

创建和管理Catalyst 3750交换机堆叠

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[堆叠技术](#)

[Stackwise 端口、电缆和连接类型](#)

[连接类型](#)

[半带宽连接](#)

[建立和管理 Cisco Catalyst 3750 堆叠](#)

[堆叠成员编号](#)

[优先级值](#)

[如何更改优先级值？](#)

[堆叠主选举](#)

[如何选举堆叠主节点？](#)

[何时选举堆叠主节点？](#)

[硬件兼容性](#)

[软件兼容性](#)

[利用两个独立堆叠建立交换机堆叠](#)

[利用两个二成员堆叠建立交换机堆叠](#)

[将交换机作为辅助交换机添加到堆栈的提示](#)

[将交换机作为主交换机添加到堆栈的提示](#)

[从堆叠中移除成员](#)

[向交换机堆叠中添加已设置的交换机](#)

[从堆叠中移除已设置的交换机](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍使用Cisco StackWise功能创建和维护思科Catalyst 3750交换机堆叠的过程。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息基于 Cisco Catalyst 3750 系列交换机。

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。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档约定的更多信息，请参考 Cisco 技术提示约定。

背景信息

堆叠技术

可利用两个不同的功能堆叠 Cisco Catalyst 交换机。

Cisco StackWise 功能

支持的设备/模块：

- Cisco Catalyst 3750 系列交换机
- Cisco EtherSwitch 服务模块

交换机堆叠是指通过 Cisco StackWise 端口将一组 Cisco EtherSwitch 服务模块或 Catalyst 3750 交换机连接起来当作一台交换机使用。其中一个 Cisco EtherSwitch 服务模块或 Catalyst 3750 交换机控制堆叠的运行，称为堆叠主交换机。当交换机成为堆叠中的主交换机时，3750 交换机前面板中的主 LED 变为绿色。堆叠主交换机和堆叠中的其他 Cisco EtherSwitch 服务模块或 Catalyst 3750 交换机是堆叠成员。堆叠成员利用 Cisco StackWise 技术作为一个统一的系统运行和协同工作。第 2 层和第 3 层协议会将整个交换机堆叠作为单一实体呈现给网络。

堆栈主节点是堆栈范围管理的单一点。从堆叠主交换机中，配置以下内容：

- 适用于所有堆叠成员的系统级（全局）功能
- 每个堆叠成员的接口级功能

交换机堆叠在网络中由其网桥 ID 和其路由器 MAC 地址（如果该交换机堆叠作为第 3 层设备运行）标识。堆叠主交换机的 MAC 地址决定了网桥 ID 和路由器 MAC 地址。每个堆叠成员均由自己的堆叠成员编号唯一标识。

所有堆栈成员都是符合条件的堆栈主节点。如果堆叠主交换机变得不可用，则剩余堆叠成员会从它们自身参与新堆叠主交换机的选举。一组因素决定了选择哪个 Cisco EtherSwitch 服务模块或 Catalyst 3750 交换机作为堆叠主交换机。

注意: Cisco 3750 交换机可以堆叠到任何其他型号的 Cisco 3750 交换机。运行 Cisco IOS® 版本 12.2(25)SEB 的 Catalyst 3750 交换机与运行 Cisco IOS 版本 12.2(25)EZ 的 Cisco EtherSwitch 服务模块兼容。Catalyst 3750 交换机和 Cisco EtherSwitch 服务模块可位于同一个交换机堆叠中。在此交换机堆叠中，Catalyst 3750 交换机或 Cisco EtherSwitch 服务模块可以是堆叠主交换机。

Cisco GigaStack 功能

支持的设备/模块：

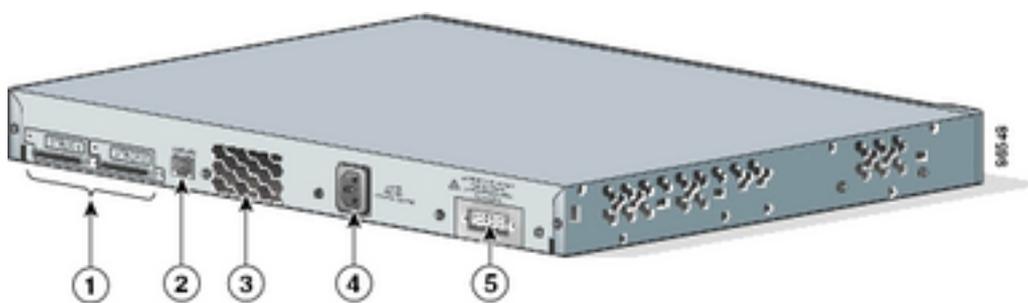
1. Cisco Catalyst 2900 XL 交换机Catalyst 2900 XL 交换机的 WS-X2931-XL 模块
2. Cisco Catalyst 2950 交换机
3. Cisco Catalyst 3500 XL 交换机
4. Cisco Catalyst 3550 交换机

GigaStack GBIC 可增加所支持交换机的端口密度和高性能连接性。在支持的交换机上安装 GigaStack GBIC 功能后，该功能支持点对点配置或级联堆叠中的千兆连接。GigaStack GBIC 会自动协商每个端口的双工设置，以最大化您的配置的带宽。要安装 Cisco GigabitStack 或排除其故障，请参阅 Cisco GigabitStack GBIC。

Stackwise 端口、电缆和连接类型

端口

下图是 Cisco Catalyst 3750-24TS、3750G-24T、3750G-12S、3750G-16TD 和 3750-48TS 的后面板视图：



Cisco Catalyst 3750的后面板视

图

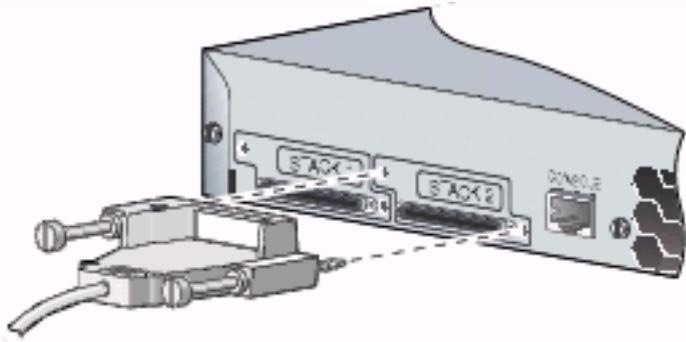
不能。描述

- | | |
|---|--------------|
| 1 | StackWise 端口 |
| 2 | RJ-45 控制端口 |
| 3 | 风扇排气口 |
| 4 | 交流电源接口 |
| 5 | RPS 接口 |

注：风扇排气、交流电源连接器、RPS连接器的位置以及风扇排气数量因Cisco Catalyst 3750交换机的不同型号而异。

电缆

仅限使用规定的电缆，并且仅限连接到同类 Cisco 设备。如果将设备连接到其他非规定 Cisco 电缆或设备，则可能会损坏设备。



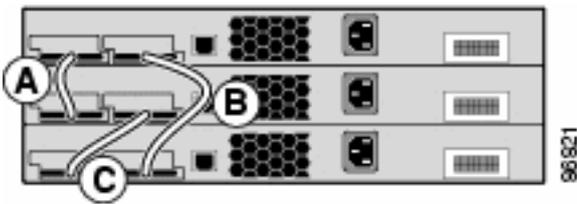
连接到批准的思科设备

电缆部件号	描述
CAB-STACK-50CM	Cisco StackWise 50 厘米堆叠用电线
CAB-STACK-1M	Cisco StackWise 1 米堆叠用电线
CAB-STACK-3M	Cisco StackWise 3 米堆叠用电线

连接类型

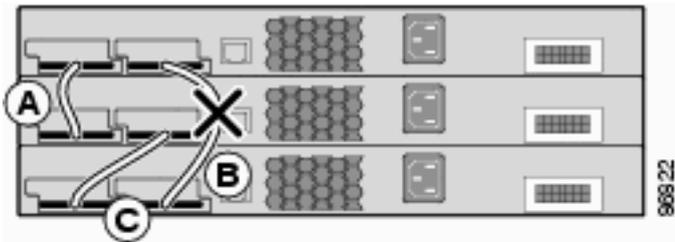
全带宽连接

下图是一个提供全带宽和冗余 StackWise 电缆连接的 Catalyst 3750 交换机堆叠的例子：



Catalyst 3750交换机堆叠

当电缆在某个位置发生故障时，堆栈使用半带宽连接运行。



堆叠运行半带宽连接

若要查找交换机通过哪些堆叠端口连接到了堆叠，请发出 `show switch stack-ports` 命令。

```
3750-Stk#show switch stack-ports
```

```
Switch #      Port 1      Port 2
-----      -
1             Ok          Ok
2             Ok          Ok
3             Ok          Ok
```

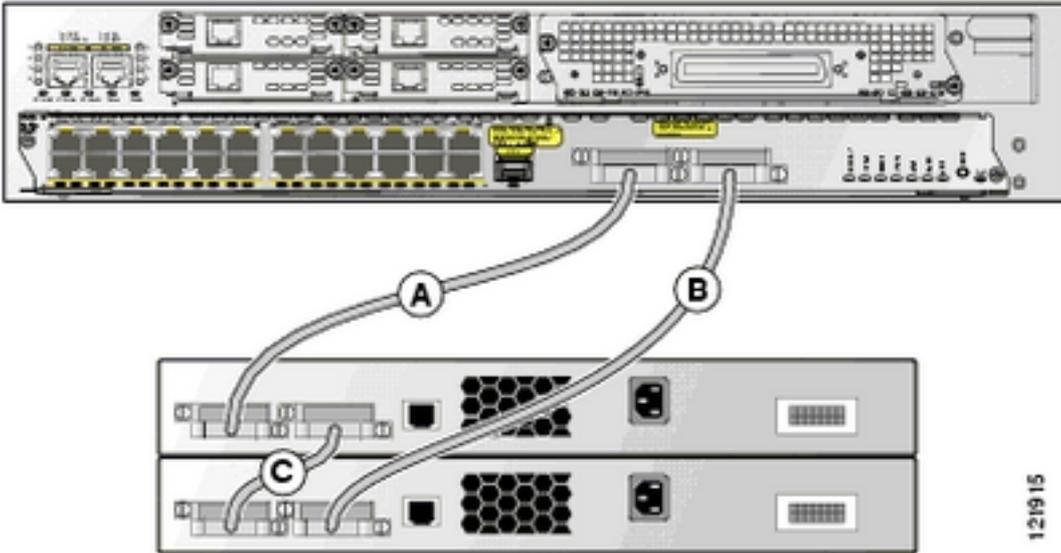
另外，若要查找每个端口的邻近交换机，请发出 `show switch neighbors` 命令。

```
3750-Stk# show switch neighbors
```

```
Switch #      Port 1      Port 2
```

1	2	3
2	1	3
3	2	1

下图显示的是提供全带宽和冗余连接的 Cisco EtherSwitch 服务模块与 Catalyst 3750 交换机的堆叠：



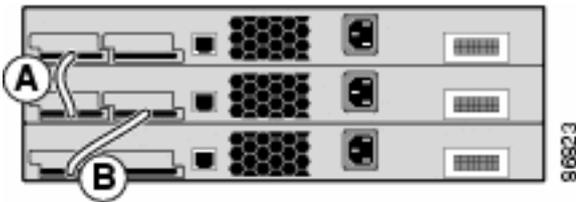
121915

Cisco EtherSwitch服务模块和

Catalyst 3750交换机的堆叠

半带宽连接

下图是一个提供非完整 StackWise 电缆连接的 Catalyst 3750 交换机堆叠的例子。这个堆叠只提供半带宽，并且没有冗余连接：



StackWise电缆连接不完整的Catalyst 3750交换机堆叠

当电缆在某个位置发生故障时，堆叠会分为两个堆叠。



单个位置的电缆发生故障，堆栈已分区

3750-Stk# show switch stack-ports

Switch #	Port 1	Port 2
1	Ok	Down
2	Ok	Ok
3	Ok	Down

```
3750-Stk# show switch neighbors
```

Switch #	Port 1	Port 2
1	2	None
2	1	3
3	2	None

建立和管理 Cisco Catalyst 3750 堆叠

本部分介绍配置本文档中所述的 StackWise 堆叠所需的信息。

堆叠成员编号

堆叠成员编号 (1 到 9) 标识交换机堆叠中的每个成员。成员编号还决定堆叠成员所使用的接口级配置。可以使用 `show switch` 用户 EXEC 模式命令显示堆叠成员编号。

```
3750-Stk>show switch
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
1	secondary	0016.4748.dc80	5	Ready
*2	primary	0016.9d59.db00	1	Ready

3750 交换机的默认堆叠成员编号为 1。当它加入到交换机堆叠中后，其默认堆叠成员编号会更改为该堆叠中可用的最小成员编号。同一交换机堆叠中的堆叠成员不能具有相同的堆叠成员编号。包括独立交换机在内的每个堆叠成员的编号都会保持不变，除非您手动更改相应编号或相应编号已由堆叠中的另一个成员使用。

如何手动更改成员编号？

1. 转至全局配置模式。
2. 发出命令 `switch current-stack-member-number renumber new-stack-member-number`。
3. 返回至特权 EXEC 模式，使用命令 `reload slot current-stack-member-number` 重新加载成员。
4. 成员启动后，发出命令 `show switch` 验证堆叠成员编号。如果编号被堆叠中的另一个成员使用，则交换机会选择堆叠中可用的最小编号。

如果将堆叠成员移至另一个交换机堆叠，则仅当该堆叠成员的编号未被这个堆叠中的其他成员使用时，该堆叠成员的编号才会保持不变。如果该编号被这个堆叠中的其他成员使用，则交换机会选择这个堆叠中可用的最小编号。交换机可以作为环境变量保留堆叠成员编号。您还可以使用命令 `set SWITCH_NUMBER stack-member-number` 从 `bootload switch` 提示符对交换机进行重新编号。

如果合并交换机堆叠，则加入新堆叠主交换机的交换机堆叠会选择堆叠中可用的最小编号。

优先级值

堆叠成员的优先级值越高，被选为主堆叠并保留其堆叠成员编号的可能性就越高。优先级值可以从 1 到 15。默认优先级值为 1。您可以使用 `show switch` 用户 EXEC 模式命令显示堆叠成员优先级值。

```
3750-Stk>show switch
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
---------	------	-------------	----------	---------------

```
-----  
1      secondary      0016.4748.dc80      1      Ready  
*2     primary        0016.9d59.db00      5      Ready
```

Cisco建议您将优先级最高的值分配给希望作为堆栈主交换机的交换机。这样可以确保在发生重新选择时，交换机被重新选为堆栈主交换机。

如何更改优先级值？

- 从全局配置模式发出命令 `switch stack-member-number priority new-priority-value`。
- 在bootloader `switch`提示符下，发出命令 `set SWITCH_PRIORITY new-priority-value`。

虽然优先级值会立即应用到成员，但它不会影响当前堆栈主的状态。新的优先级值在下次堆栈主选举中发挥作用。

堆栈主选举

如何选举堆栈主节点？

定义这些规则是为了确定选择堆栈中的哪个设备作为主设备。添加交换机或合并堆栈时，将根据以下规则按指定顺序选择主设备：

1. 当前作为堆栈主的交换机。**注意：**当堆栈合并时，所选堆栈主节点将是一个合并堆栈的主节点。**注：**当堆栈分区时，原始堆栈的堆栈主节点是其分区的主节点。
2. 具有最高堆栈成员优先级值的交换机**注意：**思科建议您将优先级最高的值分配给希望作为堆栈主交换机的交换机。这样可以确保在发生重新选择时，交换机被重新选为堆栈主交换机。
3. 使用非默认接口级别配置的交换机
4. 具有较高的硬件/软件优先级的交换机。下列交换机软件版本按从最高优先级到最低优先级排列：加密 IP 服务映像软件非加密 IP 服务映像软件加密 IP Base 映像软件非加密 IP Base 映像软件**注意：**运行加密或IP服务映像的交换机加载时间比非加密或IP基本映像长。当您打开或重置整个交换机堆栈时，某些堆栈成员不会参与堆栈主选举。这是因为同一20秒时间段内启动的堆栈成员会参与堆栈主要选举，并有机会成为堆栈主要成员。在 20 秒这个时间段后启动的堆栈成员不参与此次初始选举，并且只能成为堆栈成员。有时，具有较低软件优先级的交换机可以成为堆栈主交换机，但所有堆栈成员都会参与堆栈主交换机的重新选举。
5. 系统正常运行时间最长的交换机
6. 拥有最低 MAC 地址的交换机

注意：堆栈主选举不会影响数据转发。

何时选举堆栈主节点？

- 整个交换机堆栈重置时¹
- 当堆栈主交换机重置或关闭时**注：**如果重置堆栈主节点，则会重置整个堆栈。
- 从堆栈中删除堆栈主交换机时
- 当堆栈主交换机发生故障时
- 如果添加已启动的独立交换机或交换机堆栈而导致交换机堆栈成员数量增加时¹

¹在这些事件中，当前堆栈主节点获得连任的机会更大。

硬件兼容性

Cisco Catalyst 3750 系列交换机根据它们在网络中的使用方式利用交换机数据库管理 (SDM) 模板优化系统资源以便支持特定功能。SDM模板有两个版本：Desktop (桌面) 和Aggregator (聚合器)。只有 3750-12S 交换机同时支持这两个模板。3750 系列的所有其他型号交换机均仅支持桌面版本。

如果 Cisco Catalyst 3750 交换机堆叠中包含 3750-12S 和其他型号，请确保仅使用桌面版 SDM 模板。以下是存在 SDM 不匹配时 **show switch** 命令的输出：

```
3750-Stk# show switch
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
*2	primary	000a.fdfd.0100	5	Ready
4	Member	0003.fd63.9c00	5	SDM Mismatch

要将 3750-12S 上的 SDM 模板更改为桌面版，请完成以下步骤：

```
3750-Stk# conf t
3750-Stk(config)# sdm prefer routing desktop
3750-Stk(config)# exit
3750-Stk# reload
```

有关 SDM 模板的详细信息，请参阅配置 SDM 模板。

软件兼容性

堆叠成员之间的软件兼容性取决于堆叠协议版本号。要查看交换机堆叠的堆叠协议版本，可以使用 **show platform stack manager all** 命令。

```
3750-Stk# show platform stack manager all
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
1	secondary	0016.4748.dc80	5	Ready
*2	primary	0016.9d59.db00	1	Ready


```
!--- part of output Stack State Machine View
===== Switch primary/ Mac Address
Version    Uptime    Current
Number    secondary (maj.min) State
-----
1          secondary 0016.4748.dc80    1.11    8724    Ready
2          primary   0016.9d59.db00    1.11    8803    Ready
```

!--- rest of output elided

具有相同 Cisco IOS 软件版本的交换机拥有相同的堆叠协议版本。此类交换机完全兼容，并且所有功能在整个交换机堆叠中都能正常工作。与堆叠主交换机具有相同 Cisco IOS 软件版本的交换机立即加入交换机堆叠。如果存在不兼容性，则完全正常工作的堆叠成员会生成一个系统消息，描述特定堆叠成员上产生不兼容性的原因。堆叠主交换机将消息发送到所有堆叠成员。

具有不同 Cisco IOS 软件版本的交换机可能会有不同的堆叠协议版本。具有不同主要版本号的交换机不兼容，并且不能存在于同一个交换机堆叠中。

```
3750-Stk# show switch
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
1	Member	0015.c6f5.6000	1	Version Mismatch
*2	primary	0015.63f6.b700	15	Ready
3	Member	0015.c6c1.3000	5	Ready

主版本号相同，但次版本号与堆栈主版本号不同的交换机被视为部分兼容。部分兼容的交换机连接到交换机堆叠后，它们会进入版本不匹配 (VM) 模式，因此不能作为完全正常工作的成员加入到该堆叠中。该软件会检测不匹配的软件，并尝试使用交换机堆叠映像或交换机堆叠闪存中的 tar 文件映像升级 (或降级) 处于 VM 模式下的交换机。该软件会使用自动升级 (auto-upgrade) 和自动建议 (auto-advise) 功能。

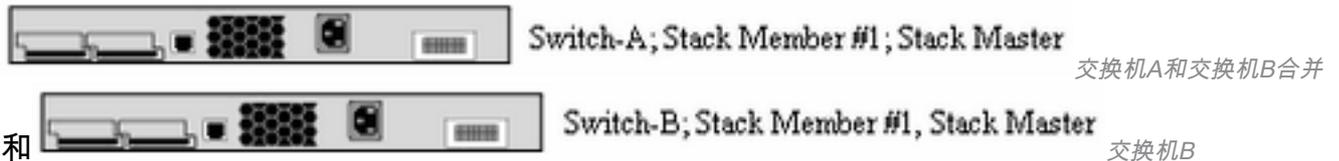
如果在堆叠主交换机上运行的软件版本与VM模式下的交换机兼容，并且当前映像的tar文件可供任何堆叠成员使用，则会发生自动升级。如果当前映像的tar文件不可用，自动建议功能建议使用所需命令下载兼容的映像。如果VM模式下的交换机主和交换机运行不同的功能集/封装级别 (IP服务和IP base)，则自动升级和自动建议功能不起作用，但是，从Cisco IOS软件版本12.2(35)SE中，自动升级支持相同封装级别的加密映像和非加密映像之间的升级。

注：如果自动升级在显示版本不匹配错误的交换机上不起作用，请使用TFTP手动升级交换机。

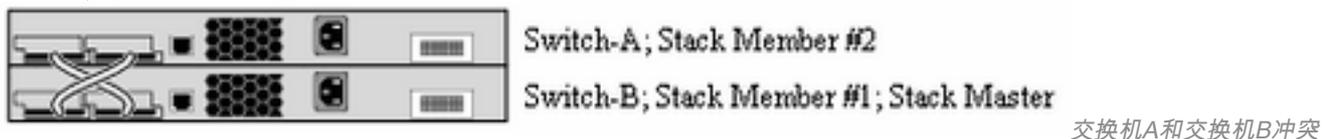
利用两个独立堆叠建立交换机堆叠

下面的示例演示如何利用两个独立的堆叠建立交换机堆叠。

1. 合并交换机 A 和交换机 B 形成堆叠。



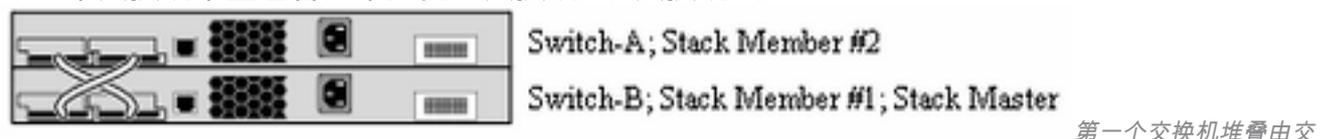
2. 交换机A和交换机B之间进行堆栈主选举；考虑交换机B获胜。
3. 交换机A重新加载自身并加入交换机堆栈。
4. 交换机A的堆叠成员编号会更改，因为它与交换机B冲突。交换机A选择可用的最低堆叠编号，在本例中为编号“2”。



利用两个二成员堆叠建立交换机堆叠

下面的示例演示如何将两个交换机堆叠合并形成一个堆叠。

1. 第一个交换机堆叠包含两个成员：交换机A和交换机B。



交换机A和交换机B组成 第二个交换机堆叠由成员Switch-C和Switch-D组成，其中Switch-C作为堆叠



第二个

交换机堆叠由Switch-C和Switch-D组成

2. 当这两个交换机堆叠合并在一起时，将对堆叠主交换机进行选举；让我们考虑交换机B在选举中获胜。
3. 交换机A保留其堆叠成员编号。
4. Switch-C和Switch-D分别重新加载自身并使用新的堆叠成员编号“3”和“4”加入堆叠。



Switch-C和Switch-D重新加载

并加入新堆栈

将交换机作为辅助交换机添加到堆栈的提示

要将交换机作为辅助交换机添加到堆栈，请完成以下步骤：

注：确保添加到堆叠中的交换机与堆叠中的交换机具有相同的Cisco IOS版本。请参阅升级Catalyst 3750交换机中的Cisco IOS。

1. 将所要添加交换机的交换机优先级更改为“1”。**switch stack-member-number priority new-priority-value**注意：此步骤是可选的，但可确保交换机将来成为堆叠主交换机的机会更少。
2. 关闭要添加的交换机的电源。
3. 确保堆栈已完全连接，以便在连接新交换机时，堆栈至少处于半连接状态，不会进行分区。
4. 使用 StackWise 端口将新交换机连接到堆叠。
5. 打开新添加的交换机的电源。
6. 当新交换机启动之后，发出命令 **show switch** 验证堆叠的全体成员。

将交换机作为主交换机添加到堆栈的提示

要将交换机作为主交换机添加到堆栈，请完成以下步骤：

注：确保添加到堆叠中的交换机与堆叠中的交换机具有相同的Cisco IOS版本。要升级Catalyst 3750交换机中的Cisco IOS，请参阅[使用命令行界面升级堆叠配置中的Catalyst 3750软件](#)。

发出 **show switch** 命令获取堆叠成员的优先级值。

```
3750-Stk>show switch
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State

```
1      secondary      0016.4748.dc80      1      Ready
*2     primary        0016.9d59.db00      5      Ready
```

1. 将所要添加交换机的优先级值更改为大于堆叠最高优先级的值。在图中，优先级值必须大于“5”。**switch stack-member-number priority new-priority-value**
2. 确保堆栈已完全连接，这样当您连接新交换机时，堆栈至少处于半连接状态，并且不会进行分区。
3. 打开新交换机的电源后，将该交换机的 StackWise 端口连接到堆叠。
4. 堆叠主交换机将进行选举，新交换机将选举为主交换机，因为新交换机的优先级值最高。
5. 上一个堆栈的成员自行重新启动以加入新堆栈。当所有成员都启动之后，发出命令 **show switch** 验证堆叠的全部成员。

从堆叠中移除成员

要从堆叠中移除成员，请完成以下步骤：

1. 确保堆栈已完全连接，以便在移除成员时，堆栈至少处于半连接状态，并且不会进行分区。
2. 关闭要移除的成员的电源。
3. 如果成员是堆叠主节点，则会进行堆叠主节点选举，否则不会进行选举。
4. 移除该成员的 StackWise 电缆，然后闭合堆叠环。
5. 发出命令 **show switch** 验证堆叠的全部成员。

向交换机堆叠中添加已设置的交换机

向交换机堆叠中添加已设置的交换机时，该堆叠会对其应用已设置的配置或默认配置。

如果向断开电源的交换机堆叠中添加的已设置交换机的类型与已设置配置中指定的类型不同，则接通该交换机堆叠的电源后，该堆叠将拒绝启动配置文件中的（现在不正确的）**switch stack-member-number provision type 全局配置命令**。堆叠初始化过程中，系统会执行（可能为错误类型的）已设置接口的启动配置文件中的非默认接口配置信息。根据实际交换机类型与以前设置的交换机类型的不同程度，某些命令会被拒绝，而某些命令会被接受。

您可以使用脱机配置功能在将新交换机加入到交换机堆叠中之前对它进行设置（以为它提供配置）。您可以提前配置当前不属于堆叠成员的交换机所要使用的堆叠成员编号、交换机类型和接口。您在交换机堆叠上创建的配置称为已设置的配置。添加到交换机堆叠中且接收此配置的交换机称为已设置的交换机。

您可以通过 **switch stack-member-number provision type 全局配置命令** 手动创建已设置的配置。如果将交换机添加到运行 Cisco IOS 版本 12.2(20)SE 或更高版本的交换机堆叠中并且该堆叠中不存在已设置的配置，系统也会自动创建已设置的配置。

例如，当您配置已设置交换机所用的接口时，作为 VLAN 一部分的交换机堆叠会接受该配置，并且相关信息会显示在运行配置中。与已调配交换机关联的接口未处于活动状态，但其运行方式如同已管理性关闭；**no shutdown** 接口配置命令不会将其返回到活动服务。与已调配交换机关联的接口不会显示在特定功能的显示中；例如，它不会显示在 **show vlan** 用户 EXEC 命令输出中

交换机堆叠会在运行配置中保留已设置的配置，无论已设置的交换机是否属于该堆叠的成员均如此。您可以输入 **copy running-config startup-config** 特权 EXEC 命令将已设置的配置保存到启动配置文件中。启动配置文件可以确保交换机堆叠可以重新加载并使用所保存的信息，无论已设置的交换机是否属于该交换机堆叠的成员均如此。

注意：不能在已调配的交换机上使用 `switch current-stack-member-number renumber new-stack-member-number` 全局配置命令。如果使用，该命令会被拒绝。

从堆叠中移除已设置的交换机

如果交换机堆叠运行的是 Cisco IOS 版本 12.2(20)SE 或更高版本，并且您从该交换机堆叠中移除已设置的交换机，则移除的堆叠成员所用的配置将作为已设置的信息保留在运行配置中。若要删除已移除的交换机（即已离开堆叠的成员）所用的所有配置信息，请在全局配置模式下应用 `no switch provision` 命令。

在本示例中，从堆叠中移除了编号为 2 的交换机。该交换机的型号是 WS-C3750-48TS：

```
3750(config)# no switch 2 provision ws-c3750-48ts
3750(config)# exit
3750# write memory
```

注：为了避免收到错误消息，您必须先从交换机堆栈中删除指定的交换机，然后才能使用此命令的 `no` 形式删除已设置的配置。

验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

注意：只有思科注册用户才能访问内部工具和信息。

[Cisco CLI 分析器](#) 支持某些 `show` 命令。要查看对 `show` 命令输出的分析，请使用思科 CLI 分析器。

- `show switch` - 显示与堆叠成员或交换机堆叠相关的所有信息。
- `show platform stack manager all` — 显示与堆叠管理相关的信息，包括堆叠协议版本、堆叠更改历史记录等。

故障排除

故障排除命令

注意：使用 [debug 命令之前](#)，请查阅有关 Debug 命令的 **重要信息**。

- `debug platform stack manager sdp` - 显示堆叠发现协议 (SDP) 调试消息。
- `debug platform stack manager ssm` - 显示堆叠状态机调试消息。

相关信息

- [Catalyst 3750 交换机软件配置指南, 12.2\(25\)SEE](#)
- [Cisco Catalyst 3750 系列交换机支持](#)

- [思技术支持和下载](#)

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。