



# Security-Enhanced Linux のサポート

この章では SELinux の機能について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- [概要 \(1 ページ\)](#)
- [SELinux の前提条件 \(1 ページ\)](#)
- [SELinux の制限事項 \(1 ページ\)](#)
- [SELinux に関する情報 \(2 ページ\)](#)
- [SELinux の設定 \(3 ページ\)](#)
- [SELinux の有効化の確認 \(5 ページ\)](#)
- [SELinux のトラブルシューティング \(5 ページ\)](#)

## 概要

Security-Enhanced Linux (SELinux) は、Linux カーネルセキュリティ モジュールとシステムユーティリティで構成されるソリューションで、強力な柔軟な Mandatory Access Control (MAC) アーキテクチャを Cisco IOS-XE プラットフォームに組み込みます。

SELinux には機密性と整合性の要件に基づいて情報を分離するための拡張メカニズムが備わっています。これにより、アプリケーションのセキュリティメカニズムの改ざんやバイパスの脅威に対処し、悪意のあるアプリケーションや欠陥のあるアプリケーションによって引き起こされる可能性のある障害を封じ込めることができます。

## SELinux の前提条件

この機能に関する固有の要件はありません。

## SELinux の制限事項

この機能に関する特定の制限はありません。

## SELinux に関する情報

SELinux はユーザープログラムやシステムサービスを、割り当てられた機能を実行するために必要になる最小限の権限に制限する強制アクセス制御ポリシーを適用します。これにより、（バッファのオーバーフローや設定ミスなどによって）侵害された場合、害を生じさせるこれらのプログラムやデーモンの能力が削減または排除されます。これは、Cisco IOS-XE プラットフォームで MAC を適用することによる最小権限の原則の実用的な実装です。この制限メカニズムは、従来の Linux アクセス制御メカニズムとは独立して機能します。SELinux は、アプリケーションプロセスからリソースオブジェクトへのアクセスを制御するポリシーを定義する機能を提供します。これにより、プロセス動作の明確な定義と制限を明確にできます。

SELinux は、システムで有効になっている場合、**Permissive モード**または**Enforcing モード**のいずれかで動作します。

- **Permissive** モードでは、SELinux はポリシーを適用せず、リソースアクセスポリシーの違反によって発生した拒否のシステムログのみを生成します。操作は拒否されず、リソースアクセスポリシー違反についてのみログに記録されます。
- **Enforcing** モードでは、SELinux ポリシーが有効になり、適用されます。アクセスポリシールールに基づいてリソースアクセスを拒否し、システムログを生成します。

Cisco IOS XE 17.13.1a 以降、サポートされている Cisco IOS XE プラットフォームでは、SELinux はデフォルトで **Enforcing** モードで有効になっています。Enforcing モードでは、必要な許可ポリシーを持たないシステムリソースアクセスは違反として扱われ、操作は拒否されます。拒否が発生すると、違反操作は失敗し、システムログが生成されます。Enforcing モードでは、ソリューションはアクセス違反防止モードで機能します。

## サポートされるプラットフォーム

Cisco IOS XE 17.13.1a 以降、SELinux は次のプラットフォームで有効になっています。

- Cisco 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ
- Cisco 1000 シリーズ サービス統合型ルータ
- Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータ
- Cisco Catalyst 8000v Edge ソフトウェア
- Cisco Catalyst 8200 シリーズ エッジ プラットフォーム
- Cisco Catalyst 8300 シリーズ エッジ プラットフォーム
- Cisco Catalyst 8500 および 8500L シリーズ エッジ プラットフォーム
- Cisco VG シリーズ ゲートウェイ : VG400、VG410、VG420、および VG450
- Cisco 1100 ターミナル サービス ゲートウェイ

## SELinux の設定

Enforcing モードで SELinux 機能を有効化または操作するために必要な追加の要件や設定手順はありません。

SELinux の機能の一部として、次のコマンドが導入されています。

```
set platform software selinux {default | enforcing | permissive}
platform security selinux {enforcing | permissive}
show platform software selinux
```



(注) これらの新しいコマンドは、サービス内部コマンドとして実装されます。

### SELinux の設定 (EXEC モード)

`set platform software selinux` コマンドを使用して、EXEC モードで SELinux を設定します。

次に、EXEC モードでの SELinux 設定の例を示します。

```
Device# set platform software selinux ?
default Set SELinux mode to default
enforcing Set SELinux mode to enforcing
permissive Set SELinux mode to permissive
```

### SELinux の設定 (CONFIG モード)

`platform security selinux` コマンドを使用して、コンフィギュレーションモードで SELinux を設定します。

次の例は、CONFIG モードでの SELinux 設定を示しています。

```
Device(config)# platform security selinux
enforcing Set SELinux policy to Enforcing mode
permissive Set SELinux policy to Permissive mode
Device(config)# platform security selinux permissive
Device(config)#
*Oct 20 21:52:45.155: %IOSXE-1-PLATFORM: R0/0:
SELINUX_MODE_PROG: Platform Selinux confinement mode downgraded to permissive!
Device(config)#
```

### SELinux の例

次に、モードを Enforcing から Permissive に変更した場合の出力例を示します。

```

**Oct 20 21:44:03.609: %IOSXE-1-PLATFORM: R0/0:
SELINUX_MODE_PROG: Platform Selinux confinement mode downgraded to permissive!"

```

次に、モードを **Permissive** から **Enforcing** に変更した場合の出力例を示します。

```

**Oct 20 21:44:34.160: %IOSXE-1-PLATFORM: R0/0:
SELINUX_MODE_PROG: Platform Selinux confinement mode upgraded to enforcing!"

```



(注) SELinux モードが変更されると、この変更はシステム セキュリティ イベントと見なされ、システムログメッセージが生成されます。

## Syslog メッセージリファレンス

| 機能重大度ニーモニック | %SELINUX-1-VIOLATION   |
|-------------|--|
| 重大度の意味      | アラートレベルログ  |
| メッセージ       | 該当なし   |
| メッセージの説明    | リソースのアクセスポリシーが存在しないプロセスによって、リソースアクセスが実行されました。操作にフラグが設定され、リソースアクセスが拒否されました。プロセスリソースアクセスが拒否されたという情報を含むシステムログが生成されました。  |
| コンポーネント     | SELINUX  |
| 推奨処置        | 次の関連情報を添付ファイルとして Cisco TAC にご連絡ください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• コンソールまたはシステムに出力されるおりのメッセージ</li> <li>• <b>show tech-support</b> コマンドの出力 (テキストファイル)</li> <li>• ボックスからの Btrace ファイルのアーカイブ (次のコマンドを使用) :<br/><b>request platform software trace archive target &lt;URL&gt;</b></li> <li>• <b>show platform software selinux</b> コマンドの出力</li> </ul> |

次に、syslog メッセージの例を示します。

例 1 :

```
*Nov 14 00:09:04.943: %SELINUX-1-VIOLATION: R0/0: audispd: type=AVC
msg=audit(1699927057.934:129): avc: denied { getattr } for pid=5899 comm="ls"
path="/root/test" dev="rootfs" ino=25839
scontext=system_u:system_r:polaris_iosd_t:s0
tcontext=system_u:object_r:admin_home_t:s0 tclass=file permissive=0
```

例 2 :

```
*Nov 14 00:09:04.947: %SELINUX-1-VIOLATION: R0/0: audispd: t type=AVC
msg=audit(1699927198.486:130): avc: denied { write } for pid=6012 comm="echo"
path="/root/test" dev="rootfs" ino=25839
scontext=system_u:system_r:polaris_iosd_t:s0
tcontext=system_u:object_r:admin_home_t:s0 tclass=file permissive= 0
```

## SELinux の有効化の確認

**show platform software selinux** コマンドを使用して、SELinux 設定モードを表示します。

```
Device# show platform software selinux
=====
IOS-XE SELINUX STATUS
=====
SELinux Status :      Enabled
Current Mode :      Enforcing
Config file Mode :   Enforcing
```

## SELinux のトラブルシューティング

デバイスまたはネットワークで SELinux 違反のインスタンスがある場合は、次の詳細を Cisco TAC に連絡してください。

- コンソールまたはシステムログに出力されるとおりのメッセージ。次に例を示します。

```
device#request platform software trace archive target
flash:selinux_btrace_logs
```

- **show tech-support** コマンドの出力 (テキストファイル)
- ボックスからの Btrace ファイルのアーカイブ (次のコマンドを使用) :  
**request platform software trace archive target <URL>**
- **show platform software selinux** コマンドの出力



## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。