

使用 802.1q 封装和 Cisco CatOS 系统软件，在 Catalyst 4500/4000、5500/5000 和 6500/6000 系列交换机之间建立中继

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[什么是Trunk ?](#)

[802.1q中继基本特性](#)

[标记机制](#)

[生成树注意事项](#)

[Cisco实施](#)

[配置802.1q中继](#)

[硬件/软件需求](#)

[DTP模式](#)

[逐步示例](#)

[常见错误](#)

[不同的本地VLAN](#)

[不同的VTP域](#)

[在尝试的错误从中继端口删除扩展范围内的VLAN期间](#)

[中继模式不兼容与封装类型](#)

[用于本文的命令](#)

[命令汇总](#)

[Related Information](#)

[Introduction](#)

本文介绍在两个以太网交换机和重点之间的主干概念在IEEE 802.1Q中继标准。在802.1q中继机制的简要描述以后，本文描述在Catalyst 4500/4000，5500/5000和6500/6000系列交换机的实施。一个完整的示例与与使用的802.1q中继配置关连Catalyst OS的一些常见错误一起提供，(CatOS)系统软件。以与[运行Cisco IOS软件的Cisco IOS系统软件的802.1q中继为例](#)，请参见[配置在Catalyst 3550/3560/3750和Catalyst交换机之间的802.1q中继](#)。

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

There are no specific requirements for this document.

Components Used

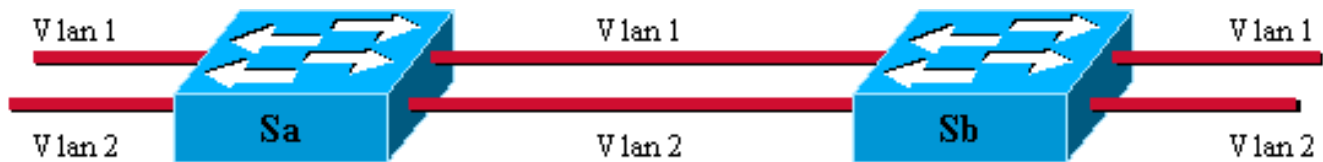
This document is not restricted to specific software and hardware versions.

Conventions

Refer to [Cisco Technical Tips Conventions](#) for more information on document conventions.

什么是Trunk ？

用Cisco术语，Trunk是运载几VLAN的一条点到点链路。Trunk的目的将保存端口，当创建两个设备之间的一条链路实现VLAN时，典型地两交换机。在此图表中，有两VLAN您要有可用在两交换机，Sa和Sb。实现的第一个容易的方法将创建设备之间的两条物理链路。物理链路其中每一条运载VLAN的数据流：



当然，此解决方案不依比例决定。如果要添加第三个VLAN，您必须牺牲两个另外的端口。此设计也是效率低的根据负载分配;在一些VLAN的数据流可能不辩解一条专用链路。因为此图表显示，Trunk捆绑虚链路一条物理链路：



这里，两交换机之间的唯一物理链路能运载所有VLAN的数据流。为了达到此，在链路发送的每个帧由Sa标记，以便Sb认识属于的VLAN。不同的标记方案存在。最普通以太网段的是：

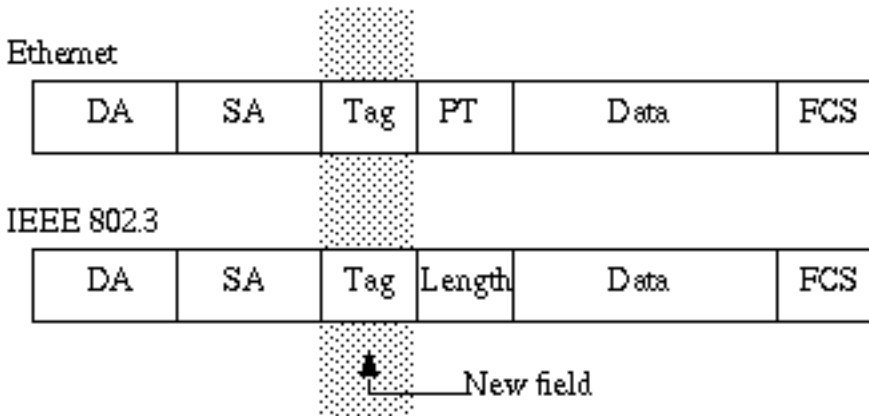
- 交换机间链路(ISL) (原始Cisco所有权ISL协议)
- (的IEEE标准本文集中)的802.1Q

802.1q中继基本特性

标记机制

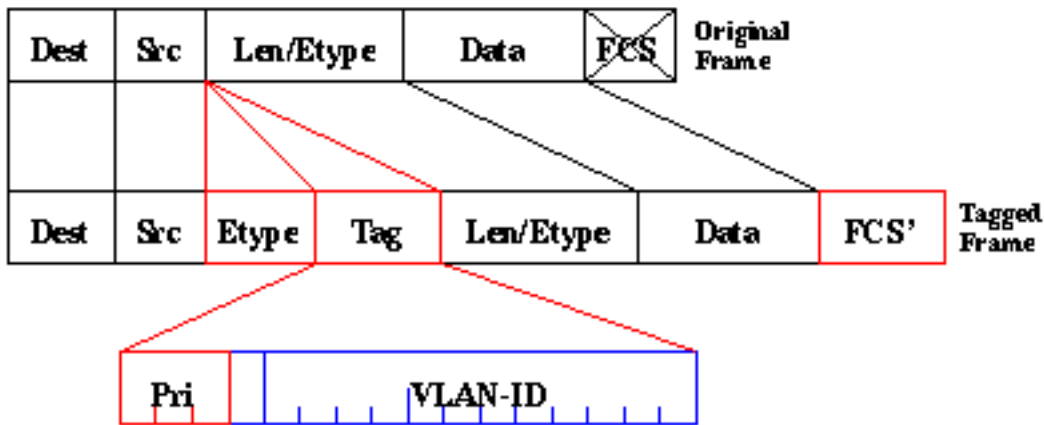
802.1Q使用内部标记机制。内部意味着标记在帧内插入：

Note: 使用ISL，帧被封装。



Note: 在802.1Q中继，一个VLAN不是标记为的。Trunk的在每一侧必须配置此VLAN，名为本地VLAN，同样。这样，您能推导到哪个VLAN帧属于，当您接收一个帧没有标记时。

标记机制暗示帧的修改;Trunking设备插入4字节标记并且重新计算帧检查顺序(FCS)：

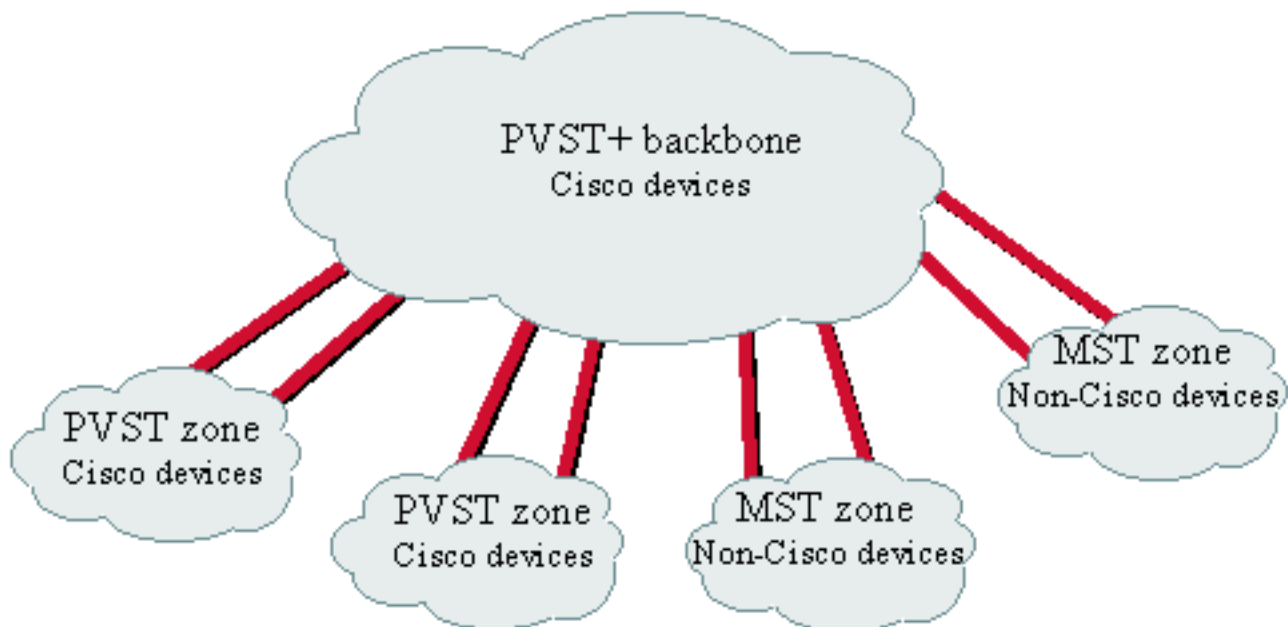


识别802.1Q帧的以太网类型字段是0x8100。除VLAN-ID 12位之外，3位为IEEE 802.1p优先级标记是后备的。

Note: 插入标记到已经有最大以太网大小的帧创建可以由接收设备认为“Baby Giant”的一个1522字节帧。IEEE 802.3委员会扩大最大标准帧大小为了解决此问题。

生成树注意事项

802.1Q标准比标记机制是更多。它也定义了在所有VLAN的本地VLAN运行在网络的一个唯一生成树实例。这样Mono Spanning Tree (MST)网络缺乏若干灵活性与运行一个实例生成树协议的每VLAN生成树(PVST)网络比较(STP)每个VLAN。Cisco开发PVST+为了准许运行几个STP实例(甚而在802.1Q网络)通过使用隧道机制。虽然超出本文的范围之外，它可以简要地被描述作为使用Cisco设备为了连接MST区域(典型地基于802.1Q的网络另一个供应商)到PVST区域(典型地Cisco基于ISL的网络)。没有进入的特定配置为了达到此。理论上讲，一张混杂环境如下所示:图表：



No direct trunk can be established between a MST and PVST zone.
There has to be a PVST+ zone in between.

Cisco实施

在当前实施，Cisco设备至1005的仅支持VLAN号。此限制，被引入匹配是可用的与ISL VLAN的数量，由802.1Q标准允许。Cisco实现在CatOS 5.1的一个VLAN映射功能为了简化互通性用其他供应商设备，但是很少是必要的。

Note: 关于VLAN映射功能的信息，参考[配置VLAN](#)。

Cisco也适应其动态ISL (DISL)协议并且把它变成动态中继协议(DTP)。DISL能协商在一条链路的ISL中继两个设备之间;DTP能，另外，协商将使用中继封装的种类(802.1Q或ISL)。这是一个有趣的功能，因为一些Cisco设备支持仅ISL或802.1Q，而一些能运行两个。

在Cisco实施，Trunk是一条点到点链路，虽然使用在超过两个设备共享的以太网段的802.1Q封装是可能的。这样配置很少是需要的，但是对DTP协商的不合格是可能的。

配置802.1q中继

硬件/软件需求

从软件来看，802.1Q封装首次出现是CatOS软件4.1。在此版本中，中继配置必须硬编码;DTP只显现CatOS 4.2。请参阅本文的[DTP](#)模式部分。

不是所有的Catalyst系列端口支持802.1Q封装。目前，而Catalyst 4500/4000交换机仅支持802.1Q，端口Catalyst 6500/6000系列能使用802.1Q或ISL封装。根据模块，Catalyst 5500/5000支持Trunk的端口能使用802.1Q封装，ISL封装或者两个。检查此的最佳方法是使用[show port capabilities命令](#)。中继容量明确地陈述：

```
Sa> (enable) show port capabilities 1/1
```

```

Model                WS-X5530
Port                 1/1
Type                 1000BaseSX
Speed                1000
Duplex               full
Trunk encap type    802.1Q,ISL
Trunk mode           on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel              no
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control         receive-(off,on,desired),send-(off,on,desired)
Security             no
Membership           static
Fast start           yes
Rewrite              no

```

DTP模式

当您配置Trunking的时端口，您能设置两个参数：中继模式和封装类型(如果该端口支持DTP)。

- **中继模式**定义了端口如何与其对等体端口将协商Trunk的设置。这是可能的设置列表：小心一些模式(在，*nonegotiate*)在哪个状态明确地指定端口将结果。一种坏配置可能导致一个危险，不一致状态在哪个边建立中继，并且另一边不是。端口，*自动*或者*理想*周期地发送DTP帧。如果从其相邻在5分钟内，不接收一次DTP更新*自动*或*理想*的一个中继端口回到无中继。**Note:** 如果运行CatOS软件4.1，您必须禁用协商的所有表通过使用或*nonegotiate*模式，当您配置802.1q中继时。
- **封装类型**允许用户指定是否应该使用802.1Q或ISL，当设置Trunk时。当然，参数只是相关的，如果您使用的模块能使用两个。参数能有三不同的值：

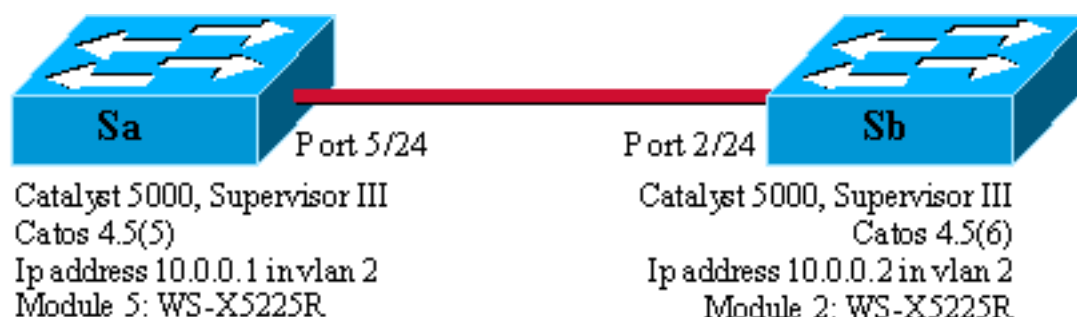
请参见 [可能的快速以太网和千兆以太网配置在快速以太网和千兆以太网端口的VLAN中继的Trunk配置部分的结果](#)所有可能的导致的配置列表的。

Note: 协商不会发生在两交换机之间用不同的VLAN中继协议(VTP)域。参考[配置VTP](#)。

逐步示例

Network Diagram

此示例根据介入两Catalyst 5500/5000交换机通过支持Trunk的端口连接的一个非常简单的实验室设置。您需要[交叉电缆](#)为了互联两交换机。



802.1Q中继的最小设置与连接测试的

完成这些步骤：

1. 检查端口的状态，然而不建立中继。连接一个终端到您的交换机控制台。请参见如果需要，[连接终端的本文到Catalyst交换机的控制台端口](#)。首先，请检查在设置涉及端口的状态。请使用在Sa (在Sb的[show port 2/24的show port 5/24命令](#))并且检查状态被连接：

```
Sa> (enable) show port 5/24
Port Name Status Vlan Level Duplex Speed Type
-----
5/24 connected 1 normal a-full a-100 10/100BaseTX
!--- Output suppressed.
```

您有DEFAULT值那的亲切端口。它来，当协商的100 MB全双工和分配到VLAN 1.发出[show trunk 5/24命令](#)为了清楚看见时端口不建立Trunk并且安排DEFAULT模式自动和封装协商。

```
Sa> (enable) show trunk 5/24
Port Mode Encapsulation Status Native vlan
-----
5/24 auto negotiate not-trunking 1
!--- Output suppressed.
```

2. 设置在sc0管理接口的一个IP地址。请使用[set interface sc0 10.0.0.1](#) on命令交换机Sa和[set interface sc0 10.0.0.2](#) on命令交换机Sb为了分配IP地址到两交换机。[show interface命令](#)确认管理接口在默认VLAN 1正确地当前设置：

```
Sa> (enable) set interface sc0 10.0.0.1
Interface sc0 IP address set.
```

```
Sa> (enable) show interface
sl0: flags=51<,POINTOPOINT,RUNNING>
    slip 0.0.0.0 dest 0.0.0.0
sc0: flags=63<UP,BROADCAST,RUNNING>
    vlan 1 inet 10.0.0.1 netmask 255.0.0.0 broadcast 10.255.255.255
```

```
Sa> (enable)
```

如果有输出的一[show interface命令](#)从您的Cisco设备，您能使用[Output Interpreter](#) ([仅限注册用户](#))显示潜在问题和修正。

3. 检查Sa和Sb之间的连接。发出从Sa交换机的[ping 10.0.0.2](#)命令为了证明，交换机Sb可能当前被到达：

```
Sa> (enable) ping 10.0.0.2
10.0.0.2 is alive
Sa> (enable)
```

4. 配置在两交换机的同一个VTP域。现在请分配同一个VTP域到两交换机。如同您看到了，有同一个VTP域是必须为了使用DTP协商。发出[set vtp domain cisco命令](#)在两交换机为了用域名“cisco”配置他们：

```
Sa> (enable) set vtp domain cisco
VTP domain cisco modified
Sa> (enable)
```

5. 创建在每台交换机的VLAN 2。发出[set vlan 2命令](#)在两交换机为了创建VLAN 2。如果交换机由Trunk已经连接，您只会需要发出on命令一交换机，并且另一台交换机通过VTP将自动地了解它。因为您没有一个Trunk，没有Sa和Sb之间的VTP通信：

```
Sa> (enable) set vlan 2
Vlan 2 configuration successful
Sa> (enable)
```

6. 更改管理接口到VLAN 2。您这样当前搬入两交换机管理接口VLAN 2.，您表示，没有Sa和Sb之间的通信，在Trunk建立前。发出[set interface sc0 2命令](#)在每台交换机为了移动在VLAN 2.的sc0接口发出[show interface命令](#)为了检查命令是有效的：

```
Sa> (enable) set interface sc0 2
Interface sc0 vlan set.
Sa> (enable) show interface
sl0: flags=51<UP,POINTOPOINT,RUNNING>
    slip 0.0.0.0 dest 0.0.0.0
sc0: flags=63<UP,BROADCAST,RUNNING>
    vlan 2 inet 10.0.0.1 netmask 255.0.0.0 broadcast 10.255.255.255
Sa> (enable)
```

7. 检查连接是否是残破的在两交换机之间。现在对Sb的[ping 10.0.0.2](#)从Sa失效，证明，没有在VLAN 2的连接在交换机之间：

```
Sa> (enable) ping 10.0.0.2
no answer from 10.0.0.2
Sa> (enable)
```

8. 检查端口功能。在您开始配置Trunk前，您能用[show port capabilities命令](#)检查两个端口能实现802.1q中继：

```
Sa> (enable) show port capabilities 5/24
Model                WS-X5225R
Port                 5/24
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex                half,full
Trunk encap type     802.1Q,ISL
Trunk mode            on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel              5/23-24,5/21-24
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control         receive-(off,on),send-(off,on)
Security              yes
Membership            static,dynamic
Fast start            yes
Rewrite               yes
Sa> (enable)
```

9. 配置中继封装是802.1Q。现在必须配置在Sa的Trunk。您在Step1看到了两个端口在默认中继模式自动，封装类型协商。组合自动自动不提出Trunk。这是正常的;如果遥控请求它，每边是愿意成为Trunk，但是只执行它。使用默认配置的考虑：您需要更改中继模式到理想在一端为了提出Trunk。这是因为端口在期望的模式下通知其相邻要去建立中继。当遥控(在自动模式)去建立中继，如果提示，这是提出Trunk的足够。如果配置在子接口的encapsulation dot1q，这意味着该VLAN在系统不可能再使用从内部地，6500或7600分配VLAN然后做该子接口唯一的成员它。不因此有VLAN然后设法使用它在子接口或反之亦然是可能的。为了修正问题，而不是子接口，创建中继端口，并且方式VLAN在所有接口能被看到。如果需要子接口，则在子接口添加的VLAN不可能用于其他端口。您也需要指定哪封装您要使用。这是因为两个端口是能够的ISL，并且此封装首先被选择，当两端是协商模式时。命令的语法是：**set trunk 模块/端口[在||理想|自动|nonegotiate] [vlan_range] [isl|dot1q|协商]**。发出[set trunk 5/24 dot1q desirable命令](#)在Sa交换机：

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 dot1q desirable
Port(s) 5/24 trunk mode set to desirable.
Port(s) 5/24 trunk type set to dot1q.
1997 May 07 17:32:01 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 5/24 has become dot1q trunk
1997 May 07 17:32:02 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 5/24 left bridge port 5/24
1997 May 07 17:32:13 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 5/24 joined bridge port 5/24
```

10. 验证Trunk是UP。前面的命令的console log清楚显示端口移动了向建立Trunk，但是您能也发出[show trunk 5/24命令](#)在Sa和[show trunk 2/24命令](#)在Sb为了检查。您能看到两个输出之间的一个细微的区别：在Sa的端口在期望的模式下，而Sb端口在自动模式。更加有趣，封装是在Sa的dot1q，而它是在Sb的n-dot1q。这是为了表示，Sb协商其封装对dot1q。如果在Sa没有指定封装，两个端口在n-isl封装将结束：

```
Sa> (enable) show trunk 5/24
Port      Mode           Encapsulation  Status      Native vlan
-----
5/24      desirable     dot1q          trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
5/24      1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
```

```

5/24      1-2

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
5/24      1-2
Sa> (enable)
Sb> (enable) show trunk 2/24
Port      Mode          Encapsulation  Status      Native vlan
-----
2/24      auto          n-dot1q        trunking    1
!--- Output suppressed.

```

如果有输出的一**show trunk**命令从您的Cisco设备，您能使用[Output Interpreter](#) ([仅限注册用户](#))显示潜在问题和修正。

11. 检查连接。您能检查VLAN 2当前通过您的Trunk通过连接Sb从Sa：

```

Sa> (enable) ping 10.0.0.2
10.0.0.2 is alive
Sa> (enable)

```

设置本地VLAN

完成这些步骤：

1. 发出**set vlan**命令。**set vlan 2 5/24**命令用于分配端口到特定VLAN。当然一旦中继端口，它在与**set vlan 2 2/24**的Sb更改本地VLAN到VLAN 2.，您需要执行同样：

```

Sa> (enable) set vlan 2 5/24
VLAN 2 modified.
VLAN 1 modified.
VLAN  Mod/Ports
-----
2      5/24

```

```
Sa> (enable)
```

在您更改在Sb前的本地VLAN，当前有在Sa和Sb配置之间的一不一致。Trunk的二末端没有同一个本地VLAN配置。这里，一些警告消息在Sb控制台显示。**Note:** 报告不一致的交换机可能变化，依靠哪个是VLAN的1和2.根网桥。

```

Sb> (enable) 2000 Dec 07 16:31:24 %SPANTREE-2-RX_1QPVIDERR: Rcvd
pvid_inc BPDU on 1Q port 2/24 vlan 1.
2000 Dec 07 16:31:24 %SPANTREE-2-TX_BLKPORTPVID: Block 2/24 on xmtting
vlan 2 for inc peer vlan.
2000 Dec 07 16:31:24 %SPANTREE-2-RX_BLKPORTPVID: Block 2/24 on rcving
vlan 1 for inc peer vlan 2.

```

```

Sb> (enable)
Sb> (enable) set vlan 2 2/24
VLAN 2 modified.
VLAN 1 modified.
VLAN  Mod/Ports
-----

```

```

2      2/24
Sb> (enable) 2000 Dec 07 16:31:46 %SPANTREE-2-PORTUNBLK: Unblock
previously inc port 2/24 on vlan 1.
2000 Dec 07 16:31:48 %SPANTREE-2-PORTUNBLK: Unblock previously inc
port 2/24 on vlan 2.

```

更正了本地VLAN不匹配，并且一切回到正常。

2. 检查结果。现在请用使用**show trunk 5/24**命令检查这些on命令的结果您的Trunk：

```

Sa> (enable) show trunk 5/24
Port      Mode          Encapsulation  Status      Native vlan
-----
5/24      desirable     dot1q          trunking    2

```


指定在Trunk允许的VLAN

完成这些步骤：

1. 创建另外的VLAN。当您创建一个新的Trunk时，默认情况下运载在网络的所有现有的VLAN。您将看到如何限制在Trunk的允许的VLAN列表。首先，您必须创建两另外的VLAN (3和4)。您能发出[set vlan 3命令](#)和[set vlan 4命令](#)在Sa，例如，为了创建另外的VLAN。您只需要进入on命令一交换机;VTP传播此信息到另一台交换机。**Note:** 配置的这部分绝对是相同的是否使用802.1Q或ISL封装。

```
Sa> (enable) set vlan 3
Vlan 3 configuration successful
Sa> (enable) set vlan 4
Vlan 4 configuration successful
```

2. 从Trunk去除VLAN。clear trunk module/port vlan-list命令允许您从特定中继去除一或几VLAN。这里，您创建的四VLAN在您的Trunk被定义了。去除VLAN 2和VLAN3与使用[clear trunk 5/24 2-3命令](#)在Sa和[clear trunk 2/24 2-3命令](#)在Sb。您能用使用[show trunk 5/24命令](#)检查结果的clear命令。仅VLAN 1和4当前交叉在Sa和Sb之间的Trunk。在Sa和Sb之间的ping当前发生故障：

```
Sa> (enable) clear trunk 5/24 2-3
Removing Vlan(s) 2-3 from allowed list.
Port 5/24 allowed vlans modified to 1,4-1005.
Sa> (enable) show trunk 5/24
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
5/24	desirable	dot1q	trunking	2

```
Port Vlan(s) allowed on trunk
-----
5/24 1,4-1005

Port Vlan(s) allowed and active in management domain
-----
5/24 1,4

Port Vlan(s) in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
5/24 1,4
```

3. 恢复活动VLAN。为了添加VLAN在Trunk，请使用[set trunk module/port vlan-list命令](#)。

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 2
Adding vlans 2 to allowed list.
Port(s) 5/24 allowed vlans modified to 1-2,4-1005.
Sa> (enable) show trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
5/24	desirable	dot1q	trunking	2

```
Port Vlan(s) allowed on trunk
-----
5/24 1-2,4-1005

Port Vlan(s) allowed and active in management domain
-----
5/24 1-2,4

Port Vlan(s) in spanning tree forwarding state and not pruned
```

VLAN 2在Trunk再当前流。ping从Sa到Sb是可能的。

常见错误

不同的本地VLAN

这是一个常见的配置错误。在802.1Q中继的每个结尾被配置的本地VLAN必须是相同的。切记接收未标记的帧的交换机分配它到Trunk的本地VLAN。如果一端为对本地VLAN 2的本地VLAN 1和其他被配置，在一端的VLAN 1被发送另一方面的帧在VLAN 2接收。这导致合并VLAN 1和2。没有理由您会想要那和它可以暗示在您的网络的一些连通性问题。

Cisco设备通常警告您本地VLAN不匹配。请参阅部分的Step1[设置本地VLAN](#)关于这您在控制台在这种情况下获得的错误信息。总是请检查本地VLAN是相同的在您的交换机的中继线配置。

不同的VTP域

当您创建在两交换机之间时的一个Trunk，并且您使用DTP协商，请仔细检查在两交换机被配置的VTP域是相同的。协商不发生在用不同的VTP域的两交换机之间。在此部分的示例采取如上所述的工作的中继配置。

Note: 即使两交换机用不同的VTP域，您能做这些交换机与彼此联络，如果在每台交换机手工添加VLAN。虽然有VTP域不匹配，VLAN通信良好工作。然而，因为域是不同的，VTP更新没有通过在该VLAN的此链路被传播。

- 在理想的中继模式的Sa， encapsulation dot1q
- 在中继模式自动的Sb，封装协商
- 同样本地VLAN和允许在每一侧同样VLAN

唯一的区别是您分配VTP域“c”在Sa和VTP域“cisco”在Sb：

```
Sa> (enable) show trunk
No ports trunking.
Sa> (enable) show trunk 5/24
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native vlan
-----
5/24      desirable     dot1q          not-trunking  1

Port      Vlans allowed on trunk
-----
5/24      1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
5/24      1

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
5/24
```

```
Sb> (enable) show trunk
No ports trunking.
Sb> (enable) show trunk 2/24
```

```

Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
-----
2/24     auto      negotiate      not-trunking  1

```

```

Port      Vlans allowed on trunk
-----
2/24     1-1005

```

```

Port      Vlans allowed and active in management domain
-----
2/24     1

```

```

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
2/24

```

Sb> (enable)

您能看到Trunk没有出现。当您看到该问题时，请检查在交换机被配置的VTP域。发出[show vtp domain命令](#)：

Sa> (enable) **show vtp domain**

```

Domain Name      Domain Index VTP Version Local Mode Password
-----
c                 1           2           server    -

```

```

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----
8          1023          0           disabled

```

```

Last Updater    V2 Mode Pruning PruneEligible on Vlans
-----
10.0.0.1       disabled disabled 2-1000

```

```

10.0.0.1       disabled disabled 2-1000

```

Sb> (enable) **show vtp domain**

```

Domain Name      Domain Index VTP Version Local Mode Password
-----
cisco           1           2           server    -

```

```

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----
8          1023          20          disabled

```

```

Last Updater    V2 Mode Pruning PruneEligible on Vlans
-----
10.0.0.1       disabled disabled 2-1000

```

```

10.0.0.1       disabled disabled 2-1000

```

现在请放置Sa交换机在VTP域“cisco”与使用[set vtp domain cisco命令](#)。在一些秒钟之后，Trunk再协商并且向上：

Sa> (enable) **set vtp domain cisco**

VTP domain cisco modified

Sa> (enable) 1997 May 13 13:59:22 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 5/24 has become dot1q trunk

1997 May 13 13:59:22 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 5/24 left bridge port 5/24

1997 May 13 13:59:33 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 5/24 joined bridge port 5/24

如果保持不同的VTP域，但是仍然创建在两交换机之间的一个Trunk，您必须建立中继Trunk的在每一侧的hard code (与使用nonegotiate/on)。

[在尝试的错误从中继端口删除扩展范围内的VLAN期间](#)

当您设法从有使用的一个中继端口删除扩展范围内的VLAN [clear trunk命令](#)时，此错误在交换机控制台有时显示：

```
Sa> (enable) set vtp domain cisco
VTP domain cisco modified
Sa> (enable) 1997 May 13 13:59:22 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 5/24 has become dot1q trunk
1997 May 13 13:59:22 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 5/24 left bridge port 5/24
1997 May 13 13:59:33 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 5/24 joined bridge port 5/24
```

Note: 术语 **扩充域**包括从1025的所有VLAN到4094。术语 **默认扩充域**包括从1025的所有VLAN到4094。如果设法清除在范围的任何VLAN从1025到4094，VLAN成为 **非默认扩充域**。通过 **非默认扩充域Trunk**的最大数量是64。这包括非激活和活动Trunk。

此错误和64个Trunk的限制来自用于存储扩展范围内的VLAN的非默认配置的NVRAM块。如果发出 [show trunk extended-range命令](#)，您能看到配置有非默认扩充域的所有Trunk。默认情况下，整个配置在NVRAM存储。NVRAM有不同的“块”保存的非默认配置。块被放置到不同的类别，例如全局或模块。暂挂扩充域的非默认配置的块有64个Trunk的限制。

有减少非默认扩充的Trunk的数量的两个解决方法。第一种方法是送回其中任一个非活动/未使用的中继端口到提供的默认值VLAN。请使用 [set trunk mod/port 1025-4094命令](#)。然后 **clear trunk mod/port 1025-4094命令**应该为延长的VLAN运作。第二种应急方案是从二进制(默认值)更改配置模式到文本方式。请使用 [set config mode text命令](#)为了更改配置模式到文本方式。文本方式比二进制配置模式用途典型地使用较少NVRAM或闪存存储空间。

Note: 当运行在文本文件配置模式下时，多数用户设置没有立即被保存对NVRAM;配置更改给DRAM只被写。您在非易失性存储器必须发出 [write memory命令](#)为了存储配置。请使用 [set config mode text auto-save命令](#)为了自动地保存在NVRAM的文本配置。

[中继模式不兼容与封装类型](#)

这是开始提出到[技术支持](#)，当第一个模块能支持被发运的802.1Q和ISL的常见问题。人们用于Trunk的配置与使用 [set trunk module/port on命令](#)或 [set trunk module/port nonegotiate命令](#)。问题是，默认情况下，设置封装类型协商。自动或理想的中继模式只支持协商封装类型。当配置时，和 **nonegotiate**封装类型不执行在交换机之间的任何协商，并且一定是坚决对ISL或802.1Q封装他们。这是什么的日志在交换机在这种情况下发生：

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 on
Failed to set port 5/24 to trunk mode on.
Trunk mode 'on' not allowed with trunk encapsulation type 'negotiate'.
Sa> (enable) set trunk 5/24 nonegotiate
Failed to set port 5/24 to trunk mode nonegotiate.
Trunk mode 'nonegotiate' not allowed with trunk encapsulation type
'negotiate'.
Sa> (enable)
```

这有意义，因为，如果与遥控不协商，您如何会知道哪封装(802.1Q或ISL)使用为了提出Trunk？有两种可能性：

- 请使用期望的模式。在这种情况下，您与遥控协商封装模式：

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 desirable
Port(s) 5/24 trunk mode set to desirable.
Sa> (enable) 1997 May 09 17:49:19 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 5/24 has become
isl trunk
```

- 指定您要使用的封装：

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 isl on
```

```
Port(s) 5/24 trunk mode set to on.  
Port(s) 5/24 trunk type set to isl.  
Sa> (enable) 1997 May 09 17:50:16 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 5/24 has become  
isl trunk
```

[用于本文的命令](#)

[命令汇总](#)

- [ping](#)
- [set interface](#)
- [set trunk](#)
- [set vlan](#)
- [设置VTP域](#)
- [show interface](#)
- [show port](#)
- [show port capabilities](#)
- [show trunk](#)
- [show vtp domain](#)

[Related Information](#)

- [在 Catalyst 5500/5000 和 6500/6000 系列交换机上配置 ISL 中继](#)
- [在快速以太网和千兆以太网端口上配置 VLAN 中继](#)
- [了解和配置VLAN中继协议\(VTP\)](#)
- [LAN 产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)