



Cisco IOS ソフトウェアの基礎知識

Cisco IOS ソフトウェアの使用方法について理解しておく、ルータの設定を効率的に行うことができます。この付録では、次の内容で基礎知識について説明します。

- 「PC からのルータの設定」 (P.A-2)
- 「コマンドモードの概要」 (P.A-2)
- 「ヘルプの利用方法」 (P.A-5)
- 「イネーブル シークレット パスワードおよびイネーブル パスワード」 (P.A-5)
- 「グローバル コンフィギュレーション モードの開始」 (P.A-6)
- 「コマンドの使用方法」 (P.A-6)
- 「設定変更の保存」 (P.A-7)
- 「要約」 (P.A-8)
- 「次の作業」 (P.A-8)

すでに Cisco IOS ソフトウェアを理解している場合は、次の章に進んでください。

- 第 3 章「基本的なルータの設定」
- 第 11 章「構成例」

PC からのルータの設定

コンソールポート経由で接続された PC からルータを設定するには、端末エミュレーションソフトウェアを使用します。PC はこのソフトウェアを使用して、ルータにコマンドを送信します。表 A-1 に、実行しているオペレーティングシステムに応じて使用できる一般的な種類の端末エミュレーションソフトウェアをいくつか示します。

表 A-1 端末エミュレーションソフトウェアの種類

PC オペレーティングシステム	端末エミュレーションソフトウェア
Windows 95、Windows 98、Windows 2000、Windows NT、Windows XP	HyperTerm (Windows ソフトウェアに組み込まれています)、ProComm Plus
Windows 3.1	Terminal (Windows ソフトウェアに組み込まれています)
Macintosh	ProComm、VersaTerm

端末エミュレーションソフトウェアを使用して、PC に接続されているルータの設定を変更できます。PC がルータと対話できるようにするため、ソフトウェアを次の標準 VT-100 エミュレーション設定に合わせて設定してください。

- 9600 ボー
- 8 データ ビット
- パリティなし
- 1 ストップ ビット
- フロー制御なし

この設定は、ご使用のルータのデフォルト設定に一致する必要があります。ルータのボー、データビット、パリティ、またはストップビットの設定を変更するには、ROM モニタのパラメータを再設定する必要があります。詳細については、付録 C 「ROM モニタ」を参照してください。ルータフロー制御設定を変更するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **flowcontrol** コマンドを使用します。

ルータを設定するためにグローバルコンフィギュレーションモードを開始する手順については、この章で後述する「グローバルコンフィギュレーションモードの開始」を参照してください。

コマンドモードの概要

ここでは、Cisco IOS コマンドモードの構造について説明します。コマンドモードは、それぞれ固有の Cisco IOS コマンド群をサポートしています。たとえば、**interface type number** コマンドを使用できるのは、グローバルコンフィギュレーションモードだけです。

次に示す Cisco IOS コマンドモードは、階層構造になっています。ルータセッションを開始した時点では、ユーザ EXEC モードが有効です。

- ユーザ EXEC
- 特権 EXEC
- グローバルコンフィギュレーション

表 A-2 では、このマニュアルで使用されるコマンドモードについて、各モードへのアクセス方法を、各モードのプロンプトについて、モードを終了したり、別のモードを開始したりする方法を説明します。各モードでは、設定するルータの要素がそれぞれ異なるため、モードの切り替えを頻繁に行わなければならない場合があります。特定のモードで使用できるコマンドの一覧を表示するには、プロンプトで疑問符 (?) を入力します。各コマンドの詳細（構文も含む）については、Cisco IOS リリース 12.3 のマニュアルを参照してください。

表 A-2 コマンドモードの要約

モード	アクセス方式	プロンプト	モードの終了および開始	モードの説明
ユーザ EXEC	ルータ セッションを開始します。	Router>	ルータ セッションを終了するには、 logout コマンドを入力します。	このモードを使用するのは、次のような場合です。 <ul style="list-style-type: none"> • 端末の設定値を変更する。 • 基本的なテストを実行する。 • システム情報を表示する。
特権 EXEC	ユーザ EXEC モードから enable コマンドを入力します。	Router#	<ul style="list-style-type: none"> • 終了してユーザ EXEC モードに戻るには、disable コマンドを入力します。 • グローバル コンフィギュレーション モードを開始するには、configure コマンドを入力します。 	このモードを使用するのは、次のような場合です。 <ul style="list-style-type: none"> • ルータの動作パラメータを設定する。 • このマニュアルで説明されている確認手順を実行する。 ルータ コンフィギュレーションに対する不正な変更を防ぐため、「 イネーブル シークレット パスワード および イネーブル パスワード 」の 手順 (P.A-5) に説明されているようにパスワードを使用して、このモードへのアクセスを保護します。
グローバル コンフィギュレーション	特権 EXEC モードから configure コマンドを入力します。	Router (config)#	<ul style="list-style-type: none"> • 終了して特権 EXEC モードに戻るには、exit コマンドまたは end コマンドを入力するか、Ctrl+Z キーを押します。 • インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始するには、interface コマンドを入力します。 	このモードは、ルータにグローバルに適用するパラメータを設定する目的で使用します。このモードからは次のモードにアクセスできます。 <ul style="list-style-type: none"> • インターフェイス コンフィギュレーション • ルータ コンフィギュレーション • ライン コンフィギュレーション

コマンドモードの概要

表 A-2 コマンドモードの要約 (続き)

モード	アクセス方式	プロンプト	モードの終了および開始	モードの説明
インターフェイス コンフィギュレーション	グローバル コンフィギュレーション モードから (interface atm 0 など特定のインターフェイスを指定して) interface コマンドを入力します。	Router (config-if) #	<ul style="list-style-type: none"> 終了してグローバル コンフィギュレーション モードに戻るには、exit コマンドを入力します。 終了して特権 EXEC モードに戻るには、end コマンドを入力するか、または Ctrl+Z キーを押します。 サブインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始するには、interface コマンドを使用してサブインターフェイスを指定します。 	このモードは、ルータのイーサネット インターフェイスおよびシリアル インターフェイスまたはサブインターフェイスのパラメータを設定する目的で使用します。
ルータ コンフィギュレーション	グローバル コンフィギュレーション モードから、 router コマンドを入力し、続けて router rip などの適切なキーワードを入力します。	Router (config-router) #	<ul style="list-style-type: none"> 終了してグローバル コンフィギュレーション モードに戻るには、exit コマンドを入力します。 終了して特権 EXEC モードに戻るには、end コマンドを入力するか、または Ctrl+Z キーを押します。 	このモードは、IP ルーティング プロトコルを設定する目的で使用します。
ライン コンフィギュレーション	グローバル コンフィギュレーション モードから、 line 0 などの目的のライン番号とオプションのラインタイプを指定して line コマンドを入力します。	Router (config-line) #	<ul style="list-style-type: none"> 終了してグローバル コンフィギュレーション モードに戻るには、exit コマンドを入力します。 終了して特権 EXEC モードに戻るには、end コマンドを入力するか、または Ctrl+Z キーを押します。 	このモードは、端末回線のパラメータを設定する目的で使用します。

ヘルプの利用方法

コマンド入力の補助手段として、疑問符 (?) および矢印キーを使用できます。

疑問符を入力すると、そのコマンドモードで使用できるコマンドの一覧が表示されます。

```
Router> ?
access-enable  Create a temporary access-list entry
access-profile Apply user-profile to interface
clear          Reset functions
.
.
.
```

コマンドの先頭の数字を入力し、続けて (スペースを入れずに) 疑問符を入力すると、完全なコマンドが表示されます。

```
Router> sh?
* s=show set show slip systat
```

コマンドを入力し、続けてスペース 1 つと疑問符を入力すると、コマンド変数の一覧が表示されます。

```
Router> show ?
.
.
.
clock          Display the system clock
dialer         Dialer parameters and statistics
exception      exception information
.
.
.
```

上矢印キーを押すと、直前に入力したコマンドが再表示されます。上矢印キーを押し続けると、さらに前に入力したコマンドにさかのぼって、順に表示されます。

イネーブル シークレット パスワードおよびイネーブル パスワード

デフォルトでは、ルータはパスワード保護なしで出荷されます。特権 EXEC コマンドの多くは動作パラメータの設定に使用されるため、これらのコマンドをパスワードで保護して、不正使用を防止する必要があります。

パスワードの設定には、次の 2 つのコマンドを使用します。

- **enable secret password** : 非常に安全な、暗号化パスワード
- **enable password** : やや安全性の低い、暗号化されていないローカル パスワード

enable パスワードおよび **enable secret** パスワードは、各種権限レベル (0 ~ 15) へのアクセスを制御します。**enable** パスワードはローカルで使用することを前提としているため、暗号化されません。

enable secret パスワードは、ネットワークで使用する、つまり、ネットワークを超えてパスワードを使用したり、TFTP サーバにパスワードを保管したりする環境での使用を前提としています。

enable secret パスワードまたは **enable** パスワードは、特権 EXEC モード コマンドが利用できる権限レベル 1 で使用する必要があります。

■ グローバル コンフィギュレーション モードの開始

最大限のセキュリティを確保するには、これらのパスワードを別々のものにする必要があります。セットアップ時に両方のパスワードに同じ文字列を入力すると、ルータはそのパスワードを受け付けますが、異なったパスワードにするように指示する警告メッセージが表示されます。

enable secret パスワードには、1 ~ 25 文字の英数字（大文字および小文字）を指定できます。**enable** パスワードには、任意の文字数で英数字（大文字および小文字）を指定できます。どちらの場合も、先頭の文字に数字を使用できません。パスワードにはスペースも使用できます。たとえば、*two words* は有効なパスワードです。先行スペースは無視されますが、後続スペースは認識されます。

グローバル コンフィギュレーション モードの開始

ルータのコンフィギュレーションを変更するには、グローバル コンフィギュレーション モードを使用する必要があります。ここでは、ルータのコンソール ポートに接続された端末または PC を使用して、グローバル コンフィギュレーション モードを開始する手順について説明します。

グローバル コンフィギュレーション モードを開始する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 ルータの起動後に、**enable** コマンドまたは **enable secret** コマンドを入力します。

```
Router> enable
```

ステップ 2 ルータにイネーブル パスワードを設定している場合は、プロンプトに対してそのパスワードを入力します。

イネーブル パスワードは、入力しても画面に表示されません。次に、特権 EXEC モードを開始する例を示します。

```
Password: enable_password
Router#
```

プロンプトにシャープ記号 (#) が表示されることにより、特権 EXEC モードが開始されたことがわかります。この時点でルータ コンフィギュレーションの変更を行うことができます。

ステップ 3 **configure terminal** コマンドを入力して、グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router# configure terminal
Router(config)#
```

この時点でルータ コンフィギュレーションの変更を行うことができます。

コマンドの使用方法

ここでは、Command-line Interface (CLI: コマンドライン インターフェイス) で Cisco IOS コマンドを入力するときに役立つヒントをいくつか紹介します。

コマンドの短縮形

コマンドを入力する際、ルータが一意のコマンドとして認識できる文字数だけを入力すれば十分です。次に、**show version** コマンドを入力する例を示します。

```
Router # sh v
```

コマンドの取り消し

特定の機能を無効にする（入力したコマンドを取り消す）には、ほとんどの場合、該当するコマンドの前にキーワード **no** を入力します（例：**no ip routing**）。

コマンドライン エラー メッセージ

CLI を使用してルータを設定する際に、表示される可能性のあるエラー メッセージを表 A-3 に示します。

表 A-3 一般的な CLI エラー メッセージ

エラー メッセージ	意味	解決方法
% Ambiguous command: "show con"	ルータがコマンドとして認識できる十分な文字数を入力していません。	再度コマンドを入力し、続けて疑問符 (?) を入力します（コマンドと疑問符の間にはスペースは入れません）。 そのコマンドとともに入力できるキーワードが表示されます。
% Incomplete command.	このコマンドに必要なすべてのキーワードまたは値を入力していません。	再度コマンドを入力し、続けて疑問符 (?) を入力します（コマンドと疑問符の間にはスペースは入れません）。 そのコマンドとともに入力できるキーワードが表示されます。
% Invalid input detected at '^' marker.	入力したコマンドが不正です。エラーのある位置に、カレット記号 (^) が表示されます。	疑問符 (?) を入力して、このコマンドモードで使用できるコマンドをすべて表示します。

設定変更の保存

コンフィギュレーションの変更内容を Nonvolatile RAM (NVRAM; 不揮発性 RAM) に保存して、システムの再ロード時または停電時に消失しないようにするには、**copy running-config startup-config** コマンドを入力する必要があります。次に、このコマンドを使用して変更を保存する例を示します。

```
Router# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
```

デフォルトの保存先ファイル名である **startup-config** をそのまま使用する場合は、**Enter** キーを押すか、または対象の保存先ファイル名を入力して **Enter** キーを押します。

コンフィギュレーションが NVRAM に保存されるまでに、1 ~ 2 分を要する場合があります。コンフィギュレーションが保存されると、次のメッセージが表示されます。

```
Building configuration...
Router#
```

要約

以上、Cisco IOS ソフトウェアの基本事項について学習したため、ルータの設定作業を開始することができます。次の内容を忘れないでください。

- コマンド入力の補助手段として、疑問符 (?) および矢印キーを使用できます。
- コマンドモードごとに、使用できるコマンドが限られています。コマンドの入力に問題が生じたときは、プロンプトを確認したあと、疑問符 (?) を入力して、使用できるコマンドの一覧を表示してください。間違ったコマンドモードを使用しているか、構文が不正である可能性があります。
- 特定の機能を無効にするには、該当するコマンドの前にキーワード **no** を入力します (例: **no ip routing**)。
- コンフィギュレーションの変更内容は NVRAM に保存して、システムの再ロード時または停電時に消失しないようにします。

次の作業

ルータを設定するには、[第 3 章「基本的なルータの設定」](#) および [第 11 章「構成例」](#) を参照してください。