEE802.1X 認証状態を初期化する

IEEE802.1X認証状態を初期化する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
etherグループ2ポート1の端末の認証状態を初期化します
# dot1xctl initialize port ether 2 1
#
```

IEEE802.1X 認証の再認証を実行する

IEEE802.1X認証の再認証を実行する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
etherグループ2ポート1の端末の再認証を実行します
# dot1xctl reconfirm port ether 2 1
#
```

MAC アドレス認証状態を初期化する

MACアドレス認証状態を初期化する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
etherグループ2ポート1の端末の認証状態を初期化します
# macauthctl initialize port ether 2 1
#
```

ARP 認証状態を初期化する

ARP認証状態を初期化する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
VLAN1の端末の認証状態を初期化します
# arpauthctl initialize 1
#
```

2.1.5　BGP セッションを操作する

BGP セッションの再接続や経路情報の再交換を行う機能です。属性変更やフィルタ設定を変更した場合、その設定は設定変更前に送受信された経路情報には反映されませんが、この機能を使用することで反映させることができます。

すべての IPv4 セッションを再接続する

すべての IPv4 セッションを再接続する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
すべての IPv4 セッションを再接続する
# clear ip bgp neighbors
```

IPv4 セッションを指定し、UPDATE メッセージを送信する

相手側アドレスが 192.168.1.1 の IPv4 セッションに対し、経路情報を再送信する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
IPv4 セッションを指定し、UPDATE メッセージを送信する
# clear ip bgp neighbors address 192.168.1.1  soft out
```

IPv6 セッションを指定し、ROUTE REFRESH メッセージを送信する

相手側アドレスが 2001:db8:1000::1 の IPv6 セッションに対し、経路情報の再送信を要求する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
IPv6 セッションを指定し、ROUTE REFRESH メッセージを送信する
# clear ipv6 bgp neighbors address 2001:db8:1000::1 soft in
```

IPv6 セッションを指定し、UPDATE・ROUTE REFRESH メッセージを送信する

相手側アドレスが 2001:db8:1000::1 の IPv6 セッションに対し、経路情報の再送信および経路情報の再送信を要求する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドを示します。

```
IPv6 セッションを指定し、UPDATE・ROUTE REFRESH メッセージを送信する
# clear ipv6 bgp neighbors address 2001:db8:1000::1 soft both
```

2.1.6　ネットワークの接続を確認する

ping コマンドを使って、IP 接続が成立しているかどうかを確認することができます。

● コマンド

以下に、表示コマンドおよび表示例を示します。

```
192.168.1.100 との接続を確認する
# ping 192.168.1.100
192.168.1.100 is alive
#
```

2.1.7　VRRP 手動切り戻し機能を使う

VRRP グループの動作を、一時的にプリエンプトモードが ON に設定されたものとして動作させます。これにより、プリエンプトモードが OFF に設定された本装置の VRRP グループが、現在のマスタルータより優先度の高いバックアップルータである場合、マスタルータに状態を切り戻すことができます。本装置の VRRP グループのプリエンプトモードが ON に設定されていたり、現在のマスタルータの優先度のほうが高い場合、要求は無視されます。

● コマンド

以下に、制御コマンドおよび表示例を示します。

```
lan0 で VRID が 10 の VRRP グループを切り戻す
# vrrp preempt-permit interface lan0 vrid 10
vrrp: command accepted vrid10
#
```

2.1.8　VRRP 手動停止／再開始機能を使う

VRRP グループの動作を手動で停止状態にしたり、停止状態にした VRRP グループの動作を再開始させることができます。停止状態にした場合の VRRP グループ状態はイニシャル状態となります。

再開始を実行した場合でも、VRRP グループが定義された LAN が異常であるときは再開始できません。異常復旧により開始します。また、手動停止していない VRRP グループを指定した場合、要求は無視されます。

VRRP グループを手動停止する

VRRP グループを停止する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドおよび表示例を示します。

```
lan0 で VRID が 10 の VRRP グループを手動停止する
# vrrp action interface lan0 vrid 10 disable
vrrp: command accepted vrid10
#
```

VRRP グループを再開始する

VRRP グループを再開始する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

以下に、制御コマンドおよび表示例を示します。

```
lan0 で VRID が 10 の VRRP グループを再開始する
# vrrp action interface lan0 vrid 10 enable
vrrp: command accepted vrid10
#
```

2.1.9　リモートパワーオン機能を使う

遠隔地にあるパソコンの電源投入を行う機能です。電源を投入するパソコンは、あらかじめ、ホストデータベースでMACアドレスを登録しておく必要があります。

☛ 参照　コマンド設定事例集
「2.30 遠隔地のパソコンを起動させる（リモートパワーオン機能）」（P.386）、
「 リモートパワーオンを予約する」（P.389）

● コマンド

以下に、制御コマンドおよび表示例を示します。

すべてのパソコンの電源を投入する
rpon all

データベース番号2に登録されたパソコンの電源を投入する
rpon 2

2.2　各種情報および状態を確認する

以下に、本装置の各種情報および状態を確認するコマンドを示します。
各コマンドの表示内容については、「コマンドリファレンス」に記載されています。併せてご覧ください。

機能分類	表示内容	コマンド
システム関連	静的システム情報	show system information
	動的システム情報	show system status
	エラーログ情報	show logging error
	システムログ情報	show logging syslog
	現在時刻情報	show date
Ethernet 関連	物理ポート情報	show ether
	物理ポート統計情報	show ether statistics
データ通信モジュール関連	回線情報	show modemmodule
	アカウント情報	show modemmodule account
	pseudo-ether 情報	show pseudo-ether
	pseudo-ether 統計情報	show pseudo-ether statistics
インタフェース関連	インタフェース情報	show interface
	インタフェース統計情報	show interface statistics
	接続先情報	show access-point
	テンプレート状態情報	show template
	テンプレート統計情報	show template statistics
ARP 関連	ARP エントリ情報	show arp
Neighbor Cache 関連	テーブルエントリ情報	show ndp
ルーティングテーブル関連	IP カーネル情報	show ip route kernel
	ECMP 統計情報	show ip route kernel ecmp statistics
	IPv6 カーネル情報	show ipv6 route kernel
パケット関連	統計情報	show ip traffic
	IPv6 統計情報	show ipv6 traffic
フィルタ関連	テーブル情報	show ip filter
	統計情報	show ip filter statistics
	IPv6 テーブル情報	show ipv6 filter
	IPv6 統計情報	show ipv6 filter statistics
IDS 関連	統計情報	show ip ids statistics
NAT 関連	テーブル情報	show ip nat
	統計情報	show ip nat statistics
マルチキャスト関連	グループ情報	show ip multicast group
	インタフェース情報	show ip multicast interface
	インタフェース統計情報	show ip multicast interface statistics
	PIM-SM ランデブーポイント情報	show ip multicast pimsm rp
	プロトコル情報	show ip multicast protocol
	ルーティングテーブル情報	show ip multicast route
	カーネルルーティングテーブル情報	show ip multicast route kernel
	カーネル統計情報	show ip multicast statistics
	カーネルルーティングテーブル統計情報	show ip multicast route kernel statistics
DHCP 関連	IPv4 運用情報	show ip dhcp

機能分類	表示内容	コマンド
	IPv6 運用情報	show ipv6 dhcp
動的 VPN 関連	クライアントユーザ情報	show dvpn client user
	クライアントセッション情報	show dvpn client session
	サーバ情報	show dvpn server
	サーバユーザ情報	show dvpn server user
	サーバセッション情報	show dvpn server session
IPsec/IKE 関連	IPsec SA 情報	show ipsec sa
	IKE 統計情報	show ike statistics
		show ike statistics interface
VRRP 関連	VRRP 情報	show vrrp
ブリッジ関連	学習テーブルの内容	show bridge
	スパニングツリー情報	show spanning-tree
ブリッジグループ関連	学習テーブルの内容	show bridgegroup
	インタフェース状態	show bridgegroup status
IEEE802.1X 認証関連	認証成功端末情報	show auth port ether
	認証状態	show dot1x port ether
	統計情報	show dot1x statistics port ether
MAC アドレス認証関連	認証成功端末情報	show auth port ether
	認証状態	show macauth port ether
	統計情報	show macauth statistics port ether
ARP 認証関連	認証状態	show arpauth vlan
	統計情報	show arpauth statistics
SNMP 関連	統計情報	show snmp statistics
NETTIME 関連	統計情報	show nettime statistics
UPnP 関連	状態情報	show upnp
	統計情報	show upnp statistic
	ポートマッピング情報	show upnp portmapping
SSH 関連	DSA 公開鍵情報	show ssh server key dsa
	RSA 公開鍵情報	show ssh server key rsa
AAA 関連	RADIUS サーバ情報	show aaa radius client server-info
トレース関連	PPP 情報	show trace ppp
	PPPoE 情報	show trace pppoe
	IKE 情報	show trace ike
	SSH 情報	show trace ssh
	データ通信モジュール関連	show trace modemmodule
ポリシーグループ関連	ポリシーグループ情報	show policy-group
証明書関連	証明書関連情報	show crypto certificate
	証明書関連情報（Base64）	show crypto certificate base64

2.3　構成定義情報を切り替える

本装置は構成定義情報を内部に 2 つ持つことができ、スケジュールまたは手動で 2 つの情報を切り替えることができます。

ここでは、手動で構成定義情報を切り替える方法を説明します。

スケジュール機能によって構成定義を切り替える場合は、コマンド設定事例集「2.31.3 構成定義情報の切り替えを予約する」（P.390）を参照してください。

こんな事に気をつけて

- **電源投入時は、直前に動作していた方の構成定義情報で立ち上がります。**
- **データ通信中に再起動すると、通信が切断されます。**

● コマンド

以下に、設定コマンドを示します。

構成定義情報 1 から、構成定義情報 2 に切り替える
```
# reset config2
```

2.4　構成定義情報を確認する

本装置の構成定義情報を確認することができます。

● コマンド

以下に、表示コマンドおよび表示例を示します。

```
# show candidate-config
ether 1 1 use off
ether 2 1 vlan untag 2
ether 2 2 vlan untag 2
ether 2 3 vlan untag 2
ether 2 4 vlan untag 2
wan 1 use on
wan 1 bind usb
wan 1 line modemmodule
lan 1 ip address 192.168.1.1/24 3
lan 1 ip route 0 10.0.0.0/8 192.168.1.100 1
lan 1 ip rip use v2m v2 0 off
lan 1 vlan 2
remote 0 name net1
remote 0 ip rip use v2 v2 0 off
remote 0 ap 0 name test0
remote 0 ap 0 datalink bind wan 1
remote 0 ap 0 dial 0 number *99***5#
remote 0 ap 0 ppp auth send sendid CQ9JxbkNgwzvP9nsA encrypted
remote 0 ap 0 idle 1m
syslog facility 23
time zone 0900
#
```

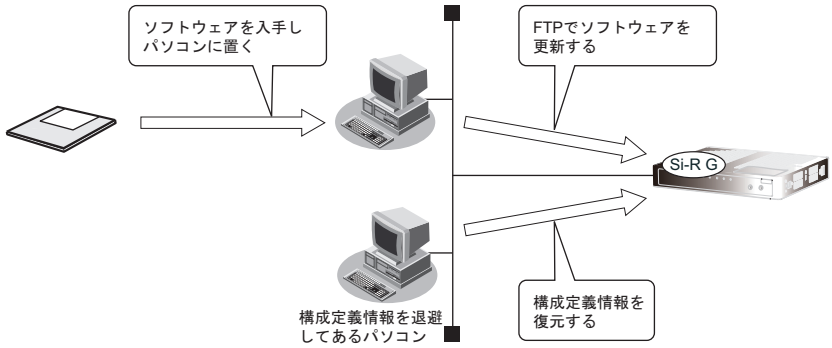
※）機種により、表示内容が異なります。

補足　コマンド未設定時と同じ値が設定されている場合は表示されません。

2.5　FTP/SFTP サーバ機能を使ってメンテナンスする

本装置は FTP サーバ機能および SFTP サーバ機能を持っており、パソコンや UNIX® システムの ftp コマンドおよび sftp コマンドを使って構成定義情報の退避／復元およびソフトウェアを更新することができます。ここでは、FTP サーバ機能を ftp コマンドで使用する場合を例に説明します。

なお、SFTP サーバ機能を使用する場合は、別途 SSH プロトコルバージョン 2 をサポートしている sftp クライアントソフトウェアを用意する必要があります。それにより、ftp コマンドと同様に sftp コマンドを使用することができます。



FTP サーバ機能を利用するときのユーザ名、パスワードは以下のとおりです。

- ユーザ名　：ftp-admin
- パスワード　：password コマンドで設定したパスワードを指定します。

補足　パスワードを設定していない場合は、FTP サーバ機能もパスワードがないものとして動作します。

● メンテナンス対象のファイル

FTP サーバ機能でメンテナンス対象となるファイル名は以下のとおりです。

- 構成定義情報 1　：config1
- 構成定義情報 2　：config2
- ソフトウェア　：firmware

● 再起動方法

ftp コマンドのサブコマンドとして「get reset」を入力すると、本装置を再起動できます。

構成定義情報を切り替える場合は、「get reset1」または「get reset2」を入力して本装置を再起動します。

- 「get reset」を入力した場合　：再起動後も現状の構成定義情報が有効です。
- 「get reset1」を入力した場合　：再起動後は「構成定義情報 1」が有効になります。
- 「get reset2」を入力した場合　：再起動後は「構成定義情報 2」が有効になります。

こんな事に気をつけて

セキュリティ確保のためパスワードを設定することを強くお勧めします。
設定しない場合、ネットワーク上のだれからでもアクセスできるため、非常に危険です。

☛ 参照「1.3 パスワード情報を設定する」（P.14）

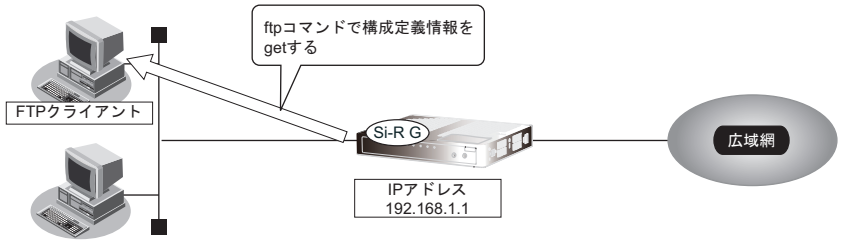
2.5.1　FTP サーバ機能による構成定義情報の退避／復元

本装置の構成定義情報をパソコン上の ftp コマンドを使って退避しておきます。必要になったときに、パソコンに保存しておいた構成定義情報を復元できます。

以下に、FTP サーバ機能を使った構成定義情報の退避／復元方法について説明します。

FTP サーバ機能による構成定義情報の退避

パソコン上の ftp コマンドを使って構成定義情報を退避する方法について説明します。



こんな事に気をつけて

メンテナンス作業時は、以下のことを必ず守ってください。

- **本装置の電源を切断しないでください。**
- **本装置上でデータ通信を行っている場合、データ通信が遅延することがあります。**
- **コンソールによる設定作業を一切行っていない状態で作業してください。**

● ftp コマンドの使用例

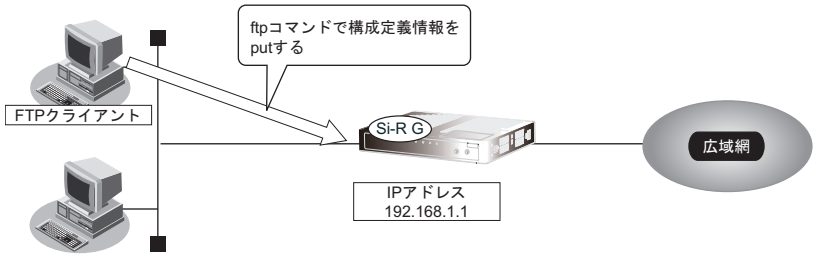
構成定義情報 1 をパソコン上の config1-1 ファイルに退避する場合の例を示します。

```
C:¥>cd 構成定義情報格納ディレクトリ
C:¥tmp>ftp 192.168.1.1                    ：本装置に接続する

Connected to 192.168.1.1.
220 Si-R Gxxx Vxx.xx FTP server (config1) ready.：Gxxxは機種名、Vxx.xxはバージョンが表示されます
Name(192.168.1.1:root): ftp-admin         ：ユーザ名を入力する

331 Password required for ftp-admin.
Password:                                 ：パスワードを入力する

230 User ftp-admin logged in.
ftp>bin                                   ：バイナリモードにする

200 Type set to I.
ftp>get config1 config1-1                 ：構成定義情報 1（config1）を config1-1 ファイルに格納する

local: config1 remote: config1-1
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for ‘config1’(2753 bytes).
226- Transfer complete.
2857 bytes received in 1.10 seconds (2.44 Kbytes/s)
ftp>bye                                   ：処理を終了する

221 Goodbye.
C:¥tmp>
```

補足　パスワードは、「1.3 パスワード情報を設定する」（P.14）で設定したパスワードを指定してください。

FTP サーバ機能による構成定義情報の復元

パソコン上の ftp コマンドを使って構成定義情報を復元する方法について説明します。



こんな事に気をつけて

メンテナンス作業時は、以下のことを必ず守ってください。

- **本装置の電源を切断しないでください。**
- **本装置上でデータ通信を行っている場合、データ通信が遅延することがあります。**
- **コンソールによる設定作業を一切していない状態で行ってください。**

● ftp コマンドの使用例

構成定義情報 1 をパソコン上の config1-1 ファイルから復元する場合の例を示します。

```
C:¥>cd 構成定義情報格納ディレクトリ
C:¥tmp>ftp 192.168.1.1                          ：本装置に接続する
Connected to 192.168.1.1.
220 Si-R Gxxx Vxx.xx FTP server (config1) ready.：Gxxx は機種名、Vxx.xx はバージョンが表示されます
Name(192.168.1.1:root): ftp-admin               ：ユーザ名を入力する
331 Password required for ftp-admin.
Password:                                       ：パスワードを入力する
230 User ftp-admin logged in.
ftp>bin                                         ：バイナリモードにする
200 Type set to I.
ftp>put config1-1 config1                       ：config1-1 ファイルを構成定義情報 1（config1）として書き込む
local: config1-1 remote: config1
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for ‘config1’.
226- Transfer complete.
update : File information check now!
update : File information check ok.
                 •
                 •
226 Write complete.
2856 bytes sent in 1.10 seconds (2.44 Kbytes/s)
ftp>get reset                                   ：本装置を再起動する
local: reset remote: reset
200 PORT command successful.
421 Reset request ok. bye.
ftp>bye                                         ：処理を終了する
C:¥tmp>
```

補足　復元した構成定義情報を有効にするために、本装置を再起動してください。
ftp コマンドのサブコマンドとして「get reset」を入力すると、再起動できます。
構成定義情報を切り替える場合は、「get reset1」または「get reset2」を入力して本装置を再起動します。

- 「get reset」を入力した場合　：再起動後も現状の構成定義情報が有効です。
- 「get reset1」を入力した場合　：再起動後は「構成定義情報 1」が有効になります。
- 「get reset2」を入力した場合　：再起動後は「構成定義情報 2」が有効になります。

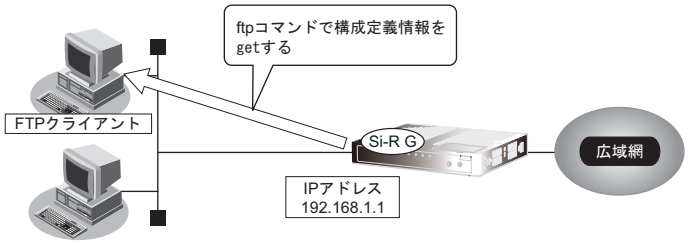
2.5.2　FTP サーバ機能によるソフトウェアの退避／更新

本装置のソフトウェアをパソコン上の ftp コマンドを使って退避しておきます。必要になったときに、パソコンに保存しておいたソフトウェアを復元できます。

以下に、FTP サーバ機能を使ったソフトウェアの退避／復元方法について説明します。

FTP サーバ機能によるソフトウェアの退避

パソコン上の ftp コマンドを使ってソフトウェアを退避する方法について説明します。



こんな事に気をつけて

メンテナンス作業時は、以下のことを必ず守ってください。

- **本装置の電源を切断しないでください。**
- **本装置上でデータ通信を行っている場合、データ通信が遅延することがあります。**
- **コンソールによる設定作業を一切行っていない状態で作業してください。**

● ftp コマンドの使用例

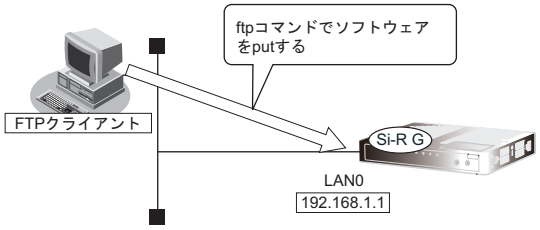
ソフトウェアをパソコン上の SIRGSOFT.ftp として退避する場合の例を示します。

```
C:¥> cd ソフトウェアを退避するディレクトリ
C:¥tmp> ftp -i 192.168.1.1                    ：本装置に接続する
Connected to 192.168.1.1.
220 Si-R Gxxx Vxx.xx FTP server (config1) ready.：Gxxxは機種名、Vxx.xxはバージョンが表示されます
Name(192.168.1.1:root): ftp-admin             ：ユーザ名を入力する
331 Password required for ftp-admin.
Password:                                     ：パスワードを入力する
230 User ftp-admin logged in.
ftp>bin                                       ：バイナリモードにする
200 Type set to I.
ftp>get firmware SIRGSOFT.ftp                 ：ソフトウェアを SIRGSOFT.ftp に保存する
local: SIRGSOFT.ftp remote: firmware
200 Port command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for ‘firmware’ (5440358 bytes).
226 Transfer complete.
5440358 bytes received in 0.56 seconds (9.33 MB/s)
ftp>bye                                       ：処理を終了する
221 Goodbye.
C:¥tmp>
```

補足　パスワードは、「1.3 パスワード情報を設定する」（P.14）で設定したパスワードを指定してください。ご購入時は、パスワードは設定されていません。

FTP サーバ機能によるソフトウェアの更新

パソコン上の ftp コマンドを使ってソフトウェアを更新する方法について説明します。



こんな事に気をつけて

ソフトウェア更新時は、以下のことを必ず守ってください。

- **本装置の電源を切断しないでください。**
- **本装置上でデータ通信を行っている場合、データ通信が遅延することがあります。**
- **コンソールによる設定作業を一切行っていない状態で作業してください。**
- **ソフトウェアを更新する前に、構成定義情報を退避しておいてください。**

● ftp コマンドの使用例

ソフトウェアをパソコン上から更新する場合の例を示します。

```
C:¥> cd ソフトウェアディレクトリ
C:¥tmp> ftp 192.168.1.1                    ：本装置に接続する
Connected to 192.168.1.1.
220 Si-R Gxxx Vxx.xx FTP server (config1) ready.：Gxxxは機種名、Vxx.xxはバージョンが表示されます
Name(192.168.1.1:root): ftp-admin          ：ユーザ名を入力する
331 Password required for ftp-admin.
Password:                                  ：パスワードを入力する
230 User ftp-admin logged in.
ftp>bin                                    ：バイナリモードにする
200 Type set to I.
ftp>put SIRGxxxSOFT.ftp firmware           ：ソフトウェアを書き込む（Gxxxは機種名）
local: SIRGxxxSOFT.ftp remote: firmware
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for ‘firmware’.
226- Transfer complete.
update : Transfer file check now!
update : Transfer file check ok.
                  ・
                  ・
226 Write complete.
1966 bytes sent in 97.80 seconds (6.31 Kbytes/s)
ftp>get reset                              ：本装置を再起動する
local: reset remote: reset
200 PORT command successful.
421 Reset request ok. bye.
ftp>bye                                    ：処理を終了する
C:¥tmp>
```

補足

- 本装置のご購入時の IP アドレスは「192.168.1.1」、サブネットマスク「255.255.255.0」です。
- パスワードは、「1.3 パスワード情報を設定する」（P.14）で設定したパスワードを指定してください。ご購入時は、パスワードは設定されていません。
- ftp コマンドのサブコマンドとして「get reset」を入力すると、本装置を再起動することができます。

2.6　USB メモリを使ってメンテナンスする

USB メモリを使用して、構成定義情報の退避／復元、ソフトウェアの更新などを行うことができます。

2.6.1　USB メモリによる構成定義情報の退避／復元

本装置の構成定義情報を USB メモリに保存し、退避しておきます。必要になったときに USB メモリに保存しておいた構成定義情報を復元できます。

● 退避できる構成定義情報

- 編集中の構成定義　：candidate-config
- 運用中の構成定義　：running-config
- 構成定義情報 1　：config1
- 構成定義情報 2　：config2

以下に、USB メモリを使った構成定義情報の退避／復元方法について説明します。

こんな事に気をつけて

USB ポートが複数ある機種の場合は、usbctl コマンド実行時に USB メモリが実装されているポート番号をポートオプションに指定してください。usbctl コマンドをポートオプションなしで実行した場合は、USB メモリだけでなく USB ポートに実装されているデータ通信モジュールも制御されますのでご注意ください。
なお、USB ポートが 1 つの機種は、usbctl コマンドでポートオプションを指定できません。

☛ 参照　コマンドリファレンス「usbctl」

USB メモリによる構成定義情報の退避

本装置の構成定義情報を USB メモリに退避する手順について説明します。

1.　構成定義を保存する USB メモリを本装置の USB ポートに差し込みます。

2.　USB ポートを使用可能な状態になったこと確認します。

本装置の USB が実装されているポートに対応した USB ランプが、緑色で点灯したことを確認します。

3.　USB メモリに構成定義情報を保存します。

● 使用例

構成定義情報 1 を config1-1 ファイルに退避する場合の例を示します。

```
# copy config1 /um0/config1-1
```

4.　USB ポートを安全な取り外しが可能な状態にします。

USB ポートが複数ある機種の場合は、<line> に USB メモリが実装されているポート番号を指定してください。
なお、USB ポートが 1 つの機種は指定できません。

```
# usbctl eject usb <line>
```

5.　USB ポートが安全な取り外しが可能な状態になったことを確認します。

本装置の USB が実装されているポートに対応した USB ランプが、消灯したことを確認します。

6.　本装置からUSBメモリを取り外します。

USBメモリによる構成定義情報の復元

USBメモリに保存しておいた本装置の構成定義情報を復元する手順について説明します。

1.　構成定義を保存してあるUSBメモリを本装置のUSBポートに差し込みます。

2.　USBポートを使用可能な状態になったこと確認します。

本装置のUSBが実装されているポートに対応したUSBランプが緑色で点灯したことを確認します。

3.　USBメモリから構成定義情報を復元します。

● 使用例

構成定義情報2をconfig2-1ファイルから復元する場合の例を示します。

```
# copy /um0/config2-1 config2

本装置を再起動する
# reset
```

4.　USBポートを安全な取り外しが可能な状態にします。

USBポートが複数ある機種の場合は、<line>にUSBメモリが実装されているポート番号を指定してください。

なお、USBポートが1つの機種は指定できません。

```
# usbctl eject usb <line>
```

5.　USBポートが安全な取り外しが可能な状態になったことを確認します。

本装置のUSBが実装されているポートに対応したUSBランプが消灯したことを確認します。

6.　本装置からUSBメモリを取り外します。

補足　復元した構成定義情報を有効にするために、本装置を再起動してください。

2.6.2　USB メモリからのソフトウェアの更新

USB メモリに保存したソフトウェアを、telnet またはコンソールを使用して本装置に転送する手順について説明します。

こんな事に気をつけて

USB ポートが複数ある機種の場合は、usbctl コマンド実行時に USB メモリが実装されているポート番号をポートオプションに指定してください。usbctl コマンドをポートオプションなしで実行した場合は、USB メモリだけでなく USB ポートに実装されているデータ通信モジュールも制御されますのでご注意ください。
なお、USB ポートが 1 つの機種は、usbctl コマンドでポートオプションを指定できません。

1.　USB メモリを本装置の USB ポートに差し込みます。

2.　管理者クラス（admin）でログインします。

3.　USB ポートを使用可能な状態になったこと確認します。

装置ランプの USB が実装されているポートに対応した USB が、緑色で点灯したことを確認します。

4.　USB メモリから本装置にソフトウェアを転送します。

<filename> には、USB メモリに保存されているソフトウェアのファイル名を入力します。

```
# copy /um0/<filename> firmware
```

5.　プロンプトが表示されるのを確認します。

6.　USB ポートを安全な取り外しが可能な状態にします。

USB ポートが複数ある機種の場合は、<line> に USB メモリが実装されているポート番号を指定してください。
なお、USB ポートが 1 つの機種は指定できません。

```
# usbctl eject usb <line>
```

7.　USB ポートが安全な取り外しが可能な状態になったことを確認します。

本装置の USB が実装されているポートに対応した USB ランプが、消灯したことを確認します。

8.　本装置から USB メモリを取り外します。

9.　本装置の電源を切断後、電源を再投入します。

電源が再投入され、ソフトウェアが有効になります。

10.　ソフトウェアが正しく更新されていることを確認します。

本装置の再起動後に、telnet またはコンソールから本装置にログインします。show system information コマンドを実行して、本装置の製品名およびソフトウェアのバージョンが正しいことを確認します。

```
# show system information
                    ・
                    ・
System          : Si-R Gxxx（製品名）
                    ・
                    ・
Firm Ver.       : Vxx.xx（ソフトウェアのバージョン）
```

2.7　外部メディアを使用してソフトウェアと構成定義をインストールする（外部メディアスタート）

2.7.1　PC レスでのソフトウェアと構成定義情報のインストール

本装置に、PC を使用しないでソフトウェアと構成定義情報をインストールする方法について説明します。

1.　USB メモリに、以下のファイル名でソフトウェアを保存します。

「装置名」に以下の変更を加えたものをファイル名とします。
（例）Si-R G110 → SIRG110SOFT.ftp

- ハイフンおよび空白を削除し、すべて大文字にする
- 末尾に「SOFT.ftp」を付加する

2.　USB メモリに、以下のファイル名で構成定義ファイルを保存します。

「装置名」に以下の変更を加えたものをファイル名とします。
（例）Si-R G110 → SIRG110_00000001_1.cfg

- ハイフンおよび空白を削除し、すべて大文字にする
- 末尾に「_< シリアル番号 >」、「_< 構成定義番号 >」、「.cfg」を付加する
  - シリアル番号は省略できます。同一の USB メモリで複数の装置に対して操作を行いたい場合は、シリアル番号で装置を指定できます。
  - シリアル番号は先頭をゼロで埋め、8 桁の数値としてください。
  - シリアル番号は装置貼付の製造ラベルを参照してください。

3.　USB メモリを対象装置の USB ポートに差し込みます。

4.　装置の電源を投入します。

電源が投入され、USB メモリに保存されたソフトウェアと構成定義情報が、装置にインストールされます。

ソフトウェアのインストールと構成定義情報のインストール後に合わせて 2 回、自動的に装置リセットが実行されます。

補足
- インストールには、数分かかります。
- 本動作が失敗した場合は、USB メモリが取り外されるまでの間、USB メモリが実装されているポートに対応した USB ランプが橙色で点灯します。
  また、実行結果はシステムログメッセージおよび USB メモリ内に作成する「output.txt」の内容から確認できます。

5.　2 回目の装置リセットによる起動後、USB メモリへのアクセス停止をランプの状態で確認します。

USB メモリが実装されているポートに対応した USB ランプが、緑色で点滅から緑色で点灯に変わります。

6.　USB メモリを装置から取り外します。

こんな事に気をつけて

- **対象の装置に管理者パスワードが設定されている場合は、認証のためにパスワードファイルを USB メモリ内に用意する必要があります。パスワードファイルの作り方は、「2.7.3 パスワードファイルの作り方」（P.52）を参照してください。**
- **本機能は、ご購入時に有効となっています。インストール後、必要に応じて storage setup mode コマンドで動作モードを変更してください。**
- **外部メディアに保存する構成定義ファイルを編集する場合は、改行コードを LF としてください。**

2.7.2　装置間でのソフトウェアと構成定義情報のコピー

装置交換の際に、交換対象となる装置のソフトウェアと構成定義情報を、新しい装置にコピーする方法について説明します。

1.　USB メモリを交換対象となる装置の USB ポートに差し込み、電源を投入します。

ソフトウェアと構成定義を copy コマンドを実行して、USB メモリに待避します。

☛ 参照　コマンドリファレンス「copy」

- ソフトウェアファイル名　：＜装置名（大文字でハイフンおよび空白を除く）＞SOFT.ftp
  （例）Si-R G110 → SIRG110SOFT.ftp
- 構成定義ファイル名　：＜装置名（大文字でハイフン除く）＞_＜構成定義番号＞.cfg
  （例）Si-R G110 → SIRG110_1.cfg

補足　ファイル名については、「2.7.1 PC レスでのソフトウェアと構成定義情報のインストール」（P.50）を参照してください。

2.　USB メモリへのアクセス停止をランプで確認します。USB メモリが実装されているポート番号の USB ランプで確認します。

3.　USB メモリを装置から取り外します。

4.　USB メモリを新しい装置の USB ポートに差し込みます。

5.　新しい装置の電源を投入します。

電源が投入され、USB メモリに退避されたソフトウェアと構成定義情報が、新しい装置にインストールされます。

ソフトウェアのインストールと構成定義情報のインストール後に合わせて 2 回、自動的に装置リセットが実行されます。

補足
- インストールには、数分かかります。
- 本動作が失敗した場合は、USB メモリが取り外されるまでの間、USB メモリが実装されているポートに対応した USB ランプが橙色で点灯します。
  また、実行結果はシステムログメッセージおよび USB メモリ内に作成する「output.txt」の内容から確認できます。

6.　2 回目の装置リセットによる起動後、USB メモリへのアクセス停止をランプの状態で確認します。

USB メモリが実装されているポートに対応した USB ランプが、緑色で点滅から緑色で点灯に変わります。

7.　USB メモリを新しい装置から取り外します。

こんな事に気をつけて

- **対象の装置に管理者パスワードが設定されている場合は、認証のためにパスワードファイルを USB メモリ内に用意する必要があります。パスワードファイルの作り方は、「2.7.3 パスワードファイルの作り方」（P.52）を参照してください。**
- **本機能は、ご購入時に有効となっています。必要に応じて storage setup mode コマンドで動作モードを変更してください。**

2.7.3　パスワードファイルの作り方

PC レスでのソフトウェアと構成定義のインストールまたはコピーを行う際に、装置に管理者パスワード設定がされている場合は、認証のためにパスワードファイルの作成が必要になります。

USB メモリ上に、以下の内容で「password.txt」というファイルを作成します。

```
PASSWORD [<装置名> [<シリアル番号>]] <パスワード文字列>
```

- パスワードファイルには、複数の PASSWORD 行を記述することができます。
- パスワードファイルに複数の PASSWORD 指定が存在する場合、先頭から検索して最初に該当した行によって認証処理が行われます。
- 装置名とシリアル番号は省略できます。同一の USB メモリで複数の装置に対して操作を行いたい場合は、装置名やシリアル番号で装置を指定できます。
- 装置名は、storage setup machine コマンドで装置名を設定してある場合は、その装置名となります。未設定の場合は、show system information コマンドで表示される装置名（空白を含む場合は削除）となります。
- シリアル番号は先頭をゼロで埋め、8 桁の数値としてください。
- パスワード文字列には、暗号化後のパスワード文字列を記述してください。
  暗号化後のパスワードは、show running-config コマンド実行時の以下の表示で確認できます。

  ```
  password admin set <暗号化後のパスワード> encrypted
  ```

  なお、平文パスワードを記述することも可能ですが、USB メモリ紛失などの際にセキュリティ上の危険が大きいため、推奨しません。

● パスワードファイルの記述例

- 1 台分のパスワードを記述する例

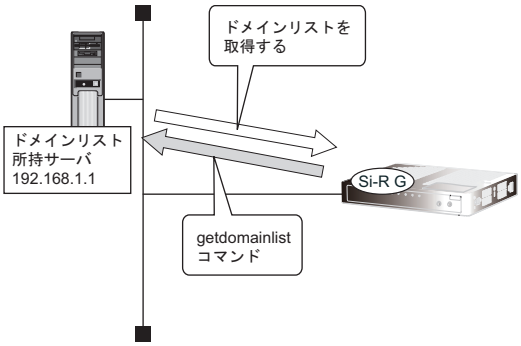
```
# password file sample
PASSWORD <パスワード文字列>
```

- 複数台分のパスワードを記述する例

```
# password file sample
PASSWORD Si-RG110 00000123 <パスワード文字列>
PASSWORD Si-RG110 00000124 <パスワード文字列>
PASSWORD Si-RG110 00000355 <パスワード文字列>
PASSWORD Si-RG110 00000351 <パスワード文字列>
PASSWORD Si-RG110 00000350 <パスワード文字列>
```

2.8　クラウドサービスゲートウェイ機能でドメインリストを取得する

- クラウドサービスゲートウェイ機能で動的にドメインリストを取得する方法について説明します。



● domainlistinfo コマンドによるドメインリスト情報の設定

あらかじめ domainlistinfo コマンドを使用して、ドメインリスト情報を設定します。

参照 コマンドリファレンス「domainlistinfo」

● getdomainlist コマンドの実行

domainlistinfo コマンドでドメインリスト情報が設定されていると、getdomainlist が実行できます。

以下に、コマンドおよび表示例を示します。

```
# getdomainlist
update: File transfer now!
220 192.168.1.1 FTP server (Version 6.00LS) ready.
331 Password required for user.
230 User user logged in.
200 Type set to I.
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'path' (174bytes)
Hash mark printing on (4086bytes/hash mark).
#
174bytes received in 0.015 seconds (11.328 Kbytes/sec)
226 Transfer complete.
221 Goodbye.
update: File transfer ok.

#
```

こんな事に気をつけて

ドメインリスト反映時は、以下のことを必ず守ってください。正しくドメインリストが反映されない場合、更新前のドメインのまま使用が継続されたり、そのドメインに対する通信ができなくなってしまう場合があります。

- 本装置の電源を切断しないでください。
- ドメインリストに含まれているドメインの通信が一時的に使用できなくなる場合があります。
- コンソールによる設定作業を一切行っていない状態で作業してください。
- ドメインリスト反映後、本装置の電源を切断しないでください。反映したドメインはすべてクリアされます。

索引

A

admin 11

B

BGP セッションの操作 34

C

configure コマンド 12

F

ftp コマンド 42
FTP サーバ機能 42

P

ping コマンド 35

S

sftp コマンド 42
SFTP サーバ機能 42

U

USB メモリ 47
user 11

V

VRRP 手動切り戻し機能 36
VRRP 手動停止／再開始機能 36

あ

暗号化パスワード 15

い

一般ユーザクラス 11
一般ユーザパスワード 10

う

運用管理モード 11
運用管理コマンド 12
運用状況 30
運用手順 9

か

外部メディア 50
外部メディアスタート 50
管理者クラス 11
管理者パスワード 10

き

キーバインド一覧 25
共通エラーメッセージ 27

け

形式表示機能 19
権限クラス 11

こ

構成定義階層機能 20
構成定義コマンド 12
構成定義情報切り替え 40
構成定義情報の確認 41
構成定義情報の退避／復元（FTP サーバ機能） 43, 44
構成定義情報の退避／復元（USB メモリ） 47, 48
構成定義モード 11
コマンド引数補完機能 19
コマンドエイリアス機能 19
コマンド実行機能 17
コマンド実行時刻表示機能 21
コマンド短縮入力機能 19
コマンドの再実行 22
コマンドの再表示 22
コマンドの種類 12
コマンド名補完機能 18
コマンド文字列置換 24
コマンド履歴機能 21

し

シェル機能 17
時刻の設定 13
手動 ETHER ポート操作 31
手動回線接続／切断 30
手動ポリシーグループ有効化／無効化 32

せ

接続構成 26
説明表示機能 19

そ

ソフトウェアの更新（USB メモリ）.....49
ソフトウェアの退避（FTP）.....45

た

タイムサーバ 13

ち

直前コマンド文字列置換 23

と

動作モード 11

に

入力編集機能 17
入力文字一覧 28

ね

ネットワーク接続の確認 35

は

パスワード 10
パスワード情報の設定 14
パスワードファイル 52

ま

マニュアル構成 7

ゆ

ユーザ名 10

り

リモートパワーオン機能 37

ろ

ログイン 10
ログインパスワード情報 14
ログインユーザ情報 16

Si-R G シリーズ　コマンドユーザーズガイド

P3NK-5332-03Z0

発行日　　2022 年 12 月

発行責任　　富士通株式会社

• 本書の一部または全部を無断で他に転載しないよう、お願いいたします。
• 本書は、改善のために予告なしに変更することがあります。
• 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権、その他の権利、損害については、 弊社はその責を負いません。