

从独立 Cisco Catalyst 6500 交换机迁移到 Cisco Catalyst 6500 虚拟交换系统

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[迁移进程](#)

[硬件和软件支持](#)

[迁移路径](#)

[迁移概述](#)

[逐步迁移过程](#)

[相关信息](#)

简介

本文档将介绍如何将独立的 Cisco Catalyst 6500 系列交换机迁移到 Cisco Catalyst 6500 虚拟交换系统。

注意： 本文档提供的是迁移所需的一般步骤。确切的步骤取决于当前的交换机配置，可能与下述步骤略有不同。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 虚拟交换系统 (VSS) 概念知识。有关详细信息，请参阅[了解虚拟交换系统](#)。

使用的组件

本文档中的信息基于 Cisco Catalyst 6500 系列交换机，其中配有 Supervisor VS-S720-10G-3C/XL 并运行 Cisco IOS® 软件版本 12.2(33)SXH1 或更高版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

背景信息

虚拟交换系统 (VSS) 是 Cisco Catalyst 6500 系列交换机的一项新增的创新功能，该功能有效地使两个物理机箱一起群集到单个逻辑实体中。这种技术可以在企业园区和数据中心部署的所有区域实现新的增强功能，包括高可用性、可扩展性/性能、管理和维护。

目前实现 VSS 使您能够将两个物理 Cisco Catalyst 6500 系列交换机一起合并到单个逻辑管理的实体中。下图以图形方式表示在启用 VSS 后将两个 6509 机箱作为单个 18 插槽机箱进行管理这一概念：

迁移进程

硬件和软件支持

VSS 是 Cisco Catalyst 6500 系列交换机独有的软件功能。要启用和配置此项功能，需要具备以下条件：

硬件	VS-S720-10G-3C/XL
软件	Cisco IOS 软件版本 12.2(33)SXH1 或更高版本

思科虚拟交换系统支持的机箱

型号	说明
WS-C6503-E	电子系列3 SLOT机箱
WS-C6504-E	电子系列4 SLOT机箱
WS-C6506	6 SLOT机箱
WS-C6506-E	电子系列6 SLOT机箱
WS-C6509	9 SLOT机箱
WS-C6509-E	电子系列9 SLOT机箱
WS-C6509-NEB-A	9 SLOT垂直网络设备建造标准 (NEBS)机箱
WS-C6509-V-E	电子系列9 SLOT垂直机箱
WS-C6513	13 SLOT机箱

此表提供用思科虚拟交换系统最初版本支持的机箱的完整列表。欲知更多信息，参考[Cisco Catalyst 6500系列虚拟交换系统\(VSS\)1440](#)。

迁移路径

下表列出了迁移到 VSS 的一些可能路径。此列表仅用作提示，且并不全面。

初始设置	所需的升级	最终设
------	-------	-----

		置
两台带 WS-SUP720-3B Supervisor 的 Cisco Catalyst 6500 系列交换机。	硬件升级- Supervisor VS-S720-10G-3C/XL 软件升级- Cisco IOS 12.2(33)SXH1或以上	VS S
两台带 VS-S720-10G-3C/XL Supervisor 的 Cisco Catalyst 6500 系列交换机。	软件升级 - Cisco IOS 12.2(33)SXH1 或更高版本	VS S

[迁移概述](#)

[独立环境下的常见配置](#)

在第 3 层 (L3) 核心层与 L2/L3 分布层之间运行的功能或协议：

- IP 路由协议
- L3 端口信道或 IP 路由的 EqualCost MultiPath 功能

在 L2/L3 分布层与接入层之间运行的功能或协议：

- 生成树协议
- 第一份跳跃路由协议(FHRP)
- 策略：QoS，ACL
- L2 中继、VLAN、端口信道

[迁移至 VSS](#)

该过程包含多个步骤，本部分将对每个步骤进行说明。

核心层与分布层之间的迁移步骤：

- 配置多机箱EtherChannel (MEC)
- 修改 IP 路由配置并删除不再需要的命令

分布层与接入层之间的迁移步骤：

- 配置 MEC
- 保持生成树协议 (STP) 处于启用状态
- 修改 FHRP 命令
- 将 QoS 和 ACL 策略移至 MEC (如果需要)
- 将 L2 中继配置移至 MEC

[逐步迁移过程](#)

完成这些步骤：

1. 在初始独立设置中，通常使用 VLAN 负载共享和 HSRP 配置对分布层交换机之间的数据流进行负载均衡。
2. 修改 HSRP 和 STP 配置，使 *Distribution-1* 对所有数据流均保持活动状态，同时使相邻设备

检测到此更改，并将所有数据流发送给 Distribution-1。

3. 关闭 *Distribution-2* 的物理接口，使其与网络隔离。。将 *Distribution-2* 完全从网络中移除后，可将其转换为 VSS 模式而不影响生产数据流。

4. 请安装新的 Supervisor (VS-SUP720-10G) (如果以前未安装)，并验证其状态。

```
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. 将与 VSS 兼容的 Cisco IOS 软件复制到 sup-bootdisk : Distribution-2#copy ftp: sup-bootdisk: Address or name of remote host []? 172.16.85.150 Source filename []? s72033-ip services_wan_vz.122-33.SXH1.bin Destination filename [s72033-ip services_wan_vz.122-33.SXH1.bin]? Accessing ftp://172.16.85.150/s72033-ip services_wan_vz.122-33.SXH1.bin...

6. 更新 bootvar 以加载复制到 sup-bootdisk 中的 Cisco IOS 软件 : Distribution-2(config)#boot system flash sup-bootdisk:s72033-ip services_wan_vz.122-33.SXH1.bin

7. 为了使 *Distribution-2* 交换机运行在 VSS 模式，虚拟交换机林克(VSL)要求。可以使用 *Distribution-1* 与 *Distribution-2* 之间当前的端口信道链路形成 VSL。

8. 配置虚拟交换机属性：虚拟交换机域编号 (在网络中唯一) 虚拟交换机编号 (在域中唯一) 虚拟交换机林克(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. 将 *Distribution-2* 交换机转换为 VSS 模式。注意：通过交换机的控制台发出此命令

```
: 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. 验证 *Distribution-2* 交换机是否已转换至 VSS 模式。 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 0 0 In dual-active recovery mode: No Distribution-2 交换机转换成功并在 VSS 模式下运行。对 Distribution-1 交换机进行转换后，还可以执行预配置步骤。预配置有助于减少迁移过程中数据包的丢失量。
```

11. 完成以下步骤，对 VSS *Switch-1* 进行预配置：使用 *Switch-1* 的本地接口配置 MEC。将 *Switch-2* (当前为 *Distribution-1*) 的接口转换到 VSS 模式后，可将其添加到 MEC 中。配置 MEC。将接口配置移至 MEC。将 QoS 和 ACL 策略移至 MEC。初始配置 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 **配置更改**

```
!--- 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 配置相邻设备以
```

支持端口信道VSS *Switch-1* 与其相邻设备之间的连接目前处于断开状态。因此，对端口信道进行配置并不会影响通过 *Distribution-1* 的数据流。

```
!--- 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 在 VSS 中，活动机箱和备用机箱均使用活动机箱固化的 MAC 地址和 VLAN IP 地址。不再需要 HSRP。将 HSRP 虚拟 IP 地址移至 VLAN 接口。从 VLAN 接口删除 HSRP 配置。**初始配置**

```
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
```

```
!配置更改 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 **注意：**终端设备的 ARP 条目仍将指向初始 HSRP MAC 地址。当这些条目超时或发送其他 ARP 更新设备缓存时，某些连接会断开。为所使用的 IP 路由协议启用 NSF-SSO 功能。VSS 可简化路由配置，所以无需再使用某些网络语句。因此，可以删除这些语句。**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 核心 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
```

修改 STP 配置，使 VSS Switch-1 成为所有 VLAN 的根。

12. 验证 VSS *Switch-1* 配置和连接。启用 VSS *Switch-1* 的接口。验证 L2 与接入层设备的连接。验证 L3 与核心层设备的连接。
13. 验证 VSS *Switch-1* 的连接后，关闭 *Distribution-1* 的接口以将数据流交换给 VSS。
14. 在 *Distribution-1* 交换机上重复转换步骤，将交换机切换到首选的 VSS 备用模式。

```
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. VSS 备用交换机启动后，VSS 活动配置会自动同步到 VSS 备用交换机上。启动时，VSS 备用交换机 (Switch-2) 的接口处于关闭状态。

16. 确定虚拟交换机配置。**注意：**最后一步至关重要，仅适用于第一次转换。如果已经对交换机进行了转换或部分转换，则不能使用此命令。如果交换机转换或部分地转换，错误消息生成

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

可以在活动的虚拟交换机上发出以下命令以自动配置备用虚拟交换机：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... **注意：**注意交换机Accept模式

virtual命令在Cisco IOS软件版本12.2 SXI不再必要，当配置自动地合并。

17. 将 Switch-2 的接口添加到 MEC 中。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
```

邻居 - 核心层 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 邻居 - 接入层 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
```

向 VSS 的迁移过程完成。此时，VSS 的两台交换机都在运行，并且数据流在所有上行链路接口上均保持负载均衡。

相关信息

- [配置虚拟交换系统](#)
- [Cisco IOS 虚拟交换机命令参考](#)
- [Cisco Catalyst 6500 虚拟交换系统 1440 产品支持](#)
- [交换机产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)