

Catalystスイッチでのジャンボ/ジャイアントフレームサポートの設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[用語の定義](#)

[背景理論](#)

[設定](#)

[設定](#)

[Catalyst でサポートする最大フレーム サイズ](#)

[Catalyst 6000/6500 およ /Cisco 7600 OSR シリーズ](#)

[ネイティブCisco IOSの設定](#)

[ネイティブCisco IOSでの確認](#)

[Catalyst 4000/4500 シリーズ](#)

[CatalystOSシステムソフトウェアが稼働するデバイス](#)

[回避策](#)

[Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働するデバイス](#)

[Catalyst 3750/3560 シリーズ](#)

[設定](#)

[確認](#)

[Catalyst 3550 シリーズ](#)

[設定](#)

[確認](#)

[設定](#)

[確認](#)

[Catalyst 2970/2960 シリーズ](#)

[設定](#)

[確認](#)

[Catalyst 2950/2955 シリーズ](#)

[設定](#)

[確認](#)

[Catalyst 2940 および Catalyst Express 500 シリーズ](#)

[Catalyst 2900XL/3500XL シリーズ](#)

[設定](#)

[確認](#)

[Catalyst 2948G-L3/4908G-L3 シリーズ](#)

[設定](#)

[確認](#)

[Catalyst 1900/2820 シリーズ](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco Catalystスイッチでジャンボ/ジャイアントフレームサポートを設定する方法について説明します。

注：この記事では、Asynchronous Transfer Mode (ATM ; 非同期転送モード)、Packet over SONET(POS)、トークンリングなどのインターフェイスについては説明していません。

前提条件

要件

この設定を行う前に、次の要件が満たされていることを確認します。

- MTU について理解していること。
- ジャンボ、およびベビー ジャイアントについて理解していること。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Catalyst 6x00 および Cisco 7600 OSR シリーズ
- Catalyst 4000/4500 シリーズ
- Catalyst 3750/3560 シリーズ
- Catalyst 3550 シリーズ
- Catalyst 2970/2960 シリーズ
- Catalyst 2950 シリーズ
- Catalyst 2940 および Catalyst Express 500 シリーズ
- Catalyst 2900XL/3500XL シリーズ
- Catalyst 2948 L3/4908G-L3 シリーズ
- Catalyst 1900/2800 シリーズ

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

注：特に記載のない限り、このドキュメントの例では、MTU をバイト数で示しているすべての値において、イーサネット ヘッダーおよび Frame Check Sequence (FCS) 分の 18 バイトが除外されています。

表記法

ドキュメント表記の詳細については、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

背景説明

このセクションでは、このドキュメントで使用されている基本的な用語について説明します。また、このドキュメントの設定の背景理論についても説明します。

用語の定義

- **MTU** : MTU は Maximum Transmission Unit (最大伝送単位) の短縮形です。これは、ネットワークで伝送可能なパケットの最大物理サイズで、バイト数で測定されます。MTU よりもサイズが大きいメッセージは、伝送の前に小さなパケットに分割されます。
- **ジャンボ** : ジャンボフレームは、標準のイーサネットフレームサイズである1518バイト(レイヤ2(L2)ヘッダーとFCSを含む)よりも大きいフレームです。フレームサイズは IEEE 標準に含まれていないため、フレームサイズの定義はベンダーによって異なります。
- **ベビー ジャイアント** : スイッチがベビー ジャイアント機能に対応している場合は、IEEE イーサネット MTU よりも少し大きいパケットを通過または転送することができます。それ以外の場合、大きいフレームはオーバーサイズと宣言され、破棄されます。

背景理論

スイッチド ネットワーク間でトラフィックを転送する場合は、転送するトラフィックの MTU が、スイッチプラットフォームでサポートされている MTU を超えないようにする必要があります。特定のフレームの MTU サイズが切り捨てられる場合、次のような原因があります。

- **ベンダー固有の要件** : アプリケーションおよび一部の Network Interface Card (NIC) では、標準の 1500 バイト以外の MTU サイズを指定できる。このような機能が装備されている大きな理由は、イーサネット フレームのサイズが大きくなると平均スループットが向上する可能性のあることが研究によって実証されているためです。
- **トランキング** : スイッチまたは他のネットワーク デバイス間で VLAN ID 情報を転送するために、トランキングを使用して標準のイーサネット フレームが拡張されています。トランキングの現在の最も一般的な形式は、Cisco 独自の InterSwitch Link (ISL) カプセル化と IEEE 802.1q です。トランキングの詳細については、次のドキュメントを参照してください。[スイッチ間リンクと IEEE 802.1Q のフレーム形式802.q トランキングの基本特性](#)
- **MultiProtocol Label Switching (MPLS)** : インターフェイスで MPLS を有効にすると、MPLS タグ付きパケットのラベルスタックにあるラベルの数に基づいて、パケットのフレームサイズを大きくすることもできます。1 つのラベルの合計サイズは 4 バイトです。ラベルスタックの合計サイズは $n \times 4$ バイトです。ラベルスタックが形成されている場合は、フレームが MTU を超過する場合があります。

設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- Catalyst 6x00 および Cisco 7600 OSR シリーズ
- Catalyst 4000/4500 シリーズ
- Catalyst 3750/3560 シリーズ
- Catalyst 3550 シリーズ
- Catalyst 2970/2960 シリーズ
- Catalyst 2950 シリーズ
- Catalyst 2940 および Catalyst Express 500 シリーズ
- Catalyst 2900XL/3500XL シリーズ
- Catalyst 2948 L3/4908G-L3 シリーズ
- Catalyst 1900/2800 シリーズ

Catalyst でサポートする最大フレーム サイズ

さまざまなフレームサイズをサポートする各種Catalystスイッチの機能は、ハードウェアやソフトウェアを含む多くの要因によって異なります。同じプラットフォーム内でも、特定のモジュールは他のモジュールよりも大きなフレームサイズをサポートできます。また、最大フレームサイズのサポートも、使用するソフトウェアバージョンに応じて変更できます。

Catalyst 6000/6500 およ /Cisco 7600 OSR シリーズ

Catalyst 6000シリーズおよび7600 Optical Services Router(OSR)プラットフォームでは、CatOSリリース6.1(1)およびネイティブCisco IOSリリース12.1(1)Eでジャンボフレームサイズをサポートできます。ただし、このサポートは、使用するラインカードのタイプによって異なります。一般的には、ジャンボ フレーム サイズ機能の有効化に制限はありません。トランキング/非トランキングおよびチャネリング/非チャネリングで、この機能を使用できます。

個々のポートでジャンボ フレームのサポートがイネーブルになった後のデフォルトの MTU サイズは 9216 バイトになります。ただし、Application Specific Integrated Circuit (ASIC) の制限によって、次の 10/100 ベースのラインカードでは MTU サイズを 8092 バイトに制限する必要があります。

- WS-X6248-RJ-45
- WS-X6248A-RJ-45
- WS-X6248-TEL
- WS-X6248A-TEL
- WS-X6348-RJ-45
- WS-X6348-RJ-45V
- WS-X6348-RJ-21

WS-X6516-GE-TX も 100 Mbps の場合は対象となります。10/1000 Mbps の場合は 9216 バイトまでサポートできます。ただし、WS-X6548-RJ-45 ラインカードでは新しい ASIC が使用されているため、この制限は適用されません。

注 : WS-X6101 ATM モジュールでは、ジャンボ フレームをサポートすることができます。

ネイティブCisco IOSの設定

```
7609(config)#int gigabitEthernet 1/1
7609(config-if)#mtu ?
<1500-9216> MTU size in bytes
```

```
7609(config-if)#mtu 9216
```

ネイティブCisco IOSでの確認

```
7609#show interfaces gigabitEthernet 1/1
GigabitEthernet1/1 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is C6k 1000Mb 802.3, address is 0007.0d0e.640a (bia 0007.0d0e.640a)
  MTU 9216 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
```

Catalyst 6000 のポート ASIC は、1548 バイトよりも大きく、設定されたジャンボ MTU よりも小さいフレームをオーバーサイズとしてカウントします。これは、rxOversizedPkts カウンタを使用して、`show counter <mod/port>` コマンドからの出力に含まれるフレームを追跡します。この場合、iflnErrors カウンタの値が増加し、`show counter <mod/port>` コマンドからの出力に含まれる rxOversizedPkts パケット数の値と同じになることがあります。Cisco統合Cisco IOS (ネイティブモード) が稼働するCatalyst 6000では、`show interface <interface-id>`コマンドを使用して、これらのフレームを受信するインターフェイスのジャイアントカウンタに加えて入力エラーカウンタも増加するかどうかを確認します。

注：VLAN データベースで指定できる MTU 値とインターフェイス コンフィギュレーションモードの `mtu` コマンドの間には何の関係もありません。VLAN データベース設定では、スイッチによって 1500 よりも大きな MTU がチェックされます。スイッチは 1500 よりも大きな MTU を検出すると、VLAN を非稼働状態にします。したがって、大きなフレームをサポートする場合は、インターフェイスの MTU 値のみを変更してください。VLAN データベースの MTU 値を変更する必要はありません。SVI が使用されている場合、大きなフレームをサポートするには、VLAN 間でトラフィックが送信されるように、SVI の MTU を大きくする必要があります。Catalyst 6500でのジャンボフレームのサポートについての詳細は、[『Catalyst 6500リリース12.2SXソフトウェアコンフィギュレーションガイド』の「ジャンボフレームサポート」](#) セクションを参照してください。

Catalyst 4000/4500 シリーズ

Catalyst 4000/4500 シリーズのスイッチは、ジャンボまたはベビー ジャイアントのサポートという点において、次の2つのグループに大別することができます。

- CatOS システム ソフトウェアが稼働するデバイス
- Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働するデバイス

CatalystOSシステムソフトウェアが稼働するデバイス

このグループには、スーパーバイザ I、スーパーバイザ II、WS-C2948G、WS-C2980G、および WS-C4912G の固定構成スイッチが搭載された Catalyst 4000/4500 デバイスが含まれます。ASIC の制限のため、ベビー ジャイアントはサポートされません。

回避策

回避策として、トランキングのポートをイネーブルにすることで、ベビー ジャイアントをサポート

トすることができます。ポートで802.1qトランキングを有効にすると、スイッチは追加の4バイトのデータが付加されていると自動的に想定し、L2パケットのフレームサイズを増やします。これらのプラットフォームではISLカプセル化がサポートされていないことに注意してください。

したがって、厳密に1つのタグの伝送を必要とする実装 (802.1qまたはMPLSのどちらか一方、両方ではない) の場合は、ポートをトランクポートとして設定して、スイッチポートが追加の4バイトのデータを受け入れるようにします。VLAN-ID タギングまたは 802.1p プライオリティ用の複数の VLAN を伝送するポートは、802.1q トランクとして設定します。ただし、VLAN タギングは必要ないが、追加の 4 バイトのデータをサポートする必要がある場合は、ポートを 802.1q トランクとして設定することができます。ネイティブ VLAN をトラフィック伝送用に変更します。こうすることで、追加の 4 バイトのデータに対応することができます。

Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働するデバイス

現在、Cisco IOS のみが稼働する、スーパーバイザが搭載された Cisco Catalyst 4000/4500 デバイスでは、ベビー/ジャイアント フレーム (最大 1600 バイトのサイズのフレーム) およびジャンボ フレームがサポートされています。詳細については、[「スーパーバイザ III/IV を搭載した Catalyst 4000/4500 でのベビー ジャイアント フレームおよびジャンボ フレームに関するトラブルシューティング」](#)を参照してください。

Catalyst 3750/3560 シリーズ

Catalyst 3750/3560 シリーズ スイッチでは、すべての 10/100 インターフェイスで 1998 バイトの MTU がサポートされます。すべてのギガビット イーサネット インターフェイスにおいて、9000 バイトまでのジャンボ フレームがサポートされます。デフォルトの MTU およびジャンボ フレームのサイズは 1500 バイトです。MTU は個々のインターフェイスでサイズを変更することはできず、グローバルに設定する必要があります。MTU の変更を反映させるには、変更後にスイッチをリセットしてください。

設定

すべての 10/100 インターフェイスで MTU を変更するには、**system mtu** コマンドを使用します。このコマンドは、10/100 インターフェイスについてのみ効力があります。

```
3750(config)#system mtu 1546
3750(config)# exit
3750# reload
```

すべてのギガビット イーサネット インターフェイスで MTU を変更するには、**system mtu jumbo** コマンドを使用します。このコマンドは、ギガビット イーサネット インターフェイスについてのみ効力があります。

```
3750(config)#system mtu jumbo 9000
3750(config)# exit
3750# reload
```

注 : **system mtu** コマンドはギガビット イーサネット ポートには影響せず、**system mtu jumbo** コマンドは 10/100 ポートには影響しません。**system mtu jumbo** コマンドを設定しない場合、**system mtu** コマンドのセットはすべてのギガビットイーサネットインターフェイス

スに適用されます。

確認

リロード後に **show system mtu** コマンドを使用して MTU サイズを表示します。

```
Switch#show system mtu
System MTU size is 1546 bytes
System Jumbo MTU size is 9000 bytes
```

注：ギガビット イーサネット インターフェイスが、10/100 インターフェイスより大きいサイズのフレームを受け取るように設定されている場合、ギガビット イーサネット インターフェイスに着信するジャンボ フレームと 10/100 インターフェイスで発信されるジャンボ フレームは廃棄されます。

注：Cat3750/3560のトランクインターフェイスでdot1qを使用すると、**show interface**コマンドの出力にラントが表示されます。これは、Cat3750/3560が、61 ~ 64バイトでqタグを含む有効なdot1qカプセル化パッケージを、正しく転送された場合でも小さいサイズのフレームとしてカウントするためです。さらに、これらのパッケージは、受信統計情報でも適切なカテゴリ（ユニキャスト、マルチキャスト、またはブロードキャストなど）で報告されません。

Catalyst 3550 シリーズ

Catalyst 3550 シリーズ レイヤ 3 (L3) スイッチも 2 つのグループに大別できます。ギガビット イーサネット バージョンは最大 2000 バイトをサポートし、ファースト イーサネット バージョンは最大 1546 バイトをサポートします。次のモデルは、最大 2000 バイトをサポートします。

- WS-C3550-12G
- WS-C3550-12T

設定

```
3550(config)#system mtu ?
<1500-2000> MTU size in bytes
```

```
3550(config)#system mtu 2000
Changes to the System MTU will not take effect until the next reload is done.
```

確認

```
3550#show system mtu
System MTU size is 2000 bytes
```

12.1(9)EA1 よりも前のバージョンでは、上記のスイッチで 2025 バイトの MTU が設定されていました。しかし、ASIC の制限のために、設定可能な MTU が 2000 バイトに減少しました。

次のモデルは、最大 1546 バイトをサポートします。

- WS-C3550-24
- WS-C3550-24-DC-SMI
- WS-C3550-24-EMI
- WS-C3550-24-SMI
- WS-C3550-48-EMI
- WS-C3550-48-SMI

設定

```
3550(config)#system mtu ?  
<1500-1546> MTU size in bytes
```

```
3550(config)#system mtu 1546  
Changes to the System MTU will not take effect until the next reload is done.
```

確認

```
3550#show system mtu  
System MTU size is 1546 bytes
```

注：1546 バイトの MTU サイズには、標準イーサネット ヘッダーと FCS の 18 バイトは含まれません。そのため、これらのスイッチは実際には最大 1564 バイトのイーサネット フレームをサポートします。

Catalyst 2970/2960 シリーズ

スイッチ上のすべてのインターフェイスで送受信されるフレームの、デフォルトの Maximum Transmission Unit (MTU) サイズは、1500 バイトです。10 または 100 Mbps で動作するすべてのインターフェイスの MTU サイズは、**system mtu** 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増やすことができます。また、**system mtu jumbo** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用することで、すべてのギガビット イーサネット インターフェイス上でジャンボ フレームがサポートされるように MTU サイズを増やすことができます。

system mtu コマンドはギガビット イーサネット ポートには影響せず、**system mtu jumbo** コマンドは 10/100 ポートには影響しません。**system mtu jumbo** コマンドを設定しない場合、**system mtu** コマンドの設定はすべてのギガビットイーサネットインターフェイスに適用されます。

個々のインターフェイスに MTU サイズを設定することはできません。MTU サイズは、スイッチ上のすべての 10/100 インターフェイスまたはすべてのギガビット イーサネット インターフェイスに対して設定します。システムまたはジャンボ MTU サイズを変更した場合は、スイッチをリセットしない限り、新しい設定は有効になりません。

スイッチの CPU が受信できるフレーム サイズは、**system mtu** または **system mtu jumbo** コマンドで入力した値に関係なく、1998 バイトに制限されています。通常、転送されたフレームは CPU では受信されませんが、制御トラフィック、SNMP、Telnet へ送信されたトラフィックなどのパケットが CPU へ送信されることがあります。

ギガビット イーサネット インターフェイスが、10/100 インターフェイスより大きいサイズのフレームを受け取るように設定されている場合、ギガビット イーサネット インターフェイスに着信

するジャンボ フレームと 10/100 インターフェイスで発信されるジャンボ フレームは廃棄されま
す。

設定

すべての 10/100 インターフェイスで MTU を変更するには、**system mtu** コマンドを使用しま
す。このコマンドは、10/100 インターフェイスについてのみ効力があります。

```
2970(config)#system mtu 1998
2970(config)# exit
2970# reload
```

すべてのギガビット イーサネット インターフェイスで MTU を変更するには、**system mtu jumbo**
コマンドを使用します。このコマンドは、ギガビット イーサネット インターフェイスについて
のみ効力があります。

```
2970(config)#system mtu jumbo 9000
2970(config)# exit
2970# reload
```

確認

リロード後に **show system mtu** コマンドを使用して MTU サイズを表示します。

```
2970#show system mtu
System MTU size is 1998 bytes
System Jumbo MTU size is 9000 bytes
```

Catalyst 2950/2955 シリーズ

Catalyst 2950 シリーズ スイッチも、ベビー ジャイアント (最大 1530 バイト) のサポートの有
無によって 2 つのグループに大別できます。ただし、これはスイッチを流れるトラフィックを示
しています。管理 (VLAN) インターフェイス宛てのパケットでは、1500 バイトのみをサポート
することができます。

1500 バイトのみをサポートする 2950 スイッチのモデルは次のとおりです。

- WS-C2950-12
- WS-C2950-24
- WS-C2950-48
- WS-C2950C-24
- WS-C2950T-24

最大 1530 バイトをサポートする 2950/2955 スイッチのモデルは次のとおりです。

- WS-C2950G-12-EI
- WS-C2950G-24-EI
- WS-C2950G-24-EI-DC
- WS-C2950G-48
- WS-C2950G-48-EI

- 2950 LRE シリーズ スイッチの全モデル
- 2955 シリーズ スイッチの全モデル

最大 1530 バイトをサポートするスイッチでも、デフォルトの MTU 値は 1500 です。これを変更する場合は、12.1(6)EA2以降のソフトウェアバージョンで使用できる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。次に、設定と確認の例を示します。

設定

```
2950G(config)#system mtu ?  
<1500-1530> MTU size in bytes
```

```
2950G(config)#system mtu 1530
```

確認

```
2950G#show system mtu  
System MTU size is 1530 bytes
```

Catalyst 2940 および Catalyst Express 500 シリーズ

System MTU は 1500 バイトにのみ設定できます。これはデフォルトです。インターフェイスごとに MTU を設定することはできません。

Catalyst 2900XL/3500XL シリーズ

Catalyst 2900XL/3500XL シリーズ スイッチでは、バージョン 12.0(5.2)XU 以降で、最大 2018 バイトの MTU サイズをサポートすることができます。完全なジャンボ フレームはサポートされていません。インターフェイスごとに MTU サイズを設定することはできません。この設定は、すべての 10/100/1000 インターフェイスで実行できます。

設定

```
3500XL(config)#int fastEthernet 0/3  
3500XL(config-if)#mtu ?  
<1500-2018> MTU size in bytes
```

```
3500XL(config-if)#mtu 2018
```

確認

```
3500XL#sh interfaces fastEthernet 0/3  
FastEthernet0/3 is up, line protocol is up  
Hardware is Fast Ethernet, address is 0007.85b8.6983 (bia 0007.85b8.6983)  
MTU 2018 bytes, BW 0 Kbit, DLY 100 usec, reliability 255/255,  
txload 1/255, rxload 1/255
```

注：現在 Catalyst 2900LRE-XL スイッチでは、CPE デバイスの制限のために、1536 バイトよりも大きいフレーム サイズでのシグナリング接続を実行することはできません。

Catalyst 2900XL では、ISL/802.1Q 用にカプセル化またはタグ付けされた規定の最大サイズのイーサネット フレームを受信し、それを他のポートに転送できない場合に、オーバーサイズ フレームが報告されます。ポートがパケットを受信したものの、他のポートにパケットを転送しない理由は、数多くあります。たとえば、Spanning Tree Protocol (STP) によってブロックされたポートがパスワードを受け取った場合、そのパスワードは転送されません。この問題は、「Cisco Bug ID [CSCdm34557](#)」の表面的な不具合です。

注：ツールおよびバグ情報にアクセスできるのは、登録されているシスコクライアントだけです。

Catalyst 2948G-L3/4908G-L3 シリーズ

Catalyst 2948G-L3 および 4908G-L3 シリーズ スイッチの場合、10/100 および 1000 の両方で、MTU を設定することはできません。そのため、MTU はデフォルトの 1500 バイトになります。

設定

```
2948G-L3(config)#int gig 49
2948G-L3(config-if)#mtu 2000
% Interface GigabitEthernet49 does not support user settable mtu.
```

確認

```
2948G-L3#sh interfaces gigabitEthernet 49
GigabitEthernet49 is up, line protocol is up
  Hardware is xpiif_port, address is 0004.6e3b.b507 (bia 0004.6e3b.b507)
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, 1000Base-SX, Auto-negotiation
```

Catalyst 1900/2820 シリーズ

Catalyst 1900/2820 シリーズ スイッチでベビー ジャンボ フレームをサポートできるかどうかは、該当するスイッチのリビジョンによって異なります。金属ケースで製造された 1900/2820 シリーズ スイッチの旧型モデルは、1508 バイトの大きな MTU を通過させることができます。次に示すように、これらのフレームも統計レポートにはジャイアント フレームとして記録されます。

Catalyst 1900 - Port B Statistics Report

Receive Statistics		Transmit Statistics	
Total good frames	120	Total frames	262767
Total octets	10041	Total octets	16840696
Broadcast/multicast frames	49	Broadcast/multicast frames	262664
Broadcast/multicast octets	5000	Broadcast/multicast octets	16825351
Good frames forwarded	107	Deferrals	0
Frames filtered	13	Single collisions	3
Runt frames	0	Multiple collisions	0
No buffer discards	0	Excessive collisions	0
		Queue full discards	0
Errors:		Errors:	
FCS errors	0	Late collisions	0
Alignment errors	0	Excessive deferrals	0
Giant frames	5	Jabber errors	0

プラスチック ケースで製造された 1900/2820 シリーズ スイッチの新型モデルは、最大 1500 バイトの MTU のみをサポートします。大きなフレームは廃棄されます。

関連情報

- [Cisco Catalyst スイッチでジャンボ フレームまたはジャイアント フレームのサポートを設定する方法](#)
- [CatOS が動作する Catalyst スイッチ間の 802.1Q トランキング](#)
- [Catalyst 5500/5000および6500/6000ファミリスイッチでのISLトランキング](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。