

FUJITSU Network SR-X コマンドユーザーズガイド

V02

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。

サーバとの共存性を高めた、省スペース・省電力の本製品はサーバ間接続に最適です。

2014 年 10 月初版

2022 年 12 月第 2 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 2014-2022

目次

はじめに	2
本書の構成と使いかた	4
本書の読者と前提知識	4
本書の構成	4
本書における商標の表記について	5
本装置のマニュアルの構成	6

第 1 章 設定..... 7

1.1 コマンドの運用手順	8
1.1.1 本装置にログインする	9
1.1.2 実行できるコマンド	11
1.2 時刻を設定する	12
1.3 パスワード情報を設定する	13
1.3.1 ログインパスワード情報を設定する	13
1.3.2 暗号化パスワード形式を設定する	14
1.3.3 ログインユーザ情報を設定する	15
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 設定を追加する	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 メンテナンス..... 29

2.1 バージョン情報を確認する	30
2.2 エラーログ情報を確認する	31
2.3 システム情報を確認する	32
2.4 構成定義情報を切り替える	35
2.5 構成定義情報を確認する	36
2.6 構成定義情報を退避／復元する	37
2.6.1 FTP による構成定義情報の退避／復元	37
2.6.2 USB メモリによる構成定義情報の退避／復元	40
2.7 外部メディアを使用し PC レスでファーム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)	42
2.7.1 PC レスでのファームウェアと構成定義情報のインストール	42
2.7.2 PC レスでのファームウェアと構成定義情報のコピー	43
2.7.3 パスワードファイルの作り方	44

索引..... 45

本書の構成と使いかた

本書では、本装置の基本的な設定方法と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、「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 設定	この章では、本装置の基本的な設定方法を説明します。
第2章 メンテナンス	この章では、本装置を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。



適用機種 本装置の機能を使用する際に、対象となる機種名を示します。



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

Microsoft、MS-DOS、Windows、Windows NT および Windows Vista は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

Adobe および Reader は、Adobe Systems Incorporated（アドビシステムズ社）の米国ならびに他の国における商標または登録商標です。

Netscape は、米国 Netscape Communications Corporation の商標です。

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。

製品名の略称について

本書で使用している製品名は、以下のように略して表記します。

なお、本文中では[®]を省略しています。

製品名称	本文中の表記
Microsoft [®] Windows [®] XP Professional operating system	Windows XP
Microsoft [®] Windows [®] XP Home Edition operating system	
Microsoft [®] Windows [®] 2000 Server Network operating system	Windows 2000
Microsoft [®] Windows [®] 2000 Professional operating system	
Microsoft [®] Windows NT [®] Server network operating system Version 4.0	Windows NT 4.0
Microsoft [®] Windows NT [®] Workstation operating system Version 4.0	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003, Standard Edition	Windows Server 2003
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003 R2, Standard Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003, Enterprise Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003 R2, Enterprise Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003, Datacenter Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003 R2, Datacenter Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003, Web Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003, Standard x64 Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003 R2, Standard Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003, Enterprise x64 Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003 R2, Enterprise x64 Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003, Enterprise Edition for Itanium-based systems	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003, Datacenter x64 Edition	
Microsoft [®] Windows Server [®] 2003 R2, Datacenter x64 Edition	
Microsoft [®] Windows Vista [®] Ultimate operating system	Windows Vista
Microsoft [®] Windows Vista [®] Business operating system	
Microsoft [®] Windows Vista [®] Home Premium operating system	
Microsoft [®] Windows Vista [®] Home Basic operating system	
Microsoft [®] Windows Vista [®] Enterprise operating system	
Microsoft [®] Windows [®] 7 64bit Home Premium	Windows 7
Microsoft [®] Windows [®] 7 32bit Professional	

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
ご利用にあたって	本装置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。
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。
コマンドユーザズガイド（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。
コマンドリファレンス	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。
Web ユーザズガイド	Web 画面を使用して、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。また、Web 画面の項目の詳細な情報を説明しています。

第1章 設定



この章では、本装置の基本的な設定方法を説明します。

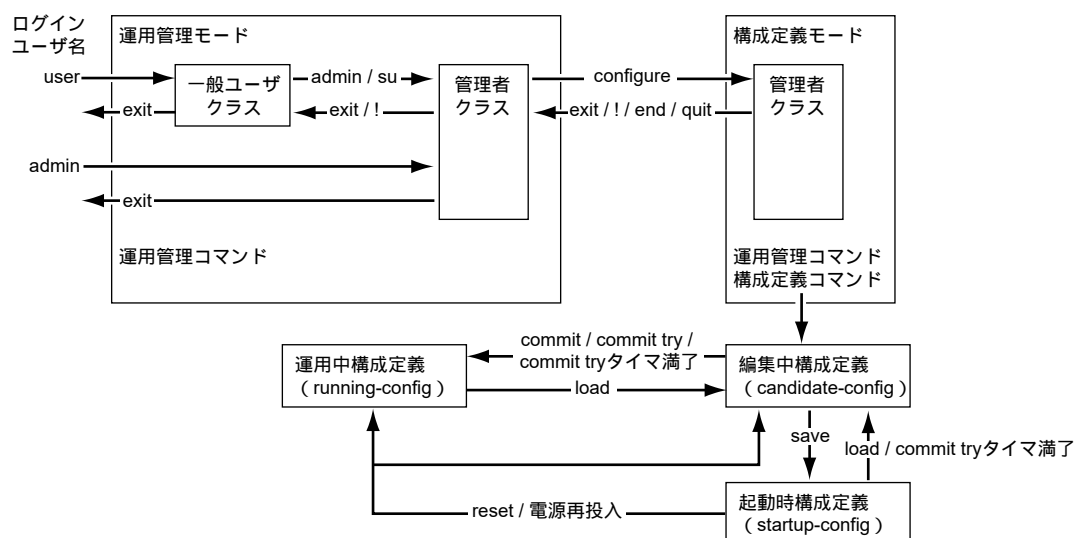
1.1	コマンドの運用手順	8
1.1.1	本装置にログインする	9
1.1.2	実行できるコマンド	11
1.2	時刻を設定する	12
1.3	パスワード情報を設定する	13
1.3.1	ログインパスワード情報を設定する	13
1.3.2	暗号化パスワード形式を設定する	14
1.3.3	ログインユーザ情報を設定する	15
1.4	シェル機能を使う	17
1.4.1	コマンド実行機能	17
1.4.2	入力編集機能	17
1.4.3	コマンド名補完機能	18
1.4.4	コマンド引数補完機能	19
1.4.5	コマンド短縮入力機能	19
1.4.6	コマンドエイリアス機能	19
1.4.7	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	設定を追加する	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」 (P9)、「1.1.2 実行できるコマンド」 (P11)



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合し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/TACACS+ 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。

 参照 「1.3 パスワード情報を設定する」 (P13)

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/TACACS+ 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"

- TACACS+ サーバを使用する場合
password admin set コマンドが設定されている場合、管理者クラスでの認証（特権レベル 15）を行い、認証が失敗した場合に一般ユーザクラスで認証（特権レベル 1）を行います。
- 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.10)、
「動作モード（運用管理モードと構成定義モード）」(P.10)

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が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 configure 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 マニュアル「コマンドリファレンス」の 「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。ご購入時の状態では、時刻は設定されていません。時刻を設定する場合のコマンド例を示します。

● コマンド

2014 年 1 月 1 日 12 時 30 分 00 秒を設定する # date 2014/01/01.12:30:00
--

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

- 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 マニュアル「トラブルシューティング」

- 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
```



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 マニュアル「トラブルシューティング」

- 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。故障などにより装置交換した場合は、保存した構成定義情報のうち“encrypted”を含むパスワード定義行を取り除いた構成定義情報を作成して復元し、パスワードについては再設定してください。

☛ 参照 マニュアル「トラブルシューティング」

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
```



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」\(P.13\)](#)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 認証サーバまたは TACACS+ 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。

RADIUS サーバを利用して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 : 192.168.1.254
- 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 サーバの LAN 情報を設定する

```
(config)# lan 0 vlan 1
```

```
(config)# lan 0 ip address 192.168.1.1/24 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 192.168.1.1
```

```
(config)# aaa 0 radius client server-info auth 0 secret radius-secret
```

```
(config)# aaa 0 radius client server-info auth 0 address 192.168.1.254
```

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
```

TACACS+ サーバを利用して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

- TACACS+ サーバの IP アドレス : 192.168.1.254
- TACACS+ サーバのシークレット : tacacs-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
```

TACACS+ サーバの LAN 情報を設定する

```
(config)# lan 0 vlan 1
```

```
(config)# lan 0 ip address 192.168.1.1/24 3
```

TACACS+ サーバを利用する AAA グループ情報を設定する

```
(config)# aaa 0 name tacacsAuth
```

```
(config)# aaa 0 tacacsp service client
```

```
(config)# aaa 0 tacacsp client server-info authentication 0 secret tacacs-secret
```

```
(config)# aaa 0 tacacsp client server-info authentication 0 address 192.168.1.254
```

```
(config)# aaa 0 tacacsp client server-info authentication 0 source 192.168.1.1
```

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

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。

入力編集機能の操作キーについては「[シェルのキーバインド一覧](#)」を参照してください。

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](#)」(P25)

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	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 コマンド引数補完機能

コマンド引数補完機能では、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。



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、候補が 1 つに特定できるまで文字を入力してコマンドを再実行してください。候補が複数あるまま実行した場合、コマンドが補完されずにエラーになります。

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)

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

通常では引数の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、構成定義階層が表示されません。

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場合は、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は、その階層以降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) ([Ctrl] + [O] キーを押す)
<NOTICE> The configuration directory mode is enabled. To disable, type Ctrl+G.	
(config)# lan 0 ip address 192.168.1.1/24 3	(構成定義コマンドを実行する)
(config-lan-0-ip)#	(階層がプロンプトに表示される)
(config-lan-0-ip)# filter 0	(階層以降の引数を入力して実行する)
(config-lan-0-ip-filter-0)# pass acl 10	(階層以降の引数を入力して実行する)
(config-lan-0-ip-filter-0)# up	(階層を 1 つ上位階層に移動する)
(config-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	
filter 0 pass acl 10	
(config-lan-0-ip)# save	(コマンド名を入力して実行する)
(config-lan-0-ip)# top	(最上位階層に移動する)
(config)#	

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の再実行を行うことができます。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。



[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」 (P25)

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、history 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                (直前に実行したコマンドに all を追加して実行する)
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)
```

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 al        (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
(lan 0 の IP アドレスが表示される)

# ^addr^rout^:p                    (addr を rout に置換して表示する)
show running-config lan 0 ip routess

# ^ess^e^                          (ess を e に置換して実行する)
show running-config lan 0 ip route  (コマンドが表示され、実行される)
(lan 0 のスタティック経路情報が表示される)
```

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

```
# lan 0 ip address 192.168.0.1/24 3

# !!:gs/0/1:/p                (0 を 1 に全置換して表示する)
lan 1 ip address 192.168.1.1/24 3

# !!                            (直前に実行したコマンドを再実行する)
lan 1 ip address 192.168.1.1/24 3
```



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、1 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 設定を追加する

コマンド設定事例集で代表的な接続構成についての設定方法を説明します。
そちらを参考に設定を行ってください。

 **参照** マニュアル「コマンド設定事例集」

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 : Operation not permitted	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		!		#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
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やWWWブラウザによって、「¥」の代わりに「\」、「」の代わりに「~」が表示される場合があります。

コマンドでの設定時には、「<」、「>」、「&」、「%」の文字は入力できますが、WWWブラウザでの設定ができなくなります。WWWブラウザで設定を行う場合は、これらの文字を使用しないようにコマンドで設定を変更してください。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。その場合、WWWブラウザでの設定ができなくなります。WWWブラウザで設定を行う場合は、空白文字を使用しないようにコマンドで設定を変更してください。

第2章 メンテナンス



この章では、本装置をメンテナンスする方法を説明します。

2.1	バージョン情報を確認する	30
2.2	エラーログ情報を確認する	31
2.3	システム情報を確認する	32
2.4	構成定義情報を切り替える	35
2.5	構成定義情報を確認する	36
2.6	構成定義情報を退避／復元する	37
2.6.1	FTP による構成定義情報の退避／復元	37
2.6.2	USB メモリによる構成定義情報の退避／復元	40
2.7	外部メディアを使用し PC レスでファーム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）	42
2.7.1	PC レスでのファームウェアと構成定義情報のインストール	42
2.7.2	PC レスでのファームウェアと構成定義情報のコピー	43
2.7.3	パスワードファイルの作り方	44

2.1 バージョン情報を確認する

適用機種 全機種

本装置内蔵ファームウェアのバージョンを確認することができます。
ここでは、SR-X526R1 の場合を例に説明します。

● 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 system information
Current time : Wed Mar 11 14:00:45 2009          --- (1)
Startup time : Wed Mar 11 08:30:35 2009          --- (2)
System : SR-X526R1                             --- (3)
Serial No. : 00000123                           --- (4)
ROM Ver. : 1.3                                  --- (5)
ASIC Firm Ver. : 020309PL0                      --- (6)
Firm Ver. : V02.00 NY0001 Fri May 16 13:02:44 JST 2014 --- (7)
Startup-config : Wed Jul 16 13:08:05 2014 config1 --- (8)
Running-config : Wed Jul 16 13:08:04 2014        --- (9)
MAC : 000b5d89011                              --- (10)
Memory : 128MB                                  --- (11)
#
```

- 1) Current time
現在の日付、時刻が表示されます。
- 2) Startup time
本装置を起動した日付、時刻が表示されます。
- 3) System
装置名が表示されます。
- 4) Serial No.
本装置のシリアル番号が8桁の10進数で表示されます。
- 5) ROM Ver.
ROM版数がx.yの10進数の形式で表示されます。
- 6) ASIC Firm Ver. (SR-X526R1のみ)
スイッチチップのオンチップコードの版数がmmddyyPLnの形式で表示されます。
mm、dd、yy、nは、10進数で表示されます。
- 7) Firm Ver.
ファームウェア版数がVxx.yyの10進数の形式で表示されます。
- 8) Startup-config
本装置起動時に使用した構成定義の保存された日付、時刻およびファイル名が表示されます。
- 9) Running-config
現在動作中の構成定義が有効になった日付、時刻が表示されます。
- 10) MAC
MACアドレスが12桁の16進数で表示されます。
- 11) Memory
装置に実装されているメモリがメガバイト単位で表示されます。

2.2 エラーログ情報を確認する

適用機種 全機種

本装置の異常に関する情報を確認することができます。

異常が見られる場合は、弊社の技術員または弊社が認定した技術員へ連絡してください。その際、エラーログ情報の内容をお知らせください。

● 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 logging error
[0] Error Log:
flag=80,mode=00,unit=20,regsp=00000000
Firm information:
SR-X526R1 V02.00 PTF:NY0010
System down information:
down code [81010015:00000001]
Logging time:
Thu Mar 19 13:36:58 2009
Register:
srr0 [00085c18]  srr1 [00001030]  lr  [001dbaf8]      dar  [00000000]
dsisr [00000000]  sivec [00000000]  simr_h [20422d00]  simr_l [24002058]
dmiss [0028b570]  imiss [00005c18]  tescr1 [00393980]  ltescr1 [0028b590]
gpr00 [00010000]  gpr01 [0028b570]  gpr02 [00000016]  gpr03 [81010015]
gpr04 [00000001]  gpr05 [0028b490]  gpr06 [00000001]  gpr07 [00000000]
gpr08 [00000004]  gpr09 [00000001]  gpr10 [f0011b30]  gpr11 [f0011b30]
gpr12 [28000000]  gpr13 [00000000]  gpr14 [0074e754]  gpr15 [00235b24]
gpr16 [00000020]  gpr17 [f0010c1c]  gpr18 [0028b610]  gpr19 [00280000]
gpr20 [0028b608]  gpr21 [0074e754]  gpr22 [00000000]  gpr23 [00000000]
gpr24 [0028b608]  gpr25 [0028b610]  gpr26 [0090d7f4]  gpr27 [08000800]
gpr28 [00235b48]  gpr29 [0090d704]  gpr30 [00000001]  gpr31 [00000001]
#
```

2.3 システム情報を確認する

適用機種 全機種

装置本体の状態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。

SR-X316T2/324T2 の場合

```
# show system status
Current-time           : Fri Dec 25 11:36:20 2009 --- (1)
Startup-time          : Fri Dec 25 10:04:36 2009 --- (2)
restart_cause          : power on --- (3)
machine_state          : RUNNING --- (4)
power_consumption      : 19 W --- (9)
FAN state              : NORMAL --- (10)
inspiration_state      : NORMAL --- (11)
internal_state         : NORMAL
inspiration_temp       : 27 C --- (12)
internal_temp          : 35 C
```

SR-X340TR1 の場合

```
# show system status
Current-time           : Fri Dec 18 17:04:50 2009 --- (1)
Startup-time          : Fri Dec 18 16:04:36 2009 --- (2)
restart_cause          : power on --- (3)
machine_state          : RUNNING --- (4)
access_direction       : rear access --- (5)
power_redundancy       : single --- (6)
PSU1 state             : NORMAL --- (7)
PSU2 state             : NO PRESENT
PSU1 type              : AC --- (8)
PSU2 type              : --
power_consumption      : 78 W --- (9)
FAN state              : NORMAL --- (10)
inspiration_state      : NORMAL --- (11)
internal_state         : NORMAL
inspiration_temp       : 28 C --- (12)
internal_temp          : 33 C
```

SR-X526R1 の場合

```
# show system status
Current-time           : Fri Dec 18 17:04:50 2009 --- (1)
Startup-time          : Fri Dec 18 16:04:36 2009 --- (2)
restart_cause          : power on --- (3)
machine_state         : RUNNING --- (4)
access_direction      : front access --- (5)
power_redundancy      : redundant --- (6)
PSU1 state            : NORMAL --- (7)
PSU2 state            : NORMAL
PSU1 type             : AC --- (8)
PSU2 type             : AC
power_consumption     : 75 W --- (9)
FAN1 state            : NORMAL --- (10)
FAN2 state            : NORMAL
inspiration_state     : NORMAL --- (11)
internal_state        : NORMAL
inspiration_temp      : 35 C --- (12)
internal_temp         : 32 C
```

- 1) Current time 現在の日時
- 2) Startup time システムの起動日時
- 3) restart_cause システム起動要因
以下のシステム起動要因が表示されます。

power on	: 電源投入
reset	: reset コマンド発行
reset switch	: リセットスイッチ押下
system down	: システムダウン発生
- 4) machine_state 装置状態

RUNNING	: 動作中
FALLBACK	: 縮退モードで起動中
- 5) access_direction 装置設置状態

front access	: フロントアクセス
rear access	: リアアクセス
- 6) power_redundancy 電源冗長状態

single	: 冗長電源なし
redundant	: 冗長電源あり
- 7) PSU1 state 電源ユニット PSU1 の状態
PSU2 state 電源ユニット PSU2 の状態

NORMAL	: 正常
NO PRESENT	: 未実装
NO POWER	: 電源 off
FAIL	: 電源異常状態
UNKNOWN	: 状態異常
WARNING	: 構成異常
- 8) PSU1 type 電源ユニット PSU1 の種別
PSU2 type 電源ユニット PSU2 の種別

AC	: AC 電源
DC	: DC 電源
—	: 未実装または状態異常

- 9) power_consumption 消費電力量
コマンド投入時の瞬間的な電流量から算出した概算値になります。
※ 消費電力量の目安として参照ください。
- 10) FAN1 state 冷却ファンモジュールFAN1の状態
FAN2 state 冷却ファンモジュールFAN2の状態
FAN state 冷却ファンモジュールFANの状態
- NORMAL : 冷却ファン正常
 FAIL : 冷却ファン異常 (故障)
 NO PRESENT : 冷却ファン異常 (未実装)
 UNKNOWN : 状態異常
 WARNING : 構成異常
- 11) inspiration_state 吸気温度状態
internal_state 装置内部温度状態
- NORMAL : 正常 (温度異常)
 WATCH : 温度異常監視中
 WARNING : 高温異常遷移中
 ALARM : 高温異常
- 12) inspiration_temp 吸気温度
internal_temp 装置内部温度

2.4 構成定義情報を切り替える

適用機種 全機種

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、マニュアル「コマンド設定事例集」を参照してください。

こんな事に気をつけて

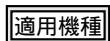
- ・ 電源投入時は、直前に動作していた方の構成定義情報で立ち上がります。
- ・ データ通信中に再起動すると、通信が切断されます。

● 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
```

2.5 構成定義情報を確認する

 全機種

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

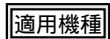
以下に、表示コマンドおよび表示例を示します。

```
# show candidate-config
ether 1 vlan untag 10
ether 2 vlan untag 20
lan 0 ip address 192.168.1.1/24 3
lan 0 ip route 0 10.0.0.0/8 192.168.1.100 1 1
lan 0 vlan 10
lan 1 ip address 192.168.2.1/24 3
lan 1 vlan 20
syslog pri error,warn,notice,info
syslog facility 23
time zone 0900
#
```



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。

2.6 構成定義情報を退避／復元する

 全機種

本装置では、以下の2つの方法で構成定義情報を退避／復元することができます。

- FTPによる構成定義情報の退避／復元
- USBメモリを使った構成定義情報の退避／復元

2.6.1 FTP による構成定義情報の退避／復元

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を退避／復元することができます。

ここでは、SR-X526R1の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。

 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

● 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。

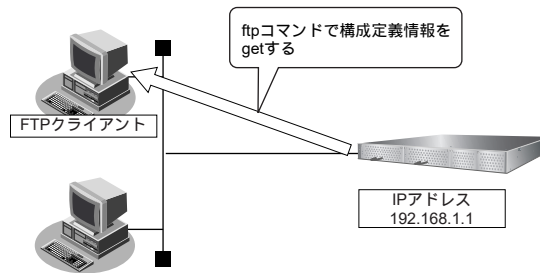
こんな事に気をつけて

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」\(P13\)](#)

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を説明します。



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 SR-X526R1 V02.00 FTP server (config1) ready.
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

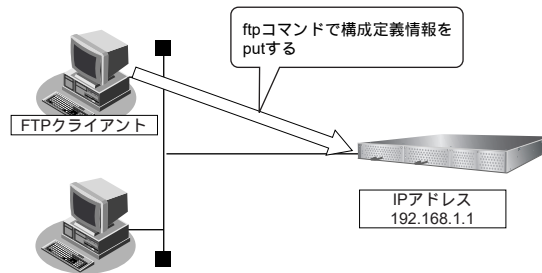
local: config1 remote: config1-1
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'config1'(2753 bytes)
.
226- Transfer complete.
2857 bytes received in 1.10 seconds (2.44 Kbytes/s)
ftp>bye                          : 処理を終了する

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」(P13) 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を説明します。



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 SR-X526R1 V02.00 FTP server (config1) ready.
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 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>
  
```



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 reset 1」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。

2.6.2 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。

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 ポートの閉塞状態を解除します。

```
# usbctl enable
```

3. USB ポートの閉塞状態が解除されたことを確認します。

“show usb hcd status” コマンドを実行して、status が “enable” と表示されていることを確認します。

```
# show usb hcd status

[USB HCD STATUS]
status          : enable
```

4. 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
```

5. USB ポートを閉塞状態にします。

```
# usbctl disable
```

6. USB ポートが閉塞状態になったことを確認します。

“show usb hcd status” コマンドを実行して、status が “disable” と表示されていることを確認します。

```
# show usb hcd status

[USB HCD STATUS]
status          : disable
```

7. 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 ポートの閉塞状態を解除します。

```
# usbctl enable
```

3. USB ポートの閉塞状態が解除されたことを確認します。

“show usb hcd status” コマンドを実行して、status が “enable” と表示されていることを確認します。

```
# show usb hcd status

[USB HCD STATUS]
status          : enable
```

4. 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
# reset                               : 本装置を再起動する
```

5. USB ポートを閉塞状態にします。

```
# usbctl disable
```

6. USB ポートが閉塞状態になったことを確認します。

“show usb hcd status” コマンドを実行して、status が “disable” と表示されていることを確認します。

```
# show usb hcd status

[USB HCD STATUS]
status          : disable
```

7. 本装置から USB メモリを取り外します。



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。

2.7 外部メディアを使用しPCレスでファーム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）

適用機種 全機種

2.7.1 PCレスでのファームウェアと構成定義情報のインストール

本装置に、PCを使用しないでファーム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. 外部メディアに、以下のファイル名でファームウェアを保存します。

「機種名」に以下の変更を加えたものをファイル名とします。

（例）SR-X526R1 → SRX526R1SOFT.ftp

- ハイフンを削除し、すべて大文字にする
- 末尾に「SOFT.ftp」を付加する

2. 外部メディアに、以下のファイル名で構成定義ファイルを保存します。

「機種名」に以下の変更を加えたものをファイル名とします。

（例）SR-X526R1 → SRX526R1_00000001_1.cfg

- ハイフンを削除し、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。同一の外部メディア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. 外部メディアを対象装置に差し込みます。

4. 装置の電源を投入します。

電源が投入され、外部メディアに保存されたファームウェアと構成定義情報が、装置にインストールされます。ファーム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。



- 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、外部メディアが取り外されるまでの間、ERRORランプが橙色で点滅します。
また、実行結果はシステムログメッセージおよび外部メディア内に作成する「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、外部メディアへのアクセス停止をFLASHランプの状態が点滅から点灯に変わったことを確認します。

6. 外部メディア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外部メディア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.44) 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。

2.7.2 PC レスでのファーム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ファームウェアと構成定義情報を、PC を使用しないで新しい装置にコピーする方法について説明します。

1. 外部メディアを交換対象となる装置に差し込み、電源を投入します。

ファームウェアと構成定義情報が外部メディアに退避されます。

退避されるファームウェアと構成定義情報のファイル名は、以下のとおりです。

- ファームウェアファイル名：<機種名（大文字でハイフン除く）>SOFT.ftp
(例) SR-X526R1 → SRX526R1SOFT.ftp
- 構成定義ファイル名：<機種名（大文字でハイフン除く）>_<構成定義番号>.cfg
(例) SR-X526R1 → SRX526R1_1.cfg



ダンプスイッチの使用が可能 (dumps witch enable) な場合は、外部メディアを交換対象となる装置に差し込みダンプスイッチを押すことでファームウェアと構成定義情報を退避できます。本動作で退避したファームウェアと構成定義情報も外部メディアスタート機能で新しい装置にインストールできます。ファイル名については、[\[2.7.1 PC レスでのファームウェアと構成定義情報のインストール\] \(P42\)](#) を参照してください。

2. 外部メディアへのアクセス停止をFLASH ランプで確認します。

3. 外部メディアを装置から取り外します。

4. 外部メディアを新しい装置に差し込みます。

5. 新しい装置の電源を投入します。

電源が投入され、外部メディアに退避されたファーム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。

ファーム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。



- 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、外部メディアが取り外されるまでの間、ERROR ランプが橙色で点滅します。
また、実行結果はシステムログメッセージおよび外部メディア内に作成する「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、外部メディアへのアクセス停止をFLASH ランプの状態が点滅から点灯に変わったことを確認します。

7. 外部メディア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外部メディア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、[\[2.7.3 パスワードファイルの作り方\] \(P.44\)](#) 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 レスでのファーム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。

外部メディア上に、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。同一の外部メディア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機種名となります。
- 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、外部メディア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 SR-X340TR1 00000123 <パスワード文字列>
PASSWORD SR-X340TR1 00000124 <パスワード文字列>
PASSWORD SR-X340TR1 00000355 <パスワード文字列>
PASSWORD SR-X316T2 00000351 <パスワード文字列>
PASSWORD SR-X316T2 00000350 <パスワード文字列>
```

索引

F

ftp コマンド	37
FTP サーバ機能	37

S

sftp コマンド	37
SFTP サーバ機能	37

U

USB メモリ	40
---------------	----

あ

暗号化パスワード	14
----------------	----

い

一般ユーザクラス	10
一般ユーザパスワード	9

う

運用管理モード	10
運用管理コマンド	11
運用中構成定義	11
運用手順	8

え

エラーログ情報の確認	31
------------------	----

か

外部メディア	42
外部メディアスタート	42
管理者クラス	10
管理者パスワード	9

き

キーバインド	25
起動時構成定義	11
共通エラーメッセージ	27

け

権限クラス	10
-------------	----

こ

構成定義階層機能	20
構成定義コマンド	11
構成定義情報切り替え	35
構成定義情報の確認	36
構成定義情報の退避 (FTP)	38
構成定義情報の退避 (USB メモリ)	40
構成定義情報の復元 (FTP)	39
構成定義情報の復元 (USB メモリ)	41
構成定義モード	10
コマンドエイリアス機能	19
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	11
コマンド文字列置換	24

し

シェル機能	17
時刻の設定	12
システム情報の確認	32

せ

接続構成	26
------------	----

ち

直前コマンド文字列置換	23
-------------------	----

に

入力文字一覧	28
--------------	----

は

バージョン情報の確認	30
パスワード	9
パスワード情報の設定	13
パスワードファイル	44

へ

編集構成定義	11
--------------	----

ま

マニュアル構成	6
---------------	---

ゆ

ユーザ名	9
------------	---

ろ

□グイン	9
□グインパスワード情報	13
□グインユーザ情報	15

SR-X コマンドユーザズガイド

P3NK-5152-02Z0

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。