

配置在运行CatOS和Cisco IOS系统软件的Catalyst交换机之间的ISL中继

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景理论](#)

[重要说明](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[显示命令](#)

[故障排除](#)

[由于波尔特是Non-802.1Q波尔特，交换机不接受本地VLAN的崔凡吉莱在中继端口的相关信息](#)

简介

运行Catalyst OS的本文为建立中继在思科Catalyst 5000交换机之间的交换机间链路(ISL)提供配置示例(CatOS)和Catalyst 6500交换机运行Cisco IOS系统软件。为了获得相同的效果，您可以在此方案中使用以下任一交换机：

- 运行 CatOS 的任何 Catalyst 4500/4000、5500/5000 或 6500/6000 系列交换机
- 运行Cisco IOS系统软件的任何Catalyst 4500/4000或Catalyst 6500/6000系列交换机

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以下软件和硬件版本：

- 运行CatOS 6.1(1)软件的Catalyst 5000交换机

- 运行Cisco IOS软件版本12.1(4)E1的Catalyst 6509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。关于实验室环境的详情，请参阅本文的[Network Diagram部分](#)。保证您了解所有配置或on命令潜在影响您的网络，在您使用它前。在所有设备的配置用**clear config all**和**write erase**命令清除为了保证默认配置。

背景理论

中继是方式运载从几VLAN的流量在两个设备之间的一条点对点链路。您能实施以太网中继的二种方式是：

- ISL (思科专有协议)
- IEEE 802.1Q (IEEE标准)

本文档仅包括交换机的配置文件和相关 show 命令示例的输出。关于关于怎样的详细信息配置在Catalyst交换机之间的一个ISL中继线，参考这些文档：

- [配置在快速以太网和千兆以太网端口\(Catalyst 5000\)的VLAN中继](#)
- [了解运行Cisco IOS软件\)配置Layer2以太网接口的VLAN中继部分\(Catalyst 6500/6000系列交换机](#)
- [了解运行Cisco IOS软件\)配置Layer2以太网接口的VLAN中继部分\(Catalyst 4500/4000系列交换机](#)

重要说明

- (包括Catalyst 2948g及Catalyst 2980g)的Catalyst 4500/4000系列交换机该运行CatOS只支持802.1q中继。这些交换机不支持ISL中继。
- 有Supervisor引擎II+或以上运行Cisco IOS软件的Catalyst 4000交换机默认情况下。这些交换机支持ISL和802.1q中继模式在所有接口除了在阻塞千兆端口WS-X4418-GB和S-X4412-2GB-T模块的。在这些情况下，交换机支持仅802.1q中继。端口 3 至 18 是 WS-X4418-GB 模块上的阻塞千兆端口。端口 1 至 12 是 WS-X4412-2GB-T 模块上的阻塞千兆端口。末端“阻塞端口”意味着对背板的端口连接是订购过量的。
- Catalyst 6500/6000系列交换机的所有以太网端口支持802.1Q和ISL封装。
- 凭模块，Catalyst 5000支持Trunk的端口支持仅ISL封装或支持ISL和802.1Q。确定所支持的封装类型的最佳方法是使用**show port capabilities**命令。因为此示例显示，命令输出明确地陈述中

继容量：`cat5000> show port capabilities 3`

```
Model                WS-X5225R
Port                 3/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex               half,full
Trunk encap type     802.1Q, ISL
!--- This particular port supports both 802.1Q and ISL. Trunk mode
on,off,desirable,auto,nonegotiate Channel 3/1-2,3/1-4 Broadcast suppression percentage(0-
100) Flow control receive-(off,on),send-(off,on) Security yes Membership static,dynamic Fast
start yes QoS scheduling rx-(none),tx-(none) CoS rewrite yes ToS rewrite IP-Precedence
Rewrite no UDLD yes AuxiliaryVlan 1..1000,1025..4094,untagged,dot1p,none SPAN
source,destination
```

- 请务必中继模式在中继链路间配比。如果配置链路的一端作为ISL中继线，您必须配置链路的另一侧作为ISL。同样地，如果配置链路的一端作为802.1Q，您必须配置链路的另一侧作为802.1Q。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

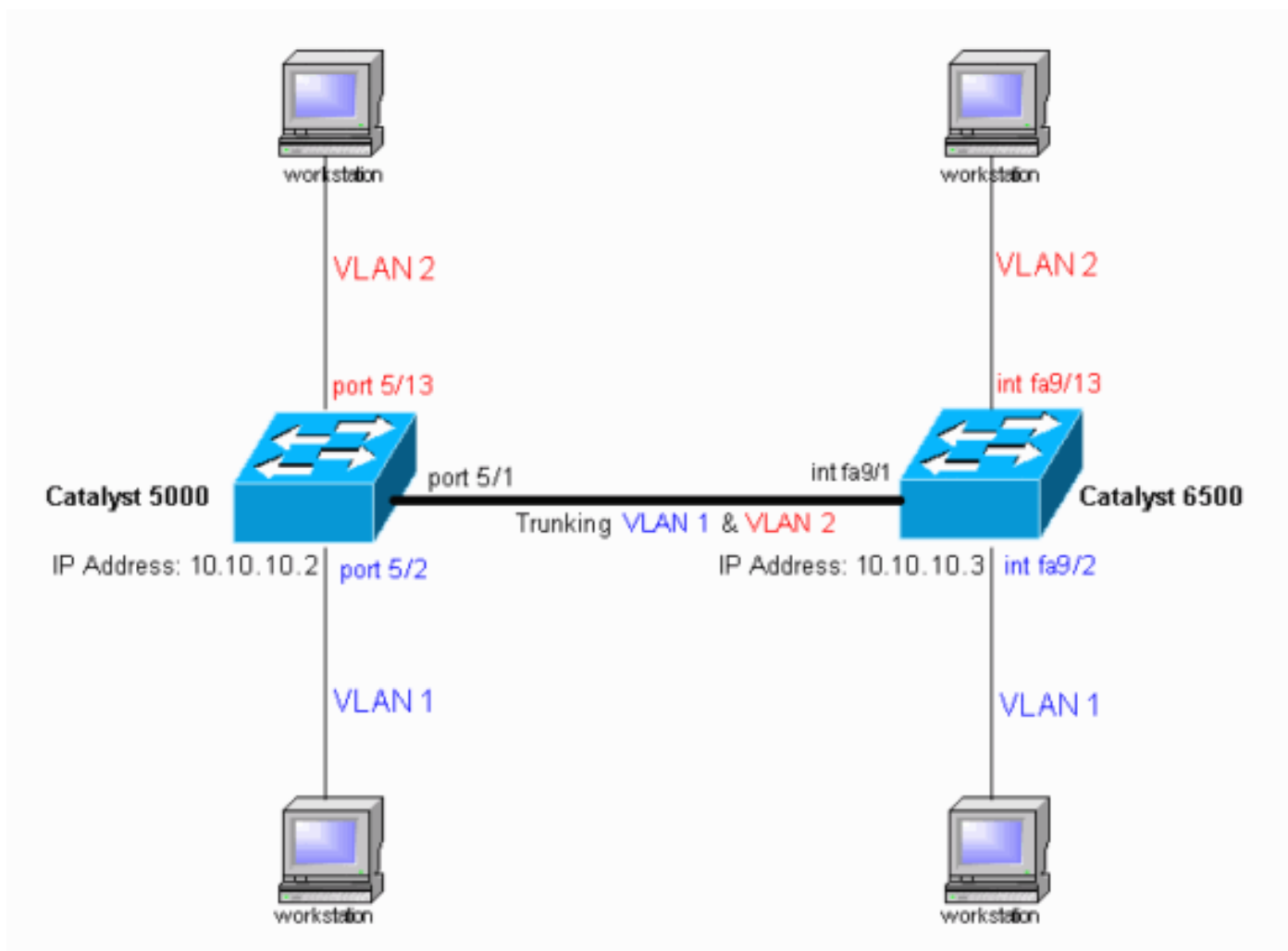
配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意： 有关本文档所用命令的详细信息，请使用 [命令查找工具](#) ([仅限注册用户](#))。

网络图

本文档使用以下网络设置：



配置

本文档使用以下配置：

- [Catalyst 5000交换机](#)
- [Catalyst 6500交换机](#)

注意： 本文显示注释和用蓝色说明斜体字在配置内。

Catalyst 5000 交换机

```
#version 6.1(1)
!
```

```

set option fddi-user-pri enabled
set password $2$h$BN$i3S54iNvIXknFelh6gOve0
set enablepass $2$DpAu$/mw1ZxL5I8ymR.yn85ovB/
!
#errordetection
set errordetection portcounter enable
!
#system
set system name cat5000
!
#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#vtp
!--- In the example, the VLAN Trunk Protocol (VTP) mode
is set to be transparent. !--- Use your network as a
basis to set the VTP mode. set vtp mode transparent
!--- For details on VTP, refer to Configuring VTP. set
vlan 1 name default type ethernet mtu 1500 said 100001
state active set vlan 1002 name fddi-default type fddi
mtu 1500 said 101002 state active set vlan 1004 name
fddinet-default type fddinet mtu 1500 said 101004 state
active stp ieee set vlan 1005 name trnet-default type
trbrf mtu 1500 said 101005 state active stp ibm set vlan
2
set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
1500 said 101003 state acti
ve mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
!
#ip
!--- This is the IP address that is used for management.
set interface sc0 1 10.10.10.2/255.255.255.0
10.10.10.255 ! #set boot command set boot config-
register 0x10f set boot system flash bootflash:cat5000-
sup3.6-1-1.bin
!
#mls
set mls nde disable
!
# default port status is enable
!
!
#module 1 : 0-port Supervisor III
!
#module 2 empty
!
#module 3 : 9-port Gigabit Ethernet
!
#module 4 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet
!
#module 5 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet
!--- Ports 5/13-24 have been assigned to VLAN 2. set
vlan 2 5/13-24

!--- The ISL trunking mode is set to "on". !--- Use your
network and requirements as a basis to set the trunking
mode. set trunk 5/1 on isl 1-1005
!--- For details on different trunking modes, refer to
!--- Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and
Gigabit Ethernet Ports. !--- PortFast has been enabled
on the ports that are connected to the workstations. set
spanntree portfast 5/2-24 enable
!--- For details on why to enable PortFast, refer to !---
- Using PortFast and Other Commands to Fix Workstation

```

```
Startup Connectivity Delays. end
```

Catalyst 6500 交换机

```
Current configuration : 4207 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname cat6000
!
boot buffersize 126968
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1.bin
no logging console
!--- The example uses the privileged mode password.
enable password mysecret
!
redundancy
  main-cpu
    auto-sync standard
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
ip cef
cns event-service server
!
!
!
interface gigabitethernet1/1
  no ip address
  shutdown
!
interface gigabitethernet1/2
  no ip address
  shutdown
!
interface fastethernet9/1
  no ip address

!--- Issue the switchport command once, without any
keywords, !--- in order to configure the interface as a
Layer 2 (L2) port for the Catalyst 6500. !--- For
details, refer to Configuring Layer 2 Ethernet
Interfaces (Catalyst 6500). !--- On a Catalyst 4000
switch that runs Cisco IOS Software, all ports are !---
L2 ports by default. If there is no change to the
default configuration, !--- you do not need to issue the
switchport command. !--- For details, refer to
Configuring Layer 2 Ethernet Interfaces (Catalyst 4000).
switchport !--- Configure trunk encapsulation as ISL.
switchport trunk encapsulation isl

!--- Enable trunking on the interface. switchport mode
trunk
!
!--- Interfaces Fast Ethernet 9/2 through 9/24 are
configured to be in access mode. !--- For details, refer
to the "Layer 2 Interface Modes" section of !---
Configuring Layer 2 Ethernet Interfaces. interface
fastethernet9/2
  no ip address
  switchport
switchport mode access
```

```
!  
interface fastethernet9/3  
  no ip address  
  switchport  
  switchport mode access  
!  
!--- Output suppressed. ! interface fastethernet9/11  
  no ip address  
  switchport  
  switchport mode access  
!  
interface fastethernet9/12  
  no ip address  
  switchport  
  switchport mode access  
!  
!--- Interfaces Fast Ethernet 9/13 through 9/24 are  
placed in VLAN 2. interface fastethernet9/13  
  no ip address  
  switchport  
  switchport access vlan 2  
  switchport mode access  
!  
interface fastethernet9/14  
  no ip address  
  switchport  
  switchport access vlan 2  
  switchport mode access  
!  
!--- Output suppressed. ! interface fastethernet9/23  
  no ip address  
  switchport  
  switchport access vlan 2  
  switchport mode access  
!  
interface fastethernet9/24  
  no ip address  
  switchport  
  switchport access vlan 2  
  switchport mode access  
!  
interface fastethernet9/25  
  no ip address  
  shutdown  
!  
!--- Output suppressed. ! interface fastethernet9/48 no  
ip address shutdown ! interface vlan1  
!--- This is the IP address that is used for management.  
ip address 10.10.10.3 255.255.255.0  
!  
!  
ip classless  
no ip http server  
!  
!  
!  
line con 0  
  transport input none  
line vty 0 4  
!--- This example uses the Telnet password. password  
mysecret  
login  
!  
end
```

注意： 如果向不存在的 VLAN 分配接口，则接口将一直关闭，直至在 VLAN 数据库中创建 VLAN。有关详细信息，请参阅[配置 VLAN](#) 的[创建或修改以太网 VLAN](#) 部分。

验证

显示命令

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

[Catalyst 5000或Catalyst 6000交换机该运行CatOS](#)

- **show port capabilities module/port** — 请使用此命令检查端口是否有能力在中继上。cat5000>

```
(enable) show port capabilities 5/1
Model                WS-X5234
Port                 5/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex                half,full
Trunk encaps type    802.1Q,ISL
Trunk mode          on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel              5/1-2,5/1-4
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control         receive-(off,on),send-(off,on)
Security              yes
Membership            static,dynamic
Fast start            yes
QOS scheduling        rx-(none),TX(1q4t)
COs rewrite           yes
ToS rewrite           IP-Precedence
Rewrite               yes
UDLD                  yes
AuxiliaryVlan         1..1000,1025..4094,untagged,dot1p,none
SPAN                  source,destination
```

- **show port module/port** — 此命令显示特定端口的状态，并且是否建立中继。cat5000> (enable)

```
show port 5/1
Port  Name                Status      Vlan      Level  Duplex Speed Type
-----
 5/1                connected trunk    normal a-full a-100 10/100BaseTX

Port  AuxiliaryVlan  AuxVlan-Status
-----
 5/1  none            none

Port  Security Violation  Shutdown-Time  Age-Time  Max-Addr  Trap      IfIndex
-----
 5/1  disabled  shutdown          0          0          1 disabled    66

Port  Num-Addr  Secure-Src-Addr  Age-Left  Last-Src-Addr  Shutdown/Time-Left
-----
 5/1      0          -            -          -            -            -

!--- Output suppressed.
```

- **show trunk 模块/端口**— 请使用此命令验证中继状态和配置。cat5000> (enable) **show trunk**

```
* - indicates vtp domain mismatch
Port      Mode          Encapsulation  Status      Native vlan
```

```

-----
5/1      on          isl          trunking    1

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

Port     Vlans allowed and active in management domain
-----
5/1      1-2

Port     Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----
5/1      1-2

```

- **show VTP domain** —请使用此命令检查VTP信息。 cat5000> (enable) **show vtp domain**

```

Domain Name          Domain Index VTP Version Local Mode Password
-----
                    1             2             Transparent -

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----
6           1023             0             disabled

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

```

[运行Cisco IOS软件的Catalyst 6500/6000交换机或Catalyst 4500/4000交换机](#)

- **show interfaces interface_type模块/端口中继**—，如果端口建立Trunk，此命令告诉您。
cat6000#**show interfaces fastethernet 9/1 trunk**

```

Port     Mode          Encapsulation Status      Native vlan
Fa9/1   on          isl         trunking   1

Port     Vlans allowed on trunk
Fa9/1    1-1005

Port     Vlans allowed and active in management domain
Fa9/1    1-2,1002-1005

Port     Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa9/1    1-2,1002-1005

```

- **show VLAN** —属于特定VLAN的此命令提供关于VLAN的信息和端口。 cat6000#**show vlan**

```

VLAN Name          Status      Ports
-----
1    default          active     Fa9/2, Fa9/3, Fa9/4, Fa9/5
                                Fa9/6, Fa9/7, Fa9/8, Fa9/9
                                Fa9/10, Fa9/11, Fa9/12
2    VLAN0002         active     Fa9/13, Fa9/14, Fa9/15, Fa9/16
                                Fa9/17, Fa9/18, Fa9/19, Fa9/20
                                Fa9/21, Fa9/22, Fa9/23, Fa9/24

1002 fddi-default      active
1003 token-ring-default active
1004 fddinet-default  active
1005 trnet-default    active

```

!--- Output suppressed.

注意：配置仅的那些端口，当L2 nontrunk端口显示。关于详细信息，参考[配置Layer2以太网接口的Configuring Ethernet Interfaces for Layer 2 Switching部分](#)。

故障排除

使用本部分可排除配置故障。

由于波尔特是Non-802.1Q波尔特，交换机不接受本地VLAN的崔凡吉莱在中继端口的

因为中继端口不支持802.1Q封装，此问题出现。本地VLAN要求在端口的802.1Q支持。如果端口没有802.1Q支持，交换机不允许本地VLAN的更改。

建立中继的802.1Q支持是一个根据依赖的要素。发出**show port capabilities**命令为了检查802.1Q支持。封装选项在输出**show port capabilities**命令中陈述建立中继的802.1Q支持。

相关信息

- [LAN 产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)