



TACACS+ の設定

- [TACACS+ の前提条件 \(1 ページ\)](#)
- [TACACS+ によるスイッチ アクセスの制御について \(2 ページ\)](#)
- [TACACS+ とスイッチ アクセスを設定する方法 \(6 ページ\)](#)
- [TACACS+ のモニタリング \(14 ページ\)](#)
- [TACACS+ によるスイッチ アクセスの制御に関するその他の参考資料 \(15 ページ\)](#)
- [TACACS+ によるスイッチ アクセスの機能情報 \(15 ページ\)](#)

TACACS+ の前提条件

TACACS+によるスイッチアクセスのセットアップと設定の前提条件は、次のとおりです（示されている順序で実行する必要があります）。

1. スイッチに TACACS+ サーバアドレスとスイッチを設定します。
2. 認証キーを設定します。
3. TACACS+ サーバでステップ 2 からキーを設定します。
4. 認証、許可、アカウントिंग（AAA）をイネーブルにする。
5. ログイン認証方式リストを作成します。
6. 端末回線にリストを適用します。
7. 認証およびアカウントング方式のリストを作成します。

TACACS+によるスイッチアクセスの制御の前提条件は、次のとおりです。

- スイッチ上で TACACS+ 機能を設定するには、設定済みの TACACS+ サーバにアクセスする必要があります。また、通常 LINUX または Windows ワークステーション上で稼働する TACACS+ デーモンのデータベースで管理されている TACACS+ サービスにもアクセスする必要があります。
- スイッチスタックと TACACS+サーバとの間に冗長接続を設定することを推奨します。これによって、接続済みのスタックメンバの1つがスイッチスタックから削除された場合でも、TACACS+サーバにアクセスできます。

- スイッチで TACACS+ を使用するには、TACACS+ デーモン ソフトウェアが稼働するシステムが必要です。
- TACACS+ を使用するには、それをイネーブルにする必要があります。
- 許可は、使用するスイッチでイネーブルにする必要があります。
- ユーザは TACACS+ 許可に進む前に、まず TACACS+ 認証を正常に完了する必要があります。
- このセクションに記載されている AAA コマンドのいずれかを使用するには、まず **aaa new-model** コマンドを使用して AAA をイネーブルにする必要があります。
- 最低限、TACACS+ デーモンを維持するホスト（1つまたは複数）を特定し、TACACS+ 認証の方式リストを定義する必要があります。また、任意で TACACS+ 許可およびアカウントリングの方式リストを定義できます。
- 方式リストは実行される認証のタイプと実行順序を定義します。このリストを特定のポートに適用してから、定義済み認証方式を実行する必要があります。唯一の例外はデフォルトの方式リスト（偶然に *default* と名前が付けられている）です。デフォルトの方式リストは、名前付き方式リストを明示的に定義されたインターフェイスを除いて、自動的にすべてのポートに適用されます。定義済みの方式リストは、デフォルトの方式リストに優先します。
- TACACS+ を使用して認証を行った場合は、TACACS+ を使用して特権 EXEC アクセスを許可します。
- 認証に TACACS+ を使用しなかった場合は、ローカル データベースを使用します。

TACACS+ によるスイッチ アクセスの制御について

TACACS+ およびスイッチ アクセス

ここでは、TACACS+ について説明します。TACACS+ は詳細なアカウントリング情報を提供し、認証と許可のプロセスを柔軟に管理します。TACACS+ は、認証、許可、アカウントリング (AAA) 機能により拡張されており、TACACS+ をイネーブルにするには AAA コマンドを使用する必要があります。

TACACS+ の概要

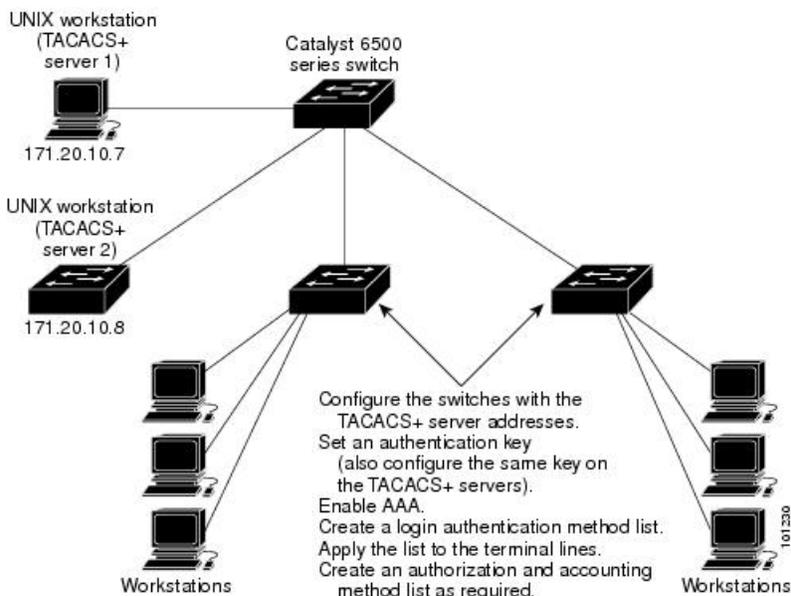
TACACS+ は、スイッチにアクセスしようとするユーザの検証を集中的に行うセキュリティアプリケーションです。

TACACS+ では、独立したモジュラ型の認証、許可、アカウントリング機能が提供されます。TACACS+ では、単一のアクセス コントロール サーバ (TACACS+ デーモン) が各サービス (認証、許可、およびアカウントリング) を別個に提供します。各サービスを固有のデータ

ベースに結合し、デーモンの機能に応じてそのサーバまたはネットワークで使用できる他のサービスを使用できます。

TACACS+ の目的は、1つの管理サービスから複数のネットワークアクセスポイントを管理する方式を提供することです。スイッチは、他の Cisco ルータやアクセスサーバとともにネットワークアクセスサーバにできます。

図 1: 一般的な TACACS+ ネットワーク構成



TACACS+ は、AAA セキュリティ サービスによって管理され、次のようなサービスを提供します。

- 認証：ログインおよびパスワードダイアログ、チャレンジおよび応答、メッセージサポートによって認証の完全制御を行います。

認証機能は、ユーザとの対話を実行できます（たとえば、ユーザ名とパスワードが入力された後、自宅の住所、母親の旧姓、サービスタイプ、社会保険番号などのいくつかの質問をすることによりユーザを試します）。TACACS+ 認証サービスは、ユーザ画面にメッセージを送信することもできます。たとえば、会社のパスワード有効期間ポリシーに従い、パスワードの変更の必要があることをユーザに通知することもできます。

- 許可：autocommand、アクセスコントロール、セッション期間、プロトコルサポートの設定といった、ユーザセッション時のユーザ機能についてきめ細かく制御します。また、TACACS+ 許可機能によって、ユーザが実行できるコマンドを制限することもできます。
- アカウンティング：課金、監査、およびレポートに使用する情報を収集して TACACS+ デーモンに送信します。ネットワークの管理者は、アカウンティング機能を使用して、セキュリティ監査のためにユーザの活動状況をトラッキングしたり、ユーザ課金用の情報を提供したりできます。アカウンティングレコードには、ユーザ ID、開始時刻および終了時刻、実行されたコマンド（PPP など）、パケット数、およびバイト数が含まれます。

TACACS+ プロトコルは、スイッチと TACACS+ デーモン間の認証を行い、スイッチと TACACS+ デーモン間のプロトコル交換をすべて暗号化することによって機密保持を実現します。

TACACS+ の動作

ユーザが、TACACS+ を使用しているスイッチに対して簡易 ASCII ログインを試行し、認証が必要になると、次のプロセスが発生します。

1. 接続が確立されると、スイッチは TACACS+ デーモンに接続してユーザ名プロンプトを取得し、これをユーザに表示します。ユーザがユーザ名を入力すると、スイッチは TACACS+ デーモンに接続してパスワードプロンプトを取得します。スイッチによってパスワードプロンプトが表示され、ユーザがパスワードを入力すると、そのパスワードが TACACS+ デーモンに送信されます。

TACACS+ によって、デーモンとユーザとの間の対話が可能になり、デーモンはユーザを認証できるだけの情報を取得できるようになります。デーモンは、ユーザ名とパスワードの組み合わせを入力するよう求めますが、ユーザの母親の旧姓など、その他の項目を含めることもできます。

2. スイッチは、最終的に TACACS+ デーモンから次のいずれかの応答を得ます。
 - **ACCEPT** : ユーザが認証され、サービスを開始できます。許可を必要とするようにスイッチが設定されている場合は、この時点で許可処理が開始されます。
 - **REJECT** : ユーザは認証されません。TACACS+ デーモンに応じて、ユーザはアクセスを拒否されるか、ログインシーケンスを再試行するように求められます。
 - **ERROR** : デーモンによる認証サービスのある時点で、またはデーモンとスイッチの間のネットワーク接続においてエラーが発生しました。**ERROR** 応答が表示された場合は、スイッチは、通常別の方法でユーザを認証しようとします。
 - **CONTINUE** : ユーザは、さらに認証情報の入力を求められます。

認証後、スイッチで許可がイネーブルになっている場合、ユーザは追加の許可フェーズに入ります。ユーザは TACACS+ 許可に進む前に、まず TACACS+ 認証を正常に完了する必要があります。

3. TACACS+ 許可が必要な場合は、再び TACACS+ デーモンに接続し、デーモンが **ACCEPT** または **REJECT** の許可応答を返します。**ACCEPT** 応答が返された場合は、その応答に、そのユーザおよびそのユーザがアクセスできるサービスの、**EXEC** または **NETWORK** セッション宛ての属性の形式でデータが含まれています。
 - Telnet、セキュア シェル (SSH)、rlogin、または特権 EXEC サービス
 - 接続パラメータ (ホストまたはクライアントの IP アドレス、アクセスリスト、およびユーザタイムアウトを含む)

方式リスト

方式リストによって、ユーザの認証、許可、またはアカウント維持のための順序と方式を定義します。方式リストを使用して、使用するセキュリティプロトコルを1つまたは複数指定できるので、最初の方式が失敗した場合のバックアップシステムが確保されます。ソフトウェアは、リスト内の最初の方式を使用してユーザの認証、許可、アカウントの維持を行います。その方式で応答が得られなかった場合、ソフトウェアはそのリストから次の方式を選択します。このプロセスは、リスト内の方式による通信が成功するか、方式リストの方式をすべて試し終わるまで続きます。

VTY 回線で方式リストを設定する場合、対応する方式リストを AAA に追加する必要があります。次の例は、VTY 回線の下に方式リストを設定する方法を示しています。

```
Device# configure terminal
Device(config)# line vty 0 4
Device(config)# authorization commands 15 auth1
```

次の例は、AAA で方式リストを設定する方法を示しています。

```
Device# configure terminal
Device(config)# aaa new-model
Device(config)# aaa authorization commands 15 auth1 group tacacs+
```

VTY 回線で方式リストを設定しない場合、デフォルトの方式リストを AAA に追加する必要があります。次の例は、方式リストを使用しない VTY 設定を示しています。

```
Device# configure terminal
Device(config)# line vty 0 4
```

次の例は、デフォルトの方式リストを設定する方法を示しています。

```
Device# configure terminal
Device(config)# aaa new-model
Device(config)# aaa authorization commands 15 default group tacacs+
```

TACACS+ 設定オプション

認証用に1つのサーバを使用することも、また、既存のサーバホストをグループ化するために AAA サーバグループを使用するように設定することもできます。サーバをグループ化して設定済みサーバホストのサブセットを選択し、特定のサービスにそのサーバを使用できます。サーバグループは、グローバルサーバホストリストとともに使用され、選択されたサーバホストの IP アドレスのリストが含まれています。

TACACS+ ログイン認証

方式リストは、ユーザ認証のためクエリ送信を行う手順と認証方式を記述したものです。認証に使用する1つまたは複数のセキュリティプロトコルを指定できるので、最初の方式が失敗した場合のバックアップシステムが確保されます。ソフトウェアは、リスト内の最初の方式を使用してユーザを認証します。その方式で応答が得られなかった場合、ソフトウェアはそのリストから次の認証方式を選択します。このプロセスは、リスト内の認証方式による通信が成功す

るか、定義された方式をすべて試し終わるまで繰り返されます。この処理のある時点で認証が失敗した場合（つまり、セキュリティサーバまたはローカルのユーザ名データベースがユーザアクセスを拒否すると応答した場合）、認証プロセスは停止し、それ以上認証方式が試行されることはありません。

特権 EXEC アクセスおよびネットワーク サービス用の TACACS+ 許可

AAA 許可によってユーザが利用できるサービスが制限されます。AAA 許可がイネーブルに設定されていると、スイッチはユーザのプロファイルから取得した情報を使用します。このプロファイルは、ローカルのユーザ データベースまたはセキュリティ サーバ上にあり、ユーザのセッションを設定します。ユーザは、ユーザプロファイル内の情報で認められている場合に限り、要求したサービスのアクセスが認可されます。

TACACS+ Accounting

AAA アカウンティング機能は、ユーザがアクセスしたサービスと、消費したネットワーク リソース量をトラッキングします。AAA アカウンティングをイネーブルにすると、スイッチはユーザの活動状況をアカウンティング レコードの形式で TACACS+ セキュリティ サーバに報告します。各アカウンティング レコードにはアカウンティングの Attribute-Value (AV) ペアが含まれ、レコードはセキュリティ サーバに格納されます。このデータを、ネットワーク管理、クライアント請求、または監査のために分析できます。

TACACS+ のデフォルト設定

TACACS+ および AAA は、デフォルトではディセーブルに設定されています。

セキュリティの失効を防止するため、ネットワーク管理アプリケーションを使用して TACACS+ を設定することはできません。TACACS+ をイネーブルに設定した場合、CLI を通じてスイッチにアクセスするユーザを認証できます。



(注) TACACS+ の設定は CLI を使用して行いますが、TACACS+ サーバは権限レベル 15 に設定された HTTP 接続を許可します。

TACACS+ とスイッチ アクセスを設定する方法

ここでは、TACACS+ をサポートするようにスイッチを設定する方法について説明します。

TACACS+ サーバホストの指定および認証キーの設定

TACACS+ サーバホストを特定し、認証キーを設定するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： デバイス> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： デバイス# configure terminal	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	tacacs server server-name 例： デバイス (config)# tacacs server yourserver	TACACS+ サーバを維持する IP ホストを特定します。このコマンドを複数回入力して、優先ホストのリストを作成します。ソフトウェアは、指定された順序でホストを検索します。 <i>server-name</i> にはサーバ名を指定します。
ステップ 4	address {ipv4 ipv6} ip address 例： デバイス (config-server-tacacs)# address ipv4 10.0.1.12	TACACS サーバの IP アドレスを設定します。
ステップ 5	exit 例： デバイス (config-server-tacacs)# exit	TACACS サーバモードを終了して、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。
ステップ 6	aaa new-model 例： デバイス (config)# aaa new-model	AAA をイネーブルにします。
ステップ 7	aaa group server tacacs+ group-name 例： デバイス (config)# aaa group server tacacs+ your_server_group	(任意) グループ名で AAA サーバグループを定義します。 このコマンドによって、デバイスをサーバグループサブコンフィギュレーションモードにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	server ip-address 例： デバイス (config) # server 10.1.2.3	(任意) 特定の TACACS+ サーバを定義済みサーバグループに関連付けます。AAA サーバグループの TACACS+ サーバごとに、このステップを繰り返します。 グループの各サーバは、ステップ 3 で定義済みのものでなければなりません。
ステップ 9	end 例： デバイス (config) # end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 10	show running-config 例： デバイス # show running-config	入力を確認します。
ステップ 11	copy running-config startup-config 例： デバイス # copy running-config startup-config	(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。

TACACS+ ログイン認証の設定

TACACS+ ログイン認証を設定するには、次の手順を実行します。

始める前に

AAA 認証を設定するには、認証方式の名前付きリストを作成してから、各種ポートにそのリストを適用します。



- (注) AAA 方式を使用して HTTP アクセスに対するセキュリティを確保するには、**ip http authentication aaa** グローバル コンフィギュレーション コマンドでを設定する必要があります。AAA 認証を設定しても、AAA 方式を使用した HTTP アクセスに対するセキュリティは確保しません。

ip http authentication コマンドの詳細については、『Cisco IOS Security Command Reference, Release 12.4』を参照してください。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： デバイス> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： デバイス# configure terminal	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	aaa new-model 例： デバイス (config)# aaa new-model	AAA をイネーブルにします。
ステップ 4	aaa authentication login {default list-name} method1 [method2...] 例： デバイス (config)# aaa authentication login default tacacs+ local	ログイン認証方式リストを作成します。 <ul style="list-style-type: none"> login authentication コマンドにリストが指定されていない場合に使用するデフォルトのリストを作成するには、default キーワードの後ろにデフォルト状況で使用される方式を指定します。デフォルトの方式リストは、自動的にすべてのポートに適用されます。 list-name には、作成するリストの名前として使用する文字列を指定します。 method1... には、認証アルゴリズムが試行する実際の方式を指定します。追加の認証方式は、その前の方式でエラーが返された場合に限り使用されます。前の方式が失敗した場合は使用されません。 次のいずれかの方式を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> enable : イネーブルパスワードを認証に使用します。この認証方式を使用するには、あらかじめ enable

	コマンドまたはアクション	目的
		<p><i>password</i> 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イネーブルパスワードを定義しておく必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>group tacacs+</i> : TACACS+ 認証を使用します。この認証方式を使用するには、あらかじめTACACS+サーバを設定しておく必要があります。 • <i>line</i> : 回線パスワードを認証に使用します。この認証方式を使用するには、あらかじめ回線パスワードを定義しておく必要があります。 password password ライン コンフィギュレーション コマンドを使用します。 • <i>local</i> : ローカルユーザ名データベースを認証に使用します。データベースにユーザ名情報を入力しておく必要があります。 username password グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。 • <i>local-case</i> : 大文字と小文字が区別されるローカルユーザ名データベースを認証に使用します。 username name password 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、ユーザ名情報をデータベースに入力する必要があります。 • <i>none</i> : ログインに認証を使用しません。
ステップ 5	line [console tty vty] <i>line-number</i> [<i>ending-line-number</i>] 例 : デバイス (config) # line 2 4	ライン コンフィギュレーション モードを開始し、認証リストを適用する回線を設定します。
ステップ 6	login authentication { default <i>list-name</i> } 例 :	1つの回線または複数回線に認証リストを適用します。

	コマンドまたはアクション	目的
	デバイス (config-line) # <code>login authentication default</code>	<ul style="list-style-type: none"> • default を指定する場合は、aaa authentication login コマンドで作成したデフォルトのリストを使用します。 • list-name には、aaa authentication login コマンドで作成したリストを指定します。
ステップ 7	end 例 : デバイス (config-line) # <code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 8	show running-config 例 : デバイス # <code>show running-config</code>	入力を確認します。
ステップ 9	copy running-config startup-config 例 : デバイス # <code>copy running-config startup-config</code>	(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。

特権 EXEC アクセスおよびネットワーク サービス用の TACACS+ 許可の設定

aaa authorization グローバル コンフィギュレーション コマンドと **tacacs+** キーワードを使用すると、ユーザのネットワークアクセスを特権 EXEC モードに制限するパラメータを設定できます。



(注) 許可が設定されていても、CLI を使用してログインし、認証されたユーザに対しては、許可は省略されます。

特権 EXEC アクセスおよびネットワーク サービスに関する TACACS+ 許可を指定するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： デバイス> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： デバイス# configure terminal	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	aaa authorization network tacacs+ 例： デバイス(config)# aaa authorization network tacacs+	ネットワーク関連のすべてのサービス要求に対してユーザ TACACS+ 認可を行うことを設定します。
ステップ 4	aaa authorization exec tacacs+ 例： デバイス(config)# aaa authorization exec tacacs+	ユーザの特権 EXEC アクセスに対してユーザ TACACS+ 許可を行うことを設定します。 exec キーワードを指定すると、ユーザ プロファイル情報 (autocommand 情報など) が返される場合があります。
ステップ 5	end 例： デバイス(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	show running-config 例： デバイス# show running-config	入力を確認します。
ステップ 7	copy running-config startup-config 例： デバイス# copy running-config startup-config	(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。

TACACS+ アカウンティングの起動

TACACS+ アカウンティングを開始するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： デバイス> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： デバイス# configure terminal	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	aaa accounting network start-stop tacacs+ 例： デバイス(config)# aaa accounting network start-stop tacacs+	ネットワーク関連のすべてのサービス要求について、TACACS+ アカウンティングをイネーブルにします。
ステップ 4	aaa accounting exec start-stop tacacs+ 例： デバイス(config)# aaa accounting exec start-stop tacacs+	TACACS+ アカウンティングをイネーブルにして、特権 EXEC プロセスの最初に記録開始アカウンティング通知、最後に記録停止通知を送信します。
ステップ 5	end 例： デバイス(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	show running-config 例： デバイス# show running-config	入力を確認します。
ステップ 7	copy running-config startup-config 例：	(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。

	コマンドまたはアクション	目的
	デバイス# <code>copy running-config startup-config</code>	

次のタスク

AAA サーバが到達不能な場合にルータとのセッションを確立するには、**aaa accounting system guarantee-first** コマンドを使用します。これは、最初のレコードとしてシステムアカウンティングを保証します（これがデフォルトの条件です）。場合によっては、システムがリロードされるまでコンソールまたは端末接続でセッションを開始できない場合があります。システムのリロードにかかる時間は3分を超えることがあります。

ルータのリロード時に AAA サーバが到達不能な場合に、ルータとのコンソールセッションまたは Telnet セッションを確立するには、**no aaa accounting system guarantee-first** コマンドを使用します。

AAA サーバが到達不能な場合のルータとのセッションの確立

AAA サーバが到達不能な場合にルータとのセッションを確立するには、**aaa accounting system guarantee-first** コマンドを使用します。これは、最初のレコードとしてシステムアカウンティングを保証します（これがデフォルトの条件です）。場合によっては、システムがリロードされるまでコンソールまたは端末接続でセッションを開始できない場合があります。システムのリロードにかかる時間は3分を超えることがあります。

ルータのリロード時に AAA サーバが到達不能な場合に、ルータとのコンソールセッションまたは Telnet セッションを確立するには、**no aaa accounting system guarantee-first** コマンドを使用します。

TACACS+ のモニタリング

表 1: TACACS+ 情報を表示するためのコマンド

コマンド	目的
<code>show tacacs</code>	TACACS+ サーバの統計情報を表示します。

TACACS+によるスイッチアクセスの制御に関するその他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
AAA の設定	ローカル認証および許可の設定

MIB

MIB	MIB のリンク
	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィー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。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

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>https://www.cisco.com/c/ja_jp/support/index.html</p>

TACACS+ によるスイッチアクセスの機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだ

けを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェアリリースでもサポートされます。

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 にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 2: TACACS+ によるスイッチアクセスの機能情報

機能名	リリース	機能情報
TACACS+ のスイッチ アクセス		TACACS+ は、認証および認可プロセスについて詳細なアカウント情報と柔軟な管理コントロールを提供します。TACACS+ は、AAA を介して実装され、AAA コマンドを使用するのみイネーブルにできます。