

# 在CSS11x00上的802.1q Trunking 配置示例

## 目录

[简介](#)

[开始使用前](#)

[规则](#)

[先决条件](#)

[使用的组件](#)

[背景理论](#)

[Web Hoster应用程序](#)

[什么是802.1Q ?](#)

[配置](#)

[配置](#)

[屏幕更改](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## [简介](#)

本文为802.1q中继提供一配置示例在内容服务交换机(CSS) 11x00系列交换机。

## [开始使用前](#)

### [规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

### [先决条件](#)

本文档没有任何特定的前提条件。

### [使用的组件](#)

此配置使用下面软件和硬件版本开发并且被测试。

- 清除配置运行4.10在实验室环境的CSS 11800和CSS 11150

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

### [背景理论](#)

使用WebNS版本4.10，CSS 11000支持IEEE标准在千兆以太网(GE)端口的802.1Q VLAN中继。

对于web主机和服务提供商提供的多个用户共享的单个设备来说，支持802.1Q功能是非常重要的。web主机现在可以通过VLAN隔离其客户的单个数据流，而无需为每位客户分配一个端口。Web数据流自互联网时，路由器根据目的地(例如，IP、端口等)将该数据流分离到单独的VLAN，然后在千兆端口内实现中继。此中继然后通过负载均衡决策的CSS11x00。通过服务器群，CSS将Trunk发送到第2层(L2)设备。从路由器到服务器，VLAN流量隔离。仅两千兆端口在CSS11x00使用了。

试验证明802.1Q的新增内容有在CSS11x00交换机的最小的性能影响。

802.1Q CSS11x00支持也改进其互通性用其他Cisco设备，例如Catalyst 6500。这两个设备是Cisco的内容交换解决方案和Tundra的基础，并且是我们推荐的内容网络解决方案的必要组成部分。

**注意：**802.1Q技术支持功能推出之前，为了实现VLAN之间的隔离，L2设备可以放置在路由器和CSS之间。此设备将采取Trunk，打开单个VLAN，并且通过多个连接将数据流传输到CSS。另外的连接能通过流量到服务器站。然而流量能隔离在较高和端口使用情况。

## [Web Hoster应用程序](#)

Web hoster有单个CSS11x00 (和高可用性的冗余的CSS)。Web hoster需要为100客户提供支持，并且希望最小化在CSS11x00的端口使用情况。这允许返回的最大化在CSS端口的。以下图表显示允许完成此操作的可能配置：

对于每客户，选项可以给分离他们的流量。这意味着他们将给唯一的VLAN。在以上示例中，www.foo.com可以从www.woo.com隔离。一新的千兆端口为每32客户将要求。可以将VLAN与启动的802.1Q标记混合使用，同时还能提供未标记的VLAN。这将允许万维网主机为用户提供隔离和非隔离VLAN。以下图表显示此网络如何将看似：

在本例中，域efg、ghi、jkl和lmn将共享VLAN。这意味着指定的所有组播数据流将发送到指定位置。域foo和求爱会为他们的域指定的仅接收组播流量。

## [什么是802.1Q？](#)

术语VLAN是指能够使用交换机体系结构“虚拟化”局域网(LAN)。使用VLAN的好处是每个用户设备都可以与任何VLAN连接。VLAN是在逻辑或组织上的定义，而不是在物理或地理位置上定义。因此网络能够通过软件配置，不再需要手工重新插入电线。管理员能实现VLAN和通过实现中继保存端口。用思科的术语，中继是运载几VLAN的点对点链路。中继的目标是在两台实施VLAN的设备之间(通常是两台交换机)建立链路的时候节省端口。在下面的图表中，您能够发现您想要在二台交换机Sa和Sb上使用的二个VLAN。实现的第一种方法是容易。此方法要求您在设备之间创建二条物理链路，其中一条运载VLAN数据流。

当然，此解决方案不依比例决定。如果想添加第三个VLAN，您需要取消另外二个端口。此设计也不是有利的根据负载共享。在一些VLAN的流量可能不辩解专用链路。中继在物理链路中将关联虚拟链路捆绑在一起，如下图所示：

在此图表中，二台交换机之间的唯一物理链路能够运载任何VLAN的数据流。为实现此目的，发送到链路的每个帧都用Sa标记，以便Sb了解它属于哪个VLAN。802.1Q使用内部标记机制。内部意味着标记在帧内插入，如下所示。

注意，关于802.1Q中继，一个VLAN不可以是标记为的。此未标记的VLAN指默认VLAN。这样，您能够推导出接收时不带标记的帧属于哪个VLAN。标记机制暗示帧的修改。中继设备插入4字节标记

并且重新计算帧校验序列。请参阅[IEEE 802.1Q VLAN间的桥接](#)关于标记方案的更多信息。

802.1Q标准比标记机制是更多。它还将定义在网络中的所有VLAN中的默认VLAN上运行的唯一生成树。

**注意：** CSS 11000当前不支持PRI字段。

## 配置

CSS11x00的配置与802.1Q的要求WebNS 4.10代码或极大。仅千兆端口支持此功能(仅CSS 11000)。802.1q中继端口的最大数量等于交换机上的千兆端口数量。在CSS 11150上，千兆端口最大是两(在CSS 11050最大数量是一个)。在CSS 11800上，千兆端口的最大数量是32个，所有端口支持的VLAN最大数量是128个。单个千兆端口上不会超过32个。

此列表定义了特定CSS型号支持的最大VLAN数：

- CSS 11501和CSS 11503 —最多256 VLAN
- CSS11506 —最多512 VLAN
- CSS 11050和CSS 11150 —最多16 VLAN
- CSS 11800 —最多128 VLAN

CLI内的VLAN参数已经修改过，可以用来实现标记功能。定义依然是同上一个版本一样。以下部分描述CLI参数如何被输入。关于定义，请参阅[CLI命令参考指南](#)。

## 配置

本文档使用以下配置：

- 启用/禁用的中继
- 配置用中继关联的VLAN
- 配置接口/VLAN对的网桥优先级
- 配置网桥状态
- 配置网桥pathcost
- default-vlan命令
- arp命令

### 启用/禁用的中继

对将中继：

```
CS800# config
CS800(config)# interface 1/1
CS800(config-if[1/1])# trunk
```

禁用中继：

```
CS800(config-trunkif[1/1])# no trunk
Disable trunking, [y/n]:y
CS800(config-if[1/1])# exit
```

### 配置用中继关联的VLAN

如果要在特定中继上创建VLAN，您必须首先连接到该接口，然后再进入您希望连接的VLAN。以下示例关联与接口1的VLAN 2和3：

```
CS800# config
CS800(config)# interface 1/1
CS800(config-if[1/1])# trunk
```

```
CS800(config-trunkif[1/1])# vlan 2
Create VLAN <2>, [y/n]:y
CS800(config-trunkif[1/1-2])# exit
CS800(config-trunkif[1/1])# vlan 3
Create VLAN <3>, [y/n]:y
CS800(config-trunkif[1/1-3])# exit
```

### 配置接口/VLAN对的网桥优先级

以下命令更改指定的接口/VLAN对的优先级。默认值为128。在以下示例中，网桥优先级更改从128到50：

```
CS800# config
CS800(config)# interface 1/1
CS800(config-if[1/1])# trunk
CS800(config-trunkif[1/1])# vlan 1
Create VLAN <1>, [y/n]:y
CS800(config-trunkif[1/1-1])# bridge priority 50
```

### 配置网桥状态

下面的bridge pathcost命令将更改给定接口/VLAN对的生成树端口优先级状态。默认情况下，状态启用。

```
CS800# config
CS800(config)# interface 1/1
CS800(config-if[1/1])# trunk
CS800(config-trunkif[1/1])# vlan 1
Create VLAN <1>, [y/n]:y
CS800(config-trunkif[1/1-1])# bridge state disabled
```

### 配置网桥pathcost

下面的bridge pathcost命令将更改给定接口/VLAN对的生成树端口路径成本。开销可以是在1和65535之间的任何整数。默认值为0。在以下示例中，pathcost更改从0到2：

```
CS800# config
CS800(config)# interface 1/1
CS800(config-if[1/1])# trunk
CS800(config-trunkif[1/1])# vlan 1
Create VLAN <1>, [y/n]:y
CS800(config-trunkif[1/1-1])# bridge pathcost 2
```

要返回网桥pathcost返回0，请勿发出网桥pathcost命令。

### default-vlan命令

此命令有两个目的。它将默认VLAN指定给到达时未做标记的帧使用。它也指定帧传送此VLAN无标记。如果用户希望处理未做标记的帧，那么应当明确设置默认VLAN，否则它们将会被丢弃。如果用户希望丢弃无标记帧，default-vlan should命令省略。在其他VLAN不能定义此命令。如果用户尝试用default-vlan命令定义一个以上的VLAN，命令将返回一条错误信息。更改默认VLAN，用户必须首先在旧的VLAN上发出no default-vlan，然后在新的VLAN上发出default-vlan。

```
CS800# config
CS800(config)# interface 1/1
CS800(config-if[1/1])# trunk
CS800(config-trunkif[1/1])# vlan 1
Create VLAN <1>, [y/n]:y
CS800(config-trunkif[1/1-1])# default-vlan
CS800# config
CS800(config)# interface 1/1
CS800(config-if[1/1])# trunk
CS800(config-trunkif[1/1])# vlan 1
Create VLAN <1>, [y/n]:y
```

```

CS800(config-trunkif[1/1-1])# default-vlan
CS800(config-trunkif[1/1-1])# vlan 2
Create VLAN <2>, [y/n]:y
CS800(config-trunkif[1/1-2])# default-vlan
%% Must use 'no default-vlan' first to clear old default
VLAN
CS800(config-trunkif[1/1-2])# vlan 1
CS800(config-trunkif[1/1-1])# no default-vlan
CS800(config-trunkif[1/1-1])# vlan 2
CS800(config-trunkif[1/1-2])# default-vlan

```

## arp命令

arp命令可以用于确定硬件地址是否与IP地址相关。修改被添加允许其他VLAN参数。在中继接口，arp命令如下：

```
Arp ip address mac address interface vlan
```

在无中继的接口，arp命令如下：

```
Arp ip address mac address interface
```

**注意：** 如果用户在无中继的接口上输入VLAN参数，或者不在中继接口输入VLAN参数时，主机条目不出现在IP路由表中。

## 屏幕更改

此部分提供如何查看CSS 1115x上的running-config更改信息。

所有接口有一个一致前缀格式。这是CS800的论点。插槽/端口格式不会更改。但是CSS 11150目前在部分位置显示以太网-X，在另一些位置只简单显示X（1到16）。他们有一个普通的格式，前。例如，E1、e2和e16。此格式，当输入命令时，支持。在命令端，以太网-X格式继续用以前的启动配置及脚本支持向后兼容性。

**注意：** 仅千兆端口可以配置作为VLAN中继端口。

```
CS100# sho running-config
configure
```

```

!***** GLOBAL *****
no console authentication

!***** INTERFACE *****
interface e1
  bridge vlan 2

interface e2
  bridge vlan 3

```

下面show running-config的另一示例与新的802.1Q配置的。

```
CS100# sho running-config
configure
```

```

!***** GLOBAL *****
no console authentication

!***** INTERFACE *****
interface e1

```

```
bridge vlan 2

interface e2
  bridge vlan 3
```

## 验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

[命令输出解释程序工具](#) ( [仅限注册用户](#) ) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 **show** 命令输出的分析。

- **show bridge status VLAN---**用于启用了Trunking、添附- X (其中X是VLAN号)和前缀的接口。例如， **1/3-4**含义slot 1，端口3， VLAN 4。对于CS100的一个GE NIC端口， **e13-22**含义以太网端口13， VLAN22。如果中继不启用(或不被当作10/100 Mbps端口支持)，前缀不出现任何附加内容。**CSS 11150**

```
CSS1150# show bridge status
```

```
VLAN1:   Root Max Age:  6  Root Hello Time:  1  Root Fwd Delay:  4
Designated Root:  80-00-00-10-58-ca-fe-bb
Bridge ID:         80-00-00-10-58-ca-fe-bb
```

Port	State	Designated Bridge	Designated Root	Root Cost	Port Cost	Desg Port
e1	Fwd	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	0	10	8001
e2	Fwd	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	0	10	8001
e13	Fwd	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	0	10	8001
e14-1	Fwd	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	0	10	8001
e14-3	Fwd	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	0	10	8001
e14-4	Fwd	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	80-00-00-10-58-ca-fe-bb	0	10	8001

### CSS 11800

```
CSS11800# show bridge status
```

```
VLAN1 STP State:      Enabled
VLAN1:   Root Max Age:  6  Root Hello Time:  1  Root Fwd Delay:  4
Designated Root:  80-00-00-10-58-57-ec-08
Bridge ID:         80-00-00-10-58-57-ec-08
```

Port	State	Designated Bridge	Designated Root	Root Cost	Port Cost	Desg Port
---	---	-----	-----	---	---	---

```
VLAN2 STP State:      Enabled
```

```
VLAN2:   Root Max Age:  6  Root Hello Time:  1  Root Fwd Delay:  4
Designated Root:  80-00-00-10-58-57-ec-09
Bridge ID:         80-00-00-10-58-57-ec-09
```

Port	State	Designated Bridge	Designated Root	Root Cost	Port Cost	Desg Port
1/2	Fwd	80-00-00-10-58-57-ec-09	80-00-00-10-58-57-ec-09	0	19	8002
2/1-2	Fwd	80-00-00-10-58-57-ec-09	80-00-00-10-58-57-ec-09	0	4	8009
2/2-2	Fwd	80-00-00-10-58-57-ec-09	80-00-00-10-58-57-ec-09	0	4	800a

为了一次显示一个 VLAN，请输入 **show bridge status VLAN #** 命令，其中#为VLAN编号。例如

:

```
CSS11800(debug)# show bridge status VLAN2
```

```
VLAN2 STP State:      Enabled
VLAN2:   Root Max Age:  6  Root Hello Time:  1  Root Fwd Delay:  4
Designated Root:  80-00-00-10-58-57-ec-09
Bridge ID:         80-00-00-10-58-57-ec-09
```

Root Port Desg

Port	State	Designated Bridge	Designated Root	Cost	Cost	Port
1/2	Fwd	80-00-00-10-58-57-ec-09	80-00-00-10-58-57-ec-09	0	19	8002
2/1-2	Fwd	80-00-00-10-58-57-ec-09	80-00-00-10-58-57-ec-09	0	4	8009
2/2-2	Fwd	80-00-00-10-58-57-ec-09	80-00-00-10-58-57-ec-09	0	4	800a

对于VLAN是可用的快速查找，请发出show bridge status选项卡。例如：

```
CSS11800(debug)# show bridge status
<cr>                               Execute command
VLAN1
VLAN2
VLAN3
VLAN10
```

- **show circuit** -请发出此命令对show circuit信息。CSS上的电路是一个逻辑实体，与到辑端口或逻辑端口组的IP接口发生映射。CSS 11150

```
CSS150# show circuit
Operational
Circuit name  Circuit State      IP Address          Interface(s)      Status
-----
VLAN1         active-ipEnabled    192.168.1.133      192.168.2.133    e13-7             Up
```

### CSS 11800

```
CSS11800# show circuit
Operational
Circuit name  Circuit State      IP Address          Interface(s)      Status
-----
VLAN10        active-ipEnabled    11.1.1.1           1/8              Up
VLAN3         active-ipEnabled    198.18.2.1         2/2-3            Up
              active-ipEnabled    198.18.2.1         2/1-3            Up
              active-ipEnabled    198.18.2.1         1/3              Up
VLAN2         active-ipEnabled    198.18.1.1         2/2-2            Up
              active-ipEnabled    198.18.1.1         2/1-2            Up
              active-ipEnabled    198.18.1.1         1/2              Up
VLAN1         down-ipDisabled    --                  --                Up
```

- **show arp** -显示CSS的ARP表。这是有用的发现CSS是否能检测在中继端口的设备。CSS 11800

```
CSS11800# show arp
ARP Resolution Table:
IP Address      MAC Address      Type      Port
-----
11.1.1.2        00-10-58-57-f4-ad dynamic    1/8
198.18.1.10     00-d0-b7-be-da-2a dynamic    1/2
198.18.1.252    00-02-fd-b1-16-02 dynamic    2/1-2
198.18.1.254    00-00-0c-07-ac-00 dynamic    2/1-2
198.18.2.10     00-d0-b7-be-b7-10 dynamic    1/3
198.18.2.252    00-02-fd-b1-16-02 dynamic    2/1-3
198.18.2.254    00-00-0c-07-ac-00 dynamic    2/1-3
```

- **show bridge forwarding** -显示网桥转发信息。CSS 11800

```
CSS11800(debug)# show bridge forwarding
VLAN      MAC Address      Port Number
-----
VLAN2     00-01-64-12-89-0d  2/1
          00-02-fd-b1-1a-c2  2/1
          00-00-0c-07-ac-00  2/1
          00-01-64-12-ed-30  2/2
          00-d0-b7-be-da-2a  1/2
          00-02-fd-b1-16-02  2/1
VLAN3     00-01-64-12-89-0d  2/1
          00-d0-b7-be-b7-10  1/3
          00-02-fd-b1-1a-c2  2/1
```

```

00-00-0c-07-ac-00    2/1
00-01-64-12-ed-30    2/2
00-02-fd-b1-16-02    2/1

```

您能通过发出 `vlan` 命令的 `show bridge forwarding` 显示单个 VLAN。发出 `show bridge vlan tab` 命令返回可用的 VLAN 列表。

- **show trunk** - 此命令在此版本介绍。它显示哪些 VLAN 建立中继。

```

CSS11800(debug)# show trunk
Port      VLAN
----      -
  2/1     VLAN2
          VLAN3
  2/2     VLAN2
          VLAN3

```

部分显示屏幕显示整个接口的聚合数据，如星期一计数和物理特征等。这些是例外对第二个规则。例如，这样屏幕总是显示前缀 1/1 (CSS 11800) 或 E1 (CSS11500)。"受此影响的 show 显示包括 `show ether-errors`, `show rmon`, `show rmon-32`, `show rmon-history`, `show phy`, `show mibii`, `show mibii-32`, and `sho phy`。"

```

CSS11800# show mibii
MIB II Statistics for <Serial-Mgmt>:
MAC:                00 Last Change:          12/07/2000 09:51:17
Administrative:      Enable Operational      Up
MTU:                 0 Speed:                 9600
In Octets:           0 Queue Len:             0
In Unicast:          0 Out Octets:            0
In Multicast:        0 Out Unicast:          0
In Errors:           0 Out Multicast:        0
In Discards:         0 Out Errors:            0
In Unknown:          0 Out Discards:         0

MIB II Statistics for <Ethernet-Mgmt>:
MAC:                 00-10-58-57-EC-07 Last Change:          12/07/2000 09:51:17
Administrative:      Enable Operational      Down
MTU:                 1,514 Speed:             10 Mb/s
In Octets:           0 Queue Len:             256
In Unicast:          0 Out Octets:            0
In Multicast:        0 Out Unicast:          0
In Errors:           0 Out Multicast:        0
In Discards:         0 Out Errors:            0
In Unknown:          0 Out Discards:         0

MIB II Statistics for <1/1>:
MAC:                 00-10-58-57-EC-09 Last Change:          12/07/2000 09:51:17
Administrative:      Enable Operational      Down
MTU:                 1,500 Speed:             10 Mb/s
In Octets:           0 Queue Len:             0
In Unicast:          0 Out Octets:            0
In Multicast:        0 Out Unicast:          0
In Errors:           0 Out Multicast:        0
In Discards:         0 Out Errors:            0
In Unknown:          0 Out Discards:         0

```

## 故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

## 相关信息

- [CSS 11000 系列内容服务交换机硬件支持](#)



- [CSS 11500系列内容服务交换机产品支持](#)
- [下载CSS 11000软件](#)
- [下载CSS 11500软件](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)