

Migration des eigenständigen Cisco Catalyst 6500-Switches auf das Cisco Catalyst 6500 Virtual Switching System

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Migrationsprozess](#)

[Hardware- und Software-Support](#)

[Migrationspfade](#)

[Übersicht zur Migration](#)

[Schrittweise Migration](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

Dieses Dokument enthält Informationen zum Verfahren für die Migration eines eigenständigen Cisco Catalyst Switches der Serie 6500 zu einem Cisco Catalyst 6500 Virtual Switching System.

Hinweis: Dieses Dokument enthält die allgemeinen Schritte, die für die Migration erforderlich sind. Die genauen Schritte basieren auf der aktuellen Switch-Konfiguration und können sich leicht von der oben beschriebenen Vorgehensweise unterscheiden.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- Kenntnisse der Konzepte von Virtual Switching Systems (VSS) Weitere Informationen finden Sie unter [Understanding Virtual Switching Systems](#).

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den Cisco Catalyst Switches der Serie 6500 mit Supervisor VS-S720-10G-3C/XL, auf denen die Cisco IOS[®] Softwareversion 12.2(33)SXH1

oder höher ausgeführt wird.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Wenn Ihr Netz Live ist, überprüfen Sie, ob Sie die mögliche Auswirkung jedes möglichen Befehls verstehen.

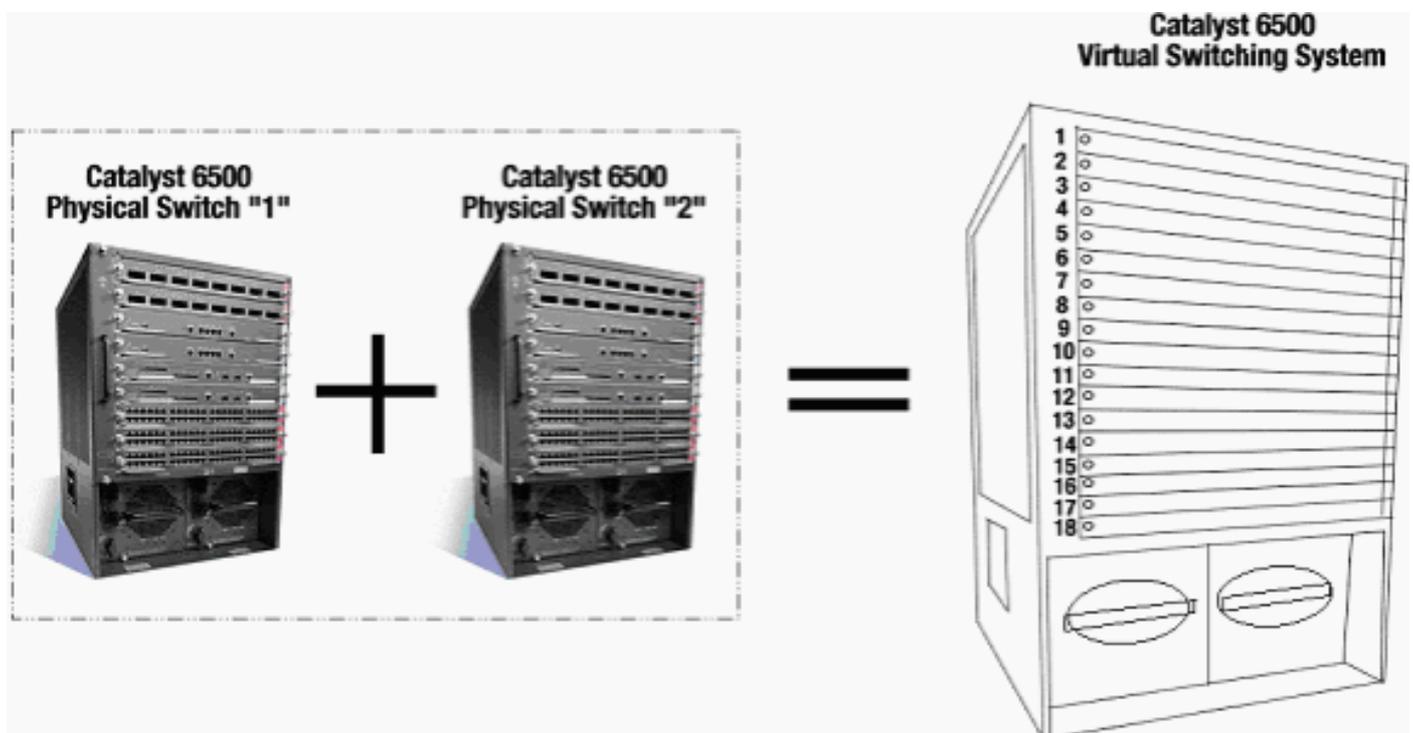
Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions \(Technische Tipps von Cisco zu Konventionen\)](#).

Hintergrundinformationen

Das Virtual Switching System (VSS) ist eine neue und innovative Funktion für Cisco Catalyst Switches der Serie 6500, die das Clustering zweier physischer Chassis in einer logischen Einheit ermöglicht. Diese Technologie ermöglicht neue Erweiterungen in allen Bereichen der Campus- und Rechenzentrumsbereitstellung für Unternehmen, einschließlich Hochverfügbarkeit, Skalierbarkeit/Leistung, Verwaltung und Wartung.

Mit der aktuellen VSS-Implementierung können Sie zwei physische Cisco Catalyst Switches der Serie 6500 zu einer logisch verwalteten Einheit zusammenführen. Diese Abbildung zeigt eine grafische Darstellung dieses Konzepts, bei dem zwei 6509-Chassis als einzelnes Chassis mit 18 Steckplätzen verwaltet werden können, sobald VSS aktiviert ist:



Migrationsprozess

Hardware- und Software-Support

VSS ist eine Softwarefunktion, die nur bei Cisco Catalyst Switches der Serie 6500 verfügbar ist. Um diese Funktion zu aktivieren und zu konfigurieren, ist Folgendes erforderlich:

Hardware	VS-S720-10G-3C/XL 
Software	Cisco IOS Softwareversion 12.2(33)SXH1 oder höher

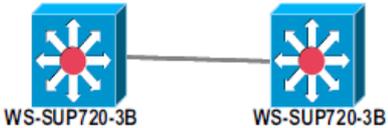
Vom Cisco Virtual Switching System unterstützte Chassis

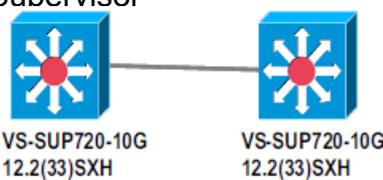
Modellnummer	Beschreibung
WS-C6503-E	Chassis mit drei Steckplätzen der E-Serie
WS-C6504-E	Chassis mit vier Steckplätzen der E-Serie
WS-C6506	Chassis mit 6 Steckplätzen
WS-C6506-E	Chassis mit 6 Steckplätzen der E-Serie
WS-C6509	Chassis mit 9 Steckplätzen
WS-C6509-E	Chassis mit 9 Steckplätzen der E-Serie
WS-C6509-NEB-A	Vertikales Network Equipment Building Standards (NEBS)-Chassis mit 9 Steckplätzen
WS-C6509-V-E	Vertikales Chassis mit 9 Steckplätzen der E-Serie
WS-C6513	Chassis mit 13 Steckplätzen

Diese Tabelle enthält eine vollständige Liste der Chassis, die von der ersten Version des Cisco Virtual Switching System unterstützt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Cisco Catalyst Virtual Switching System \(VSS\) 1440 der Serie 6500](#).

Migrationspfade

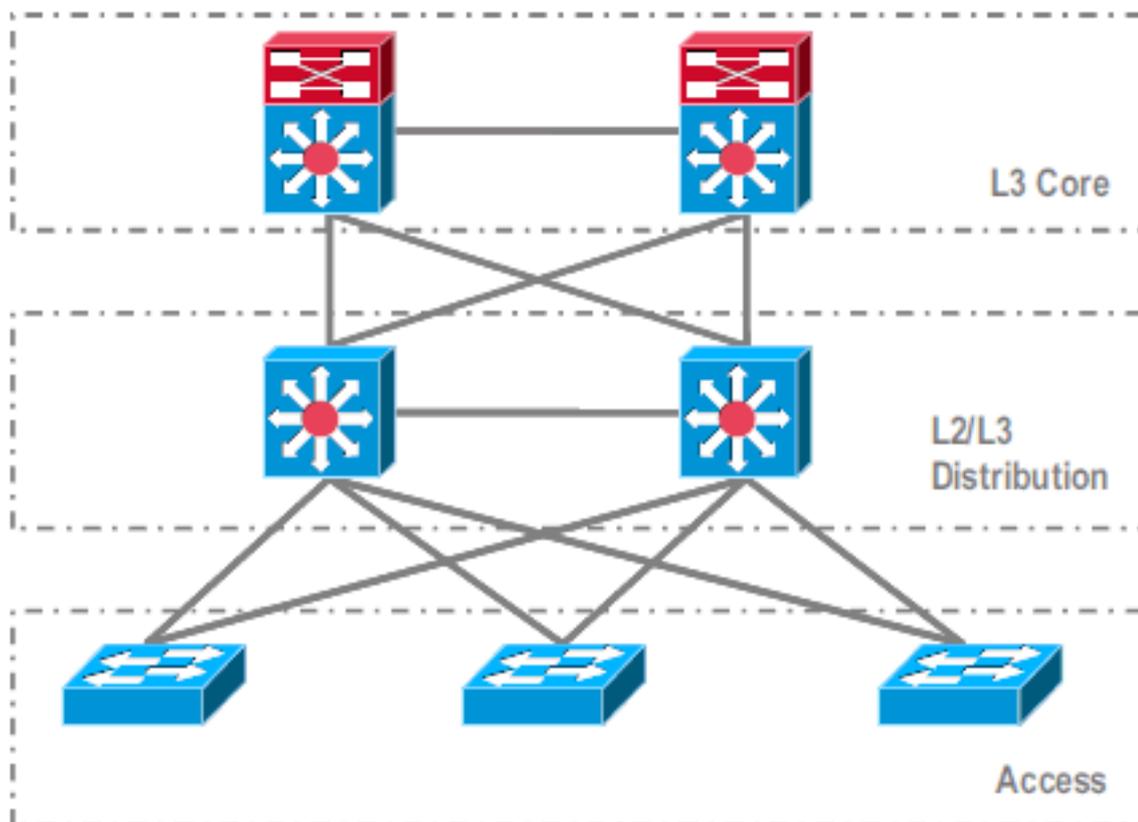
In der Tabelle sind einige mögliche Migrationspfade zum VSS aufgeführt. Diese Liste ist nur anregend und nicht umfassend.

Ersteinrichtung	Aktualisierung erforderlich	Abschließende Einrichtung
Zwei Cisco Catalyst Switches der Serie 6500 mit Supervisor-Lösungen WS-SUP720-3B 	Hardware-Upgrade - Supervisor VS-S720-10G-3C/XL Software-Upgrade - Cisco IOS 12.2(33)SX	VSS  VS-SUP720-10-G 12.2(33)SXH1 or later

	H1 oder höher	
Zwei Cisco Catalyst Switches der Serie 6500 mit VS-S720-10G-3C/XL-Supervisor 	Software-Upgrade - Cisco IOS 12.2(33)SX H1 oder höher	VSS  VS-SUP720-10-G 12.2(33)SXH1 or later

Übersicht zur Migration

Allgemeine Konfiguration in einer eigenständigen Umgebung



Funktionen oder Protokolle, die zwischen dem Layer-3-Core (L3) und der L2/L3-Distribution ausgeführt werden:

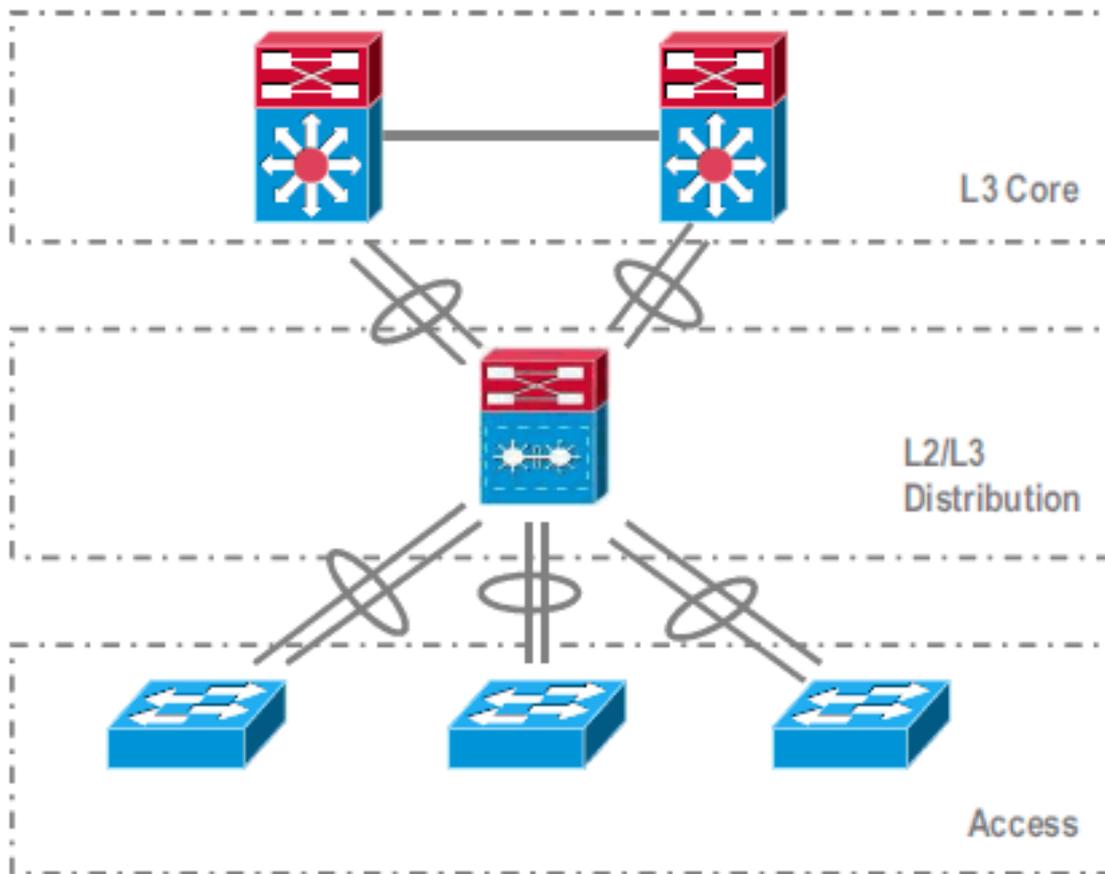
- IP-Routing-Protokolle
- L3-Port-Channels oder EqualCost MultiPath-Funktion von IP-Routing

Funktionen oder Protokolle, die zwischen der L2/L3-Distribution und dem Access Layer ausgeführt werden:

- Spanning Tree Protocol
- First Hop Routing Protocols (FHRP)
- Richtlinien: QoS, ACL
- L2-Trunks, VLANs, Port-Channels

Migration zu VSS

Dies ist ein mehrstufiger Prozess, und jeder Schritt wird in diesem Abschnitt erläutert.



Migrationsschritte zwischen Core- und Distribution-Layer:

- Konfigurieren von MultiChassis EtherChannel (MEC)
- Ändern der Konfiguration des IP-Routing und Entfernen von Befehlen, die nicht mehr erforderlich sind

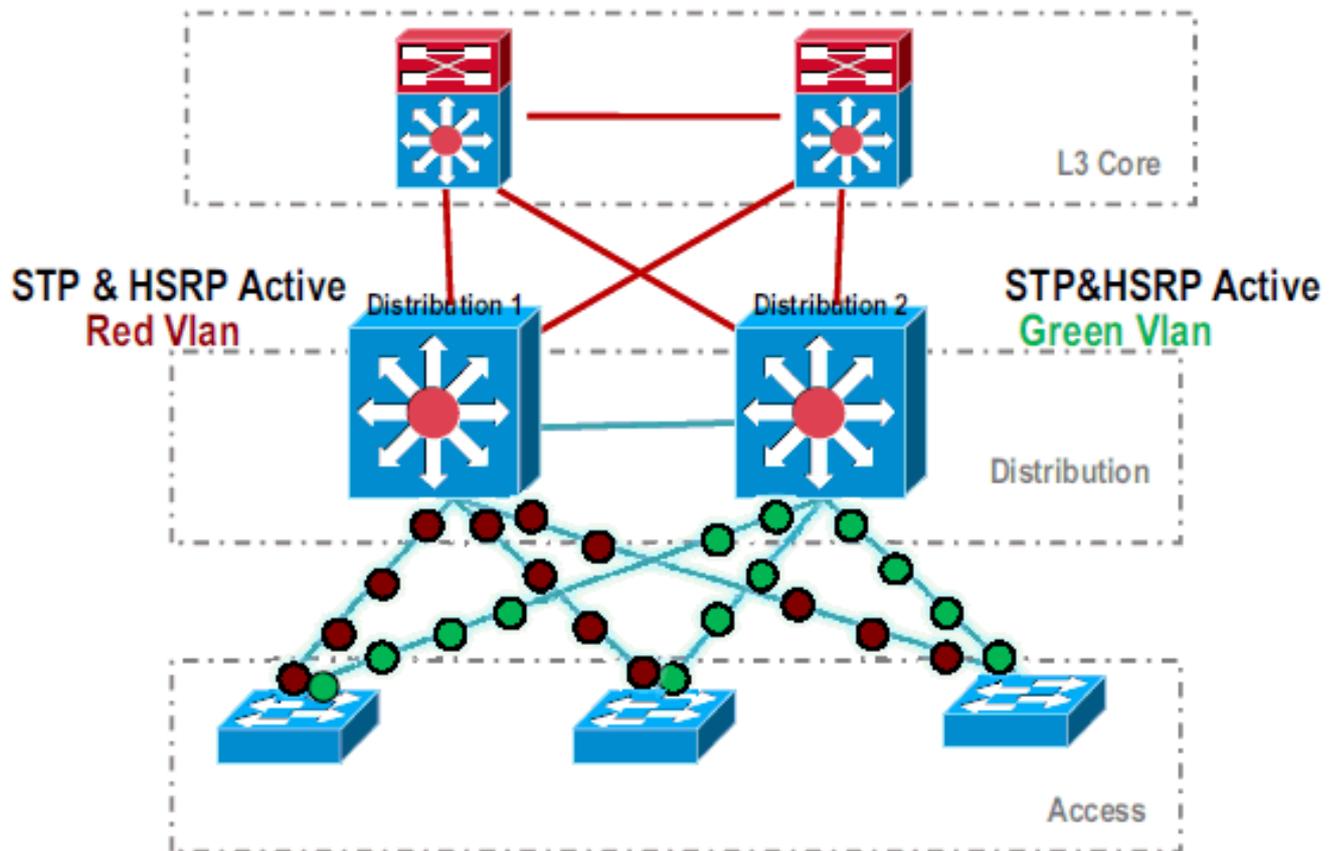
Migrationsschritte zwischen Distribution und Access Layer:

- Konfigurieren von MEC
- Aktivierung des Spanning Tree Protocol
- Ändern von FHRP-Befehlen
- Verschieben von QoS- und ACL-Richtlinien auf MEC (falls erforderlich)
- Verlagerung der L2-Trunks-Konfiguration auf MEC

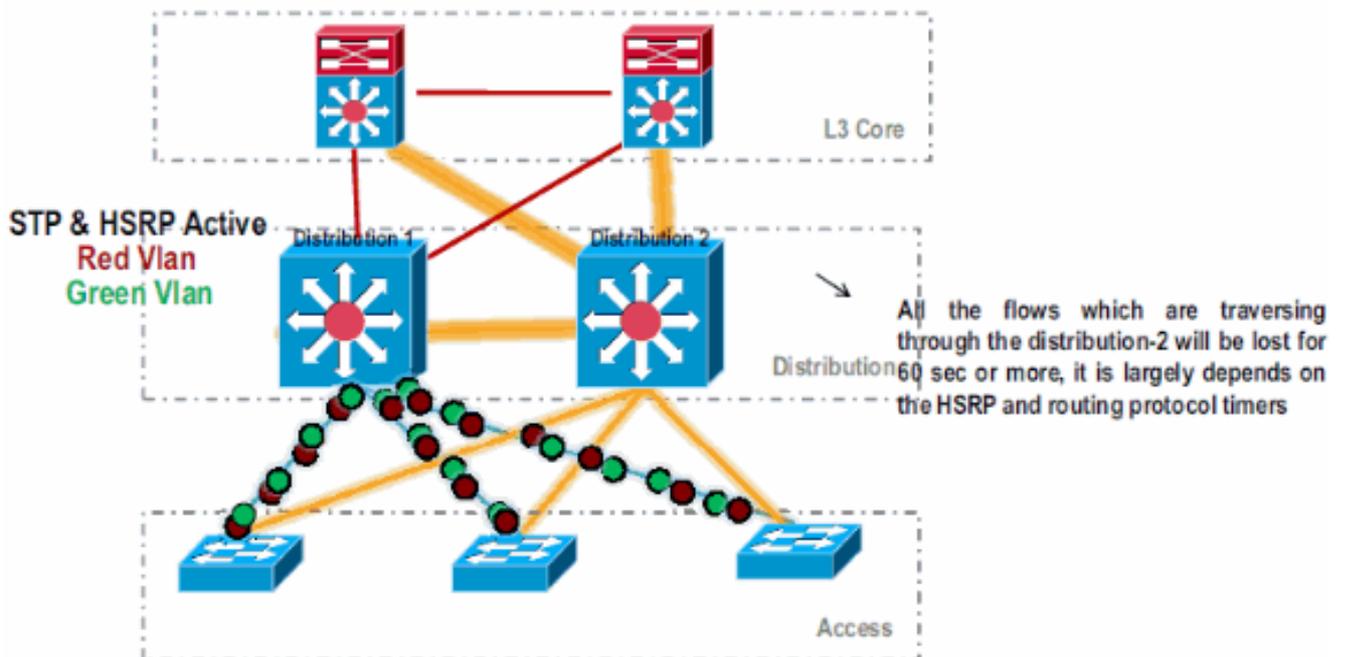
Schrittweise Migration

Führen Sie diese Schritte aus:

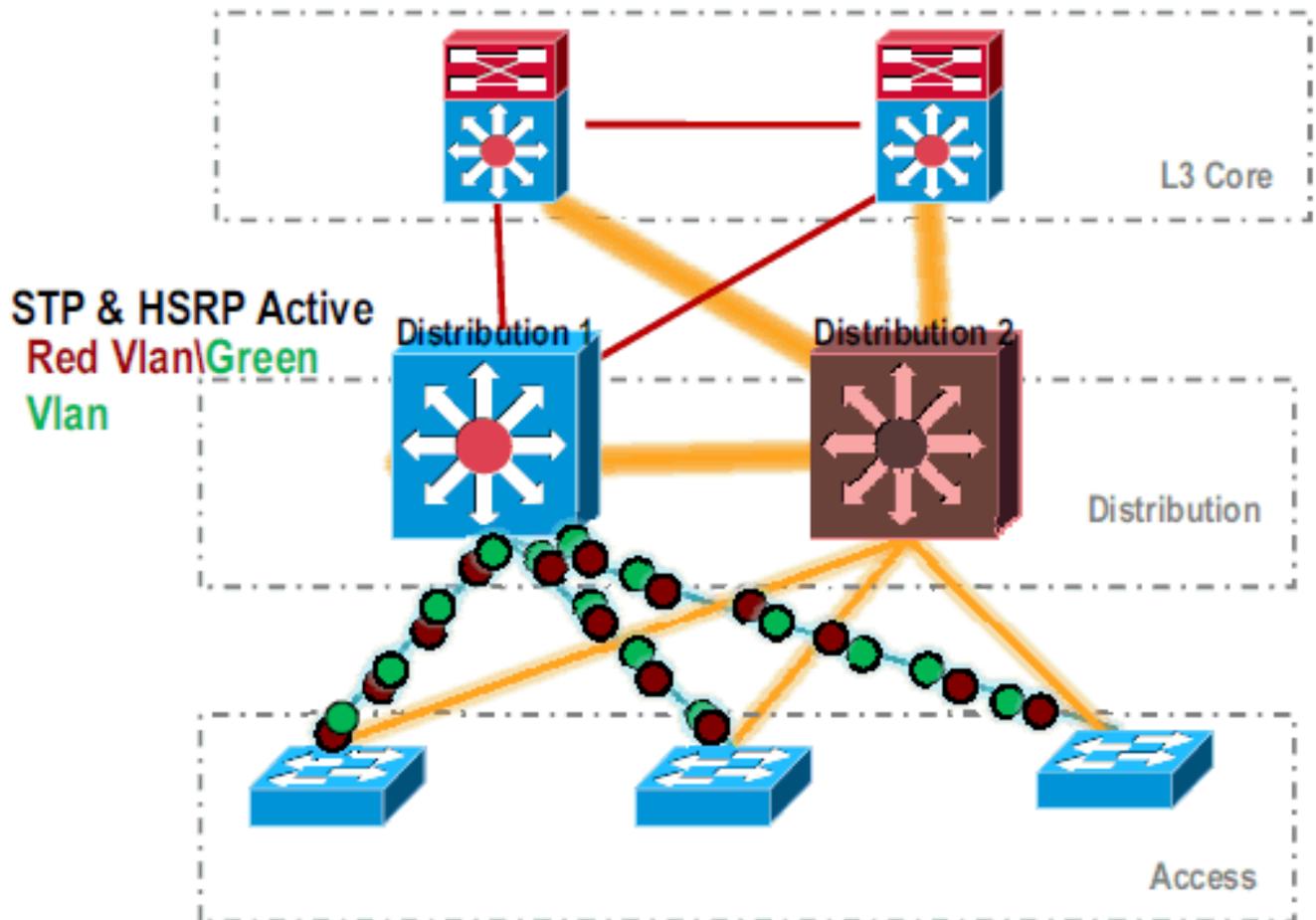
1. Bei der anfänglichen Standalone-Konfiguration wird der Datenverkehr in der Regel unter Distribution Switches unter Verwendung von VLAN-Lastverteilung und HSRP-Konfiguration ausgeglichen.



2. Ändern Sie die HSRP- und STP-Konfiguration, sodass *Distribution-1* für alle Flows aktiv ist. Die benachbarten Geräte erkennen diese Änderung und senden den gesamten Datenverkehr an *Distribution-1*.



3. Fahren Sie die physischen Schnittstellen von *Distribution-2* herunter, sodass diese vom Netzwerk isoliert sind.



.Sobald die *Distribution-2* vollständig aus dem Netzwerk entfernt wurde, kann sie in den VSS-Modus konvertiert werden, ohne den Produktionsdatenverkehr zu unterbrechen.

4. Wenn der Supervisor nicht bereits installiert ist, installieren Sie ihn (VS-SUP720-10G), und überprüfen Sie den Status.

```
Distribution-2#show module
```

Mod	Ports	Card Type	Model	Serial No.
5	5	Supervisor Engine 720 10GE (Active)	VS-S720-10G	SAD104707BB
9	48	CEF 720 48 port 10/100/1000mb Ethernet	WS-X6748-GE-TX	SAL1020NGY3

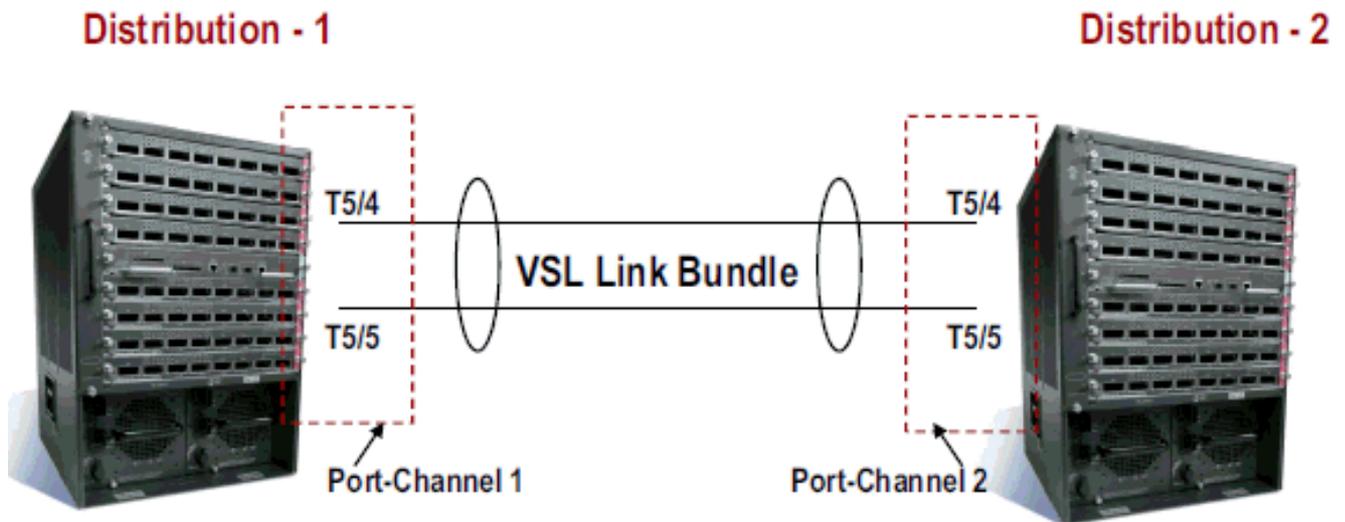
5. Kopieren Sie die VSS-kompatible Cisco IOS-Software auf den Sup-Bootdisk:

```
Distribution-2#copy ftp: sup-bootdisk:
Address or name of remote host []? 172.16.85.150
Source filename []? s72033-ipservices_wan_vz.122-33.SXH1.bin
Destination filename [s72033-ipservices_wan_vz.122-33.SXH1.bin]?
Accessing ftp://172.16.85.150/s72033-ipservices_wan_vz.122-33.SXH1.bin...
```

6. Aktualisieren Sie den Bootvar, um die Cisco IOS-Software zu laden, die auf die Sup-Bootdisk kopiert wird:

```
Distribution-2 (config)#boot system flash sup-bootdisk:s72033-ipservices_wan_vz.122-33.SXH1.bin
```

7. Damit der *Distribution-2*-Switch im VSS-Modus ausgeführt werden kann, ist ein Virtual Switch Link (VSL) erforderlich. Die aktuelle Port-Channel-Verbindung zwischen *Distribution-1* und *Distribution-2* kann zur Erstellung des VSL verwendet werden.



8. Konfigurieren Sie die Virtual Switch-Attribute: Virtuelle Switch-Domänennummer (im Netzwerk eindeutig) Virtuelle Switch-Nummer (innerhalb der Domäne eindeutig) Virtual Switch Link (VSL)

```
Distribution-2(config)#hostname VSS
VSS(config)#switch virtual domain 100
VSS(config-vs-domain)#switch 1
!--- After conversion Distribution-2 will be noted !--- as Switch 1 in VSS mode.
```

```
VSS(config-vs-domain)# exit
VSS(config)#interface port-channel 1
VSS(config-if)#switch virtual link 1
VSS(config-if)#interface TenG 5/4
VSS(config-if)#channel-group 1 mode on
VSS(config-if)#interface TenG 5/5
VSS(config-if)#channel-group 1 mode on
VSS(config-if)# ^Z
VSS#
```

9. Konvertieren Sie den *Distribution-2*-Switch in den VSS-Modus. **Hinweis:** Geben Sie diesen Befehl über die Switch-Konsole aus:

```
VSS#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...
```

```
!--- At this point the switch will reboot !--- snippet of the console output
System detected Virtual Switch configuration...
Interface TenGigabitEthernet 1/5/4 is member of
PortChannel 1
Interface TenGigabitEthernet 1/5/5 is member of
PortChannel 1
!--- snippet of the console output 00:00:23: %PFREDUN-6-ACTIVE: Initializing as ACTIVE
processor for this switch !--- snippet of the console output 00:00:28: %VSL_BRINGUP-6-
MODULE_UP: VSL module in slot 5 switch 1 brought up Initializing as Virtual Switch Active
```

10. Überprüfen Sie die Umwandlung des *Distribution-2*-Switches in den VSS-Modus.

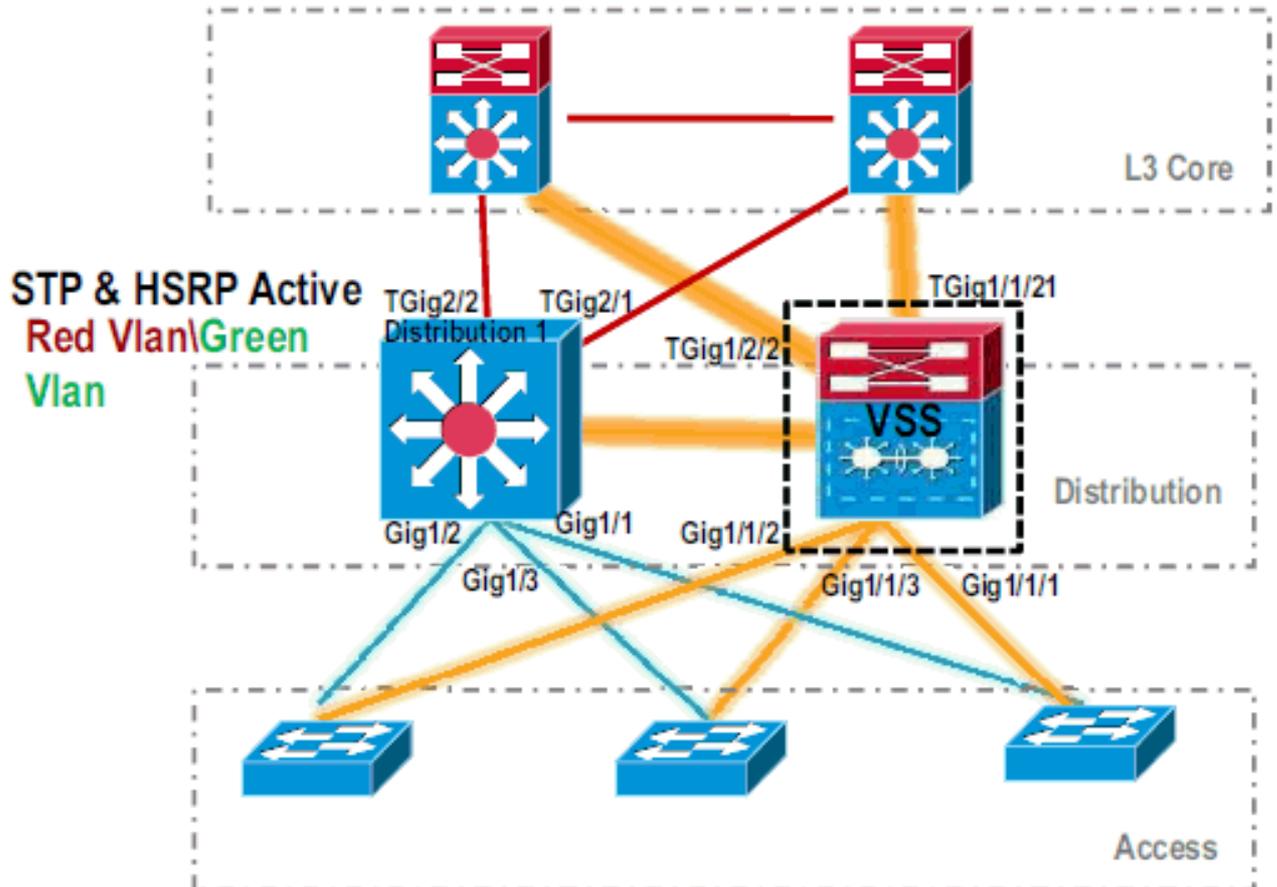
```
VSS#show switch virtual role
```

```
Switch  Switch Status  Preempt  Priority  Role  Session ID
```

	Number	Oper (Conf)	Oper (Conf)	Local	Remote
LOCAL	1	UP	FALSE(N)	110(110)	ACTIVE

In dual-active recovery mode: No

Der *Distribution-2*-Switch wurde erfolgreich konvertiert und läuft im VSS-Modus. Vorkonfigurationsschritte können auch nach der Umwandlung des *Distribution-1*-Switches ausgeführt werden. Die Vorabkonfiguration trägt jedoch dazu bei, die Anzahl der Paketverluste während der Migration zu reduzieren.



- Gehen Sie wie folgt vor, um VSS *Switch 1* vorab zu konfigurieren: Konfigurieren Sie MEC mithilfe der lokalen Schnittstellen des Switch-1. Schnittstellen des Switch-2 (derzeit Distribution-1) können nach der Umwandlung in den VSS-Modus zu MEC hinzugefügt werden. Konfigurieren Sie MEC. Verschieben Sie die Schnittstellenkonfiguration auf MEC. Verschieben von QoS- und ACL-Richtlinien auf MEC. **Erstkonfiguration**

```
interface TenGigabitEthernet1/2/1
ip address 192.168.4.2 255.255.255.0
```

```
interface GigabitEthernet1/1/2
switchport
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk allowed vlan 10,20
```

Konfigurationsänderungen

```
!--- MEC to Core layer VSS(config)# int ten 1/2/1 VSS(config-if)# no ip address
VSS(config-if)# interface po20 VSS(config-if)# ip address 192.168.4.2 255.255.255.0
VSS(config-if)# no shut VSS(config-if)# interface ten1/2/1 VSS(config-if)# channel-group
20 mode desirable !--- MEC to Access layer VSS(config-if)# interface po10 VSS(config-if)#
switchport VSS(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q VSS(config-if)# switchport
trunk allowed vlan 10,20 VSS(config-if)# no shut VSS(config-if)# interface gig1/1/2
VSS(config-if)# switchport VSS(config-if)# channel-group 10 mode desirable
```

Konfigurieren benachbarter Geräte zur Aufnahme des Port-Channels Die Verbindung zwischen dem VSS *Switch-1* und den benachbarten Geräten ist zurzeit nicht verfügbar. Daher wird ein Port-Channel konfiguriert, ohne den Datenverkehrsfluss über *Distribution-1* zu stören.

```
!--- In Core layer devices Core(config)# int gig 1/1 Core(config-if)# no ip address
Core(config-if)# int po20 Core(config-if)# ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
Core(config-if)# no shut Core(config-if)# int gig 1/1 Core(config-if)# channel-group 20
mode desirable
```

```
!--- In Access layer devices Access(config)# int po10 Access(config-if)# switchport
Access(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q Access(config-if)# switchport
trunk Access(config-if)# no shut Access(config-if)# int gig 1/1 Access(config-if)#
channel-group 10 mode desirable
```

Im VSS verwenden sowohl das aktive als auch das Standby-Chassis die aktive gebrannte MAC-Adresse des Chassis und die VLAN-IP-Adresse. HSRP ist nicht mehr erforderlich. Verschieben Sie virtuelle HSRP-IP-Adressen in die VLAN-Schnittstellen. Entfernen Sie die HSRP-Konfiguration von den VLAN-Schnittstellen.

Erstkonfiguration

```
interface Vlan10
 ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
 standby 10 ip 10.1.1.1
 standby 10 priority 110
!
interface Vlan20
 ip address 20.1.1.2 255.255.255.0
 standby 20 ip 20.1.1.1
 standby 20 priority 110
!
```

Konfigurationsänderungen

```
VSS(config)# interface Vlan10
VSS(config-if)# no standby 10 ip 10.1.1.1
VSS(config-if)# no standby 10 priority 110
VSS(config-if)# ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
VSS(config-if)# interface Vlan20
VSS(config-if)# no standby 20 ip 20.1.1.1
VSS(config-if)# no standby 20 priority 110
VSS(config-if)# ip address 20.1.1.1 255.255.255.0
```

Hinweis: Endgeräte verweisen ihre ARP-Einträge weiterhin auf die ursprüngliche HSRP-MAC-Adresse. Bis diese Einträge das Timeout überschreiten oder ein anderer ARP gesendet wird, um ihren Cache zu aktualisieren, geht die Verbindung verloren. Aktivieren Sie die NSF-SSO-Funktion für die verwendeten IP-Routing-Protokolle. VSS vereinfacht die Routing-Konfiguration, sodass einige der Netzwerkanweisungen nicht mehr erforderlich sind. Daher können sie entfernt werden.

VSS-Switch-1

```
VSS#show running-config | begin ospf
router ospf 1
 log-adjacency-changes
 network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0
 network 20.1.1.0 0.0.0.255 area 0
 network 192.168.4.0 0.0.0.255 area 0
 network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
!--- rest of output elided !--- Previous L3 interfaces are merged as MEC, hence some
routing statements are no longer required. VSS(config)# router ospf 1 VSS(config-router)#
nsf VSS(config-router)# no network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
```

Core

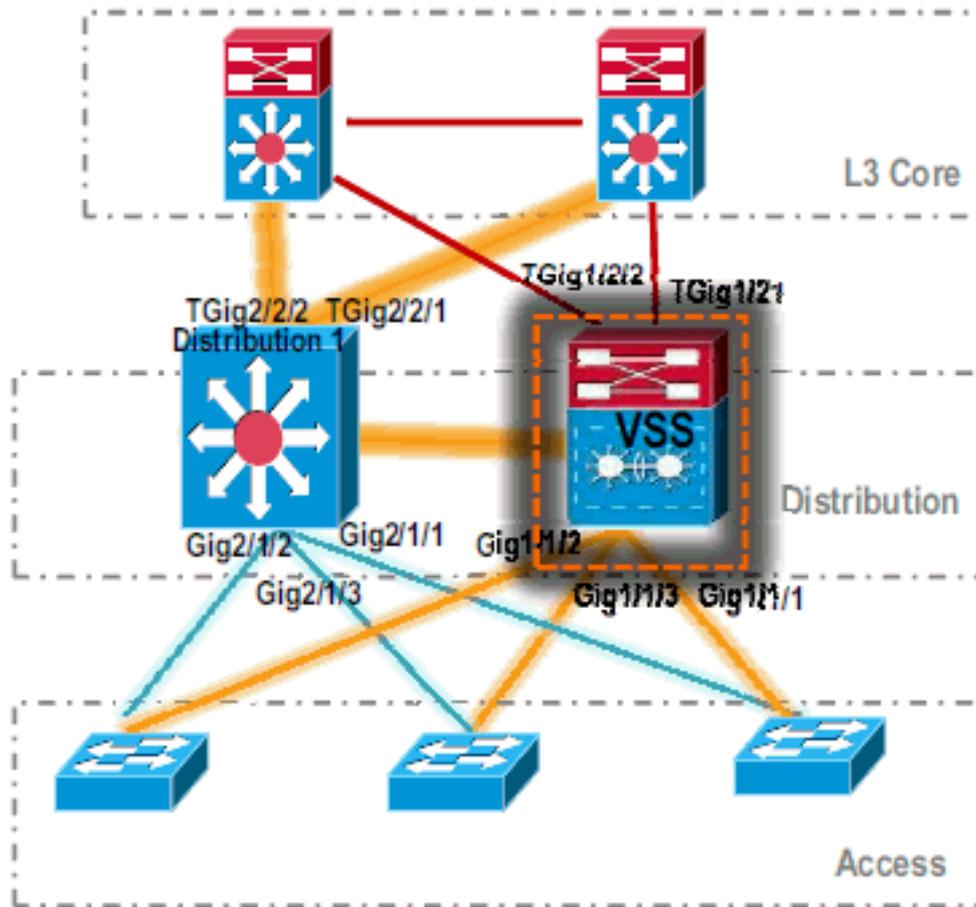
```
Core#show running-config | begin ospf
router ospf 1
```

```
log-adjacency-changes
network 192.168.4.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
```

!--- rest of output elided !--- Previous L3 interfaces are merged as MEC, hence some routing statements are no longer required. Core(config)# router ospf 1 Core(config-router)# nsf Core(config-router)# no network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0

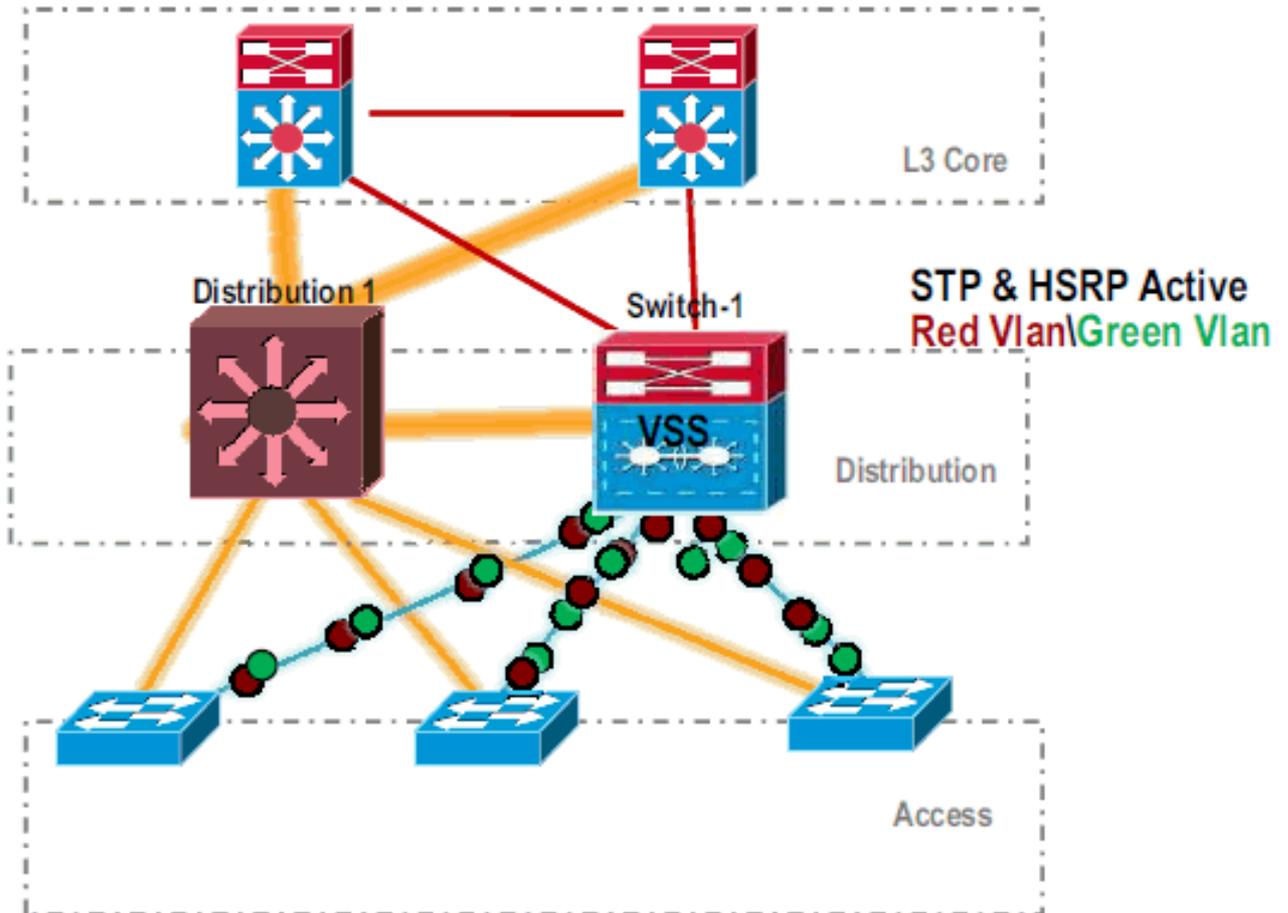
Ändern Sie die STP-Konfiguration, sodass VSS Switch-1 zum Root für alle VLANs wird.

12. Überprüfen der VSS Switch-1-Konfiguration und -Konnektivität
Überprüfen der L2-Verbindung zu Access-Layer-Geräten
Überprüfen der L3-Verbindung zu Core-Layer-



Geräten

13. Wenn die VSS Switch-1-Konnektivität verifiziert wurde, fahren Sie die Schnittstellen von *Distribution-1* herunter, um den Datenverkehr auf VSS umzustellen.



14. Wiederholen Sie die Konvertierungsschritte auf dem *Distribution-1*-Switch, um diesen im bevorzugten VSS-Standby-Modus zu speichern.

```
Distribution-1(config)#hostname VSS
VSS(config)#switch virtual domain 100
VSS(config-vs-domain)#switch 2
!--- After conversion Distribution-1 will be noted !--- as Switch 2 in VSS mode.
```

```
VSS(config-vs-domain)# exit
VSS(config)#interface port-channel 2
VSS(config-if)#switch virtual link 2
VSS(config-if)#interface TenG 5/4
VSS(config-if)#channel-group 2 mode on
VSS(config-if)#interface TenG 5/5
VSS(config-if)#channel-group 2 mode on
VSS(config-if)# ^Z
VSS#
```

```
VSS#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...
```

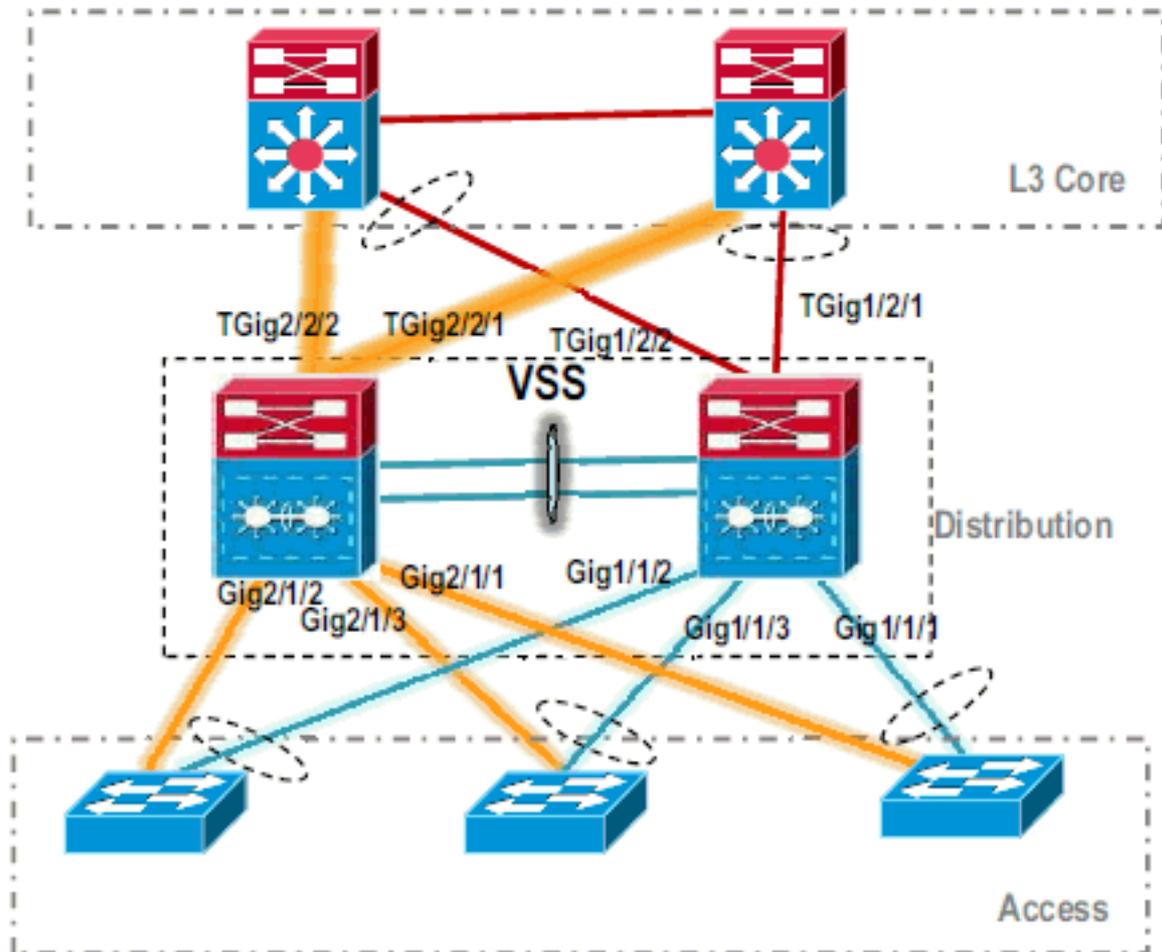
```
!--- At this point the switch will reboot !--- snippet of the console output System detected Virtual Switch configuration...
```

```
Interface TenGigabitEthernet 2/5/4 is member of
PortChannel 2
Interface TenGigabitEthernet 2/5/5 is member of
```

PortChannel 2

```
!--- snippet of the console output 00:00:23: %PFREDUN-6-ACTIVE: Initializing as ACTIVE
processor for this switch !--- snippet of the console output 00:00:28: %VSL_BRINGUP-6-
MODULE_UP: VSL module in slot 5 switch 2 brought up Initializing as Virtual Switch Standby
```

15. Nach dem Hochfahren des VSS Standby-Switches wird die aktive VSS-Konfiguration automatisch mit dem VSS-Standby-Switch synchronisiert. Beim Hochfahren befinden sich die Schnittstellen des VSS Standby (*Switch-2*) im heruntergefahrenen Zustand.



16. Schließen Sie die Konfiguration des virtuellen Switches ab. **Hinweis:** Dieser letzte, kritische Schritt gilt nur für die erste Konvertierung. Wenn der Switch bereits konvertiert oder teilweise konvertiert wurde, können Sie diesen Befehl nicht verwenden. Wenn der Switch konvertiert oder teilweise konvertiert wird, wird eine Fehlermeldung generiert:

```
11:27:30: %PM-SP-4-ERR_DISABLE: channel-misconfig error detected
on Po110, putting Gi9/2 in err-disable state
```

Mit diesem Befehl können Sie die Konfiguration des virtuellen Standby-Switches auf dem aktiven virtuellen Switch automatisch konfigurieren:

```
VSS#switch accept mode virtual
```

This command will bring in all VSL configurations from the standby switch and populate it into the running configuration.

In addition the startup configurations will be updated with the new merged configurations.

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

```
Merging the standby VSL configuration. . .
```

```
Building configuration...
```

Hinweis: Beachten Sie, dass der virtuelle Befehl "Akzeptieren" in der Cisco IOS Software

Release 12.2 SXI nicht mehr erforderlich ist, da die Konfigurationen automatisch zusammengeführt werden.

17. Fügen Sie die *Switch-2*-Schnittstellen zu MEC hinzu.VSS

```
!--- To Core layer VSS(config)# interface range tengig 1/2/1, tengig2/2/1 VSS(config-if-range)# channel-group 20 mode desirable VSS(config-if-range)# no shut !--- To Access layer VSS(config)# interface range gig 1/1/2, gig 2/1/2 VSS(config-if-range)# switchport VSS(config-if-range)# channel-group 10 mode desirable VSS(config-if-range)# no shut
```

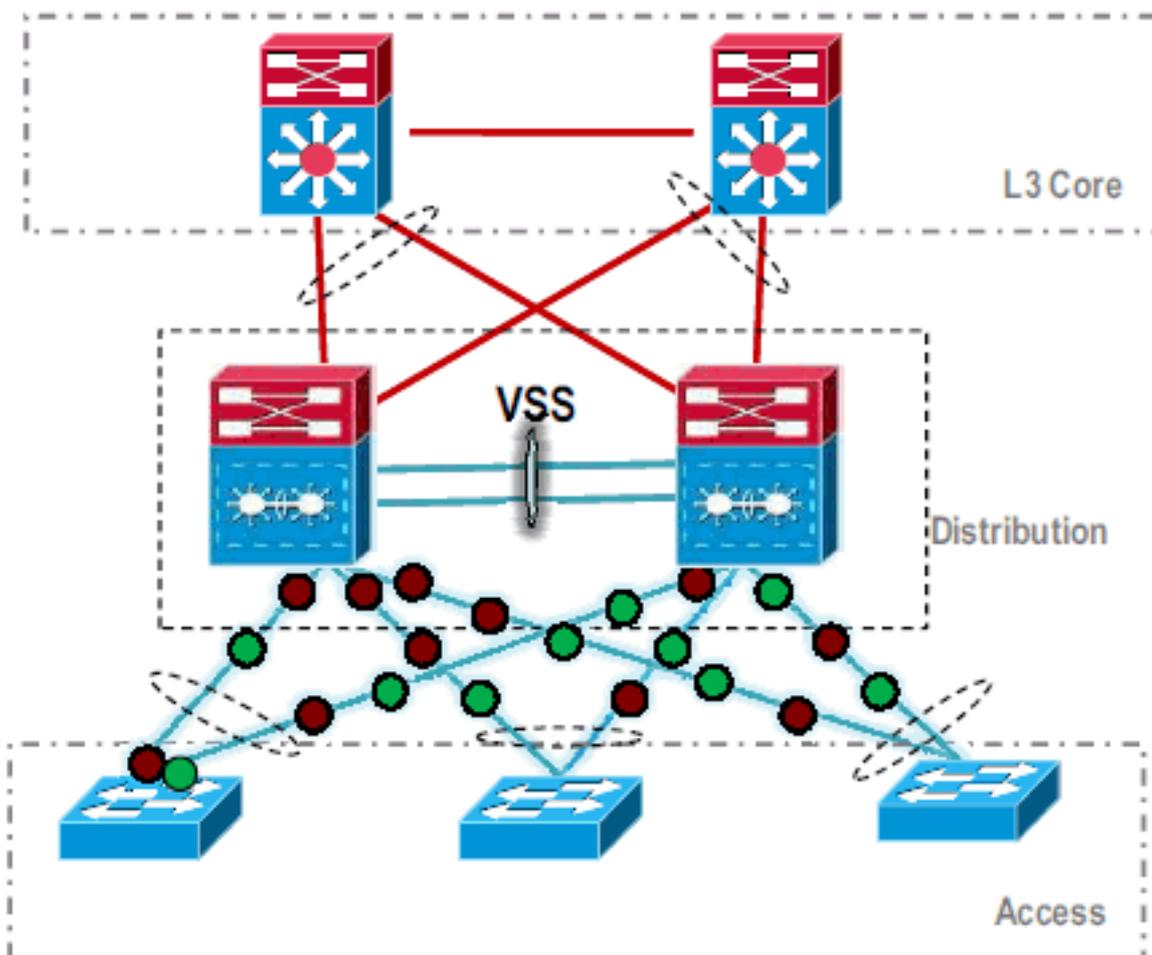
VSS Neighbor - Core

```
Core(config)# interface range gig 1/1, gig 1/2  
Core(config-if-range)# channel-group 20 mode desirable  
Core(config-if-range)# no shut
```

VSS Neighbor - Zugriff

```
Access(config)# interface range gig 1/1, gig 1/2  
Access(config-if-range)# channel-group 10 mode desirable  
Access(config-if-range)# no shut
```

Die Migration zum VSS ist abgeschlossen. An diesem Punkt laufen beide VSS-Switches, und der Datenverkehr wird an allen Uplink-Schnittstellen ausgeglichen.



Zugehörige Informationen

- [Konfigurieren von Virtual Switching-Systemen](#)
- [Cisco IOS Virtual Switch Befehlsreferenz](#)
- [Produktsupport für das Cisco Catalyst 6500 Virtual Switching System 1440](#)
- [Produkt-Support für Switches](#)

- [Support für LAN-Switching-Technologie](#)
- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)