

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[相关产品](#)

[规则](#)

[以太网交换机模块 - 概念](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[配置VLAN接口](#)

[配置VTP、中继、端口通道和生成树](#)

[配置接入端口](#)

[配置语音端口](#)

[配置服务质量\(QoS\)](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

简介

本文为在集成服务路由器安装的以太网交换机网络模块提供一配置示例(ISR)。本文不讨论以太网交换机服务模块的配置示例。

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：

- 在Cisco IOS软件版本12.4或以上的Cisco 2800系列路由器
- NM-16ESW-PWR= 16端口10/100以太网交换机网络模块

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。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

相关产品

此配置也可用于以下硬件和软件版本：

- Cisco 2600/3600/3700/3800系列路由器。
- [思科以太网交换机网络模块的参考的表4 -数据表或宣传单页](#)。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

以太网交换机模块 - 概念

有以太网交换机模块的两种类型可用为Cisco ISR。它们是：

- 以太网交换机网络模块(ESW)
- 以太网交换机服务模块(ES)

ESW模块由路由器IOS配置。这些模块不运行独立的软件。软件集成到主机路由器IOS。您能创建VLAN，配置VLAN，生成树，VLAN中继协议(VTP)，等等从主机路由器。路由器也储存VLAN数据库文件(vlan.dat)在闪存。本文显示ESW模块的配置示例。

- 有关 ESW 模块的详细信息，请参阅 [Cisco 以太网交换机网络模块 - 数据表](#)。
- 要知道如何的参考的[思科以太网交换机网络模块功能指南](#)配置ESW模块。

ES模块有运行对立于主机路由器资源的他们自己的处理器、交换引擎和闪存。将 ES 模块安装到路由器中以后，即可通过控制台从主机路由器进入 ES 模块。然后您能创建VLAN，配置VLAN，生成树，VTP，等等从ES模块。ES 模块基于 Catalyst 3750 平台。

- 有关 ES 模块的详细信息，请参阅 [Cisco 以太网交换机服务模块 - 数据表](#)。
- 要知道如何的参考的[思科以太网交换机服务模块功能指南](#)管理ES模块。
- 参考的[Catalyst 3750系列交换机-要知道如何的配置指南](#)配置ES模块。

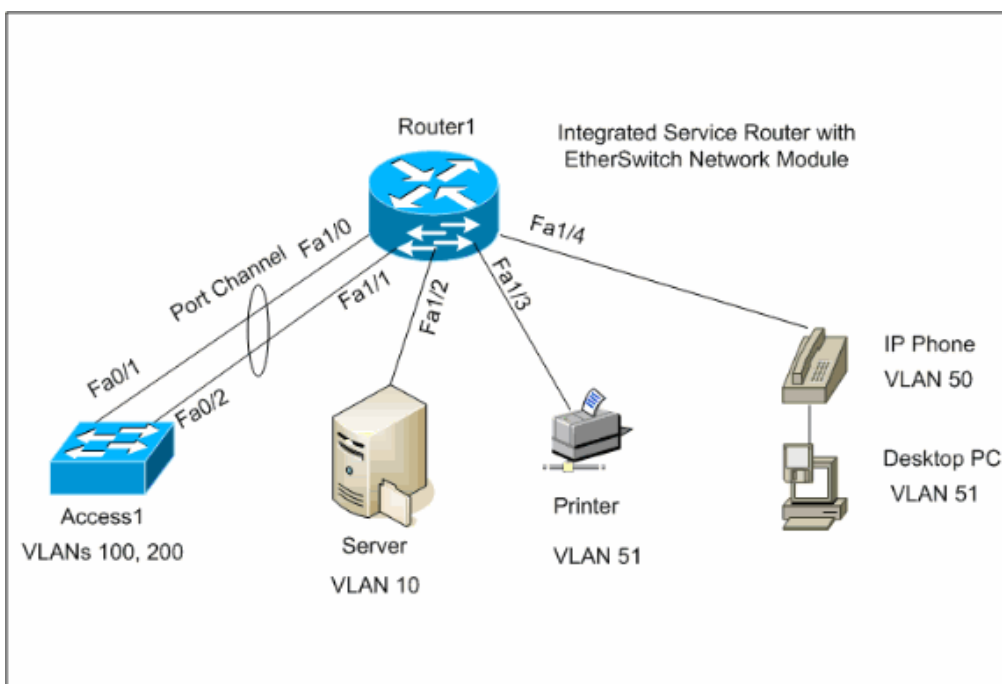
配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意： 使用[命令查找工具](#) ([仅限注册用户](#)) 可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

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：

- [VLAN接口](#)
- [VTP，中继，端口通道，Spanning-Tree](#)
- [接入端口](#)
- [语音端口](#)
- [配置服务质量\(QoS\)](#)

配置VLAN接口

默认情况下所有端口属于VLAN1。您能创建仅VLAN从VLAN数据库模式。在VLAN从VLAN数据库模式后创建，vlan.dat文件在路由器的闪存文件系统创建并且存储。使用showvlan交换机命令，您能查看VLAN。在本例中，动态主机配置协议(DHCP)服务器(172.16.10.20)在VLAN10查找。address命令的iphelper在所有VLAN配置，除了VLAN10为了从DHCP服务器获取IP地址到设备查找在这些VLAN。

```
Router1
Create VLANsRouter1#vlan databaseRouter1(vlan)#vlan 10VLAN 10
added: Name: VLAN0010Router1(vlan)#vlan 51VLAN 51 added:
Name: VLAN0051Router1(vlan)#vlan 50VLAN 50 added: Name:
VLAN0050Router1(vlan)#vlan 100VLAN 100 added: Name:
VLAN0100Router1(vlan)#vlan 200VLAN 200 added: Name:
VLAN0200Router1(vlan)#exitAPPLY
completed.Exiting...Router1#Configure
VLANsRouter1(config)#interface vlan 10Router1(config-if)#ip
address 172.16.10.1 255.255.255.0Router1(config-if)#interface
vlan 50Router1(config-if)#ip address 172.16.50.1
255.255.255.0Router1(config-if)#ip helper-address
172.16.10.20Router1(config-if)#interface vlan
51Router1(config-if)#ip address 172.16.51.1
255.255.255.0Router1(config-if)#ip helper-address
172.16.10.20Router1(config-if)#interface vlan
100Router1(config-if)#ip address 172.16.100.1
255.255.255.0Router1(config-if)#ip helper-address
172.16.10.20Router1(config-if)#interface vlan
200Router1(config-if)#ip address 172.16.200.1
255.255.255.0Router1(config-if)#ip helper-address
172.16.10.20
```

```
Router1#show vlan-switchVLAN Name Status Ports-----
-----1 default active Fa1/0,
Fa1/2, Fa1/3, Fa1/4, Fa1/5, Fa1/6, Fa1/7, Fa1/8,
Fa1/9, Fa1/10, Fa1/11, Fa1/12 Fa1/13, Fa1/14, Fa1/1510
VLAN0010 active 50 VLAN0050 active 51 VLAN0051
active 100 VLAN0100 active 200 VLAN0200 active
1002 fddi-default active 1003 token-ring-default active 1004
fddinet-default active 1005 trnet-default active VLAN Type
SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2----
-----1 enet 100001 1500 - - - -
1002 100310 enet 100010 1500 - - - - 0 0 50 enet 100050
1500 - - - - 0 0 51 enet 100051 1500 - - -
- - 0 0 100 enet 100100 1500 - - - - 0 0 VLAN
Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2----
-----200 enet 100200 1500 - - - -
0 0 1002 fddi 101002 1500 - - - - 1 10031003 tr 101003
1500 1005 0 - - srb 1 10021004 fdnet 101004 1500 - - 1
```

配置VTP、中继、端口通道和生成树

默认情况下，VTP模式是服务器，并且域名是空白的。VTP可以从VLAN数据库模式仅配置。支持的唯一的生成树模式是PVST+。默认中继封装是dot1q。当您配置中继端口允许仅特定VLAN时，您也许收到说VLAN错误消息。在这种情况下，您也许需要与您的自定义VLAN列表一起提供默认VLAN 1-2，1002-1005。因此，您也需要允许默认VLAN和您的自定义在邻居交换机的VLAN连接对此中继端口避免中继不一致。

```

Router1

VTP Configuration Router1#vlan databaseRouter1(vlan)#vtp
transparentSetting device to VTP TRANSPARENT
mode.Router1(vlan)#vtp domain LABChanging VTP domain name
from NULL to LABRouter1(vlan)#exitAPPLY
completed.Exiting....Spanning-Tree Configuration
Router1(config)#spanning-tree vlan 1 root
primaryRouter1(config)#spanning-tree vlan 10 root
primaryRouter1(config)#spanning-tree vlan 50 root
primaryRouter1(config)#spanning-tree vlan 51 root
primaryRouter1(config)#spanning-tree vlan 100 root
primaryRouter1(config)#spanning-tree vlan 200 root
primaryTrunk and Port Channel Configuration
Router1(config)#interface port-channel 1Router1(config-
if)#switchport mode trunk!--- dot1q is the default
encapsulation.Router1(config-if)#switchport trunk allowed
vlan 100,200Command rejected: Bad VLAN allowed list. You have
to include all default vlans,e.g. 1-2,1002-1005.Command
rejected: Bad VLAN allowed list. You have to include all
default vlans,e.g. 1-2,1002-1005.Router1(config-
if)#switchport trunk allowed vlan 1,1002-
1005,100,200Router1(config-if)#exitRouter1(config)#interface
range fastEthernet 1/0 - 1Router1(config-if-range)#switchport
mode trunk!--- dot1q is the default
encapsulation.Router1(config-if-range)#switchport trunk
allowed vlan 1,1002-1005,100,200Router1(config-if-
range)#channel-group 1 mode onRouter1(config-if-range)#exit

Access1

Access1 Switch ConfigurationAccess1(config)#vlan
100,200Access1(config-vlan)#exitAccess1(config)#vtp mode
transparentSetting device to VTP TRANSPARENT
mode.Access1(config)#vtp domain LABChanging VTP domain name
from NULL to LABAccess1(config)#interface port-channel
1Access1(config-if)#switchport trunk encapsulation
dot1qAccess1(config-if)#switchport mode trunkAccess1(config-
if)#switchport trunk allowed vlan 1,1002-
1005,100,200Access1(config-if)#exitAccess1(config)#interface
range FastEthernet 0/1 - 2Access1(config-if-range)#switchport
trunk encapsulation dot1qAccess1(config-if-range)#switchport
mode trunkAccess1(config-if-range)#switchport trunk allowed
vlan 1,1002-1005,100,200Access1(config-if-range)#channel-
group 1 mode onAccess1(config-if-range)#exit
    
```

```

Router1#show vtp statusVTP Version          : 2Configuration Revision      : 0Maximum
VLANs supported locally : 52Number of existing VLANs      : 10VTP Operating Mode      :
TransparentVTP Domain Name          : LABVTP Pruning Mode      : DisabledVTP V2 Mode
: DisabledVTP Traps Generation      : DisabledMD5 digest      : 0x8D 0x71 0x37 0x29
0x6C 0xB0 0xF2 0x0EConfiguration last modified by 172.22.1.197 at 2-20-07 22:31:06Router1#Router1#show
interface fastethernet 1/0 trunkPort      Mode          Encapsulation Status      Native vlanFa1/0
on          802.1q          trunk-inbndl 1          (Pol)Port          Vlans
    
```

```

allowed on trunkFa1/0      1,100,200,1002-1005Port      Vlans allowed and active in management domainFa1/0
1,100,200Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not prunedFa1/0      1,100,200Router1#show
spanning-tree summaryRoot bridge for: VLAN1, VLAN10, VLAN50, VLAN51, VLAN100, VLAN200.PortFast BPDU Guard
is disabledUplinkFast is disabledBackboneFast is disabledName      Blocking Listening Learning
Forwarding STP Active-----
0      0      0      1      1VLAN10      0      0      0      1
1VLAN50      0      0      0      1      1VLAN51      0      0      0
1      1VLAN100      0      0      0      1      1VLAN200      0      0
0      1      1-----
VLANs 0      0      0      6      6

```

配置接入端口

接入端口配置类似于标准的 LAN 交换机配置。

```

Router1
Port for Server Configuration Router1(config)#interface
fastEthernet 1/2Router1(config-if)#switchport mode
accessRouter1(config-if)#switchport access vlan
10Router1(config-if)#spanning-tree portfastRouter1(config-
if)#speed 100Router1(config-if)#duplex fullRouter1(config-
if)#exitPort for Printer Configuration
Router1(config)#interface fastEthernet 1/3Router1(config-
if)#switchport mode accessRouter1(config-if)#switchport
access vlan 51Router1(config-if)#spanning-tree
portfastRouter1(config-if)#exit

```

配置语音端口

语音端口配置类似于标准的 LAN 交换机配置。

```

Router1
Configure the port for VoiceRouter1(config)#interface
fastEthernet 1/4Router1(config-if)#switchport mode
accessRouter1(config-if)#switchport access vlan
51Router1(config-if)#switchport voice vlan 50Router1(config-
if)#spanning-tree portfastRouter1(config-if)#mls qos trust
cos

```

配置服务质量(QoS)

这是在ESW模块的默认QoS配置：

```

Router1#show wrp-queue bandwidthWRR Queue : 1 2 3 4Bandwidth : 1 2 4 8wrp-queue
bandwidth is disabledRouter1#show wrp-queue cos-mapCoS Value : 0 1 2 3 4 5 6 7Priority Queue
: 1 1 2 2 3 3 4 4wrp-queue cos map is disabledRouter1#show mls qos maps cos-dscp Cos-dscp map:
cos: 0 1 2 3 4 5 6 7 ----- dscp: 0 8 16 26 32 46 48
56Router1#show mls qos maps dscp-cos Dscp-cos map: dscp: 0 8 10 16 18 24 26 32 34 40 46 48 56
----- cos: 0 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 7

```

这些部分说明这些配置：

- [配置WRR队列](#)
- [配置波尔特委托业务类别\(CoS\)](#)
- [配置策略器](#)

配置WRR队列

您不能配置在第二层交换机端口的基于端口的QoS。队列可以从全局配置仅配置。配置示例映射Cos值对四个不同的队列。当数据包进入Layer2引擎直接地从交换机端口时，被放置到在动态的四个队列之一，32 MB共享内存缓冲区。自在语音VLAN的思科IP电话进来的所有语音持票人数据包在最高优先级自动地安置(根据802.1p值4)的队列(IP电话5)生成的Cos。队列然后被服务根据加权轮回(WRR)基本类型。控制流量，使用Cos或服务类型(ToS) 3，在队列3.安置。

```
Router1
Router1(config)#wrr-queue cos-map 1 0 1Router1(config)#wrr-queue cos-map 2 2Router1(config)#wrr-queue cos-map 3 3 4Router1(config)#wrr-queue cos-map 4 5 6 7!--- wrr-queue cos-map <queue-number> <cos values separated by space>Router1(config)#wrr-queue bandwidth 1 16 64 255!--- wrr-queue bandwidth <Weight of Queue1> <Weight of Queue2> !--- <Weight of Queue3> <Weight of Queue4>
```

验证队列参数：

```
Router1#show wrr-queue bandwidthWRR Queue : 1 2 3 4Bandwidth : 1 2 4 8 !--- Default valuesWRR Queue : 1 2 3 4Bandwidth : 1 16 64 255 !--- Configured valuesRouter1#show wrr-queue cos-mapCoS Value : 0 1 2 3 4 5 6 7Priority Queue : 1 1 2 2 3 3 4 4 !--- Default valuesCoS Value : 0 1 2 3 4 5 6 7Priority Queue : 1 1 2 3 3 4 4 4 !--- Configured values
```

此表在配置以后显示队列编号、Cos值和重要性每个队列。

队列编号	Cos值	权重
1	0 1	1
2	2	16
3	3 4	64
4	5 6 7	255

配置波尔特委托Cos

```
Router1
Router1(config)#interface fastEthernet1/4Router1(config-if)#mls qos trust cos!--- Trust the CoS value of the frames from the IP phone.Router1(config-if)#mls qos cos override!--- Reset the CoS value of the frames from PC to 0.Router1(config-if)#exitRouter1(config)#interface range fastEthernet 1/0 - 1Router1(config-if-range)#mls qos trust cos!--- Trust the CoS value of the frames from this trunk link.Router1(config-if-range)#exit
```

配置策略器

这区分显示在接口fa1/2的策略器配置对5 Mbps限制FTP流量。

```
Router1
Router1(config)#ip access-list extended ACTIVE-FTPRouter1(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq ftpRouter1(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq ftp-
```

```
dataRouter1(config-ext-nacl)#exitRouter1(config)#class-map
ACTIVE-FTP-CLASSRouter1(config-cmap)#match class ACTIVE-
FTPRouter1(config-cmap)#exitRouter1(config)#policy-map
ACTIVE-FTP-POLICYRouter1(config-pmap)#class ACTIVE-FTP-
CLASSRouter1(config-pmap-c)#police 5000000 conform-action
transmit exceed-action dropRouter1(config-pmap-
c)#exitRouter1(config-pmap)#exitRouter1(config)#interface
fastethernet1/2Router1(config-if)#service-policy input
ACTIVE-FTP-POLICYRouter1(config-if)#exit
```

有少量限制在ESW模块的策略器配置里。列出得他们此处：

- 在输出方向不支持通过使用**service-policy input policy-map-name**接口配置命令，与ACL分类的策略映射并且不可能附加到接口。
- 在策略映射，不支持名为类别默认值的类。交换机没有根据策略映射的过滤数据流定义由**class class-default policy-map**配置命令。
- 您能创建策略映射和仅适用于ESW接口的入口。并且在策略映射，支持仅策略器。`Router1#show policy-map` Policy Map FINANCE-POLICY Class FINANCE-CLASS set cos 4Router1(config)#**interface fastethernet1/4**Router1(config-if)#**service-policy input FINANCE-POLICY**%Error: FastEthernet1/4 Service Policy Configuration Failed.Only Police Action Supported
- 没有修正的支持在VLAN或交换的虚拟接口(SVI)级别。

验证

当前没有可用于此配置的验证过程。

故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

相关信息

- [路由器接口和模块问题故障排除](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)