

Catalyst 4500 スイッチへのクアッド スーパーバイザ VSS 導入の設定例

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[非対称的なシャーシ サポート](#)

[設定](#)

[作業前の検証](#)

[ケーブルと構成](#)

[バーチャルにスイッチを変換して下さい \(RPR Mode/03.08.00E およびそれ以降 \)](#)

[バーチャルにスイッチを変換して下さい \(ROMMON モード/バージョン 03.08.00E より先に \)](#)

[アクティブ スーパーバイザ](#)

[port-channel 10 への構成の再適用](#)

[メンバー ポートの構成](#)

[port-channel 20 への構成の再適用](#)

[メンバー ポートの構成](#)

[両方のスイッチを VSS に変換](#)

[トラブルシューティング](#)

[確認](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Catalyst 4500 でクアッド スーパーバイザ仮想スイッチング システム (VSS) を構成する方法について説明します。クアッド スーパーバイザ VSS はここ数年間、Catalyst 6500 のオプションでしたが、Catalyst 4500 に新たに追加され、これまでとは異なる方法で動作する可能性があります。

4 つのスーパーバイザ (各シャーシごとに 2) をインストールし、クォードー口 VSS 設定を構築することは可能性のあるです。そのような設定 1 でシャーシは同じシャーシの他のスーパーバイザはシャーシ内部スタンバイ (ICS) として機能するが、アクティブな VSS として機能し、全 VSS 設定用のコントロール・プレーンのために responsible であるスーパーバイザが含まれています。第 2 シャーシは他人が ICS として機能する間、(すなわち、スーパーバイザ VSS が VSS アクティブな失敗の場合にはフェールオーバー VSS スタンバイ機能する) として 1 つのスーパーバイザが含まれています。

Catalyst 4500 のクォードー口 VSS 動作は使用する Cisco IOS XE[®] バージョンによって決まります。最初はクォードー口 VSS 設定のために、ICS スーパーバイザはデータを転送することのできるすべてのアップリンクポートとの ROMMON にいつでもとどまります。自動的に失敗の場合に (すなわち、コントロールプレーン観点からの VSS に加わって下さい) 引き継ぐべき ICS のための自動メカニズムがありません。

バージョン 03.08.00E および それ 以降では、Catalyst 4500 は障害の場合にはすべてのスーパーバイザ間の自動フェールオーバーを可能にするスーパーバイザ障害の場合にはクォードロー機能性およびフェールオーバー動作を改善する Route Processor Redundancy (RPR) モードの ICS スーパーバイザをサポートします。

前提条件

要件

クアッド スーパーバイザを設置する前に、VSS テクノロジーについて理解しておくことをお勧めします。

Supervisor 7 搭載 Catalyst 4500 でクアッド スーパーバイザ VSS をセットアップするには、ご使用のスーパーバイザが Cisco IOS XE バージョン 3.4.0 以降を実行する必要があります。また、ROM のバージョンが 15.0 (1r) SG7 以降であることを確認する必要があります。

Supervisor 8 搭載 Catalyst 4500 でクアッド スーパーバイザ VSS をセットアップするには、ご使用のスーパーバイザが Cisco IOS XE バージョン 3.6.0 以降を実行する必要があります。また、ROM のバージョンが 15.1 (1r) SG4 以降であることを確認する必要があります。

RPR モードで動作する ICS の Catalyst 4500 のクォード スーパーバイザ VSS を設定するために、スーパーバイザは Cisco IOS XE バージョン 3.8.0 または それ 以降を実行する必要があります。またです 15.1(1r)SG6 またはそれ以降 ROMバージョンを確認する必要があります。

シャーシ内部アクティブ スーパーバイザ間のステートフル スイッチオーバー (SSO) の冗長性には、IP Base またはエンタープライズ サービスのライセンスレベルが必要です。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、冗長性のある Supervisor 7E を搭載した 2 つの Catalyst 4507R+E シャーシに基づくものです。

仮想スイッチ リンク (VSL) は冗長接続で構成することを推奨します。この例で各スーパーバイザ間に冗長 10G リンクがあります。

バージョン 03.08.00E および それ 以前では、Cisco は「アクティブ/スタンバイ スタンバイ」をクォード スーパーバイザ VSS でサポートしません。プライマリ スーパーバイザで障害が発生した場合、各シャーシの冗長スーパーバイザは引き続き ROMMON のままであるため、手動で起動する必要があります。バージョン 03.08.00E および それ 以降では、ICS スーパーバイザは RPR モードにあります。

Standalone 4500



Standalone 4500



本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。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。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

非対称的なシャーシ サポート

Catalyst 4500 および Catalyst 4500-X VSS は両方のシャーシの同じスーパーバイザ エンジンタイプを必要とします。シャーシはラインカードが異なっても、もまたはスロットが空であるスロットの同じ数が含まれている必要があります。2つのシャーシ一致のスロットの数が型で、シャーシ異なることができれば（すなわち、+E および -E シャーシは単一 VSS にある場合もあります）。

設定

作業前の検証

少数の設定を確認するために Catalyst 4500 のクォードスーパーバイザ VSS を配置するために、使用スーパーバイザ 8 はきちんと整っています：

1. ソフトウェアの最小要件を満たしていることを確認します。この例は ROMバージョン 15.1(1r)SG6 が付いているバージョン 03.08.01E を示したものです。

```
4K_SW1#show version | i Cisco IOS Software|ROM:
Cisco IOS Software, IOS-XE Software, Catalyst 4500 L3 Switch Software
(cat4500es8-UNIVERSALK9-M), Version 03.08.01.E RELEASE SOFTWARE (fc2) ROM: 15.1(1r)SG6
```

2. 現在のスーパーバイザが SSO 冗長性モードにすべてであることを確認して下さい。注: IP ベースの最小ライセンスレベルは SSO のために必要となります (LAN ベースは RPR だけで動作します)。

```
4K_SW1#show redundancy
Redundant System Information :
```

```
Available system uptime = 1 day, 10 hours, 4 minutes
Switchovers system experienced = 0
Standby failures = 0
Last switchover reason = none
```

```
Hardware Mode = Duplex
Configured Redundancy Mode = Stateful Switchover
Operating Redundancy Mode = Stateful Switchover
Maintenance Mode = Disabled
Communications = Up
```

3. スイッチが期待どおりに起動されるように、正しいブートレジスタ変数が設定されていることを確認します。コンフィギュレーションレジスタの推奨値は 0x2102 です。これはスイッチがブート文で注意される Cisco IOS XE バージョンに起動するようにします。

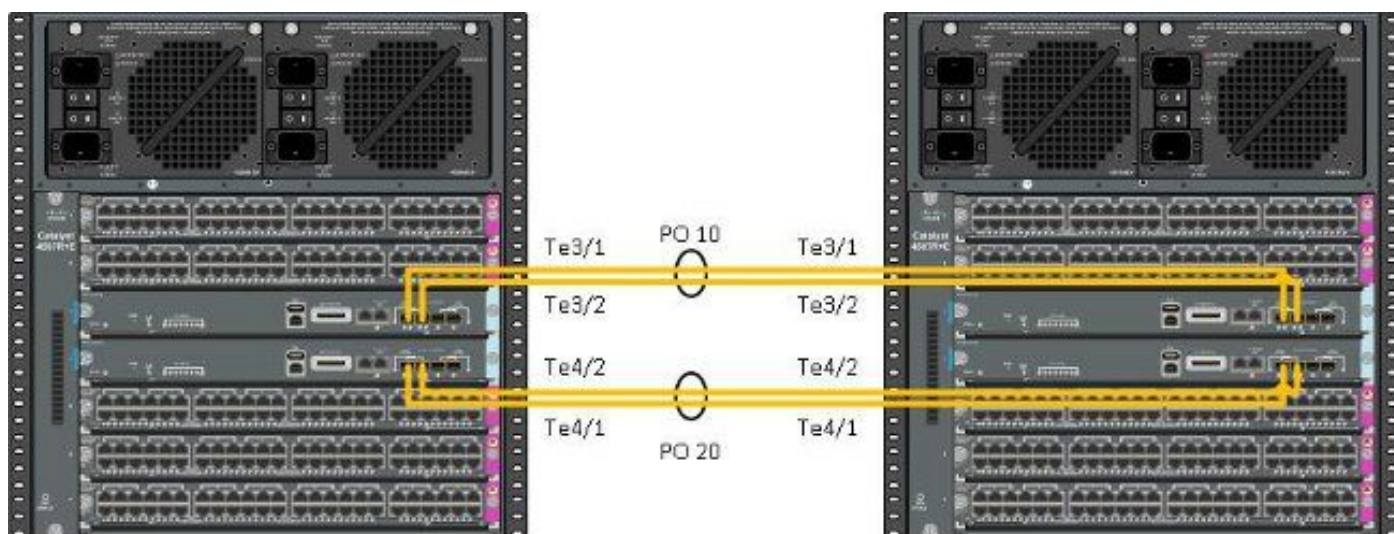
```
4K_SW1#show bootvar
```

```
BOOT variable = bootflash:cat4500es8-universalk9.SPA.03.08.01.E.152-4.E1.bin,1;
CONFIG_FILE variable =
BOOTLDR variable =
Configuration register is 0x2102
```

```
Standby BOOT variable = bootflash:cat4500es8-universalk9.SPA.03.08.01.E.152-4.E1.bin,1;
Standby CONFIG_FILE variable =
Standby BOOTLDR variable =
Standby Configuration register is 0x2102
```

ケーブルと構成

この例では VSL を形成するために、シャーシ間で 4 つの 10G ファイバ接続を使用します。接続にはスーパーバイザ上の 10G ポートを使用します。



注: このソリューションのケーブルリング方法は複数あり、ここに示した例はそのうちの 1 つです。

スイッチを構成するには、次の手順を実行します。

1. 各スイッチの仮想ドメインおよびスイッチの番号を設定します。2 つのスイッチ上に構成するスイッチの仮想ドメインの番号は同じでなければなりません。

```
4K_SW1(config)#switch virtual domain 200
```

```
Domain ID 200 config will take effect only
```

```
after the exec command 'switch convert mode virtual' is issued
```

```
4K_SW1(config-vs-domain)#switch 1
```

```
4K_SW2(config)#switch virtual domain 200
Domain ID 200 config will take effect only
after the exec command 'switch convert mode virtual' is issued
```

```
4K_SW2(config-vs-domain)#switch 2
```

2. port-channel を作成し、メンバー リンクを追加します。ドメインの番号とは異なり、port-channel の番号はすべて異なっている必要があります。

```
4K_SW1(config)#int po10
4K_SW1(config-if)#switchport
4K_SW1(config-if)#switchport mode trunk
4K_SW1(config-if)#switch virtual link 1
4K_SW1(config-if)#exit
```

```
4K_SW1(config)#int range te3/1-2, te4/1-2
4K_SW1(config-if-range)#switchport mode trunk
4K_SW1(config-if-range)#channel-group 10 mode on
```

```
WARNING: Interface TenGigabitEthernet3/1 placed in restricted config mode.
All extraneous configs removed!
```

```
*Jul 3 19:36:00.615: %EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Te3/1 is not compatible with Po10
and will be suspended (trunk mode of Te3/1 is dynamic, Po10 is trunk)
```

```
4K_SW1#show etherchannel summary
```

```
Group Port-channel Protocol Ports
-----+-----+-----+-----
10 Po10(SD) - Te3/1(w) Te3/2(w) Te4/1(w)
Te4/2(w)
```

```
4K_SW2(config)#int po20
4K_SW2(config-if)#switchport
4K_SW2(config-if)#switchport mode trunk
4K_SW2(config-if)#switch virtual link 2
```

```
4K_SW2(config)#int range te3/1-2, te4/1-2
4K_SW2(config-if-range)#switchport mode trunk
4K_SW2(config-if-range)#channel-group 20 mode on
```

```
WARNING: Interface TenGigabitEthernet3/2 placed in restricted config mode.
All extraneous configs removed!
```

```
*Jul 3 19:50:26.703: %EC-5-CANNOT_BUNDLE2: Te3/1 is not compatible with
Po20 and will be suspended (trunk mode of Te3/1 is dynamic, Po20 is trunk)
```

```
4K_SW2#show etherchannel summary
```

```
Group Port-channel Protocol Ports
-----+-----+-----+-----
20 Po20(SD) - Te3/1(w) Te3/2(w) Te4/1(w)
Te4/2(w)
```

注: 「%EC-5-CANNOT_BUNDLE2」は一時的なエラーであるため、無視しても問題ありません。

バーチャルにスイッチを変換して下さい (RPR Mode/03.08.00E およびそれ以降)

1. シャーシ内のスーパーバイザの設定を同期する両方のスイッチで設定を保存して下さい。

```
4K_SW1#copy running-config startup-config
```

```
4K_SW2#copy running-config startup-config
```

2. VSS モードにシャーシを変換して下さい:

```
Switch#switch convert mode virtual
```

This command will convert all interface names to naming convention "interface-type switch-number/slot/port", save the running config to startup-config and reload the switch.

```
Do you want to proceed? [yes/no]: yes
```

```
Converting interface names
```

そのシャーシ リロードを引き起こします。ICS シャーシのリロードの間に、このメッセージが表示され、コンソールはもはや利用できません:

```
Switch#switch convert mode virtual
```

This command will convert all interface names to naming convention "interface-type switch-number/slot/port", save the running config to startup-config and reload the switch.

```
Do you want to proceed? [yes/no]: yes
```

```
Converting interface names
```

バーチャルにスイッチを変換して下さい (ROMMON モード/バージョン 03.08.00E より先に)

スイッチを VSS に変換する必要がありますが、従来のシングル スーパーバイザ VSS とは異なり、スーパーバイザの各セットをステージングする必要があります。

1. 各シャーシのピア スーパーバイザをリロードし、ROMMON のまま保持します。

注: スーパーバイザへのコンソール アクセスがあり、すぐにブート プロセスを停止できることを確認する必要があります。

各シャーシのアクティブ監視プログラム

```
4K_SW1#redundancy reload peer
```

```
Reload peer [confirm]
```

```
4K_SW1#
```

```
Preparing to reload peer
```

各シャーシのピア スーパーバイザ

```
4K_SW1#redundancy reload peer
```

```
Reload peer [confirm]
```

```
4K_SW1#
```

```
Preparing to reload peer
```

先へ進む前に、両方のシャーシに、アクティブ スーパーバイザが 1 つと ROMMON 状態のスーパーバイザが 1 つあることを確認します。次に、2 つのアクティブ スーパーバイザを VSS に変換するために、**switch convert mode virtual** コマンドを入力します。

```
4K_SW1#switch convert mode virtual
```

This command will convert all interface names to naming convention "interface-type switch-number/slot/port", save the running config to startup-config and reload the switch.

```
Do you want to proceed? [yes/no]: yes
```

```
Converting interface names
```

```
Building configuration...
```

```
Compressed configuration from 6329 bytes to 2912 bytes[OK]
```

```
Saving converted configuration to bootflash: ...
```

```
Destination filename [startup-config.converted_vs-20140704-053736]?
```

```
7146 bytes copied in 1.404 secs (5090 bytes/sec)
```

```
Rebooting the switch
```

```
*Jul 4 05:37:40.501: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by Exec.
```

```
Reload Reason: Reason unspecified.
```

```
4K_SW2#switch convert mode virtual
```

This command will convert all interface names to naming convention "interface-type switch-number/slot/port", save the running config to startup-config and reload the switch.

```
Do you want to proceed? [yes/no]: yes
```

```
Converting interface names
```

```
Building configuration...
```

```
Compressed configuration from 5819 bytes to 2786 bytes[OK]
```

```
Saving converted configuration to bootflash: ...
```

```
Destination filename [startup-config.converted_vs-20140704-053752]?
```

```
5831 bytes copied in 0.416 secs (14017 bytes/sec)
```

```
Rebooting the switch
```

```
*Jul 4 05:37:54.072: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by Exec.
```

```
Reload Reason: Reason unspecified.
```

注: ピア スーパーバイザが ROMMON 状態の場合でも、そのスイッチ ポートはアクティブにトラフィックを渡します。

スーパーバイザが VSS に変換されリロードされたら、次にこれらを ROMMON 状態にして、ピア スーパーバイザを VSS に変換します。アクティブ スーパーバイザは VSS にあるため、シエルフ全体をリロードするためのコマンドを 1 つ実行するだけで済みます。必ずこれら両方を ROMMON で停止するようにしてください。

```
4K_SW1#redundancy reload shelf
```

```
Reload the entire shelf [confirm]
```

```
Preparing to reload this shelf
```

```
<Snippet>
```

```
***** The system will autoboot in 5 seconds *****
```

```
Type control-C to prevent autobooting.
```

```
.
```

```
Autoboot cancelled..... please wait!!!
```

```
rommon 1 > [interrupt]
```

```
rommon 1 >
```

以前のアクティブ スーパーバイザが ROMMON で停止したら、ピア スーパーバイザを手動で起動し、VSS に変換します。

2つのスーパーバイザが起動し、アクティブになったら、新しいスーパーバイザがVSSに加わるように、いくつかの設定変更を行う必要があります。ピア スーパーバイザは、VSS への変換前にリロードされたため、ロード時に設定の一部を解析できないことに注意してください。すべての設定を確実に適用するための最善策として、以前実行した手順を繰り返します。さらに、port-channel を再構成する前に、インターフェイスをデフォルトに設定しなければならない場合があります。

```
4K_SW1(config)#switch virtual domain 200
4K_SW1(config-vs-domain)#switch 1
```

```
4K_SW1(config)#int po10
4K_SW1(config-if)#switchport
4K_SW1(config-if)#switchport mode trunk
4K_SW1(config-if)#switch virtual link 1
```

MESSAGE:

```
You are configuring VSL on interface Po10.
There are member ports already attached to the port channel.
Remove all member ports before configuring as VSL Port-Channel.
```

アクティブ スーパーバイザ

```
4K_SW1(config)#default int range te3/1-2, te4/1-2
```

port-channel 10 への構成の再適用

```
4K_SW1(config)#int po10
4K_SW1(config-if)#switch virtual link 1
```

```
*Jul 4 07:25:29.532: %SPANTREE-6-PORTDEL_ALL_VLANS: Port-channel10
deleted from all Vlans
```

メンバー ポートの構成

```
4K_SW1(config)#int range te3/1-2,te4/1-2
4K_SW1(config-if-range)#switchport mode trunk
4K_SW1(config-if-range)#channel-group 10 mode on
```

port-channel 20 への構成の再適用

```
4K_SW2(config)#int po20
4K_SW2(config-if)#switch virtual link 2
```

```
*Jul 4 07:35:29.532: %SPANTREE-6-PORTDEL_ALL_VLANS: Port-channel20 deleted from all Vlans
```

メンバー ポートの構成


```
4K_SW2(config)#int range te3/1-2,te4/1-2
4K_SW2(config-if-range)#switchport mode trunk
4K_SW2(config-if-range)#channel-group 20 mode on
```

両方のスイッチを VSS に変換

```
4K_SW1#switch convert mode virtual
```

This command will convert all interface names to naming convention "interface-type switch-number/slot/port", save the running config to startup-config and reload the switch.

```
Do you want to proceed? [yes/no]: yes
Converting interface names
Building configuration...
Compressed configuration from 6329 bytes to 2911 bytes[OK]
Saving converted configuration to bootflash: ...
Destination filename [startup-config.converted_vs-20140704-080809]?
7146 bytes copied in 0.116 secs (61603 bytes/sec)
```

Rebooting the switch

```
4K_SW2#switch convert mode virtual
```

This command will convert all interface names to naming convention "interface-type switch-number/slot/port", save the running config to startup-config and reload the switch.

```
Do you want to proceed? [yes/no]: yes
Converting interface names
Building configuration...
Compressed configuration from 5819 bytes to 2785 bytes[OK]
Saving converted configuration to bootflash: ...
Destination filename [startup-config.converted_vs-20140704-080834]?
5831 bytes copied in 0.984 secs (5926 bytes/sec)
```

Rebooting the switch

リロードされたスーパーバイザは、VSS 形式に変換されています。これで、2 つのアクティブスーパーバイザと、ROMMON 状態で手動ブートを待機している 2 つのスーパーバイザが存在することになります。ピア スーパーバイザは ROMMON に残り、コントロールプレーントラフィックを受け入れるために手動での上で起動される必要があります。

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

確認

ここでは、設定が正常に動作していることを確認します。

```
4K_SW1#show switch virtual
```

Executing the command on VSS member switch role = VSS Active, id = 2

Switch mode : Virtual Switch
Virtual switch domain number : 200
Local switch number : 2
Local switch operational role: Virtual Switch Active
Peer switch number : 1
Peer switch operational role : Virtual Switch Standby

Executing the command on VSS member switch role = VSS Standby, id = 1

Switch mode : Virtual Switch
Virtual switch domain number : 200
Local switch number : 1
Local switch operational role: Virtual Switch Standby
Peer switch number : 2
Peer switch operational role : Virtual Switch Active

4K_SW1#**show switch virtual redundancy**

Executing the command on VSS member switch role = VSS Active, id = 2

My Switch Id = 2
Peer Switch Id = 1
Last switchover reason = user forced
Configured Redundancy Mode = Stateful Switchover
Operating Redundancy Mode = Stateful Switchover

Switch 2 Slot 14 Processor Information :

Current Software state = ACTIVE
Image Version = Cisco IOS Software, Catalyst 4500 L3 Switch Software
(cat4500e-UNIVERSALK9-M), Version 15.2(2)E, RELEASE SOFTWARE (fc3)
Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>
Copyright (c) 1986-2014 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 27-Jun-14 05:55 by prod_rel_team
BOOT = bootflash:cat4500e-universalk9.SPA.03.05.02.E.152-1.E2.bin,1;
Configuration register = 0x102 (will be 0x2102 at next reload)
Fabric State = ACTIVE
Control Plane State = ACTIVE

Switch 1 Slot 4 Processor Information :

Current Software state = STANDBY HOT (switchover target)
Image Version = Cisco IOS Software, Catalyst 4500 L3 Switch Software
(cat4500e-UNIVERSALK9-M), Version 15.2(2)E, RELEASE SOFTWARE (fc3)
Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>
Copyright (c) 1986-2014 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 27-Jun-14 05:55 by p
BOOT = bootflash:cat4500e-universalk9.SPA.03.05.02.E.152-1.E2.bin,1;
Configuration register = 0x102 (will be 0x2102 at next reload)
Fabric State = ACTIVE
Control Plane State = STANDBY

Executing the command on VSS member switch role = VSS Standby, id = 1

show virtual switch redundancy is not supported on the standby

関連情報

- [Cisco Catalyst 4500-E スイッチ白書のためのスーパーバイザ RPR を四つ揃えにしてください](#)
- [Catalyst 4500 シリーズ スイッチ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド リリース IOS XE 3.4.xSG および IOS 15.1 \(2 \) SGx](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)