

Konfigurationsbeispiel für die Bereitstellung von Quad Supervisor VSS auf Catalyst Switches der Serie 4500

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Unterstützung für asymmetrische Chassis](#)

[Konfigurieren](#)

[Überprüfen, bevor Sie beginnen](#)

[Kabel und Konfiguration](#)

[Konvertieren der Switches in Virtual \(RPR-Modus/03.08.00E und höher\)](#)

[Konvertieren der Switches in virtuelle Umgebungen \(ROMMON-Modus/frühere Version 03.08.00E\)](#)

[Aktiver Supervisor](#)

[Konfiguration auf Port-Channel erneut anwenden 10](#)

[Konfigurieren von Mitglieds-Ports](#)

[Konfiguration auf Port-Channel erneut anwenden 20](#)

[Konfigurieren von Mitglieds-Ports](#)

[Konvertieren beider Switches in VSS](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Überprüfen](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie das Virtual Switching System (VSS) mit vier Supervisoren auf dem Catalyst 4500 konfiguriert wird. Das VSS mit vier Supervisoren ist bereits seit einigen Jahren eine Option auf dem Catalyst 6500. Diese Technologie ist jedoch neu bei Catalyst 4500 und funktioniert möglicherweise nicht so, wie Sie es gewohnt sind.

Es ist möglich, vier Supervisoren (zwei pro Chassis) zu installieren und ein VSS-Setup mit vier Supervisoren zu erstellen. In einer solchen Konfiguration enthält ein Chassis einen Supervisor, der als VSS Active fungiert und für die Kontrollebene für die gesamte VSS-Konfiguration verantwortlich ist, während der andere Supervisor im selben Chassis als In-Chassis Standby (ICS) fungiert. Das zweite Chassis enthält einen Supervisor, der als VSS Standby fungiert (d. h. Supervisor, zu dem VSS bei aktivem VSS-Ausfall ein Failover durchführt), während das andere als ICS fungiert.

Das VSS-Verhalten für Quad-Sup auf dem Catalyst 4500 hängt von der verwendeten Cisco IOS XE[®]-Version ab. Ursprünglich für VSS-Konfigurationen mit vier Supervisoren, bleiben ICS-Supervisoren jederzeit im ROMMON, wobei alle Uplink-Ports Daten weiterleiten können. Es gibt

keinen automatischen Mechanismus für die automatische Übernahme des ICS (d. h. die Beteiligung am VSS aus Sicht der Kontrollebene) im Falle eines Fehlers.

In der Version 03.08.00E und höher unterstützt der Catalyst 4500 ICS Supervisors im Route Processor Redundancy (RPR)-Modus, der die Quad-Sup-Funktionalität und das Failover-Verhalten im Falle eines Supervisor-Ausfalls verbessert, wodurch bei einem Ausfall ein automatisches Failover zwischen allen Supervisoren möglich ist.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, vor der Installation von Quad Supervisors über Kenntnisse der VSS-Technologie zu verfügen.

Um ein Quad-Supervisor-VSS auf dem Catalyst 4500 mit Supervisor 7 einzurichten, müssen Ihre Supervisoren Cisco IOS XE Version 3.4.0 oder höher ausführen. Sie müssen außerdem sicherstellen, dass Ihre ROM-Version 15.0(1r) SG7 oder höher ist.

Um ein Quad-Supervisor-VSS auf dem Catalyst 4500 mit Supervisor 8 einzurichten, müssen Ihre Supervisoren Cisco IOS XE Version 3.6.0 oder höher ausführen. Sie müssen außerdem sicherstellen, dass Ihre ROM-Version 15.1(1r) SG4 oder höher ist.

Um ein Quad-Supervisor-VSS auf dem Catalyst 4500 mit ICS einzurichten, das im RPR-Modus ausgeführt wird, müssen Ihre Supervisoren Cisco IOS XE Version 3.8.0 oder höher ausführen. Sie müssen außerdem sicherstellen, dass Ihre ROM-Version 15.1(1r)SG6 oder höher ist.

Die Stateful Switchover (SSO)-Redundanz zwischen aktiven Supervisoren im Chassis erfordert entweder die IP Base- oder die Enterprise Services-Lizenzstufe.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf zwei Catalyst 4507R+E-Chassis, die redundante Supervisor 7ES enthalten.

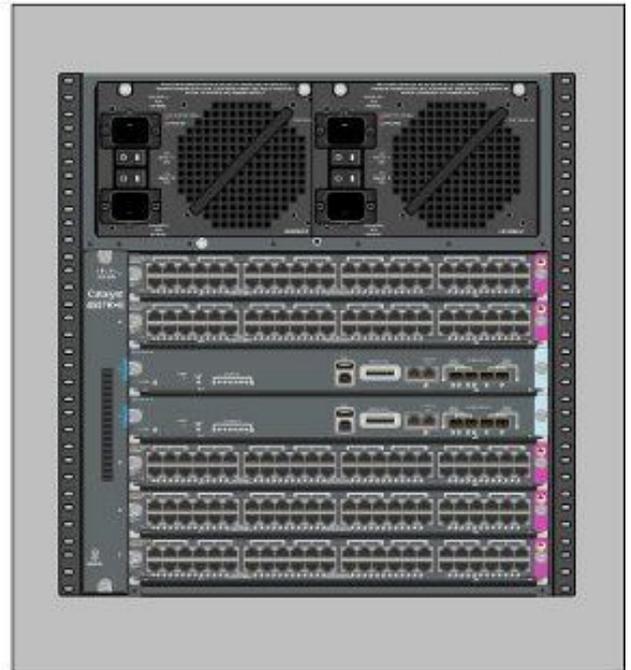
Cisco empfiehlt, dass Ihr Virtual Switch Link (VSL) aus redundanten Verbindungen besteht. In diesem Beispiel gibt es redundante 10-G-Verbindungen zwischen den einzelnen Supervisoren.

In der Version 03.08.00E und früher unterstützt Cisco KEINEN "aktiven Standby" im VSS mit Quad-Supervisor. Der redundante Supervisor in jedem Chassis verbleibt im ROMMON und muss bei Ausfall des primären Supervisors manuell gestartet werden. In Version 03.08.00E und höher befinden sich die ICS-Supervisoren im RPR-Modus.

Standalone 4500



Standalone 4500



Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Unterstützung für asymmetrische Chassis

Für Catalyst 4500 und Catalyst 4500-X VSS ist in beiden Chassis derselbe Supervisor Engine-Typ erforderlich. **Das Chassis muss dieselbe Anzahl von Steckplätzen enthalten**, selbst wenn sich die Linecards unterscheiden oder die Steckplätze leer sind. Wenn die Anzahl der Steckplätze in den beiden Chassis übereinstimmt, kann sich das Chassis vom Typ unterscheiden (d. h. +E- und -E-Chassis können sich in einem einzelnen VSS befinden).

Konfigurieren

Überprüfen, bevor Sie beginnen

Um ein Quad-Supervisor-VSS auf dem Catalyst 4500 bereitzustellen, müssen Sie mit Supervisor 8 sicherstellen, dass einige Einstellungen vorgenommen wurden:

1. Stellen Sie sicher, dass die minimalen Softwareanforderungen erfüllt sind. Dieses Beispiel zeigt Version 03.08.01E mit ROM-Version 15.1(1r)SG6.

```
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. Stellen Sie sicher, dass sich alle aktuellen Supervisor im SSO-Redundanzmodus befinden. **Hinweis:** Für SSO ist eine Mindestlizenzstufe von IP Base erforderlich (LAN Base wird nur in RPR ausgeführt).

```
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
```

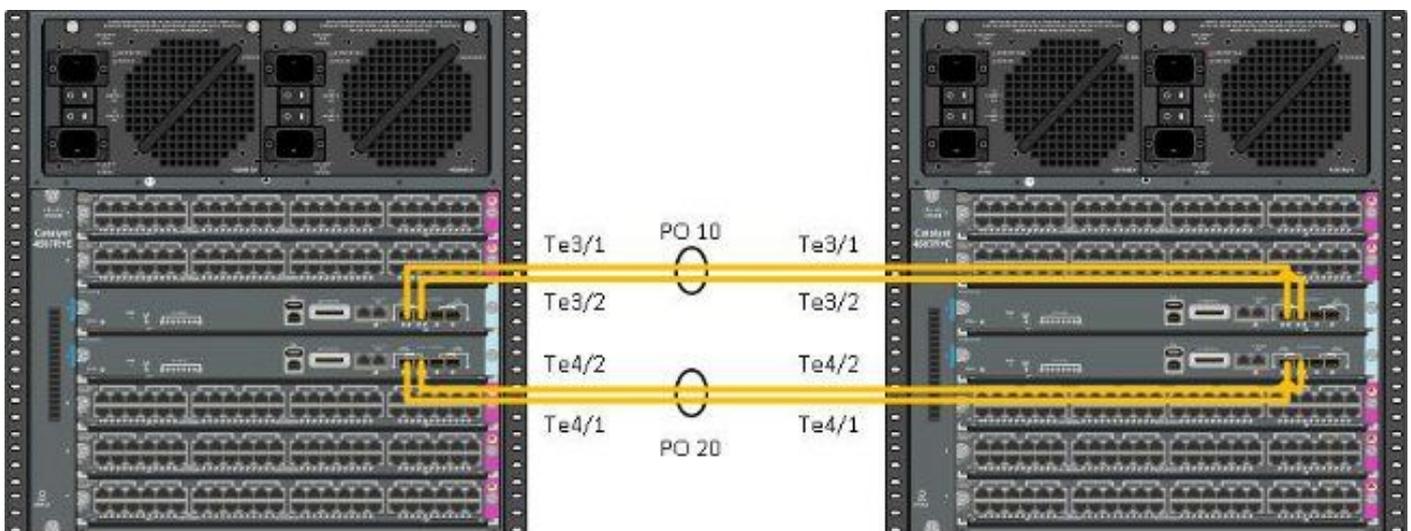
3. Stellen Sie sicher, dass die richtige Bootregistervariable so eingestellt ist, dass der Switch wie erwartet bootet. Cisco empfiehlt 0x2102 als Konfigurationsregisterwert. Dadurch wird sichergestellt, dass der Switch mit der in der Boot-Anweisung angegebenen Cisco IOS XE-Version startet.

```
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
```

Kabel und Konfiguration

In diesem Beispiel werden vier 10-G-Glasfaserverbindungen zwischen den einzelnen Chassis verwendet, um das VSL zu bilden. Die Verbindungen nutzen die 10G-Ports der Supervisoren.



Hinweis: Es gibt mehrere Möglichkeiten, diese Lösung zu verkabeln. Das Beispiel hier ist nur eine Möglichkeit.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Switches zu konfigurieren:

1. Legen Sie die virtuelle Domäne und die Switch-Nummer auf jedem Switch fest. Die auf den beiden Switches konfigurierten virtuellen Domänennummern des Switches MÜSSEN identisch sein.

```
4K_SW1(config)#switch virtual domain 200
Domain ID 200 config will take effect only
```


1. Speichern Sie die Konfiguration auf beiden Switches, um die Konfiguration auf Supervisoren im Chassis zu synchronisieren.

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

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

2. Konvertieren des Chassis in den VSS-Modus:

```
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

Dadurch wird das Chassis neu geladen. Beim erneuten Laden auf das ICS-Chassis wird diese Meldung angezeigt, und die Konsole ist nicht mehr verfügbar:

```
*****
*   IN-CHASSIS STANDBY SUPERVISOR   *
*   REDUNDANCY mode is RPR         *
*   Waiting for Switchover Activity *
*****
```

Konvertieren der Switches in virtuelle Umgebungen (ROMMON-Modus/frühere Version 03.08.00E)

Die Switches müssen nun in das VSS konvertiert werden. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen VSS für einen Supervisor erfordert der Prozess jedoch, dass Sie jede Gruppe von Supervisoren bereitstellen müssen.

1. Laden Sie den Peer-Supervisor in jedem Chassis neu, und halten Sie ROMMON fest.

Hinweis: Sie müssen sicherstellen, dass Sie Konsolenzugriff auf den Supervisor haben und den Bootvorgang schnell beenden können.

Aktive Supervisoren in jedem Chassis

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

```
Reload peer [confirm]
```

```
4K_SW1#
```

```
Preparing to reload peer
```

Peer-Supervisor in jedem Chassis

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

Type control-C to prevent autobooting.

```
. .
Autoboot cancelled..... please wait!!!
rommon 1 > [interrupt]
```

```
rommon 1 >
```

Beide Chassis sollten über einen aktiven Supervisor und einen Supervisor im ROMMON-Status verfügen, bevor Sie fortfahren. Geben Sie als Nächstes den Befehl für den **virtuellen Switch-Konvertierungsmodus ein**, um die beiden aktiven Supervisoren in VSS zu konvertieren.

```
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.
```

Hinweis: Die Switch-Ports der Peer-Supervisoren leiten den Datenverkehr aktiv weiter, selbst wenn sich der Supervisor im ROMMON-Zustand befindet.

Nachdem die Supervisoren konvertiert und in VSS neu geladen wurden, müssen sie im nächsten Schritt in einen ROMMON-Zustand versetzt und die Peer-Supervisoren in VSS konvertiert werden. Da sich die aktiven Supervisoren im VSS befinden, können Sie einfach einen einzigen Befehl ausführen, um die gesamte Bibliothek neu zu laden. Vergessen Sie nicht, sie bei ROMMON zu stoppen.

```
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 >
```

Wenn die zuvor aktiven Supervisoren bei ROMMON angehalten wurden, starten Sie die Peer-Supervisoren manuell, und konvertieren Sie sie in VSS.

Wenn die beiden Supervisoren gestartet und aktiv sind, müssen Sie einige Konfigurationsänderungen vornehmen, um sicherzustellen, dass die neuen Supervisoren dem VSS beitreten. Denken Sie daran, dass die Peer-Supervisoren vor der Umwandlung in VSS neu geladen wurden, sodass sie einige Konfigurationen beim Laden nicht analysieren können. Die sicherste Methode, alle Konfigurationen anzuwenden, besteht darin, die zuvor ausgeführten Schritte zu wiederholen. Möglicherweise müssen Sie die Schnittstellen auch vor der Neukonfiguration des Port-Channels als Standard festlegen.

```
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.
```

Aktiver Supervisor

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

Konfiguration auf Port-Channel erneut anwenden 10

```
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
```

Konfigurieren von Mitglieds-Ports

```
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
```

Konfiguration auf Port-Channel erneut anwenden 20

```
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

Konfigurieren von Mitglieds-Ports

```
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
```

Konvertieren beider Switches in VSS

```
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

Sobald die Supervisoren neu geladen wurden, sollten sie sich nun in VSS bilden. Sie sollten nun über zwei aktive Supervisoren und zwei Supervisoren verfügen, die in ROMMON sitzen und auf einen manuellen Start warten. Peer-Supervisoren verbleiben im ROMMON und müssen manuell hochgefahren werden, um Datenverkehr auf Kontrollebene zu akzeptieren.

Fehlerbehebung

Für diese Konfiguration sind derzeit keine spezifischen Informationen zur Fehlerbehebung

verfügbar.

Überprüfen

In diesem Abschnitt überprüfen Sie, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

```
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

Zugehörige Informationen

- [White Paper zu Quad Supervisor RPR für Cisco Catalyst Switches der Serie 4500-E](#)
- [Catalyst Switch der Serie 4500 - Software-Konfigurationsleitfaden, Version IOS XE 3.4.xSG und IOS 15.1\(2\)SGx](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)