

ポートベースのトラフィック制御を使用した Catalyst 3550/3560 シリーズ スイッチの設定例

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ポートベースのトラフィック制御の概要](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[コンフィギュレーション](#)

[確認](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Catalyst 3550/3560 シリーズ スイッチにポートベースのトラフィック制御機能を設定し、確認する例を紹介します。具体的には、Catalyst 3550 スイッチにポートベースのトラフィック制御機能を設定する方法を説明します。

前提条件

要件

この設定を行う前に、以下の要件を満たしていることを確認してください。

- Cisco Catalyst 3550/3560シリーズスイッチの設定に関する基本的な知識があること。
- ポートベースのトラフィック制御機能に関する基本的な知識があること。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Cisco Catalyst 3550 シリーズ スイッチに基づくものです。

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。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

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。

[ポートベースのトラフィック制御の概要](#)

Catalyst 3550/3560スイッチは、さまざまな方法で実装できるポートベースのトラフィック制御を提供します。

- ストーム制御
- 保護ポート
- ポートブロッキング
- ポートセキュリティ

ストーム制御は、スイッチの物理インターフェイスの1つでブロードキャスト、マルチキャスト、ユニキャストストームなどのトラフィックを防止します。LANの過剰なトラフィック (LANストームと呼ばれる) は、ネットワークパフォーマンスの低下を引き起こします。ネットワークパフォーマンスの低下を回避するには、ストーム制御を使用します。

ストーム制御は、インターフェイスを通過するパケットを監視し、パケットがユニキャスト、マルチキャスト、またはブロードキャストであるかどうかを判別します。着信トラフィックのしきい値レベルを設定します。スイッチは、受信したパケットの種類に応じてパケット数をカウントします。ブロードキャストトラフィックとユニキャストトラフィックがインターフェイスのしきい値レベルを超えると、特定のタイプのトラフィックだけがブロックされます。マルチキャストトラフィックがインターフェイスのしきい値レベルを超えると、トラフィックレベルがしきい値レベルを下回るまで、すべての着信トラフィックがブロックされます。ストーム制御 [インターフェイス設定コマンド](#) を使用して、インターフェイスで指定されたトラフィックのストーム制御を設定します。

あるネイバーが別のネイバーによって生成されたトラフィックを認識しない場合に使用するスイッチに保護ポートを設定し、あるアプリケーショントラフィックが同じスイッチのポート間で転送されないようにします。スイッチでは、保護ポートはトラフィック (ユニキャスト、マルチキャスト、またはブロードキャスト) を他の保護ポートに転送しませんが、保護ポートは保護ポート以外にトラフィックを転送できます。インターフェイスで [switchport protected](#) [インターフェイス設定コマンド](#) を使用して、レイヤ2のトラフィックを他の保護ポートから分離します。

不明な宛先MACアドレストラフィック (ユニキャストおよびマルチキャスト) がスイッチのすべてのポートにフラッディングされると、セキュリティの問題が発生する可能性があります。あるポートから別のポートに未知のトラフィックが転送されるのを防ぐために、ポートブロッキングを設定します。ポートブロッキングは、未知のユニキャストまたはマルチキャストパケットをブロックします。 [switchport block](#) [インターフェイス設定コマンド](#) を使用して、不明なトラフィックが転送されるのを防ぎます。

ポートセキュリティを使用して、ポートへのアクセスが許可されているステーションのMACアドレスを特定することによって、インターフェイスへの入力を制限します。セキュアMACアドレスをセキュアポートに割り当て、ポートが定義されたアドレスグループ外の送信元アドレスを持つパケットを転送しないようにします。インターフェイスでステューキラーニング機能を使用して、ダイナミックMACアドレスをステューキセキュアMACアドレスに変換します。 [switchport port-security](#) [インターフェイス設定コマンド](#) を使用して、インターフェイスのポートセキュリティ設定を行います。

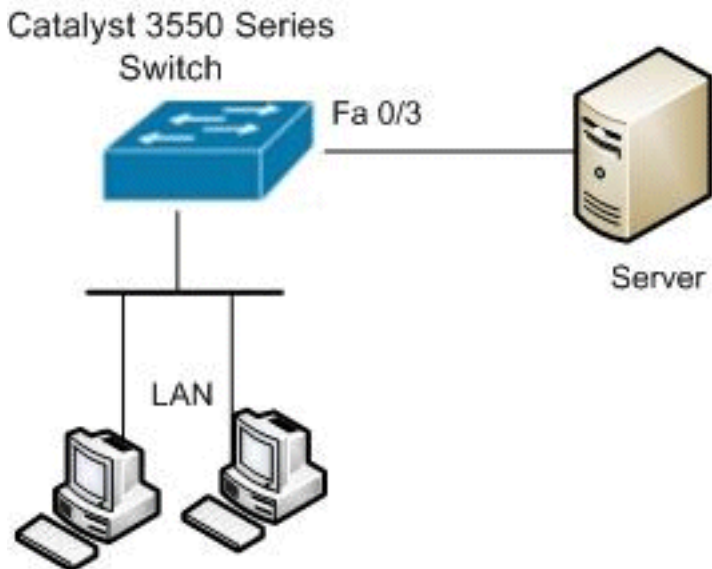
[設定](#)

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。

注：このセクションで使用されるコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool\(登録ユーザ専用\)](#)を使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク セットアップを使用します。



コンフィギュレーション

このドキュメントでは、次の設定を使用しています。

Catalyst 3550 スイッチ

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface fastethernet0/3

!--- Configure the Storm control with threshold level.
Switch(config-if)#storm-control unicast level 85 70
Switch(config-if)#storm-control broadcast level 30

!--- Configure the port as Protected port.
Switch(config-if)#switchport protected

!--- Configure the port to block the multicast traffic.
Switch(config-if)#switchport block multicast

!--- Configure the port security. Switch(config-
if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport port-security

!--- set maximum allowed secure MAC addresses.
Switch(config-if)#switchport port-security maximum 30
```

```
!--- Enable sticky learning on the port. Switch(config-  
if)#switchport port-security mac-address sticky  
  
!--- To save the configurations in the device.  
switch(config)#copy running-config startup-config  
Switch(config)#exit
```

確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

[アウトプット インタープリタ ツール \(登録ユーザ専用\) \(OIT\)](#) は、特定の show コマンドをサポートします。show コマンドの出力の解析を表示するには、OIT を使用します。

[show interfaces \[interface-id\] switchport](#) コマンドを使用して、エントリを確認します。

以下に、いくつかの例を示します。

```
Switch#show interfaces fastEthernet 0/3 switchport  
Name: Fa0/3  
Switchport: Enabled  
Administrative Mode: static access  
Operational Mode: static access  
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate  
Operational Trunking Encapsulation: native  
Negotiation of Trunking: Off  
Access Mode VLAN: 1 (default)  
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)  
Voice VLAN: none  
Administrative private-vlan host-association: none  
Administrative private-vlan mapping: none  
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none  
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q  
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none  
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none  
Operational private-vlan: none  
Trunking VLANs Enabled: ALL  
Pruning VLANs Enabled: 2-1001  
Capture Mode Disabled  
Capture VLANs Allowed: ALL  
Protected: true  
Unknown unicast blocked: disabled  
Unknown multicast blocked: enabled  
Appliance trust: none
```

[show storm-control \[interface-id\] \[broadcast | マルチキャスト | unicast\]](#) コマンドを発行して、指定したトラフィックタイプのインターフェイスに設定されているストーム制御の抑制レベルを確認します。

以下に、いくつかの例を示します。

```
Switch#show storm-control fastEthernet 0/3 unicast  
Interface  Filter State  Upper      Lower      Current  
-----  
Fa0/3      Forwarding  85.00%    70.00%    0.00%
```

```
Switch#show storm-control fastEthernet 0/3 broadcast
```

```

Interface  Filter State  Upper      Lower      Current
-----  -
Fa0/3     Forwarding     30.00%    30.00%    0.00%

```

```
Switch#show storm-control fastEthernet 0/3 multicast
```

```

Interface  Filter State  Upper      Lower      Current
-----  -
Fa0/3     inactive     100.00%   100.00%   N/A

```

[show port-security \[interface interface-id\]](#) コマンドを使用して、指定したインターフェイスのポートセキュリティ設定を確認します。

以下に、いくつかの例を示します。

```
Switch#show port-security interface fastEthernet 0/3
```

```

Port Security           : Enabled
Port Status             : Secure-up
Violation Mode          : Shutdown
Aging Time              : 0 mins
Aging Type              : Absolute
SecureStatic Address Aging : Disabled
Maximum MAC Addresses   : 30
Total MAC Addresses     : 4
Configured MAC Addresses : 0
Sticky MAC Addresses    : 4
Last Source Address     : 0012.0077.2940
Security Violation Count : 0

```

[show port-security \[interface interface-id\] address](#) コマンドを使用して、指定したインターフェイスに設定されているすべてのセキュアMACアドレスを確認します。

以下に、いくつかの例を示します。

```
Switch#show port-security interface fastEthernet 0/3 address
```

```
Secure Mac Address Table
```

```

-----
Vlan    Mac Address      Type              Ports    Remaining Age
-----  -
1       000d.65c3.0a20   SecureSticky     Fa0/3    -
1       0011.212c.0e40   SecureSticky     Fa0/3    -
1       0011.212c.0e41   SecureSticky     Fa0/3    -
1       0012.0077.2940   SecureSticky     Fa0/3    -
-----

```

```
Total Addresses: 4
```

関連情報

- [Cisco Catalyst 3550 シリーズ スイッチのサポート ページ](#)
- [Cisco Catalyst 3650 シリーズ スイッチのサポート ページ](#)
- [スイッチ製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スイッチング テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)