

在 Catalyst 2900XL/3500XL/2950 交换机上使用外部路由器配置 VLAN 间路由和 ISL/802.1Q 中继

Contents

[Introduction](#)

[开始使用前](#)

[Conventions](#)

[Prerequisites](#)

[Components Used](#)

[注意事项](#)

[Configure](#)

[Network Diagram](#)

[配置](#)

[debug 和 show 命令](#)

[show 命令输出示例](#)

[Catalyst 3500XL交换机](#)

[Cisco 2600 Router](#)

[Related Information](#)

[Introduction](#)

本文档提供了 Catalyst 3512-XL 交换机和 Cisco 2600 路由器之间的交换机间链路 (ISL) 以及 802.1Q 中继的配置示例。执行命令时，每个命令的结果都将显示出来。Cisco 3600 及 4500/4700 系列路由器，或者 Cisco 2600 系列的其他路由器（具有快速以太网接口），以及任何 Catalyst 2900XL、3500XL、2940、2950 或 2970 交换机都可以在本文档所述的情况下使用，并可得到相同的结果。

中继是一种在两个设备之间点到点链路上传输来自若干 VLAN 的流量的方式。以太网中继可以是被实施的两种方式是：

- ISL (Cisco 所有权协议和不支持由 2940 或 2950 系列交换机)
- 802.1Q (电气和电子工程师协会 (IEEE) 标准)

我们将创建将运载从两 VLAN 的数据流的一个 Trunk (VLAN1 和 VLAN2) 在 Catalyst 3500 和 Cisco 2600 路由器之间的单条链路间。

我们使用 Cisco 2600 路由器执行在 VLAN1 和 VLAN2 之间的 VLAN 间路由。Catalyst 2900XL/3500XL/2940/2950/2970 系列交换机是第 2 层 (L2) 交换机，并且不能够路由或沟通在 VLAN 之间。关于在 VLAN 间路由的更详细的资料，请参见 [在虚拟 LAN](#) Cisco IOS 交换服务配置指南的概述的之间 [路由](#)，版本 12.1。

要创建在本文的示例，我们在实验室环境清除配置使用了以下交换机：

- 运行Cisco IOS 12.0(5.X)XU的Catalyst 3512XL交换机
- 运行Cisco IOS 12.1(3)T的Cisco 2621路由器
- 运行Cisco IOS 12.1(1)T的Cisco 2621路由器

在本文的配置在[隔离的实验室环境里](#)实现。保证您了解所有配置或on命令的潜在影响您的网络使用它以前。在所有设备的配置用write erase命令保证清除了他们有一个默认配置。

[开始使用前](#)

[Conventions](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[Prerequisites](#)

本文档没有任何特定的前提条件。

[Components Used](#)

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

[注意事项](#)

Catalyst 2900xl/3500xl/2940/2950/2970交换机：

Catalyst 2940和2950系列交换机仅支持802.1q中继， 和不支持ISL中继。

在4 MB DRAM Catalyst 2900XL交换机上，建立中继用以下有中继能力的模块只支持：

- WS-X2914-XL-V：4端口10/100 ISL/802.1Q交换机模块
- WS-X2922-XL-V：2端口100BaseFX ISL/802.1Q交换机模块
- WS-X2924-XL-V：4端口100BaseFX ISL/802.1Q交换机模块
- WS-X2931-XL：1000BaseX Catalyst 2900 XL的上行链路
- WS-X2932-XL：1000BaseT Catalyst 2900 XL的上行链路

参考表1下面为支持Trunking交换机型号的一张当前列表：

表1

交换机型号	对于ISL中继是必需的最低版本	对于IEEE 802.1Q建立中继是必需的最低版本	对于建立中继是必需的当前版本 (ISL/802.1Q)
WS-C2916 M-XL (4 Meg交换机)	11.2(8)SA4 (企业版)	11.2(8)SA5 (企业版)	11.2(8.6)SA6 (最初版本)
C2912-XL	11.2(8)SA4 (企业版)	11.2(8)SA5 (企业版)	12.0(5)wc(1)或以上版本

C2924-XL	11.2(8)SA4 (企业版)	11.2(8)SA5 (企业版)	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C2924 C-XL	11.2(8)SA4 (企业版)	11.2(8)SA5 (企业版)	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C2924 M-XL	11.2(8)SA4 (企业版)	11.2(8)SA5 (企业版)	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C2912 MF-XL	11.2(8)SA4 (企业版)	11.2(8)SA5 (企业版)	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C2924 M-XL-DC	12.0(5)XU	12.0(5)XU	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C3508 G-XL	11.2(8)SA4 (企业版)	11.2(8)SA5 (企业版)	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C3512-XL	11.2(8)SA4 (企业版)	11.2(8)SA5 (最初版本)	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C3524-XL	11.2(8)SA4 (企业版)	11.2(8)SA5 (企业版)	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C3548-XL	12.0(5)XP (企业版)	12.0(5)XP (企业版)	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C3524-PWR-XL	12.0(5)XU	12.0(5)XU	12.0(5)wc(1)或以上版本
WS-C2940-8TF	不支持的 ISL	12.1(13)AY	12.1(13)AY或以上为802.1Q。不支持ISL。
WS-C2940-8TT	不支持的 ISL	12.1(13)AY	12.1(13)AY或以上为802.1Q。不支持ISL。
WS-C2950-12	不支持的 ISL	12.0(5)WC(1)	802.1Q的 12.0(5)wc(1)或以上版本。不支持ISL。
WS-C2950-24	不支持的 ISL	12.0(5)WC(1)	802.1Q的 12.0(5)wc(1)或以上版本。不支持ISL。
WS-C2950 C-24	不支持的 ISL	12.0(5)WC(1)	802.1Q的 12.0(5)wc(1)或以上版本。不支持ISL。
WS-C2950T-24	不支持的 ISL	12.0(5)WC(1)	802.1Q的 12.0(5)wc(1)或以上版本。不支持ISL。

WS-C2950 G-12-EI	不支持的 ISL	12.0(5)WC(1)	802.1Q的 12.0(5)wc(1)或以上版本。不支持ISL。
WS-C2950 G-24-EI	不支持的 ISL	12.0(5)WC(1)	802.1Q的 12.0(5)wc(1)或以上版本。不支持ISL。
WS-C2950 G-48-EI	不支持的 ISL	12.0(5)WC(1)	802.1Q的 12.0(5)wc(1)或以上版本。不支持ISL。
WS-C2950S X-24	不支持的 ISL	12.0(5)WC(1)	802.1Q的 12.0(5)wc(1)或以上版本。不支持ISL。
WS-C2950-24-EI-DC	不支持的 ISL	12.0(5)WC(1)	802.1Q的 12.0(5)wc(1)或以上版本。不支持ISL。
WS-C2955T-12	不支持的 ISL	12.1(13)EA1	12.1(13)EA1或以上为802.1Q。不支持ISL。
WS-C2955S-12	不支持的 ISL	12.1(13)EA1	12.1(13)EA1或以上为802.1Q。不支持ISL。
WS-C2955 C-12	不支持的 ISL	12.1(13)EA1	12.1(13)EA1或以上为802.1Q。不支持ISL。
WS-C2970 G-24T	12.1(11)AX	12.1(11)AX	12.1(11)AX或以上
WS-C2970 G-24TS	12.1(14)EA1	12.1(14)EA1	12.1(14)EA1或以上

Note: 在上表，仅WS-C2916M-XL是4 MB DRAM交换机。列出的所有其他交换机是8 MB DRAM交换机。要确定您的交换机是否有4 MB或8 MB DRAM，请输入user-level show version命令。[使用Line命令接口](#)，欲知更多信息，请参阅[如何确定交换机内存容量使用升级软件的命令行界面部分在Catalyst 2900-XL/3500-XL交换机的](#)。

Note: 在Catalyst 2900xl/3500xl/2940/2950/2970交换机中，VLAN接口，例如，INT VLAN 1，INT VLAN 2，INT VLAN x，可以为在交换机被配置的每个VLAN被创建。然而，仅一个VLAN可以每次使用作为管理VLAN。IP地址分配到仅管理VLAN的VLAN接口。如果IP地址分配到VLAN没有使用作为管理VLAN的另一个VLAN接口，该接口不会出来。更喜欢创建仅VLAN接口的管理VLAN。

Cisco 2600 Routers :

对于802.1q中继，一个VLAN不是标记为的。此VLAN称为本地VLAN。当端口在802.1q中继模式下时，本地VLAN使用未标签的数据流。当配置802.1q中继时，记住是非常重要的中继链接的在每一侧必须配置本地VLAN同样。它是常见错误不匹配本地VLAN，当配置在路由器和交换机之间时的802.1q中继。关于在本地VLAN的详细资料，请参见[IEEE 802.1Q VLAN间的桥接的IEEE 802.1Q](#)部分，在版本12.1(3)T的新功能。

在此配置示例中，本地VLAN是VLAN1，默认情况下，在Cisco 2621路由器和Catalyst 3512XL交换机。除默认VLAN之外，根据您的网络需要，您可以必须使用本地VLAN，VLAN1。命令在本文的[配置部分](#)被提及了关于怎样的更改在Cisco 2600路由器和Catalyst 3500XL交换机的本地VLAN。

在本文呈现的配置示例在Cisco 2600/3600/4500/4700系列路由器可以使用快速以太网接口或快速以太网网络模块。并且，请切记您使用支持ISL/802.1Q VLAN中继的Cisco IOS版本。关于支持ISL/802.1Q VLAN中继和支持的Cisco IOS版本的Cisco 2600/3600/4500/4700路由器一张完全列表，请参见下面的表2。

表2

路由器型号	对于ISL中继是必需的最低版本	对于IEEE 802.1Q建立中继是必需的最低版本	设置的最低的必需的功能 (ISL/802.1Q)
Cisco 2620	11.3(3a)T	12.0(1)T	IP PLUS /IP PLUS
Cisco 2621	11.3(3a)T	12.0(1)T	IP PLUS /IP PLUS
Cisco 2620	12.1(3a)T	12.1(3a)T	IP PLUS /IP PLUS
Cisco 2650	12.1(3a)T	12.1(3a)T	IP PLUS /IP PLUS
Cisco 3620	11.3(1)T	12.0(1)T	IP PLUS /IP PLUS
Cisco 3640	11.3(1)T	12.0(1)T	IP PLUS /IP PLUS
Cisco 3661	12.0(5)T	12.0(5)T	IP PLUS /IP PLUS
Cisco 3662	12.0(5)T	12.0(5)T	IP PLUS /IP PLUS
Cisco 4500-M	11.3(1)T	12.0(1)T	IP PLUS /IP PLUS

Cisco 4700-M	11.3(1)T	12.0(1)T	IP PLUS /IP PLUS
--------------	----------	----------	------------------

Note: 表2仅列出支持此配置示例的最小数量或当前维护/主要版本。路由器型号用某些网络模块可能有不同的最低的Cisco IOS版本。对于所有路由器系列的最低的支持的软件一张完全列表，请使用[软件顾问\(仅限注册用户\)](#)。

Note: 最低的支持的版本可能不一定是推荐的版本。要确定您的Cisco产品最佳的维护版，搜索Bug列出了在[Bug Toolkit \(仅限注册用户\)](#)的按产品组件。

Note: 表2列出要求的最小功能集执行IP VLAN间路由和Trunking支持此配置示例。对于支持用不同的Cisco IOS版本和另外平台其它功能集一张完全列表，请使用[下载软件地区](#)。

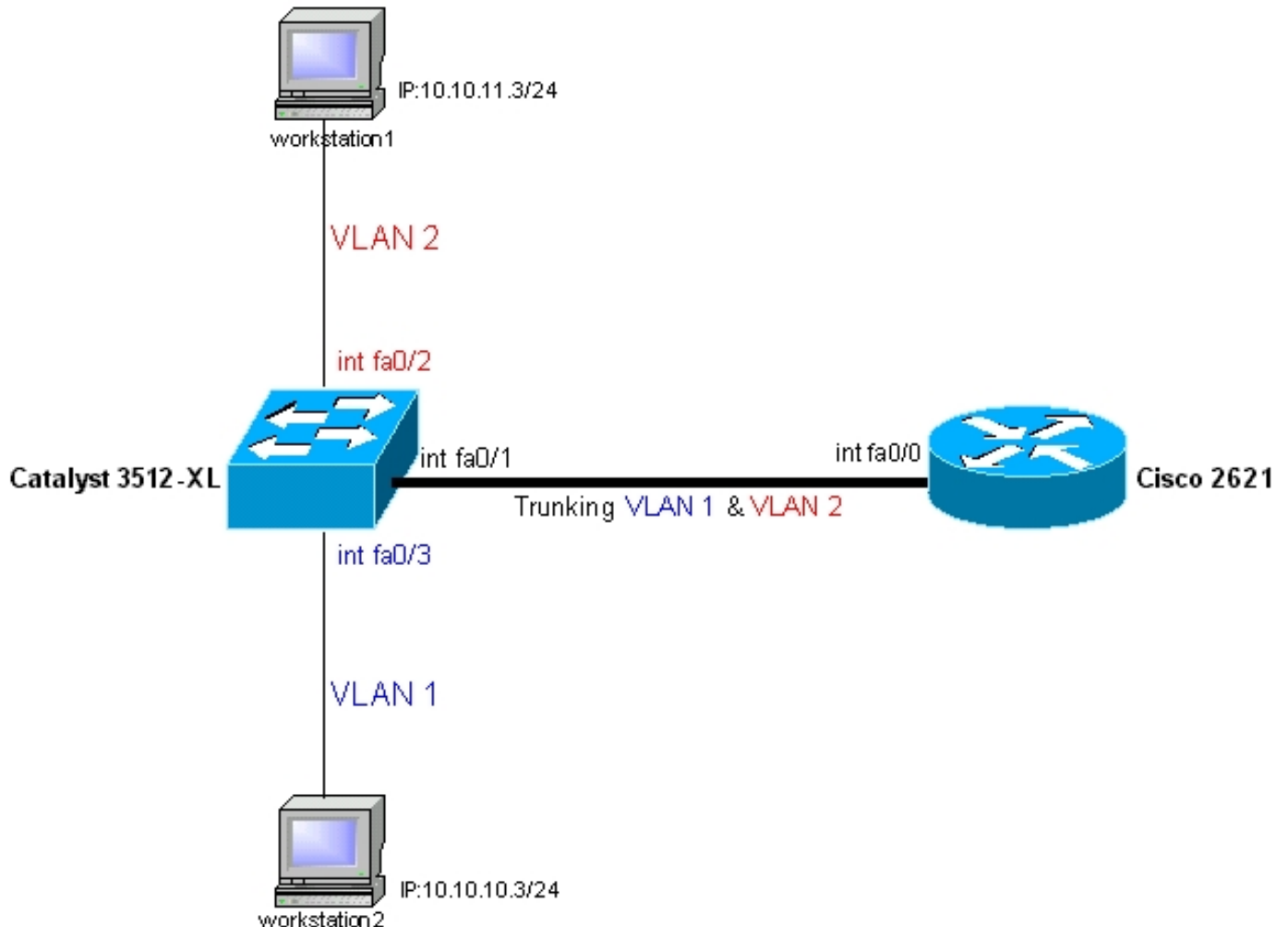
Configure

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

Note: 要查找本文档所用命令的其他信息，请使用[命令查找工具 \(仅限注册用户\)](#)。

Network Diagram

本文档使用下图所示的网络设置。



配置

本文档使用如下所示的配置。

Note: 路由器型号用某些网络模块可能有支持ISL中继的不同的最低的Cisco IOS版本。

- Catalyst 3512-XL
- Cisco 2600 Router
- 在路由器的802.1Q配置Cisco IOS版本的早于12.1(3)T

Catalyst 3512-XL

Note: 以下屏幕获取显示在3512XL交换机被输入的命令。在命令之间的备注是解释某些命令和步骤的用蓝色被添加的斜体字。

```
!-- Set the privileged mode !-- and Telnet password on the switch. switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
switch(config)#hostname 3512xl
3512xl(config)#enable password mysecret
3512xl(config)#line vty 0 4
3512xl(config-line)#login
3512xl(config-line)#password mysecret
3512xl(config-line)#exit
3512xl(config)#no logging console
3512xl(config)#^Z

!-- Set the IP address and default gateway for VLAN1 for management purposes. 3512xl#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
3512xl(config)#int vlan 1
3512xl(config-if)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
3512xl(config-if)#exit
3512xl(config)#ip default-gateway 10.10.10.1
3512xl(config)#end

!-- Set the VTP Mode. !-- In our example, we have set the mode to be transparent. !-- Depending on your network, set the VTP Mode accordingly. !-- For details on VTP, !-- refer to !-- Creating and Maintaining VLANs on Catalyst 2900XL and 3500XL Switches. 3512xl#vlan
database 3512xl(vlan)#vtp transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode. !-- Adding VLAN2. VLAN1 already exists by default. 3512xl(vlan)#vlan 2
VLAN 2 added:
Name: VLAN0002
3512xl(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting....

!-- Enable trunking on the interface fastEthernet 0/1.
3512xl#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
3512xl(config)#int fastEthernet 0/1
3512xl(config-if)#switchport mode trunk

!-- Enter the trunking encapsulation as either isl
3512xl(config-if)#switchport trunk encapsulation isl
```

```
!-- or as dot1q: 3512xl(config-if)#switchport trunk
encapsulation dot1q !-- In case of 2940/2950 series
switches, none of the above two commands are used, !--
2940/2950 series switches only support 802.1q
encapsulation which is configured automatically, !--
when trunking is enabled on the interface by using
switchport mode trunk command. !-- In case of dot1q, you
need to make sure that !-- the native VLAN matches
across the link. !-- On 3512XL, by default, the native
VLAN is 1. !-- Depending on your network needs, you may
change !-- the native VLAN to be other than VLAN1, !--
but it is very important that you change the native VLAN
!-- on the router accordingly. !-- You may change the
native VLAN, if needed, by using the following command:
!-- 3512xl(config-if)#switchport trunk native vlan <vlan
ID> !-- Allow all VLANs on the trunk. 3512xl(config-
if)#switchport trunk allowed vlan all
3512xl(config-if)#exit

!-- The following set of commands will place
FastEthernet 0/2 !-- into VLAN2 and enable portfast on
the interface. 3512xl(config)#int fastEthernet 0/2
3512xl(config-if)#switchport access vlan 2
3512xl(config-if)#spanning-tree portfast
3512xl(config-if)#exit

!-- FastEthernet 0/3 is already in VLAN1 by default. !--
Enable portfast on the interface. 3512xl(config)#int
fastEthernet 0/3
3512xl(config-if)#spanning-tree portfast
3512xl(config-if)#^Z
!-- For details on why to enable portfast, !-- refer to:
!-- Using PortFast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. !-- Remember to save the
configuration. 3512xl#write memory
Building configuration...

3512xl#

-----
-----

3512xl#show running-config
Building configuration...

Current configuration:

!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 3512xl
!
no logging console
enable password mysecret
!
!
!
!
!
ip subnet-zero
```



```

!
!
!
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
!
!-- If 802.1Q is configured, !-- you will instead see
the following output !-- under interface
FastEthernet0/1: !-- interface FastEthernet0/1 !--
switchport trunk encapsulation dot1q !-- switchport mode
trunk ! interface FastEthernet0/2
  switchport access vlan 2
  spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/3
  spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface VLAN1
  ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  no ip route-cache
!
ip default-gateway 10.10.10.1
!
line con 0
  transport input none
  stopbits 1
line vty 0 4
  password mysecret
  login
line vty 5 15
  login
!
end

```

2600 路由器

Note: 以下屏幕获取显示在Cisco 2600路由器被输入的命令。在命令之间的备注是解释某些命令和步骤的用蓝色被添加的斜体字。

```
!-- Set the privileged mode !-- and Telnet password on
the router. Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Router(config)#hostname c2600

c2600(config)#enable password mysecret
c2600(config)#line vty 0 4
c2600(config-line)#login
c2600(config-line)#password mysecret
c2600(config-line)#exit
c2600(config)#no logging console
c2600(config)#^Z

c2600#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.

!-- Select FastEthernet 0/0 for the trunk configuration.
!-- No L2 or Layer 3 (L3) configuration is done here.
c2600(config)#int fastEthernet 0/0
c2600(config-if)#no shut
c2600(config-if)#exit

!-- Enable trunking on the sub-interface FastEthernet
0/0.1. !-- Note that actual trunks are configured on the
sub-interfaces. c2600(config)#int fastEthernet 0/0.1

!-- Enter the trunking encapsulation as either isl
c2600(config-subif)#encapsulation isl 1

!-- or as dot1q: !-- In case of dot1q, you need to make
sure that !-- the native VLAN matches across the link.
!-- On 3512XL, by default, the native VLAN is 1. !-- On
the router, configure VLAN1 as the native VLAN.
c2600(config-subif)#encapsulation dot1q 1 ?
  native Make this is native vlan
  <cr>
c2600(config-subif)#encapsulation dot1q 1 native
!-- On the switch, if you have a native VLAN other than
VLAN1, !-- on the router, configure the same VLAN to be
the native VLAN, !-- by using the above command.
Note: encapsulation dot1q 1 native命令在Cisco IOS版本
12.1(3)T被添加了。如果使用一更早的Cisco IOS版本，早
于12.1(3)T本文的部分请参见Cisco IOS版本的802.1Q配
置配置在路由器的802.1q中继。

!-- Configure L3 information on the sub-interface 0/0.1.
c2600(config-subif)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
c2600(config-subif)#exit

!-- Enable trunking on the sub-interface FastEthernet
0/0.2. !-- Note that actual trunks are configured on the
sub-interfaces. c2600(config)#int fastEthernet 0/0.2

!-- Enter the trunking encapsulation as either isl
c2600(config-subif)#encapsulation isl 2

!-- or as dot1q: c2600(config-subif)#encapsulation dot1q
2

!-- Configure L3 information on the sub-interface 0/0.2.
```

```
c2600(config-subif)#ip address 10.10.11.1 255.255.255.0
c2600(config-subif)#exit
c2600(config)^Z
```

```
!-- Remember to save the configuration. c2600#write
memory
```

```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
c2600#
```

Note: 为了做此设置工作和顺利连接在workstation1和workstation2之间，您需要确信，在工作站的默认网关适当地设置。对于workstation1，默认网关应该是10.10.11.1，并且为workstation2，默认网关应该是10.10.10.1。关于关于怎样的详细资料设置在工作站的默认网关，请参见他们的在本文的相应的章节。

Note: 如果配置了在路由器和交换机之间的802.1q中继以下段只是可适用的。

Note: 如果遵从在上述部分列出的配置步骤，并且仍然不能在VLAN间连接(在workstation1和workstation2之间)，则有您遇到了警告CSCds42715，802.1Q本地VLAN关键字不正常运行的可能性，当快速的交换是启用的时。Bug修正在以下代码版本集成：12.2(0.5)，12.2(0.5)T，12.1(5)DC，12.1(5)YB，12.2(0.18)S，12.1(5)YD02，12.2(2)B，12.2(15)ZN。您能检查状况和Bug的简要描述通过使用[Bug Toolkit \(仅限注册用户\)](#)和输入Bug ID CSCds42715。

```
-----
c2600#show running-config
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration:
```

```
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname c2600
!
no logging console
enable password mysecret
!
!
!
!
!
ip subnet-zero
!
!
!
!
!
!
```

```

!
!
interface FastEthernet0/0
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
!
interface FastEthernet0/0.1
  encapsulation isl 1
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
  no ip redirects
!
!-- If 802.1Q is configured, !-- you will instead see
the following output !-- under interface
FastEthernet0/0.1: !-- interface FastEthernet0/0.1 !--
encapsulation dot1Q 1 native !-- ip address 10.10.10.1
255.255.255.0
!! interface FastEthernet0/0.2
  encapsulation isl 2
  ip address 10.10.11.1 255.255.255.0
  no ip redirects
!
!-- If 802.1Q is configured, !-- you will instead see
the following output !-- under interface
FastEthernet0/0.2: !-- interface FastEthernet0/0.2 !--
encapsulation dot1Q 2 !-- ip address 10.10.11.1
255.255.255.0
! interface FastEthernet0/1 no ip address
shutdown duplex auto speed auto ! ip classless no ip
http server ! ! ! line con 0 transport input none line
aux 0 line vty 0 4 password mysecret login ! no
scheduler allocate end

```

在路由器的802.1Q配置Cisco IOS版本的早于12.1(3)T

如所描述前在本文，当配置802.1q中继时匹配在链路间的本地VLAN是非常重要的。在Cisco IOS软件版本中，因为encapsulation dot1Q 1 native命令在sub-interface下不是可用的，早于12.1(3)T，您不能明确地定义本地VLAN。在初期的Cisco IOS版本中，配置本地VLAN接口不作为sub-interface是重要的，在我们的示例VLAN1。若被设定错误，路由器预计在VLAN1和交换机的一个标记dot1q帧不期待在VLAN1的一个标记。结果，数据流不会通过在交换机的VLAN1和路由器之间。在这些情况下总是请放置本地VLAN的配置在主要接口下，并且在Trunk请创建其他VLAN的子接口。在当前实验室设置，请使用以下步骤配置Cisco 2600路由器：

```

!-- Set the privileged mode !-- and Telnet password on
the router. Router#configure terminal Enter
configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname c2600
c2600(config)#enable password mysecret
c2600(config)#line vty 0 4
c2600(config-line)#login;
c2600(config-line)#password mysecret
c2600(config-line)#exit
c2600(config)#no logging console
c2600(config)#^Z

c2600#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.

```

```

!-- Select FastEthernet 0/0 for the trunk configuration.
c2600(config)#int fastEthernet 0/0
c2600(config-if)#no shut

!-- Note that the IP address for VLAN1 is configured on
the main interface, !-- and no encapsulation for VLAN1
will be done under the sub-interface. c2600(config-
if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
c2600(config-if)#exit

!-- Configure dot1q encapsulation for VLAN 2 !-- on sub-
interface fastEthernet 0/0.2. c2600(config)#int
fastEthernet 0/0.2
c2600(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
c2600(config-subif)#

!-- Configuring L3 information on the sub-interface
0/0.2. c2600(config-subif)#ip address 10.10.11.1
255.255.255.0
c2600(config-subif)#exit
c2600(config)#^Z

!-- Remember to save the configuration. c2600#write
memory
Building configuration...
[OK]
c2600#

```

Note: 为了做此设置工作和顺利连接在workstation1和workstation2之间，您需要确信，在工作站的默认网关适当地设置。对于workstation1，默认网关应该是10.10.11.1，并且为workstation2，默认网关应该是10.10.10.1。关于关于怎样的详细资料设置在工作站的默认网关，请参见在本文的thei相应的章节。

```

c2600#show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname c2600
!
no logging console
enable password mysecret
!
!
!
!
!
memory-size iomem 7
ip subnet-zero
!
!
!
!
!
!

```

```
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/0.2  
  encapsulation dot1Q 2  
  ip address 10.10.11.1 255.255.255.0  
!  
interface FastEthernet0/1  
  no ip address  
  shutdown  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
ip classless  
no ip http server  
!  
!  
line con 0  
  transport input none  
line aux 0  
line vty 0 4  
  password mysecret  
  login  
!  
no scheduler allocate  
end  
  
c2600#
```

[debug 和 show 命令](#)

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。

在Catalyst 2900XL/3500XL/2940/2950/2970交换机上，请使用以下命令：

- **show int {FastEthernet|GigabitEthernet} <module/port>连接孔**
- **show VLAN**
- **show vtp status**

在Cisco 2600路由器上，请使用以下命令：

- **show VLAN**
- [show interface](#)

[show 命令输出示例](#)

[Catalyst 3500XL交换机](#)

show int {FastEthernet|GigabitEthernet} <module/port>连接孔

此命令用于检查端口的管理和操作状态。也用于确信，本地VLAN配比在Trunk的两边。当端口在802.1q中继模式下时，本地VLAN使用未标签的数据流。参考[创建和维护在Catalyst 2900XL和3500XL交换机的VLAN](#)关于在本地VLAN的详细资料。

```
3512x1#show int fastEthernet 0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: isl
Operational Trunking Encapsulation: isl
Negotiation of Trunking: Disabled
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Trunking VLANs Enabled: ALL
Trunking VLANs Active: 1,2
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Priority for untagged frames: 0
Override vlan tag priority: FALSE
Voice VLAN: none
Appliance trust: none
```

Note: 对于802.1q中继，上述命令的输出更改如下：

```
3512x1#show int fastEthernet 0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: Disabled
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Trunking VLANs Enabled: ALL
Trunking VLANs Active: 1,2
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Priority for untagged frames: 0
Override vlan tag priority: FALSE
Voice VLAN: none
```

show VLAN

此命令用于验证接口(端口)属于正确的VLAN。在我们的示例中，仅接口Fa0/2属于VLAN2。其余是VLAN1的成员。

```
3512x1#show vlan
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6,
                                Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10,
                                Fa0/11, Fa0/12, Gi0/1, Gi0/2
2    VLAN0002                active    Fa0/2
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default        active
```

```
1005 trnet-default active
```

```
...(output suppressed)
```

show vtp status

此命令用于检查在交换机的VLAN中继协议(VTP)配置。在我们的示例中，我们使用了透明模式。正确的VTP模式取决于您的网络拓扑。关于在VTP的详细资料，请参见[创建和维护在Catalyst 2900XL和3500XL交换机的VLAN](#)。

```
3512xl#show vtp status
VTP Version           : 2
Configuration Revision : 0
Maximum VLANs supported locally : 254
Number of existing VLANs : 6
VTP Operating Mode    : Transparent
VTP Domain Name      :
VTP Pruning Mode     : Disabled
VTP V2 Mode          : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest           : 0xC3 0x71 0xF9 0x77 0x2B 0xAC 0x5C 0x97
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
```

[Cisco 2600 Router](#)

show VLAN

此命令告诉您什么L2或L3信息为每个VLAN被配置。

```
c2600#show vlan
```

```
Virtual LAN ID: 1 (Inter Switch Link Encapsulation)
```

```
vLAN Trunk Interface: FastEthernet0/0.1
```

Protocols Configured:	Address:	Received:	Transmitted:
IP	10.10.10.1	40	38

```
Virtual LAN ID: 2 (Inter Switch Link Encapsulation)
```

```
vLAN Trunk Interface: FastEthernet0/0.2
```

Protocols Configured:	Address:	Received:	Transmitted:
IP	10.10.11.1	9	9

Note: 对于802.1q中继，上述命令的输出更改如下：

```
c2600#show vlan
```

```
Virtual LAN ID: 1 (IEEE 802.1Q Encapsulation)
```

```
vLAN Trunk Interface: FastEthernet0/0.1
```

This is configured as native Vlan for the following interface(s): FastEthernet0/0

Protocols Configured:	Address:	Received:	Transmitted:
IP	10.10.10.1	0	2

Virtual LAN ID: 2 (IEEE 802.1Q Encapsulation)

vLAN Trunk Interface: FastEthernet0/0.2

Protocols Configured:	Address:	Received:	Transmitted:
IP	10.10.11.1	42	19

Note: 对于802.1q中继，与及早Cisco IOS版本然后12.1(3)T，命令的输出更改如下：

```
c2600#show vlan
```

Virtual LAN ID: 2 (IEEE 802.1Q Encapsulation)

vLAN Trunk Interface: FastEthernet0/0.2

Protocols Configured:	Address:	Received:	Transmitted:
IP	10.10.11.1	6	4

Note: IEEE 802.1Q封装没有为在的VLAN1显示任何sub-interface。

[show interface](#)

此命令用于检查接口的管理和操作状态。

```
c2600#show interfaces fastEthernet 0/0
```

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up

Hardware is AmdFE, address is 0003.e36f.41e0 (bia 0003.e36f.41e0)

MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,

reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation ARPA, loopback not set

Keepalive set (10 sec)

Full-duplex, 100Mb/s, 100BaseTX/FX

ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

Last input 00:00:00, output 00:00:07, output hang never

Last clearing of "show interface" counters never

Queueing strategy: fifo

Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops

5 minute input rate 0 bits/sec, 1 packets/sec

5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

217 packets input, 12884 bytes

Received 217 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles

0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored

0 watchdog

0 input packets with dribble condition detected

45 packets output, 6211 bytes, 0 underruns(0/0/0)

0 output errors, 0 collisions, 4 interface resets

0 babbles, 0 late collision, 0 deferred

0 lost carrier, 0 no carrier

0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```
c2600#show interfaces fastEthernet 0/0.1
```

FastEthernet0/0.1 is up, line protocol is up

Hardware is AmdFE, address is 0003.e36f.41e0 (bia 0003.e36f.41e0)

Internet address is 10.10.10.1/24

MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,

reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation ISL Virtual LAN, Color 1.

ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

```
c2600#show interfaces fastEthernet 0/0.2
```

FastEthernet0/0.2 is up, line protocol is up

```
Hardware is AmdFE, address is 0003.e36f.41e0 (bia 0003.e36f.41e0)
Internet address is 10.10.11.1/24
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ISL Virtual LAN, Color 2.
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

Note: 对于802.1q中继，上述命令的输出更改如下：

```
c2600#show interfaces fastEthernet 0/0.1
FastEthernet0/0.1 is up, line protocol is up
Hardware is AmdFE, address is 0003.e36f.41e0 (bia 0003.e36f.41e0)
Internet address is 10.10.10.1/24
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 1.
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

```
c2600#show interfaces fastEthernet 0/0.2
FastEthernet0/0.2 is up, line protocol is up
Hardware is AmdFE, address is 0003.e36f.41e0 (bia 0003.e36f.41e0)
Internet address is 10.10.11.1/24
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 2.
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

[Related Information](#)

- [配置在Catalyst 3550/3750和Catalyst交换机之间的802.1q中继](#)
- [创建和维护在Catalyst 2900XL和3500XL交换机的VLAN](#)
- [创建和维护在Catalyst 2950 Switches的VLAN](#)
- [使用PortFast和其他命令修正工作站启动连通性延迟](#)
- [Catalyst 2900XL/3500XL，Cisco IOS Desktop交换命令参考](#)
- [Catalyst 2940 Switch命令参考](#)
- [Catalyst 2950和Catalyst 2955 Switch命令参考](#)
- [Catalyst 2970 Switch命令参考](#)
- [XC：Cisco IOS交换服务配置指南](#)
- [XR：Cisco IOS交换服务命令参考](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)