



## Cisco SG300 / 350を複数使用する場合の設定

Cisco SG350 / SG300スイッチを相互に接続する場合、マルチキャストルータを設定する必要があります。

マルチキャストルータを設定しない場合、PTPパケットがスイッチを介して送信されず、スイッチごとに1つのマスターPTPが存在することになってしまうか、デバイスに不要なストリームが殺到し、PTPスレーブがロックできなくなります。

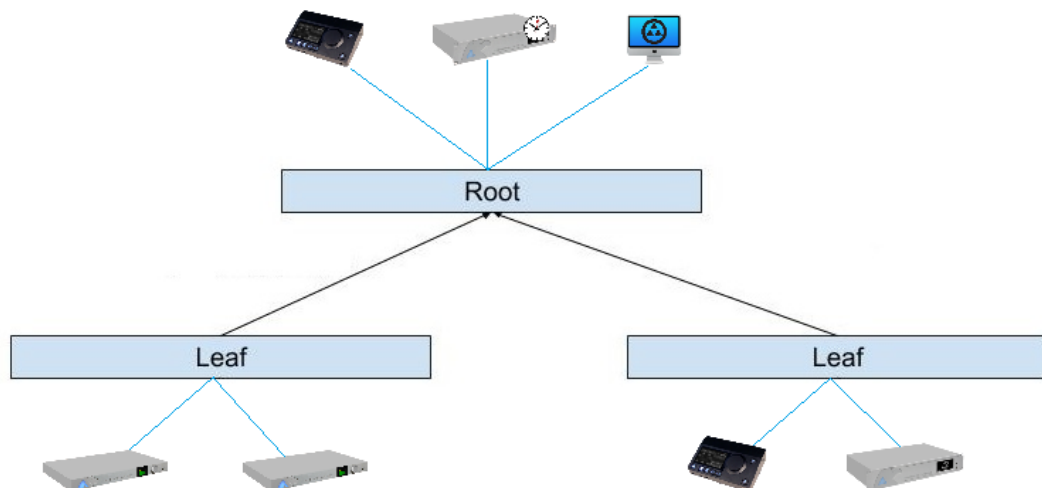
このような構成は、CISCOスイッチでのみ有効です。

### 基本的な原則

1つのルートスイッチ(マスター)、1つまたは複数のリーフスイッチ(スレーブ)。ルートスイッチはIGMPクエリア(querier)であり、すべてのリーフスイッチは入力として取得した \*すべて\* のストリームをルートに送信します。

そのため、ルートに行くときにアップリンクごとの帯域幅が増加しますので、コンジェスジョンに注意してください！混雑したネットワークでは、10Gbアップリンクを備えた10Gbルートスイッチが必要になる場合があります。

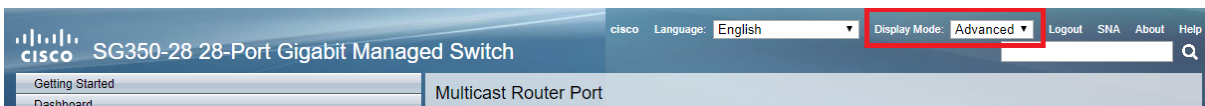
PTPマスターデバイスをルートスイッチに接続して、追加のPTPジッター(ネットワークの「ホップ」が多すぎる)が発生するのを回避する必要があります。



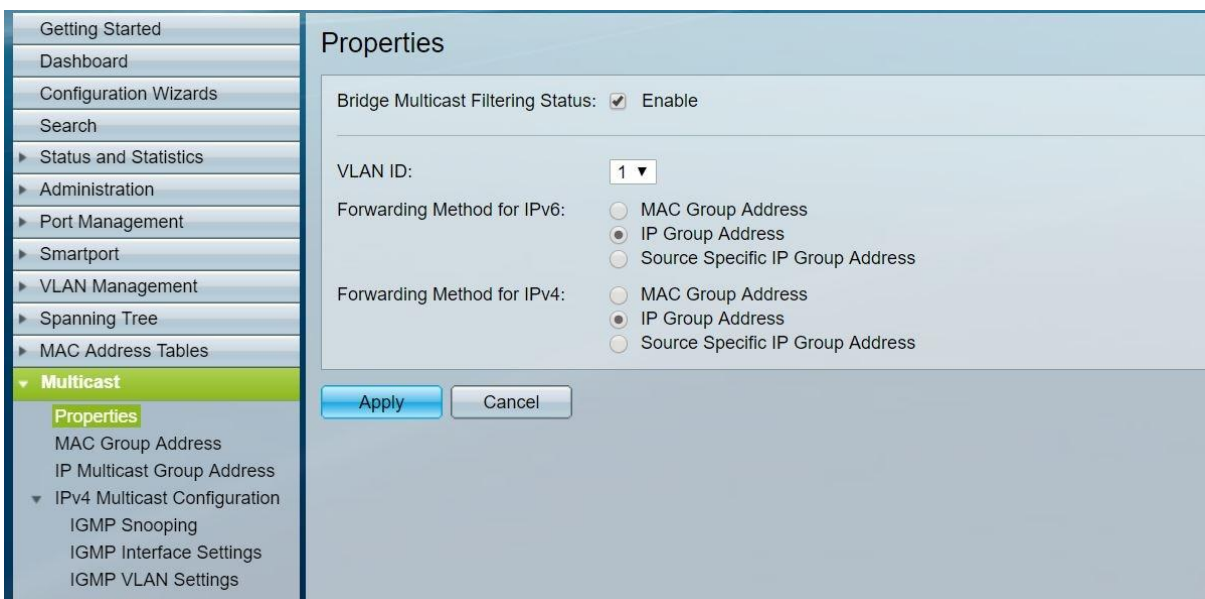


## スイッチ構成

1. スイッチがMergingの構成ファイルで既に設定されていると仮定します。  
(詳細については、このページを参照してください)  
SG300ファームウェアはバージョン1.4.7.6(またはそれ以上)であること  
SG350ファームウェアはバージョン2.3.5.63(またはそれ以上)であること
2. インターフェースページに移動してログインします。
3. 右上隅の表示モード「**Advanced**」を有効にします (SG350のみ)



4. **Multicast > Properties** を開きます。  
**Bridge Multicast Filtering Status** を **Enable** に設定し、  
**Forwarding Method for IPV6** と **IPV4** を **IP Group Address** に設定します。





5. **Multicast > IPv4 Multicast Configuration > IGMP Snooping** を開きます。  
この設定は、**Root(マスター)スイッチ**と**Leaf(スレーブ)スイッチ**で異なります。

- a. **Root スイッチ** :スイッチは **Master Querier**(コントロールルームのメインスイッチ)です。

Getting Started  
Dashboard  
Configuration Wizards  
Search  
▶ Status and Statistics  
▶ Administration  
▶ Port Management  
▶ Smartport  
▶ VLAN Management  
▶ Spanning Tree  
▶ MAC Address Tables  
▼ **Multicast**  
Properties  
MAC Group Address  
IP Multicast Group Address  
▼ IPv4 Multicast Configuration  
**IGMP Snooping**  
IGMP Interface Settings  
IGMP VLAN Settings  
IGMP Proxy

### IGMP Snooping

IGMP Snooping is only operational when [Bridge Multicast Filtering](#) is enabled.

IGMP Snooping Status:  Enable  
IGMP Querier Status:  Enable

Apply Cancel IGMP Snooping IP Multicast Group

#### IGMP Snooping Table

Entry No.	VLAN ID	IGMP Snooping Status		MRouter Port Auto Learn
		Administrative	Operational	
1	1	Enabled	Enabled	Enabled

Copy Settings... Edit...

必要なエントリを選択し、Edit をクリックして、次の設定を適用します。

Getting Started  
Dashboard  
Configuration Wizards  
Search  
▶ Status and Statistics  
▶ Administration  
▶ Port Management  
▶ Smartport  
▶ VLAN Management  
▶ Spanning Tree  
▶ MAC Address Tables  
▼ **Multicast**  
Properties  
MAC Group Address  
IP Multicast Group Address  
▼ IPv4 Multicast Configuration  
**IGMP Snooping**  
IGMP Interface Settings  
IGMP VLAN Settings  
IGMP Proxy  
▶ IPv6 Multicast Configuration  
IGMP/MLD Snooping IP Multicast Router Port  
Forward All  
Unregistered Multicast  
▶ IP Configuration  
▶ Security  
▶ Access Control  
▶ Quality of Service  
▶ SNMP

### IGMP Snooping

IGMP Snooping is only operational when [Bridge Multicast Filtering](#) is enabled. Bridge Multicast Filtering is currently enabled.

IGMP Snooping Status:  Enable  
IGMP Querier Status:  Enable

Apply Cancel IGMP Snooping IP Multicast Group

#### IGMP Snooping Table

Entry No.	VLAN ID	IGMP Snooping Status		MRouter Ports Auto Learn	Immediate Leave	Last Member Query Counter	IGMP Querier Administ
		Administrative	Operational				
1	1	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	2	En

Copy Settings... Edit...

Edit IGMP Snooping Settings - Google Chrome

Not secure | 172.16.1.250/csa71193/multicast/igmp\_snooping\_e\_jq.htm

VLAN ID: 1

IGMP Snooping Status:  Enable  
MRouter Ports Auto Learn:  Enable  
Immediate Leave:  Enable  
Last Member Query Counter:  Use Query Robustness (2)  
 User Defined (Range: 1 - 7)

IGMP Querier Status:  Enable  
IGMP Querier Election:  Enable  
IGMP Querier Version:  v2  
 v3  
Querier Source IP Address:  Auto  
 User Defined 192.168.1.254

Apply Close



b. Leaf スイッチ: スイッチはスレーブです。同じステップですが、設定が異なります。

IGMP Snooping

IGMP Snooping is only operational when [Bridge Multicast Filtering](#) is enabled. Bridge Multicast Filtering is currently enabled.

IGMP Snooping Status:  Enable

IGMP Querier Status:  Enable

Apply Cancel IGMP Snooping IP Multicast Group

Entry No.	VLAN ID	IGMP Snooping Status		MRouter Ports Auto Learn	Immediate Leave	Last Member Query Counter	IGMP Querier Administrative
		Administrative	Operational				
1	1	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	2	Enabled

Copy Settings... Edit...

Edit IGMP Snooping Settings - Google Chrome

Not secure | 172.16.1.250/csaea71193/multicast/igmp\_snooping\_e\_jq.htm

VLAN ID: 1

IGMP Snooping Status:  Enable

MRouter Ports Auto Learn:  Enable

Immediate Leave:  Enable

Last Member Query Counter:  Use Query Robustness (2)  
 User Defined (Range: 1 - 7)

IGMP Querier Status:  Enable

IGMP Querier Election:  Enable

IGMP Querier Version:  v2  
 v3

Querier Source IP Address:  Auto  
 User Defined 192.168.1.254

Apply Close

6. **Multicast > IPv4 Multicast Configuration > IGMP VLAN Settings** を開きます。  
必要な VLAN を選択し、**Edit** をクリックします。

Spanning Tree

MAC Address Tables

Multicast

Properties

MAC Group Address

IP Multicast Group Address

IPv4 Multicast Configuration

IGMP Snooping

IGMP VLAN Settings

IPv6 Multicast Configuration

### IGMP VLAN Settings

IGMP Settings Table					
Entry No.	Interface Name	Router	Query	Query	
		IGMP Version	Robustness	Interval (sec)	
1	VLAN1	v2	2	30	

Copy Settings... Edit...



7. **Query Interval** を30(秒)に設定して **Apply** をクリックし ます。

Interface Name:

Query Robustness:  (Range: 1 - 7, Default: 2)

**Query Interval:  sec (Range: 30 - 18000, Default: 125)**

Query Max Response Interval:  sec (Range: 5 - 20, Default: 10)

Last Member Query Interval:  mS (Range: 100 - 25500 in multiples of 100, Default: 1000)

8. **Multicast > IPv4 Multicast Configuration > IGMP Proxy** を開きます。  
すべてを **Disable** にしてください。  
完了したら **Apply** をクリックしてください。

Getting Started

Dashboard

Configuration Wizards

Search

▶ Status and Statistics

▶ Administration

▶ Port Management

▶ Smartport

▶ VLAN Management

▶ Spanning Tree

▶ MAC Address Tables

▼ **Multicast**

Properties

MAC Group Address

IP Multicast Group Address

▼ IPv4 Multicast Configuration

IGMP Snooping

IGMP Interface Settings

IGMP VLAN Settings

**IGMP Proxy**

▶ IPv6 Multicast Configuration

IGMP/MLD Snooping IP Multic...

## IGMP Proxy

IGMP Proxy is only operational if [IPv4 routing](#) is enabled. IPv4 routing is

### Global IGMP Proxy Settings

IGMP Multicast Routing:  Enable

Downstream Protection:  Enable

Source Specific Multicast:  Enable

SSM IPv4 Access List:  Default list  
 User defined [access list](#) ▼

### IGMP Proxy Table

<input type="checkbox"/>	Upstream Interface	Downstream Interface	Downstream Pro
0 results found.			
<input type="button" value="Add..."/>	<input type="button" value="Delete"/>		

### IPv4 MRoute Table

Source Address	Group Address	Incoming Interface	Outgoing I
0 results found.			





9. **Multicast > Multicast Router Port** を開きます。

**Rootスイッチ側:**

各インターフェイスは、**Forbidden**に設定してください。

**Apply**をクリックします。

The screenshot shows the 'Multicast Router Port' configuration page for a Cisco SG350-28 switch. The left sidebar shows the navigation menu with 'Multicast' expanded. The main area has a filter set to 'VLAN ID equals to 1', 'AND IP Version equals to Version 4', and 'AND Interface Type equals to Port'. Below the filter is a table of ports and their configurations. The 'Forbidden' radio button is selected for all ports from GE1 to GE28. The 'Apply' button is highlighted.

Port	GE1	GE2	GE3	GE4	GE5	GE6	GE7	GE8	GE9	GE10	GE11	GE12	GE13	GE14	GE15	GE16	GE17	GE18	GE19	GE20	GE21	GE22	GE23	GE24
Static	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dynamic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbidden	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
None	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Port	GE25	GE26	GE27	GE28
Static	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dynamic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbidden	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
None	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Leafスイッチ側:**

各インターフェイスは、**Forbidden**に設定してください。

**Root**に接続しているポートの **Static** へのみチェックを入れます。

**Apply**をクリックします。

The screenshot shows the 'Multicast Router Port' configuration page for a Cisco SG350-28 switch. The left sidebar shows the navigation menu with 'Multicast' expanded. The main area has a filter set to 'VLAN ID equals to 1', 'AND IP Version equals to Version 4', and 'AND Interface Type equals to Port'. Below the filter is a table of ports and their configurations. The 'Forbidden' radio button is selected for all ports from GE1 to GE28. The 'Static' radio button is selected for GE28. The 'Apply' button is highlighted.

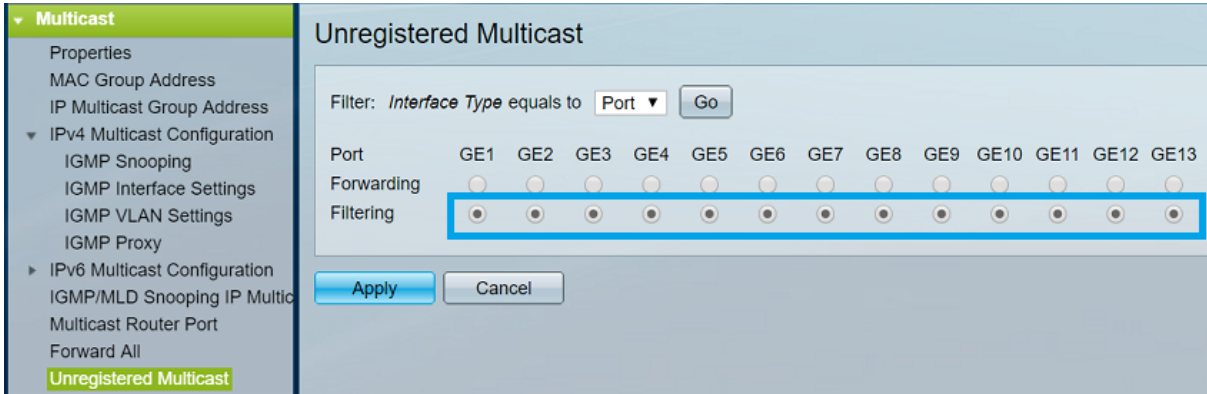
Port	GE1	GE2	GE3	GE4	GE5	GE6	GE7	GE8	GE9	GE10	GE11	GE12	GE13	GE14	GE15	GE16	GE17	GE18	GE19	GE20	GE21	GE22	GE23	GE24
Static	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dynamic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbidden	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
None	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Port	GE25	GE26	GE27	GE28
Static	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Dynamic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbidden	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
None	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

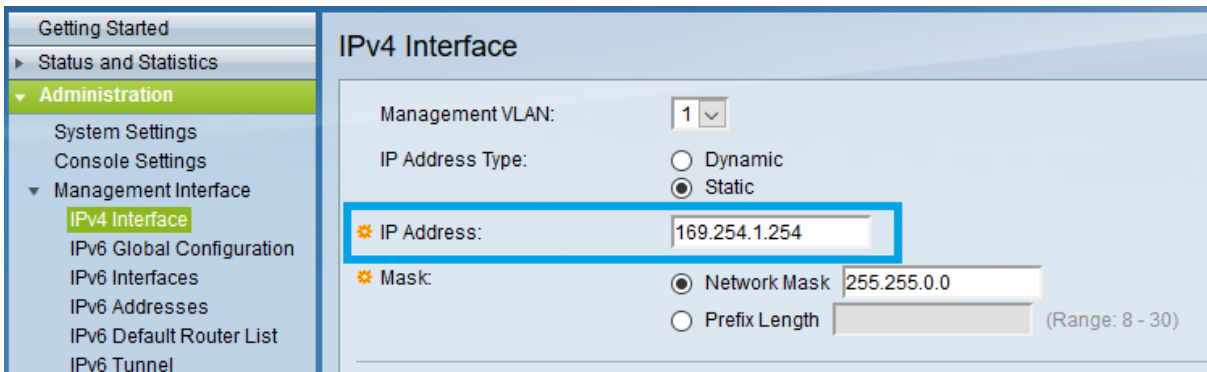


10. **Multicast > Unregistered Multicast**を開きます。  
 すべてのポートの **Filtering** にチェックを入れます。  
**Apply** をクリックします。



11. 各スイッチには独自のIPアドレスが必要です。  
**Administration > Management Interface > IPv4 Interface**を開き、**IP Address** フィールドを編集し、**Apply** をクリックします。

詳細については、[SG300 構成ガイド](#)または[SG350構成ガイド](#)を参照してください。



12. **Quality of Service > General > DSCP to Queue**を開き、Ciscoスイッチモデルに応じて、以下のように同じ値を設定してください。  
 完了したら **Apply** をクリックし ます。

SG300				SG350			
DSCP to Queue Table		DSCP to Queue Table		DSCP to Queue Table		DSCP to Queue Table	
Ingress DSCP	Output Queue	Ingress DSCP	Output Queue	Ingress DSCP	Output Queue	Ingress DSCP	Output Queue
0 (BE)	16 (CS2)	32 (CS4)	48 (CS6)	16 (CS2)	32 (CS4)	48 (CS6)	8 (EF)
1	17	33	49	17	33	49	9
2	18 (AF21)	34 (AF41)	50	18 (AF21)	34 (AF41)	50	10
3	19	35	51	19	35	51	11
4	20 (AF22)	36 (AF42)	52	20 (AF22)	36 (AF42)	52	12
5	21	37	53	21	37	53	13
6	22 (AF23)	38 (AF43)	54	22 (AF23)	38 (AF43)	54	14
7	23	39	55	23	39	55	15
8 (CS1)	24 (CS3)	40 (CS5)	56 (CS7)	24 (CS3)	40 (CS5)	56 (CS7)	16
9	25	41	57	25	41	57	17
10 (AF11)	26 (AF31)	42	58	26 (AF31)	42	58	18
11	27	43	59	27	43	59	19
12 (AF12)	28 (AF32)	44	60	28 (AF32)	44	60	20
13	29	45	61	29	45	61	21
14 (AF13)	30 (AF33)	46 (EF)	62	30 (AF33)	46 (EF)	62	22
15	31	47	63	31	47	63	23



13. 設定を保存します:

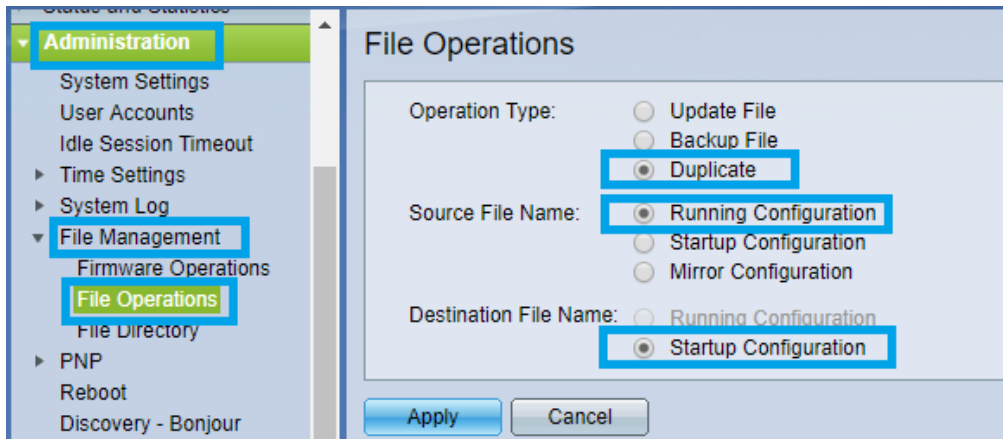
**Administration** > **File Management** > **File Operations** を開きます。

**Operation Type**: **Duplication** を選択し ます。

**Source File Name**: **Running Configuration** を選択します。

**Destination File Name**: **Startup Configuration** を選択します。

**Apply** をクリックします。

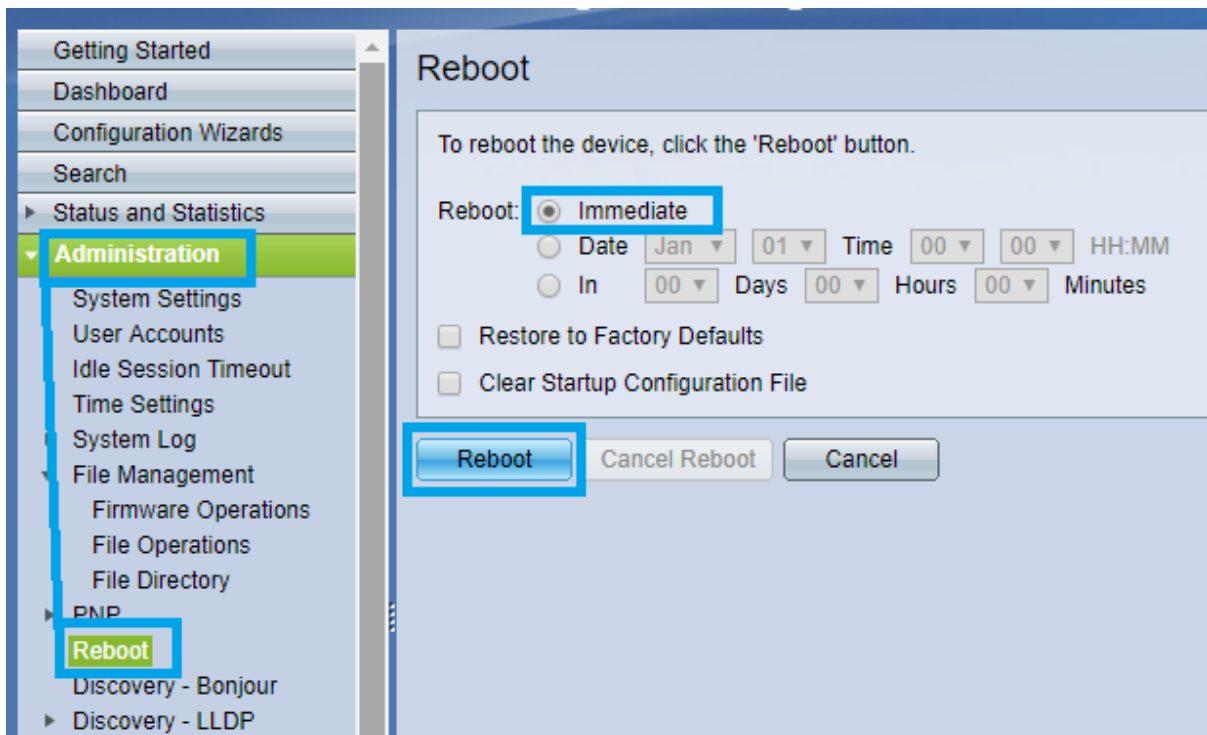


14. 変更を有効にするためには、スイッチを再起動する必要があります。

**Administration** > **Reboot** を開きます。

**Immediate** にチェックを入れ、**Reboot** ボタンをクリックします。

注意:再起動には若干の時間がかかります。







---

Mergingの設定ファイルをプログラムすると、以降、設定ページにアクセスするアドレス, User Name, Password が変更されます。

**アドレス: 169.254.1.254**  
**User Name: MergingCisco**  
**Password: Merging2020**