



## セキュア シェル（SSH）の設定

- 機能情報の確認, 1 ページ
- セキュア シェルを設定するための前提条件, 1 ページ
- セキュア シェルの設定に関する制約事項, 2 ページ
- SSH に関する情報, 3 ページ
- SSH の設定方法, 6 ページ
- SSH の設定およびステータスのモニタリング, 10 ページ
- その他の参考資料, 11 ページ

### 機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、使用するプラットフォームおよびソフトウェア リリースの **Bug Search Tool** およびリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

### セキュア シェルを設定するための前提条件

セキュア シェル（SSH）用にスイッチを設定するための前提条件は、次のとおりです。

- SSH を動作させるには、スイッチに Rivest、Shamir、および Adleman（RSA）の公開キーと秘密キーのペアが必要です。これは SSH が必要なセキュア コピー プロトコル（SCP）も同様で、セキュア な転送を実現させるには、これらのキーのペアが必要です。

- SCP をイネーブルにする前に、スイッチの SSH、認証、許可、およびアカウントティングを適切に設定してください。
- SCP は SSH を使用してセキュアな転送を実行するため、ルータには RSA キーのペアが必要です。
- SCP はセキュリティについて SSH に依存します。
- SCP の設定には認証、許可、アカウントティング (AAA) の許可も必要なため、ルータはユーザが正しい権限レベルを保有しているか確認する必要があります。
- ユーザが SCP を使用するには適切な許可が必要です。
- 適切な許可を得ているユーザは、SCP を使用して Cisco IOS File System (IFS) のファイルをスイッチに（またはスイッチから）自由にコピーできます。コピーには **copy** コマンドを使用します。また、許可されている管理者もこの作業をワークステーションから実行できます。
- セキュア シェル (SSH) サーバは、IPsec (データ暗号規格 (DES) または 3DES) の暗号化ソフトウェアイメージを必要とします。SSH クライアントは、IPsec (DES または 3DES) の暗号化ソフトウェアイメージが必要です。)
- グローバル コンフィギュレーション モードで **hostname** および **ip domain-name** コマンドを使用して、デバイスのホスト名とホスト ドメインを設定します。

#### 関連トピック

[Secure Copy Protocol \(SCP\) , \(5 ページ\)](#)

## セキュア シェルの設定に関する制約事項

セキュア シェル用にスイッチを設定するための制約事項は、次のとおりです。

- スイッチは、Rivest, Shamir, and Adelman (RSA) 認証をサポートします。
- SSH は、実行シェル アプリケーションだけをサポートします。
- SSH サーバおよび SSH クライアントは、データ暗号規格 (DES) (56 ビット) および 3DES (168 ビット) データ暗号化ソフトウェアでのみサポートされます。DES ソフトウェア イメージの場合、使用できる暗号化アルゴリズムは DES だけです。3DES ソフトウェア イメージの場合、DES と 3DES の両方の暗号化アルゴリズムを使用できます。
- スイッチは、128 ビットキー、192 ビットキー、または 256 ビットキーの Advanced Encryption Standard (AES) 暗号化アルゴリズムをサポートします。ただし、キーを暗号化する対称暗号化 AES はサポートされません。
- このソフトウェア リリースは、IP Security (IPSec) をサポートしていません。
- SCP を使用する場合、**copy** コマンドにパスワードを入力することはできません。プロンプトが表示されたときに、入力する必要があります。

- ログイン バナーはセキュア シェル バージョン 1 ではサポートされません。セキュア シェル バージョン 2 ではサポートされています。
- リバース SSH の代替手段をコンソール アクセス用に設定する場合、-l キーワード、userid :{number} {ip-address} デリミタ、および引数が必須です。

#### 関連トピック

[Secure Copy Protocol \(SCP\) , \(5 ページ\)](#)

## SSH に関する情報

セキュア シェル (SSH) は、デバイスに対する安全なリモート接続を可能にするプロトコルです。SSH は、デバイスの認証時に強力な暗号化を行うことで、リモート接続について Telnet 以上のセキュリティを実現します。このソフトウェア リリースは、SSH バージョン 1 (SSHv1) および SSH バージョン 2 (SSHv2) をサポートしています。

## SSH およびスイッチ アクセス

セキュア シェル (SSH) は、デバイスに対する安全なリモート接続を可能にするプロトコルです。SSH は、デバイスの認証時に強力な暗号化を行うことで、リモート接続について Telnet 以上のセキュリティを実現します。このソフトウェア リリースは、SSH バージョン 1 (SSHv1) および SSH バージョン 2 (SSHv2) をサポートしています。

IPv6 の SSH 機能は IPv4 における機能と同じです。IPv6 の場合、SSH は IPv6 アドレスをサポートし、IPv6 トランスポート上において、リモート IPv6 ノードとのセキュリティ保護および暗号化された接続を有効化します。

## SSH サーバ、統合クライアント、およびサポートされているバージョン

セキュア シェル (SSH) 統合クライアント機能は、SSH プロトコル上で動作し、デバイスの認証および暗号化を実現するアプリケーションです。SSH クライアントによって、シスコ デバイスは別のシスコ デバイスなど SSH サーバを実行するデバイスに対して、セキュアで暗号化された接続を実行できます。この接続は、接続が暗号化される点を除いて Telnet のアウトバウンド接続と同様の機能を提供します。SSH クライアントは、認証および暗号化により、保護されていないネットワーク上でもセキュアな通信ができます。

SSH サーバおよび SSH 統合クライアントは、スイッチ上で実行されるアプリケーションです。SSH サーバは、このリリースでサポートされている SSH クライアントおよび、他社製の SSH クライアントと使用します。SSH クライアントは、市販の一般的な SSH サーバと連動します。SSH クライアントは、Data Encryption Standard (DES)、3DES、およびパスワード認証の暗号をサポートします。

スイッチは、SSHv1 または SSHv2 サーバをサポートします。

スイッチは、SSHv1 クライアントをサポートしています。



(注) SSH クライアント機能を使用できるのは、SSH サーバがイネーブルの場合だけです。

ユーザ認証は、デバイスに対する Telnet セッションの認証と同様に実行されます。SSH は、次のユーザ認証方式もサポートします。

- TACACS+
- RADIUS
- ローカル認証および許可

#### 関連トピック

[スイッチのローカル認証および許可の設定](#)

[TACACS+ およびスイッチ アクセス](#)

[RADIUS およびスイッチ アクセス](#)

## SSH 設定時の注意事項

スイッチを SSH サーバまたは SSH クライアントとして設定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- SSHv2 サーバは、SSHv1 サーバで生成される RSA キーのペアを使用できます（逆の場合も同様です）。
- スタック マスターで SSH サーバが実行されている場合で、スタック マスターに障害が発生した場合、新しいスタック マスターでは、前のスタック マスターによって生成された RSA キー ペアが使用されます。
- **crypto key generate rsa** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力した後、CLI エラーメッセージが表示される場合、RSA キーペアは生成されていません。ホスト名およびドメインを再設定してから、**crypto key generate rsa** コマンドを入力してください。詳細については、次の関連項目を参照してください。
- RSA キーのペアを生成する場合に、メッセージ「No host name specified」が表示されることがあります。このメッセージが表示された場合は、**hostname** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してホスト名を設定する必要があります。
- RSA キーのペアを生成する場合に、メッセージ「No domain specified」が表示されることがあります。このメッセージが表示された場合は、**ip domain-name** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して IP ドメイン名を設定する必要があります。
- ローカル認証および許可の方法を設定する場合に、コンソール上で AAA がディセーブルにされていることを確認してください。

### 関連トピック

[SSH を実行するためのスイッチの設定, \(6 ページ\)](#)

[スイッチのローカル認証および許可の設定](#)

## セキュア コピー プロトコルの概要

Secure Copy Protocol (SCP) 機能は、スイッチの設定やイメージ ファイルのコピーにセキュアな認証方式を提供します。SCP にはセキュア シェル (SSH) が必要です (Berkeley の r-tool に代わるセキュリティの高いアプリケーションおよびプロトコルです)。

SSH を動作させるには、スイッチに RSA の公開キーと秘密キーのペアが必要です。これは SSH が必要な SCP も同様で、セキュアな転送を実現させるには、これらのキーのペアが必要です。

また、SSH には AAA 認証が必要のため、適切に設定するには、SCP にも AAA 認証が必要になります。

- SCP をイネーブルにする前に、スイッチの SSH、認証、許可、およびアカウンティングを適切に設定してください。
- SCP は SSH を使用してセキュアな転送を実行するため、ルータには RSA キーのペアが必要です。



(注) SCP を使用する場合、copy コマンドにパスワードを入力することはできません。プロンプトが表示されたときに、入力する必要があります。

## Secure Copy Protocol (SCP)

Secure Copy Protocol (SCP) 機能は、スイッチの設定やスイッチ イメージ ファイルのコピーにセキュアな認証方式を提供します。SCP は一連の Berkeley の r-tools に基づいて設計されているため、その動作内容は、SCP が SSH のセキュリティに対応している点を除けば、Remote Copy Protocol (RCP) と類似しています。また、SCP の設定には認証、許可、アカウンティング (AAA) の許可も必要のため、スイッチはユーザが正しい権限レベルを保有しているか確認する必要があります。Secure Copy 機能を設定するには、SCP の概念を理解する必要があります。

### 関連トピック

[セキュア シェルを設定するための前提条件, \(1 ページ\)](#)

[セキュア シェルの設定に関する制約事項, \(2 ページ\)](#)

# SSH の設定方法

## SSH を実行するためのスイッチの設定

SSH を実行するようにスイッチを設定するには、次の手順を実行します。

### はじめる前に

ローカルアクセスまたはリモートアクセス用にユーザ認証を設定します。この手順は必須です。詳細については、次の関連項目を参照してください。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configureterminal**
3. **hostnamehostname**
4. **ip domain-namedomain\_name**
5. **crypto key generate rsa**
6. **end**
7. **show running-config**
8. **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例 : スイッチ> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configureterminal</b>  例 : スイッチ# <b>configure terminal</b>	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。
ステップ 3	<b>hostnamehostname</b>  例 : スイッチ(config)# <b>hostname your_hostname</b>	スイッチのホスト名および IP ドメイン名を設定します。  (注) この手順を実行するのは、スイッチを SSH サーバとして設定する場合だけです。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<b>ip domain-name</b> <i>domain_name</i>  例 :  スイッチ (config) # <b>ip domain-name</b> <b>your_domain</b>	スイッチのホスト ドメインを設定します。
ステップ 5	<b>crypto key generate rsa</b>  例 :  スイッチ (config) # <b>crypto key generate</b> <b>rsa</b>	スイッチ上でローカルおよびリモート認証用に SSH サーバをイネーブルにし、RSA キー ペアを生成します。スイッチの RSA キー ペアを生成すると、SSH が自動的にイネーブルになります。  最小モジュラス サイズは、1024 ビットにすることを推奨します。  RSA キーのペアを生成する場合に、モジュラスの長さの入力を求められます。モジュラスが長くなるほど安全ですが、生成と使用に時間がかかります。  (注) この手順を実行するのは、スイッチを SSH サーバとして設定する場合だけです。
ステップ 6	<b>end</b>  例 :  スイッチ (config) # <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>show running-config</b>  例 :  スイッチ # <b>show running-config</b>	入力を確認します。
ステップ 8	<b>copy running-config startup-config</b>  例 :  スイッチ # <b>copy running-config</b> <b>startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## 関連トピック

[SSH 設定時の注意事項, \(4 ページ\)](#)

[スイッチのローカル認証および許可の設定](#)

## SSH サーバの設定

SSH サーバを設定するには、次の手順を実行します。



(注) スイッチを SSH サーバとして設定する場合にのみ、この手順を実行します。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configureterminal**
3. **ip sshversion [1 | 2]**
4. **ip ssh {timeoutseconds | authentication-retriesnumber}**
5. 次のいずれかまたは両方を使用します。
  - **line vtyline\_number[ ending\_line\_number ]**
  - **transport input ssh**
6. **end**
7. **show running-config**
8. **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例 : スイッチ> <b>enable</b>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configureterminal</b>  例 : スイッチ# <b>configure terminal</b>	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。
ステップ 3	<b>ip sshversion [1   2]</b>  例 : スイッチ(config)# <b>ip ssh version 1</b>	(任意) SSH バージョン 1 または SSH バージョン 2 を実行するようにスイッチを設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1</b> : SSH バージョン 1 を実行するようにスイッチを設定します。</li></ul>



	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2</b> : SSH バージョン 2 を実行するようにデバイスを設定します。</li> </ul> <p>このコマンドを入力しない場合、またはキーワードを指定しない場合、SSH サーバは、SSH クライアントでサポートされている最新バージョンの SSH を選択します。たとえば、SSH クライアントが SSHv1 および SSHv2 をサポートする場合、SSH サーバは SSHv2 を選択します。</p>
<b>ステップ 4</b>	<b>ip ssh {timeoutseconds   authentication-retriesnumber}</b>  <b>例 :</b>  スイッチ (config) # <b>ip ssh timeout 90 authentication-retries 2</b>	<p>SSH 制御パラメータを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• タイムアウト値は秒単位で指定します (デフォルト値は 120 秒)。指定できる範囲は 0 ~ 120 秒です。このパラメータは、SSH ネゴシエーションフェーズに適用されます。接続が確立されると、スイッチは CLI ベース セッションのデフォルトのタイムアウト値を使用します。</li> <li>• デフォルトでは、ネットワーク上の複数の CLI ベース セッション (セッション 0 ~ 4) に対して、最大 5 つの暗号化同時 SSH 接続を使用できます。実行シェルが起動すると、CLI ベース セッションのタイムアウト値はデフォルトの 10 分に戻ります。</li> <li>• クライアントをサーバへ再認証できる回数を指定します。デフォルトは 3 です。指定できる範囲は 0 ~ 5 です。</li> </ul> <p>両方のパラメータを設定する場合はこの手順を繰り返します。</p>
<b>ステップ 5</b>	<p>次のいずれかまたは両方を使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>line vtyline_number[ending_line_number]</b></li> <li>• <b>transport input ssh</b></li> </ul> <p><b>例 :</b>            スイッチ (config) # <b>line vty 1 10</b></p> <p>または</p> <p>スイッチ (config-line) # <b>transport input ssh</b></p>	<p>(任意) 仮想端末回線設定を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ラインコンフィギュレーションモードを開始して、仮想端末回線設定を設定します。<i>line_number</i> および <i>ending_line_number</i> には、回線のペアを指定します。指定できる範囲は 0 ~ 15 です。</li> <li>• スイッチで非 SSH Telnet 接続を回避するように設定します。これにより、ルータは SSH 接続に限定されます。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>end</b>  例 : スイッチ (config-line) # <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>show running-config</b>  例 : スイッチ # <b>show running-config</b>	入力を確認します。
ステップ 8	<b>copy running-config startup-config</b>  例 : スイッチ # <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## SSH の設定およびステータスのモニタリング

次の表に、SSH サーバの設定およびステータスを示します。

表 1: SSH サーバの設定およびステータスを表示するコマンド

コマンド	目的
<b>show ip ssh</b>	SSH サーバのバージョンおよび設定情報を表示します。
<b>show ssh</b>	SSH サーバのステータスを表示します。

## その他の参考資料

### 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
セッションアウェアなネットワークングに対するアイデンティティ コントロール ポリシーおよびアイデンティティ サービス テンプレートの設定。	Session Aware Networking Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3SE (Catalyst 3850 Switches) <a href="http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/san/configuration/xe-3se/3850/san-xe-3se-3850-book.html">http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/san/configuration/xe-3se/3850/san-xe-3se-3850-book.html</a>
RADIUS、TACACS+、Secure Shell、802.1x および AAA の設定。	Securing User Services Configuration Guide Library, Cisco IOS XE Release 3SE (Catalyst 3850 Switches) <a href="http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/security/config_library/xe-3se/3850/secuser-xe-3se-3850-library.html">http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/security/config_library/xe-3se/3850/secuser-xe-3se-3850-library.html</a>

### エラー メッセージ デコーダ

説明	リンク
このリリースのシステム エラー メッセージを調査し解決するために、エラー メッセージ デコーダ ツールを使用します。	<a href="https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi">https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi</a>

### 標準および RFC

標準/RFC	タイトル

### MIB

MIB	MIB のリンク
本リリースでサポートするすべての MIB	選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィチャ セットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 <a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a>

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a></p>