快速配置

华为S系列园区交换机

文档版本：V1.2（2015-10-23）

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD

HUAWEI

商标声明


和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129
网址： http://enterprise.huawei.com

目录

1 开始之前

本文档帮助您首次登录及快速配置华为S系列交换机。更多业务配置，请查阅《交换机配置指南》。

本文适用于交换机V200R003C00及更高版本。

在开始数据配置之前，请您首先完成如下工作：

1. 完成交换机的安装、上电，具体操作请参考《S9700&S7700 快速安装指南》，《S12700 快速安装指南》，《2700&S3700&S5700&S6700 快速入门》。

2. 如果框式交换机采用集群组网，可参考《 S12700&S9700&S7700 集群安装指导》完成集群线缆连接。

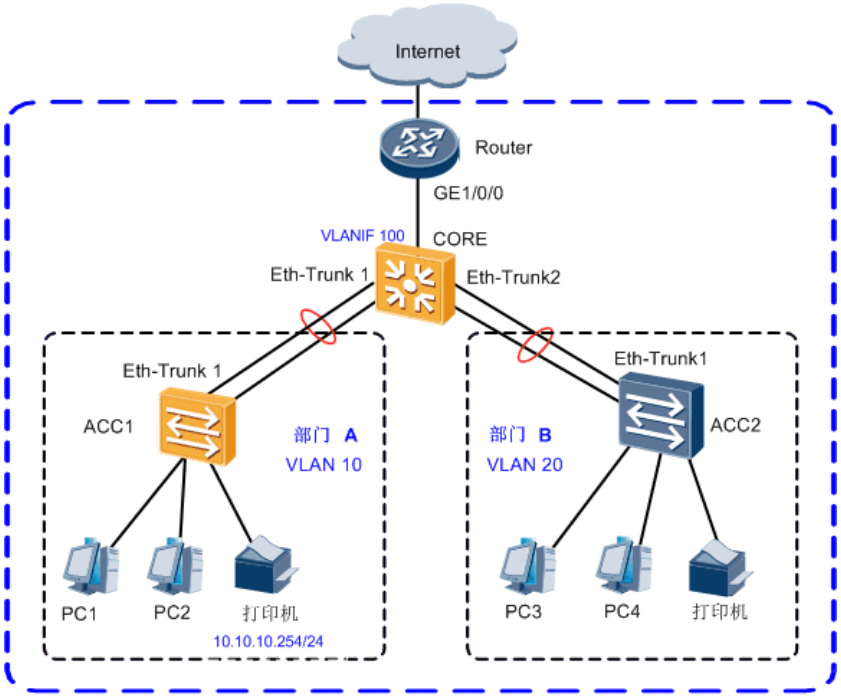
3. 获取以下*常用联系方式*信息，并打印和张贴在您的工作台附近。
   - 华为企业业务技术支持热线电话（400-822-9999）。
   - 负责贵单位网络建设和服务的代理商的联系电话。

4. 访问华为企业技术支持网站（http://support.huawei.com/enterprise）并注册一个*用户账号*，以获取更多的便利，浏览或下载更有价值的产品文档、案例、公告等信息，并可获得订阅和推送方面的支持。

2 中小园区组网场景

说明

本文配置步骤以图中所示的接入交换机*ACC1（S2750）*和核心交换机*CORE（S5700）*为例。



ACC1	Eth -Trunk1 GE 0/0/ 1 GE 0/0/ 2	PC1/PC2 Eth 0/0/2 Eth 0/0/3	打印机 Eth0/0/4
CORE	Eth -Trunk1 GE 0/0/ 1 GE 0/0/ 2	VLAN 100 GE0/0/20	

- 在中小园区中，S2700&S3700通常部署在网络的接入层，而S5700&S6700部署在网络的核心。
- 接入交换机与核心交换机通过*Eth-Trunk*组网保证可靠性。
- 每个部门业务划分到一个*VLAN*中，部门间的业务在CORE上通过*VLANIF*三层互通。
- 核心交换机作为*DHCP Server*，为园区用户分配IP地址 。

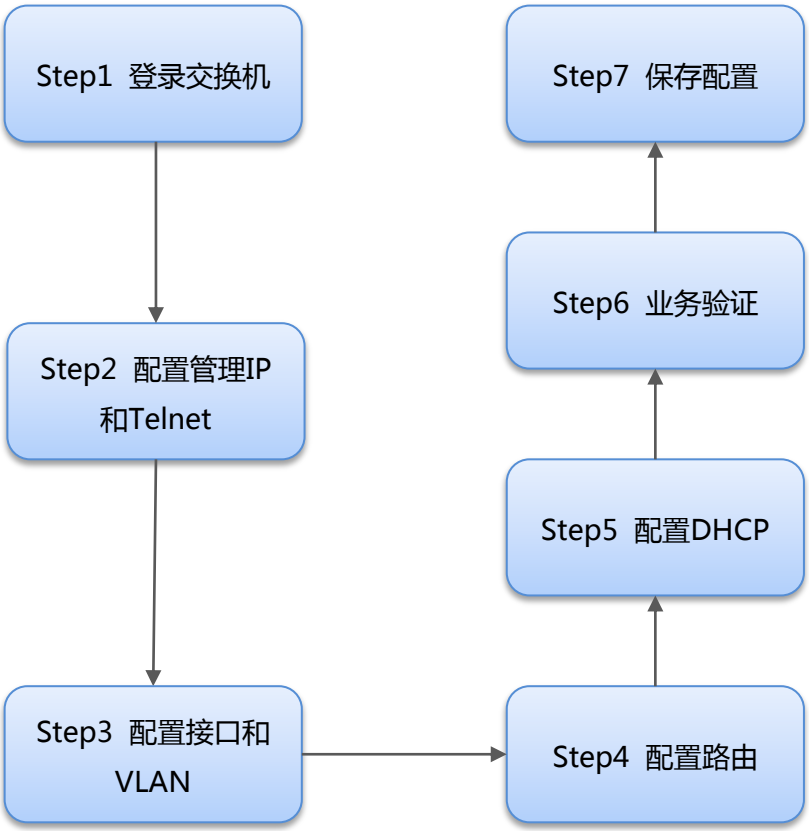
2.1 数据规划

在配置交换机数据之前，需按照下面的表格准备好数据。以下数据将在本文后续章节使用。

操作	准备项	数据	说明
配置管理IP和Telnet(以CORE为例)	管理口IP地址	10.10.1.1/24	管理IP用于登录交换机。
	管理网口	MEth0/0/1	框式交换机管理口是Ethernet0/0/0。 S2750&S5700&S6700管理口是MEth0/0/1。 S2700/S3700的管理口需要创建VLANIF接口。
配置接口和VLAN	Eth-Trunk 类型	静态LACP	Eth-Trunk链路有手工负载分担和静态LACP两种工作模式。
	端口类型	连接交换机的端口建议设置为trunk，连接PC的端口设置为access。	trunk 类型端口一般用于连接交换机。 access 类型端口一般用户连接PC。 hybrid类型端口是通用端口，既可以用来连接交换机，也可用来以连接PC。
	VLAN ID	ACC1：VLAN 10 ACC2：VLAN 20 CORE： VLAN 100 、10、20	交换机有缺省VLAN1。 为二层隔离部门A和部门B，将部门 A 划分到VLAN 10中，部门B划分到VLAN 20中。 CORE通过VLANIF100连接出口路由器。
配置路由	IP地址	CORE: VLANIF100 10.10.100.1/24 VLANIF10 10.10.10.1/24 VLANIF20 10.10.20.1/24	VLANIF100是CORE与园区出口路由器对接的IP地址，用于园区内部网络与Internet互通。 在CORE上配置VLANIF10、VLANIF20的IP地址后，部门A与部门B之间可以通过CORE互访。
配置DHCP	DHCP Server	CORE	在园区核心交换机CORE上部署DHCP Server。
	地址池	VLAN 10：Ip pool 10 VLAN 20：Ip pool 20	部门A的终端从Ip pool 10中获取IP地址。 部门B的终端从Ip pool 20中获取IP地址。
	地址分配方式	基于全局地址池	无

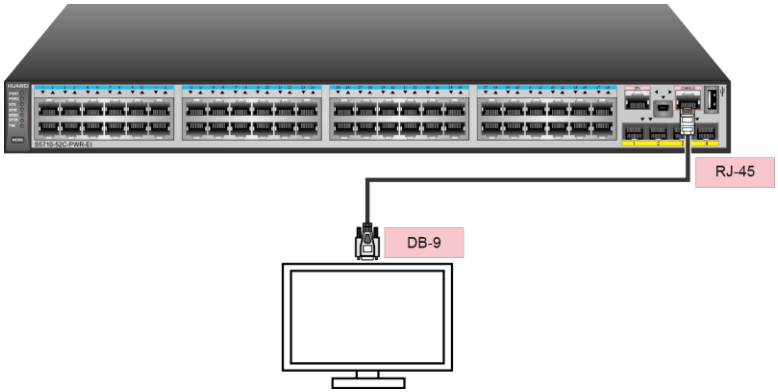
2.2 快速配置中小园区

您可以按照下列流程配置交换机的数据，连通园区内部用户，并使内部用户可访问外网。



登录交换机

1 请使用Console通信电缆（产品随机附带）连接交换机与PC。



说明

支持Mini USB接口的设备也可以选择使用Mini USB线缆将交换机连接到PC，详细配置可参见《配置指南-基础配置》。

2 在PC上打开终端仿真软件，新建连接，设置连接的接口以及通信参数。

PC端可能会存在多个连接接口。一般情况下，连接交换机的接口是*COM1*。*PC上的通信参数必须与交换机上的设置为一致*。交换机上的通信参数如表1 所示。

***表1** 交换机Console口缺省值*

参数	缺省值
传输速率	9600bit/s
流控方式	无
校验方式	无
停止位	1
数据位	8

3 在PC的终端仿真软件界面按**Enter**键，直到出现如下信息，提示用户设置登录密码。

```
Please configure the login password (8-16)
Enter Password:
Confirm Password:
```

密码为字符串形式，区分大小写，长度范围是8～16。输入的密码至少包含两种类型字符，包括大写字母、小写字母、数字及特殊字符。特殊字符不包括“？”和空格。

说明

请牢记初次登录时设置的密码，当用户再次通过Console口登录交换机，需要输入此密码。

完成Console登录密码设置后，用户便可以配置交换机，需要帮助可随时键入“?”。

配置管理IP和Telnet

配置交换机管理IP地址后，可以通过管理IP远程登录交换机。

1 配置管理IP地址。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] interface meth 0/0/1        //盒式交换机的管理网口为MEth 0/0/1
[HUAWEI-MEth0/0/1] ip address 10.10.1.1 24
[HUAWEI-MEth0/0/1] quit
```

2 配置Telnet。

```
[HUAWEI] telnet server enable      //Telnet出厂时是关闭的，需要打开。
[HUAWEI] user-interface vty 0 4    //Telnet常用于设备管理员登录，推荐使用AAA认证。
[HUAWEI-ui-vty0-4] authentication-mode aaa
[HUAWEI-ui-vty0-4] quit
[HUAWEI] aaa
[HUAWEI-aaa] local-user admin password irreversible-cipher
Helloworld@6789                    //配置管理员Telnet登录交换机的用户名和密码。用
                                     户名不区分大小写，密码区分大小写。
[HUAWEI-aaa] local-user admin privilege level 15 //将管理员的账号权限设置为15
                                                   （最高）。
```

说明

使用Telnet协议存在安全风险，建议使用安全级别更高的STelnet V2登录设备，详细配置可参见《配置指南-基础配置》。

3 在维护终端上Telnet到交换机。出现用户视图的命令行提示符表示登录成功。

```
C:\Documents and Settings\Administrator> telnet 10.10.1.1    //输入交换机管
                                                               理IP，并回车
Login authentication

Username:admin       //输入用户名和密码
Password:
 Info: The max number of VTY users is 5, and the number
       of current VTY users on line is 1.
       The current login time is 2014-05-06 18:33:18+00:00.
<HUAWEI>             //用户视图命令行提示符
```

a.配置接入层交换机

1 以接入交换机ACC1为例，创建ACC1的业务VLAN 10。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname ACC1
[ACC1] vlan batch 10
```

2 配置ACC1连接CORE的Eth-Trunk1，透传部门A的VLAN。

```
[ACC1] interface eth-trunk 1
[ACC1-Eth-Trunk1] port link-type trunk          //配置为trunk模式，用于透传VLAN。
[ACC1-Eth-Trunk1] port trunk allow-pass vlan 10  //配置Eth-Trunk1透传ACC1上的
                                                   业务VLAN
[ACC1-Eth-Trunk1] mode lacp                      //配置Eth-Trunk1为LACP模式
[ACC1-Eth-Trunk1] quit
[ACC1] interface GigabitEthernet 0/0/1           //将成员接口加入Eth-Trunk1
[ACC1-GigabitEthernet0/0/1] Eth-Trunk 1
[ACC1-GigabitEthernet0/0/1] quit
[ACC1] interface GigabitEthernet 0/0/2
[ACC1-GigabitEthernet0/0/2] Eth-Trunk 1
[ACC1-GigabitEthernet0/0/2] quit
```

3 配置ACC1连接用户的接口，使用户加入VLAN，并将接口配置成边缘端口。

```
[ACC1] interface Ethernet 0/0/2                  //配置连接PC1的接口
[ACC1-Ethernet0/0/2]port link-type access
[ACC1-Ethernet0/0/2] port default vlan 10
[ACC1-Ethernet0/0/2] stp edged-port enable
[ACC1-Ethernet0/0/2] quit
[ACC1] interface Ethernet 0/0/3                  //配置连接PC2的接口
[ACC1-Ethernet0/0/3] port link-type access
[ACC1-Ethernet0/0/3] port default vlan 10
[ACC1-Ethernet0/0/3] stp edged-port enable
[ACC1-Ethernet0/0/3] quit
[ACC1] interface Ethernet 0/0/4                  //配置连接打印机的接口
[ACC1-Ethernet0/0/4] port link-type access
[ACC1-Ethernet0/0/4] port default vlan 10
[ACC1-Ethernet0/0/4] stp edged-port enable
[ACC1-Ethernet0/0/4] quit
```

4 配置BPDU保护功能，加强网络的稳定性。

```
[ACC1] stp bpdu-protection
```

b.配置核心层交换机

回到组网场景

1 批量创建CORE与ACC1、ACC2以及园区出口路由器互通的VLAN。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname CORE
[CORE] vlan batch 10 20 100
```

2 配置下行接口和VLANIF接口，VLANIF接口用于部门A与部门B之间互访。以CORE连接ACC1的Eth-Trunk1为例。

```
[CORE] interface eth-trunk 1
[CORE-Eth-Trunk1] port link-type trunk      //配置为trunk模式，用于透传VLAN
[CORE-Eth-Trunk1] port trunk allow-pass vlan 10 //配置Eth-Trunk1透传ACC1上的
                                                业务VLAN
[CORE-Eth-Trunk1] mode lacp                 //配置为LACP模式
[CORE-Eth-Trunk1] quit
[CORE] interface GigabitEthernet 0/0/1      //将成员接口加入Eth-Trunk1
[CORE-GigabitEthernet0/0/1] Eth-Trunk 1
[CORE-GigabitEthernet0/0/1] quit
[CORE] interface GigabitEthernet 0/0/2
[CORE-GigabitEthernet0/0/2] Eth-Trunk 1
[CORE-GigabitEthernet0/0/2] quit
[CORE] interface Vlanif 10              //配置VLANIF，使部门A与部门B之间三层互通
[CORE-Vlanif10] ip address 10.10.10.1 24
[CORE-Vlanif10] quit
[CORE] interface Vlanif 20              //配置VLANIF，使部门B与部门A之间三层互通
[CORE-Vlanif20] ip address 10.10.20.1 24
[CORE-Vlanif20] quit
```

3 配置上行接口和VLANIF接口，使园区网络与Internet互通。

```
[CORE] interface GigabitEthernet 0/0/20
[CORE-GigabitEthernet0/0/20] port link-type trunk      //配置为trunk模式
[CORE-GigabitEthernet0/0/20] port trunk allow-pass vlan 100 //配置透传VLAN为
                                                        CORE与上行设备的互联VLAN
[CORE-GigabitEthernet0/0/20] quit
[CORE] interface Vlanif 100             //配置VLANIF，使CORE与路由器之间三层互通
[CORE-Vlanif100] ip address 10.10.100.1 24
[CORE-Vlanif100] quit
```

4 完成接口和VLAN的配置后，可以通过以下命令查看配置结果，显示信息说明可查阅《命令参考》。

执行***display eth-trunk*** 命令检查ACC1上的Eth-Trunk接口配置结果。

```
[ACC1] display eth-trunk 1
Eth-Trunk1's state information is:
Local:
LAG ID: 1                   WorkingMode: LACP
Preempt Delay: Disabled     Hash arithmetic: According to SA-XOR-DA
System Priority: 32768      System ID: 0200-0000-6704
Least Active-linknumber: 1  Max Active-linknumber: 8
Operate status: up          Number Of Up Port In Trunk: 1
--------------------------------------------------------------------------------
ActorPortName           Status    PortType PortPri PortNo PortKey PortState Weight
GigabitEthernet0/0/1    Selected  100M     32768   2      289     10111100  1
GigabitEthernet0/0/2    Unselect  100M     32768   3      289     10100010  1

Partner:
--------------------------------------------------------------------------------
ActorPortName           SysPri    SystemID        PortPri PortNo PortKey PortState
GigabitEthernet0/0/1    32768     0012-3321-2212  32768   1      289     10111100
GigabitEthernet0/0/2    0         0000-0000-0000  0       0      0       10100011
```

可以看到，ACC1上， 接口GE0/0/1和GE0/0/2 加入了Eth-Trunk 1；对端设备上，接口GE0/0/1和GE0/0/2加入了Eth-Trunk 1。

执行***display vlan***命令检查ACC1上的VLAN配置结果。

可以看到，ACC1上，接口Eth0/0/2~Eth0/0/4以Untagged方式加入VLAN10，Eth-Trunk 1以Tagged方式加入VLAN10。

```
[ACC1] display vlan
The total number of vlans is : 1
--------------------------------------------------------------------------------
U: Up;          D: Down;          TG: Tagged;          UT: Untagged;
MP: Vlan-mapping;                 ST: Vlan-stacking;
#: ProtocolTransparent-vlan;      *: Management-vlan;
--------------------------------------------------------------------------------

VID  Type     Ports
--------------------------------------------------------------------------------
10   common   UT:Eth0/0/2(U)       Eth0/0/3(U)       Eth0/0/4(U)
              TG:Eth-Trunk1(U)

VID  Status   Property      MAC-LRN Statistics Description
--------------------------------------------------------------------------------
10   enable   default       enable  disable    VLAN 0010
```

执行***display eth-trunk*** 命令检查CORE上Eth-Trunk接口配置结果。

```
[CORE] display eth-trunk 1
Eth-Trunk1's state information is:
Local:
LAG ID: 1                   WorkingMode: LACP
Preempt Delay: Disabled     Hash arithmetic: According to SA-XOR-DA
System Priority: 32768      System ID: 0200-0000-6703
Least Active-linknumber: 1  Max Active-linknumber: 8
Operate status: up          Number Of Up Port In Trunk: 1
--------------------------------------------------------------------------------
ActorPortName           Status   PortType PortPri PortNo PortKey PortState Weight
GigabitEthernet0/0/1    Selected 100M     32768   2      289     10111100  1
GigabitEthernet0/0/2    Unselect 100M     32768   3      289     10100010  1

Partner:
--------------------------------------------------------------------------------
ActorPortName           SysPri   SystemID        PortPri PortNo PortKey PortState
GigabitEthernet0/0/1    32768    0012-3321-2211  32768   1      289     10111100
GigabitEthernet0/0/2    0        0000-0000-0000  0       0      0       10100011
```

可以看到，CORE上， 接口GE0/0/1和GE0/0/2 加入了Eth-Trunk 1；对端设备上，接口GE0/0/1和GE0/0/2加入了Eth-Trunk 1。

执行***display vlan***命令检查CORE上VLAN配置结果。

可以看到，CORE上，接口Eth-Trunk1、Eth-Trunk2分别以Tagged方式加入VLAN10和VLAN20；GE0/0/20以Tagged方式加入VLAN100。

```
[CORE] display vlan
The total number of vlans is : 3
--------------------------------------------------------------------------------
U: Up;         D: Down;         TG: Tagged;         UT: Untagged;
MP: Vlan-mapping;               ST: Vlan-stacking;
#: ProtocolTransparent-vlan;    *: Management-vlan;
--------------------------------------------------------------------------------

VID  Type    Ports
--------------------------------------------------------------------------------
10   common  TG:Eth-Trunk1(U)
20   common  TG:Eth-Trunk2(U)
100  common  TG:GE0/0/20(U)

VID  Status  Property      MAC-LRN Statistics Description
--------------------------------------------------------------------------------
10   enable  default       enable  disable    VLAN 0010
20   enable  default       enable  disable    VLAN 0020
100  enable  default       enable  disable    VLAN 0100
```

1 在CORE上配置一条到园区出口网关的缺省静态路由，使用户能够访问Internet。

```
[CORE] ip route-static 0.0.0.0 0 10.10.100.2
```

2 在园区出口Router配置一条到CORE的回程路由，实现园区用户与Internet间的双向通信。

园区内的主机使用的是私网地址，因此还必须在Router上配置NAT策略，进行公网地址和私网地址的转换。园区内的主机才能正常访问Internet。

3 在CORE上使用***display ip routing-table***命令查看IP路由表。

```
[CORE] display ip routing-table
Route Flags: R - relay, D - download to fib
------------------------------------------------------------
---
Routing Tables: Public
         Destinations : 5        Routes : 5

Destination/Mask    Proto   Pre  Cost      Flags NextHop         Interface

        0.0.0.0/0   Static  60   0           RD  10.10.100.2     Vlanif100
    10.10.10.0/24   Direct  0    0           D   10.10.1.1       Vlanif10
    10.10.10.1/32   Direct  0    0           D   10.10.1.1       Vlanif10
    10.10.20.0/24   Direct  0    0           D   10.10.2.1       Vlanif20
    10.10.20.1/32   Direct  0    0           D   10.10.2.1       Vlanif20
```

能够查看到有一条下一跳地址为10.10.100.2的缺省静态路由，表示静态路由配置完成。

两条直连路由是链路发现自动生成，用于部门A与部门B之间的互访。

在CORE上配置DHCP Server，使部门A（VLAN10）和部门B （VLAN20）的用户都能获取到正确的IP地址。

以下以部门A为例，说明DHCP Server的配置步骤。

说明

本文以基于全局地址池的DHCP Server举例。还可以配置基于接口地址池的DHCP Server，详细操作请参见《配置指南-IP业务》。

1 创建全局地址池，配置出口网关、租期（采用缺省值1天，不需配置）并配置为打印机（MAC地址为a-b-c）分配固定的IP地址10.10.10.254。

```
<CORE> system-view
[CORE] dhcp enable
[CORE] ip pool 10
[CORE-ip-pool-10] network 10.10.10.0 mask 24      //配置部门A的用户可分配的地址池范围
[CORE-ip-pool-10] static-bind ip-address 10.10.10.254 mac-address a-b-c
                                                  //配置为打印机分配固定的IP地址
[CORE-ip-pool-10] gateway-list 10.10.10.1         //配置部门A的用户的网关地址
[CORE-ip-pool-10] quit
```

2 配置部门A的用户从全局地址池获取IP地址。

```
[CORE] interface vlanif 10
[CORE-Vlanif10] dhcp select global        //配置部门A的用户从全局地址池获取IP地址
[CORE-Vlanif10] quit
```

3 使用display ip pool命令，分别查看全局地址池10的配置和使用信息。

回到组网场景

```
[CORE] display ip pool name 10
Pool-name      : 10
  Pool-No         : 0
  Lease           : 1 Days 0 Hours 0 Minutes
  Domain-name     : -
  DNS-server0     : -
  NBNS-server0    : -
  Netbios-type    : -
  Position        : Local           Status          : Unlocked
  Gateway-0       : 10.10.10.1
  Network         : 10.10.10.0
  Mask            : 255.255.255.0
  VPN instance    : --

-------------------------------------------------------------------------------
        Start           End      Total  Used  Idle(Expired)  Conflict  Disable
-------------------------------------------------------------------------------
     10.10.10.1    10.10.10.254   253     4        249(0)          0         0
-------------------------------------------------------------------------------
```

查看地址池的配置情况。

查看地址池的使用情况。

业务验证

回到组网场景

1 部门内部选两台PC进行ping测试，验证部门内部二层互通是否正常。

以部门A为例， PC1和PC2是通过ACC1实现二层互通的。如果PC1和PC2之间互ping测试正常则说明二层互通正常。

```
<PC1> ping 10.10.10.100                    //假设PC2通过DHCP自动获取的IP地址为10.10.10.100
PING 10.10.10.100 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.10.10.100 : bytes=56 Sequence=1 ttl=253 time=62 ms
  Reply from 10.10.10.100 : bytes=56 Sequence=2 ttl=253 time=16 ms
  Reply from 10.10.10.100 : bytes=56 Sequence=3 ttl=253 time=62 ms
  Reply from 10.10.10.100 : bytes=56 Sequence=4 ttl=253 time=94 ms
  Reply from 10.10.10.100 : bytes=56 Sequence=5 ttl=253 time=63 ms

 --- 10.10.10.100 ping statistics ---
   5 packet(s) transmitted
   5 packet(s) received
```

能Ping通，说明PC1与PC2之间二层互通正常。

2 从两个部门内各选一台PC进行ping测试，验证部门之间通过VLANIF实现三层互通是否正常。

部门A和部门B之间的用户是通过CORE上的VLANIF实现三层互通的。如果PC1和PC3之间互ping测试正常则说明两个部门之间通过VLANIF实现三层互通正常。ping测试命令与步骤 1 类似 。

3 每个部门各选一台PC进行ping公网地址测试，验证公司内网用户访问Internet是否正常。

以部门A为例，一般可以通过在PC1上ping公网网关地址（即与出口路由器对接的运营商设备的IP地址）来验证是否可以访问Internet，如果ping测试正常则说明内网用户访问Internet正常。ping测试命令与步骤 1 类似 。

保存配置

通过命令行配置的数据是临时性的。如果不保存，交换机重启后这些配置都会丢失。

如果要使当前配置在交换机重启后仍然有效，需要将当前配置保存为配置文件。

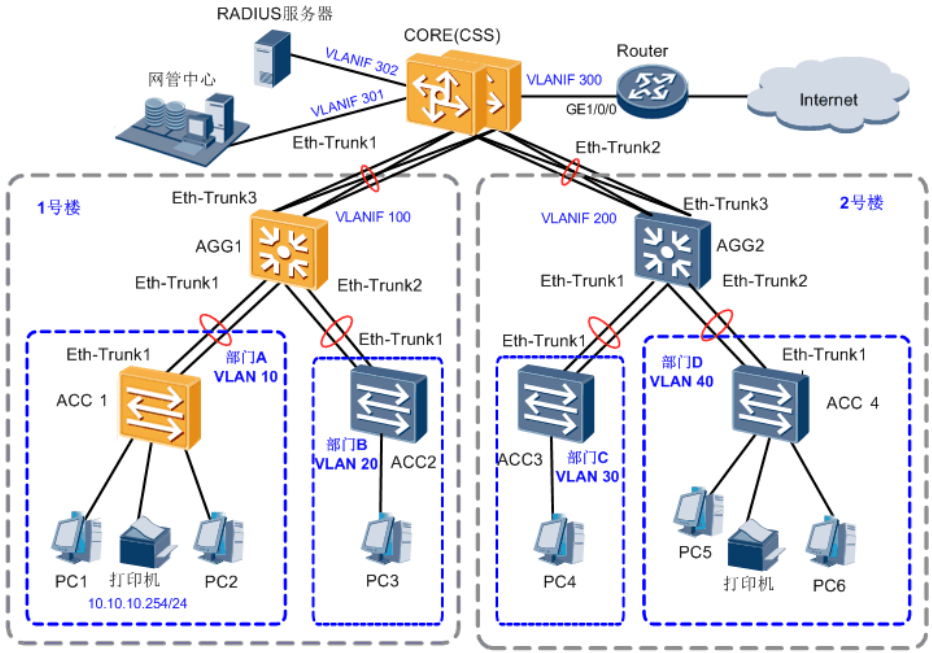
保存配置。(以CORE举例)

```
<CORE> save
The current configuration will be written to the device.
Are you sure to continue?[Y/N]y
Now saving the current configuration to the slot 0..
Save the configuration successfully.
```

3 大型园区组网场景

说明

后文配置步骤以图中所示的*ACC1（S2750）*、*AGG1（S7700）*和*CORE（S9700）*为例。



ACC1	PC1	PC2	打印机
	Eth0/0/2	Eth0/0/3	Eth0/0/4

AGG1			CORE			
Eth-Trunk 1	GE1/0/1	Eth-Trunk 3	GE1/0/5	Eth-Trunk 1	GE1/3/0/1	GE1/3/0/2	GE2/3/0/1	GE2/3/0/2
	GE1/0/2		GE1/0/6	Eth-Trunk 2	GE1/4/0/1	GE1/4/0/2	GE2/4/0/1	GE2/4/0/2
Eth-Trunk 2	GE1/0/3		GE2/0/5	Router	GE1/0/0	网管中心	GE1/0/1	radius服务器	GE1/0/2
	GE1/0/4		GE2/0/6					

- 大型园区网络通常需要部署接入交换机（ACC）、汇聚交换机（AGG）、核心交换机（CORE）。
- 交换机在核心层/汇聚层通过*集群（CSS）*组网保证网络核心层可靠性。CORE与AGG，AGG与ACC之间通过*Eth-Trunk*组网保证链路可靠性。
- 每个部门划分到一个*VLAN*中，部门间的业务在AGG上通过*VLANIF*三层互通。楼与楼之间的业务在CORE上通过*路由*三层互通。
- 在CORE上部署*DHCP Server*，为园区用户分配IP地址。 AGG作为*DHCP Relay*。
- 在CORE上部署*NAC*， 对园区用户的网络接入进行控制。
- 交换机CORE、AGG、ACC与网管中心通过*SNMP*协议互通。

3.1 数据规划

在配置交换机数据之前，需按照下面的表格准备好数据。以下数据将在本文后续章节使用。

操作	准备项	数据	说明
配置集群	集群连接方式	集群卡 注1	S7700&S9700支持主控集群卡和业务口集群。 S12700支持交换网板集群卡集群。
	集群 ID	主交换机：1 备交换机：2	集群ID缺省为1。 组成集群的2台交换机集群ID必须不同。
	集群 优先级 注2	主交换机：100 备交换机：1	集群优先级缺省为1. 值越大优先级越高，优先级高的交换机会被选举为主交换机。
配置管理IP和Telnet（以CORE为例）	管理口IP地址	CORE：10.10.1.1/24	管理IP用于登录交换机。
	管理网口	单台交换机：Ethernet0/0/0 集群系统：Ethernet 0/0/0/0	框式交换机管理口是Ethernet0/0/0。 S2750&S5700&S6700管理口是MEth0/0/1。 S2700/S3700的管理口需要创建VLANIF接口。
			Eth-Trunk链路有手工负载分担和静
配置接口和VLAN	Eth-Trunk 类型	静态LACP	态LACP两种工作模式。除非对于各条物理链路的负载分担情况有特殊规划，否则通常采用*静态LACP模式*。
	端口类型	连接交换机的端口建议设置为trunk，连接PC的端口建议设置为access。	hybrid 是通用接口类型，既可以用来连接交换机，也可用来以连接PC。
	VLAN ID	ACC1：VLAN 10 ACC2：VLAN 20 AGG1：VLAN 100 AGG2：VLAN 200 CORE：VLAN 100,200，300, 301, 302	交换机有缺省VLAN1。 每个部门划分一个VLAN，使部门A/B之间二层隔离。 AGG1作为二三层网关，AGG1与AGG2、CORE之间通过VLANIF三层互通。

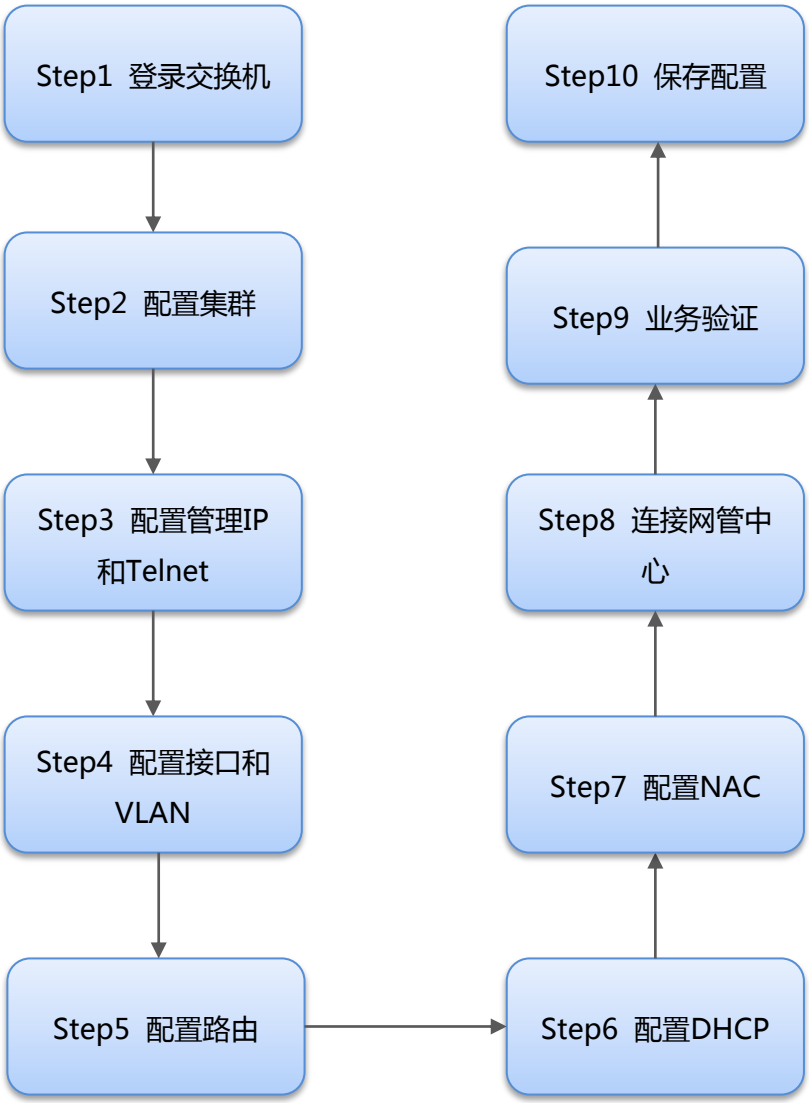
操作	准备项	数据	说明
配置路由	接口IP地址	CORE: VLANIF300 10.10.1.1/24 VLANIF100 10.10.100.1/24 VLANIF200 10.10.200.1/24 AGG1： VLANIF100 10.10.100.2/24 AGG2: VLANIF200 10.10.200.2/24	VLANIF300是CORE与园区出口路由器对接的IP地址，用于园区内部网络与Internet互通。 在CORE上配置VLANIF100、VLANIF200的IP地址后，楼与楼之间可以通过CORE互访。
配置DHCP	DHCP Server	CORE	在园区核心交换机CORE上部署DHCP Server。
	地址池	VLAN 10：Ip pool 10 VLAN 20：Ip pool 20	部门A的终端从Ip pool 10中获取IP地址。 部门B的终端从Ip pool 20中获取IP地址。
	地址分配方式	基于全局地址池	无。
配置NAC	RADIUS方案	认证服务器IP地址：10.10.3.2/24 认证服务器端口号：1812 共享密钥：huawei@123 域：huawei.com	在园区核心交换机CORE上配置。 端口号和共享密钥需要与RADIUS服务器上的设置保持一致。
	NAC认证方式	802.1x和MAC认证	在园区核心交换机CORE上配置。
将交换机连入网管中心	SNMP版本	SNMPv3	交换机可以通过SNMPv1、SNMPv2c和SNMPv3与网管对接，此处以SNMPv3为例。
	用户和用户组	用户组：admin 用户： nms-admin	无
	认证和加密方式	认证方式：SHA 数据加密算法：aes256	无
	网管的IP地址	10.10.1.100/24	无

注1 S9700如果主控板是SRUD，缺省值为业务口集群。

注2 集群主交换机选举过程中，首先比较运行状态，其次比较优先级。如果交换机启动更晚，优先级更高也无法成为主交换机。

3.2 快速配置大型园区

您可以按照下列流程配置交换机的数据，连通园区内部用户，并使内部用户可访问外网。

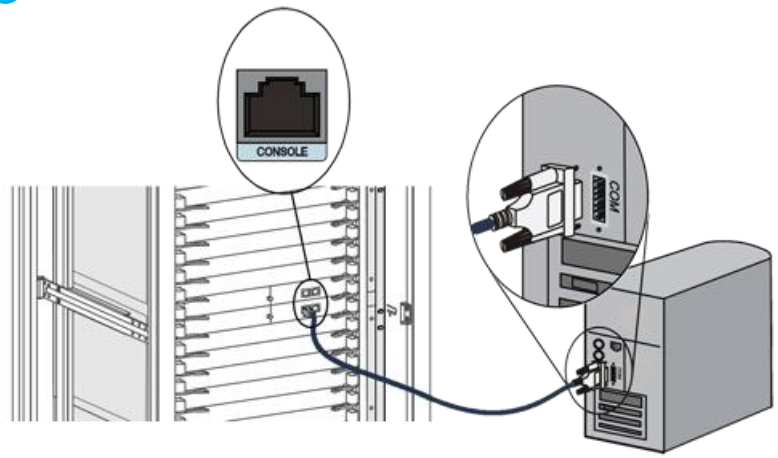


登录交换机

说明

集群状态请连接交换机主用主控板上的Console口。ACT灯常亮的主控板即为主用主控板。

1 请使用Console通信电缆（产品随机附带）连接交换机与PC。



2 在PC上打开终端仿真软件，新建连接，设置连接的接口以及通信参数。

PC端可能会存在多个连接接口。一般情况下，连接交换机的接口是*COM1*。

PC上的通信参数必须与交换机上的设置为一致。交换机上的通信参数如表1 所示。

***表1** 交换机Console口缺省配置*

参数	缺省值
传输速率	9600bit/s
流控方式	无
校验方式	无
停止位	1
数据位	8

3 在PC的终端仿真软件界面按Enter键，直到出现如下信息，提示用户设置登录密码。

```
Please configure the login password (6-16)
Enter Password:
Confirm Password:
```

密码为字符串形式，区分大小写，长度范围是6～16。输入的密码至少包含两种类型字符，包括大写字母、小写字母、数字及特殊字符。特殊字符不包括“？”和空格。

说明

请牢记初次登录时设置的密码，当用户再次通过Console口登录交换机，需要输入此密码。

完成Console登录密码设置后，用户便可以配置交换机，需要帮助可随时键入“?”。

配置集群

a.集群卡方式（适用于S7700&S9700）

1 在*主*交换机上配置集群。集群连接方式为集群卡（缺省值，不需配置）。集群ID采用缺省值1（不需配置）。优先级为100。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] set css priority 100 //集群优先级缺省为1，修改主交换机的优先级大于备交换机
[HUAWEI] css enable
Warning: The CSS configuration takes effect only after the system is
rebooted. The next CSS mode is CSS-card. Reboot now? [Y/N]:y     //重启交换机
```

2 在*备*交换机上配置集群。集群连接方式为集群卡（缺省值，不需配置）。集群ID为2。优先级为采用缺省值1（不需配置）。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] set css id 2   //集群ID缺省为1，修改备交换机的ID为2
[HUAWEI] css enable
Warning: The CSS configuration takes effect only after the system is
rebooted. The next CSS mode is CSS-card. Reboot now? [Y/N]:y    //重启交换机
```

使能集群后，需要重启设备才能使集群生效。

3 查看集群卡指示灯状态

集群卡上*MASTER灯绿色常亮*，表示该集群卡所在的主控板为集群系统主用主控板，交换机为*主交换机*。

集群卡上*MASTER灯常灭*，表示交换机为*备交换机*。

4 通过*主用主控板上的Console口登录集群*，使用***display device***命令行查看集群是否组建成功。（对于V200R005C00及之后版本，可以通过任意主控板上的Console口登录集群。）

```
<HUAWEI> display device
Chassis 1 (Master Switch)
S9706's Device status:
Slot  Sub    Type          Online    Power    Register     Status     Role
-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
7       -    EH1D2SRUC000 Present   PowerOn  Registered    Normal     Master
    //主用主控板normal
        1    EH1D2VS08000 Present   PowerOn  Registered    Normal     NA
    //主用主控板的集群卡normal
8       -    EH1D2SRUC000 Present   PowerOn  Registered    Normal     Slave
    //备用主控板normal
        1    EH1D2VS08000 Present   PowerOn  Registered    Normal     NA
    //备用主控板的集群卡normal
```

```
Chassis 2 (Standby Switch)
S9706's Device status:
Slot  Sub    Type          Online    Power    Register     Status     Role
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
7       -    EH1D2SRUC000 Present   PowerOn  Registered    Normal     Master
        1    EH1D2VS08000 Present   PowerOn  Registered    Normal     NA
8       -    EH1D2SRUC000 Present   PowerOn  Registered    Normal     Slave
        1    EH1D2VS08000 Present   PowerOn  Registered    Normal     NA
```

能够查看到两台交换机的所有单板状态都为Normal，表示集群建立完成。

5 使用***display css status***命令行查看集群系统的状态。

```
<HUAWEI> display css status
CSS Enable switch On

Chassis Id  CSS Enable  CSS Status  CSS Mode    Priority    Master Force
-------------------------------------------------------------------------
1           On          Master      CSS-Card    100         Off
2           On          Standby     CSS-Card    1           Off
```

b.业务口方式（适用于S7700&S9700）

1 在*主*交换机上配置集群。集群连接方式为业务口。集群ID采用缺省值1 （不需配置）。优先级为100。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] set css mode lpu       //集群连接方式设置为lpu
[HUAWEI] set css priority 100 //集群优先级缺省为1，修改主交换机的优先级大于备交换机
```

2 在*备*交换机上配置集群。集群连接方式为业务口。集群ID为2。优先级采用缺省值1（不需配置）。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] set css mode lpu       //集群连接方式设置为lpu
[HUAWEI] set css id 2           //集群ID缺省为1，修改备交换机的ID为2
```

3 配置*主*交换机逻辑集群口。（备交换机的配置一样，不再重复举例）

```
[HUAWEI] interface css-port 1     //把参与集群连接的两个物理口配置为逻辑集群口
[HUAWEI-css-port1] port interface xgigabitethernet 1/0/1 to
xgigabitethernet 1/0/2 enable
[HUAWEI-css-port1] quit
[HUAWEI] interface css-port 2     //如果有2块单板参与集群连接，则需要配置2个逻辑集
群口。
[HUAWEI-css-port2] port interface xgigabitethernet 2/0/1 to
xgigabitethernet 2/0/2 enable
[HUAWEI-css-port2] quit
[HUAWEI] css enable
Warning: The CSS configuration takes effect only after the system is
rebooted. The next CSS mode is lpu. Reboot now? [Y/N]:y  //重启交换机
```

使能集群后，需要重启设备才能使集群生效。

4 查看主控板指示灯状态。

主控板上*ACT灯绿色常亮*，表示该主控板为集群系统*主用主控板*，交换机为*主交换机*。

主控板上*ACT灯绿色闪烁*，表示该主控板为集群系统*备用主控板*，交换机为*备交换机*。

5 通过*主用主控板上的Console口登录集群*，使用***display device***命令行查看集群状态。

```
<HUAWEI> display device
Chassis 1 (Master Switch)
S9706's Device status:
Slot  Sub    Type         Online    Power    Register     Status    Role
-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-
1     -      EH1D2X12SSA0 Present   PowerOn  Registered   Normal    NA
    //连接集群的1号槽单板normal
2     -      EH1D2X12SSA0 Present   PowerOn  Registered   Normal    NA
    //连接集群的2号槽单板normal
7     -      EH1D2SRUC000 Present   PowerOn  Registered   Normal    Master
    //主用主控板normal
8     -      EH1D2SRUC000 Present   PowerOn  Registered   Normal    Slave
    //备用主控板normal

Chassis 2 (Standby Switch)
S9706's Device status:
Slot  Sub    Type         Online    Power    Register     Status    Role
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-
7     -      EH1D2SRUC000 Present   PowerOn  Registered   Normal    Master
      1      EH1D2VS08000 Present   PowerOn  Registered   Normal    NA
8     -      EH1D2SRUC000 Present   PowerOn  Registered   Normal    Slave
      1      EH1D2VS08000 Present   PowerOn  Registered   Normal    NA
```

能够查看到两台交换机的所有单板状态都为Normal，表示集群建立完成。

c.集群卡方式（适用于S12700）

1 在主交换机上配置集群。集群连接方式为集群卡（缺省值，不需配置）。集群ID采用缺省值1（不需配置）。优先级为100。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] set css priority 100 //集群优先级缺省为1，修改主交换机的优先级大于备交换机
[HUAWEI] css enable
Warning: The CSS configuration takes effect only after the system is
rebooted. The next CSS mode is CSS-card. Reboot now? [Y/N]:y    //重启交换机
```

2 在备交换机上配置集群。集群连接方式为集群卡（缺省值，不需配置）。集群ID为2。优先级为采用缺省值1（不需配置）。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] set css id 2                  //集群ID缺省为1，修改备交换机的ID为2
[HUAWEI] css enable
Warning: The CSS configuration takes effect only after the system is
rebooted. The next CSS mode is CSS-card. Reboot now? [Y/N]:y  //重启交换机
```

说明

使能集群后，需要重启设备才能使集群生效。

3 查看指示灯状态

主控板上*CSS MASTER灯绿色常亮*，表示该主控板为集群系统主用主控板，交换机为*主交换机*。

主控板上*CSS MASTER灯常灭*，表示交换机为*备交换机*。

4 通过CSS系统*任意主控板上的Console口登录集群*，使用***display device***命令行查看集群状态。

```
<HUAWEI> display device
Chassis 1 (Master Switch)
S12708's Device status:
Slot  Sub    Type          Online    Power     Register     Status    Role
--- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
9     -      ET1D2MPUA000 Present   PowerOn   Registered    Normal    Master
//主用主控板normal
10    -      ET1D2MPUA000 Present   PowerOn   Registered    Normal    Slave
//备用主控板normal
11    -      ET1D2SFUC000 Present   PowerOn   Registered    Normal    NA
//交换网板normal
      1      EH1D2VS08000 Present   PowerOn   Registered    Normal    NA
//集群卡normal
12    -      ET1D2SFUC000 Present   PowerOn   Registered    Normal    NA
//交换网板normal
      1      EH1D2VS08000 Present   PowerOn   Registered    Normal    NA
//集群卡normal
```

```
Chassis 2 (Standby Switch)
S12708's Device status:
Slot  Sub    Type          Online    Power     Register     Status    Role
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
9     -      ET1D2MPUA000  Present   PowerOn   Registered    Normal    Slave
10    -      ET1D2MPUA000  Present   PowerOn   Registered    Normal    Master
11    -      ET1D2SFUD000  Present   PowerOn   Registered    Normal    NA
      1      EH1D2VS08000  Present   PowerOn   Registered    Normal    NA
12    -      ET1D2SFUD000  Present   PowerOn   Registered    Normal    NA
      1      EH1D2VS08000  Present   PowerOn   Registered    Normal    NA
```

能够查看到两台交换机的所有单板状态都为Normal，表示集群建立完成。

说明

集群建立后，后续的配置都在*主*交换机上进行。

配置管理IP和Telnet

配置交换机管理IP地址后，可以通过管理IP远程登录交换机。

1 配置管理IP地址。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] interface Ethernet0/0/0/0        //此处以集群系统举例。如果是单台交换机，
                                            则管理网口为Ethernet0/0/0
[HUAWEI-Ethernet0/0/0/0] ip address 10.10.1.1 24
[HUAWEI-Ethernet0/0/0/0] quit
```

2 配置Telnet。

```
[HUAWEI] telnet server enable      //Telnet出厂时是关闭的，需要打开。
[HUAWEI] user-interface vty 0 4    //Telnet常用于设备管理员登录，推荐使用AAA认证。
[HUAWEI-ui-vty0-4] authentication-mode aaa
[HUAWEI-ui-vty0-4] quit
[HUAWEI] aaa        //配置管理员Telnet登录交换机的用户名和密码。用户名不区分大小写，
                      密码区分大小写。
[HUAWEI-aaa] local-user admin password irreversible-cipher Helloworld@6789
[HUAWEI-aaa] local-user admin privilege level 15 //将管理员的账号权限设置为15
                                                   （最高）。
```

说明

使用Telnet协议存在安全风险，建议使用安全级别更高的STelnet V2登录设备。详细操作请参考《配置指南-基础配置》。

3 在维护终端上Telnet到交换机。出现用户视图的命令行提示符表示登录成功。

```
C:\Documents and Settings\Administrator> telnet 10.10.1.1     //输入交换机管理
IP，并回车
Login authentication

Username:admin       //输入用户名和密码
Password:
 Info: The max number of VTY users is 5, and the number
       of current VTY users on line is 1.
       The current login time is 2014-05-06 18:33:18+00:00.
<HUAWEI>    //用户视图命令行提示符
```

4 要将交换机连入网管中心，请参见“将交换机连入网管中心”。

a.配置汇聚层交换机

1 以AGG1为例，批量创建AGG1与ACC1、ACC2互通的VLAN，以及AGG1与CORE互通的VLAN。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname AGG1
[AGG1] vlan batch 10 20 100
```

2 配置下行接口，以AGG1连接ACC1的Eth-Trunk1为例。

```
<AGG1> system-view
[AGG1] interface eth-trunk 1
[AGG1-Eth-Trunk1] port link-type trunk      //配置端口为trunk模式
[AGG1-Eth-Trunk1] port trunk allow-pass vlan 10    //配置Eth-Trunk1透传ACC1的业务VLAN
[AGG1-Eth-Trunk1] mode lacp                 //配置为LACP模式
[AGG1-Eth-Trunk1] quit
[AGG1] interface GigabitEthernet 1/0/1      //将成员接口加入Eth-Trunk1
[AGG1-GigabitEthernet1/0/1] Eth-Trunk 1
[AGG1-GigabitEthernet1/0/1] quit
[AGG1] interface GigabitEthernet 1/0/2
[AGG1-GigabitEthernet1/0/2] Eth-Trunk 1
[AGG1-GigabitEthernet1/0/2] quit
```

3 配置上行接口，配置AGG1连接CORE的Eth-Trunk3为例。

```
[AGG1] interface eth-trunk 3
[AGG1-Eth-Trunk3] port link-type trunk      //配置为trunk模式
[AGG1-Eth-Trunk3] port trunk allow-pass vlan 10 20 100 //配置Eth-Trunk3透传ACC1和ACC2上的业务VLAN，以及与CORE的互通VLAN
[AGG1-Eth-Trunk3] mode lacp                 //配置为LACP模式
[AGG1-Eth-Trunk3] quit
[AGG1] interface GigabitEthernet 1/0/5      //将成员口加入Eth-Trunk3
[AGG1-GigabitEthernet1/0/5] Eth-Trunk 3
[AGG1-GigabitEthernet1/0/5] quit
[AGG1] interface GigabitEthernet 1/0/6
[AGG1-GigabitEthernet1/0/6] Eth-Trunk 3
[AGG1-GigabitEthernet1/0/6] quit
[AGG1] interface GigabitEthernet 2/0/5
[AGG1-GigabitEthernet2/0/5] Eth-Trunk 3
[AGG1-GigabitEthernet2/0/5] quit
[AGG1] interface GigabitEthernet 2/0/6
[AGG1-GigabitEthernet2/0/6] Eth-Trunk 3
[AGG1-GigabitEthernet2/0/6] quit
```

4 以AGG1为例，配置VLANIF接口，使部门A和部门B内的用户可以通过AGG1三层互通，并且能与CORE三层互通。

回到组网场景

```
[AGG1] interface vlanif 10
[AGG1-Vlanif10] ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
[AGG1-Vlanif10] quit
[AGG1] interface vlanif 20
[AGG1-Vlanif20] ip address 10.10.20.1 255.255.255.0
[AGG1-Vlanif20] quit
[AGG1] interface vlanif 100
[AGG1-Vlanif100] ip address 10.10.100.2 255.255.255.0
[AGG1-Vlanif100] quit
```

5 完成接口和VLAN的配置后，可以通过以下命令查看配置结果，显示信息说明可查阅《命令参考》。

以AGG1为例，执行***display eth-trunk*** 命令检查Eth-Trunk接口配置结果。

```
[AGG1] display eth-trunk 1
Eth-Trunk1's state information is:
Local:
LAG ID: 1                   WorkingMode: LACP
Preempt Delay: Disabled     Hash arithmetic: According to SA-XOR-DA
System Priority: 32768      System ID: 0200-0000-5703
Least Active-linknumber: 1  Max Active-linknumber: 8
Operate status: up          Number Of Up Port In Trunk: 1
--------------------------------------------------------------------------------
ActorPortName           Status   PortType PortPri PortNo PortKey PortState Weight
GigabitEthernet1/0/1    Selected 100M     32768   2      289     10111100  1
GigabitEthernet1/0/2    Unselect 100M     32768   3      289     10100010  1

Partner:
--------------------------------------------------------------------------------
ActorPortName           SysPri   SystemID        PortPri PortNo PortKey PortState
GigabitEthernet1/0/1    32768    0012-3321-2111  32768   1      289     10111100
GigabitEthernet1/0/2    0        0000-0000-0000  0       0      0       10100011
```

可以看到，AGG1上，接口GE1/0/1和GE1/0/2加入了Eth-Trunk 1，对端设备上，接口GE1/0/1和GE1/0/2加入了Eth-Trunk 1 。

回到组网场景

执行*display vlan*命令检查VLAN配置结果。

```
[AGG1] display vlan
The total number of vlans is : 3
--------------------------------------------------------------------------------
U: Up;          D: Down;          TG: Tagged;          UT: Untagged;
MP: Vlan-mapping;                 ST: Vlan-stacking;
#: ProtocolTransparent-vlan;      *: Management-vlan;
--------------------------------------------------------------------------------

VID  Type    Ports
--------------------------------------------------------------------------------
10   common  TG:Eth-Trunk1(U)    Eth-Trunk3(U)
20   common  TG:Eth-Trunk2(U)    Eth-Trunk3(U)
100  common  TG:Eth-Trunk3(U)

VID  Status  Property      MAC-LRN Statistics Description
--------------------------------------------------------------------------------
10   enable  default       enable  disable    VLAN 0010
20   enable  default       enable  disable    VLAN 0020
100  enable  default       enable  disable    VLAN 0100
```

可以看到，AGG1有VLAN10、20、100，分别包含Eth-Trunk 1和Eth-Trunk 3、Eth-Trunk 2和Eth-Trunk 3、Eth-Trunk 3，且接口均是以Tagged方式加入VLAN的。

执行*display interface vlanif*命令检查VLANIF配置结果，以VLANIF100为例。

```
[AGG1] display interface vlanif 100
Vlanif100 current state : UP
Line protocol current state : UP
Description:
Route Port,The Maximum Transmit Unit is 1500
Internet Address is 10.10.100.2/24
IP Sending Frames' Format is PKTFMT_ETHNT_2, Hardware address is 0200-0000-
6703
Current system time: 2009-04-27 05:11:58
Last 300 seconds input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
Last 300 seconds output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
Input:  0 packets, 0 bytes
Output:  0 packets, 0 bytes
    Input bandwidth utilization  : --
    Output bandwidth utilization : --
```

可以看到，接口VLANIF上配置了IP地址10.10.100.2/24。

b.配置核心层交换机

回到组网场景

1 批量创建CORE与AGG1、AGG2互通的VLAN以及与园区出口路由器、网管中心互联的VLAN。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] sysname CORE
[CORE] vlan batch 100 200 300 301 302
```

2 以Eth-Trunk1为例，配置CORE连接AGG1的Eth-Trunk1 。

```
[CORE] interface eth-trunk 1
[CORE-Eth-Trunk1] port link-type trunk        //配置端口为trunk模式
[CORE-Eth-Trunk1] port trunk allow-pass vlan 100
[CORE-Eth-Trunk1] mode lacp                   //配置为LACP模式
[CORE-Eth-Trunk1] quit
[CORE] interface GigabitEthernet 1/3/0/1   //因CORE是集群系统，所以接口编号是4维。
[CORE-GigabitEthernet1/3/0/1] Eth-Trunk 1    //因CORE是集群系统，而AGG1连接集群
                                          中每台交换机都用2条链路，所以要配置4条链路。
[CORE-GigabitEthernet1/3/0/1] quit
[CORE] interface GigabitEthernet 1/3/0/2
[CORE-GigabitEthernet1/3/0/2] Eth-Trunk 1
[CORE-GigabitEthernet1/3/0/2] quit
[CORE] interface GigabitEthernet 2/3/0/1
[CORE-GigabitEthernet2/3/0/1] Eth-Trunk 1
[CORE-GigabitEthernet2/3/0/1] quit
[CORE] interface GigabitEthernet 2/3/0/2
[CORE-GigabitEthernet2/3/0/2] Eth-Trunk 1
[CORE-GigabitEthernet2/2/0/2] quit
```

3 配置上行接口，使园区用户能通过CORE访问Internet、网管中心、RADIUS服务器。

```
[CORE] interface GigabitEthernet 1/1/0/0
[CORE-GigabitEthernet1/1/0/0] port link-type trunk
[CORE-GigabitEthernet1/1/0/0] port trunk allow-pass vlan 300
[CORE-GigabitEthernet1/1/0/0] quit
[CORE] interface GigabitEthernet 1/1/0/1
[CORE-GigabitEthernet1/1/0/1] port link-type trunk
[CORE-GigabitEthernet1/1/0/1] port trunk allow-pass vlan 301
[CORE-GigabitEthernet1/1/0/1] quit
[CORE] interface GigabitEthernet 1/1/0/2
[CORE-GigabitEthernet1/1/0/2] port link-type trunk
[CORE-GigabitEthernet1/1/0/2] port trunk allow-pass vlan 302
[CORE-GigabitEthernet1/1/0/2] quit
```

4 配置VLANIF接口，使1号楼、2号楼的用户可以通过CORE三层互通、访问Internet、网管中心和RADIUS认证服务器。

```
[CORE] interface vlanif 100
[CORE-Vlanif100] ip address 10.10.100.1 255.255.255.0
[CORE-Vlanif100] quit
[CORE] interface vlanif 200
[CORE-Vlanif200] ip address 10.10.200.1 255.255.255.0
[CORE-Vlanif200] quit
[CORE] interface vlanif 300
[CORE-Vlanif300] ip address 10.10.1.1 255.255.255.0
[CORE-Vlanif300] quit
[CORE] interface vlanif 301
[CORE-Vlanif301] ip address 10.10.2.1 255.255.255.0
[CORE-Vlanif301] quit
[CORE] interface vlanif 302
[CORE-Vlanif302] ip address 10.10.3.1 255.255.255.0
[CORE-Vlanif302] quit
```

5 完成接口和VLAN的配置后，可以通过以下命令查看配置结果，显示信息说明可查阅《命令参考》。

执行***display eth-trunk*** 命令检查Eth-Trunk接口配置结果。

```
[CORE] display eth-trunk 1
Eth-Trunk1's state information is:
Local:
LAG ID: 1                   WorkingMode: LACP
Preempt Delay: Disabled     Hash arithmetic: According to SA-XOR-DA
System Priority: 32768      System ID: 0200-0000-6703
Least Active-linknumber: 1  Max Active-linknumber: 8
Operate status: up          Number Of Up Port In Trunk: 1
--------------------------------------------------------------------------------
ActorPortName           Status   PortType PortPri PortNo PortKey PortState Weight
GigabitEthernet1/3/0/1  Selected 100M     32768   2      289     10111100  1
GigabitEthernet1/3/0/2  Unselect 100M     32768   3      289     10100010  1
GigabitEthernet2/3/0/1  Unselect 100M     32768   4      289     10111100  1
GigabitEthernet2/3/0/2  Unselect 100M     32768   5      289     10100010  1

Partner:
--------------------------------------------------------------------------------
ActorPortName           SysPri   SystemID        PortPri PortNo PortKey PortState
GigabitEthernet1/0/5    32768    0012-3321-2211  32768   1      289     10111100
GigabitEthernet1/0/6    0        0012-3321-2211  0       0      0       10100011
GigabitEthernet2/0/5    0        0012-3321-2211  0       0      0       10100011
GigabitEthernet2/0/6    0        0012-3321-2211  0       0      0       10100011
```

可以看到，Eth-Trunk1在CORE上绑定了GE1/3/0/1、GE1/3/0/2、GE2/3/0/1和GE2/3/0/2，对端设备上绑定了GE1/0/5、GE1/0/6、GE2/0/5、GE2/0/6。

执行***display vlan***命令检查VLAN配置结果。

```
[CORE] display vlan
The total number of vlans is : 5
--------------------------------------------------------------------------------
U: Up;          D: Down;          TG: Tagged;          UT: Untagged;
MP: Vlan-mapping;                 ST: Vlan-stacking;
#: ProtocolTransparent-vlan;      *: Management-vlan;
--------------------------------------------------------------------------------

VID  Type    Ports
--------------------------------------------------------------------------------
100  common  TG:Eth-Trunk1(U)
200  common  TG:Eth-Trunk2(U)
300  common  TG:GE1/0/0(U)
301  common  TG:GE1/0/1(U)
302  common  TG:GE1/0/2(U)

VID  Status  Property      MAC-LRN Statistics Description
--------------------------------------------------------------------------------
100    enable  default       enable  disable    VLAN 0100
200    enable  default       enable  disable    VLAN 0200
300    enable  default       enable  disable    VLAN 0300
301    enable  default       enable  disable    VLAN 0301
302    enable  default       enable  disable    VLAN 0302
```

CORE上存在VLAN100、200、300、301、302，分别加入的端口为Eth-Trunk1、Eth-Trunk2、GE1/0/0、GE1/0/1、GE1/0/2，各接口均是以Tagged方式加入VLAN。

执行***display interface vlanif***命令检查VLANIF配置结果，以VLANIF100为例。

```
[CORE] display interface vlanif 100
Vlanif100 current state : UP
Line protocol current state : UP
Last line protocol up time : 2014-06-27 04:13:51
Description:
Route Port,The Maximum Transmit Unit is 1500
Internet Address is 10.10.100.1/24
IP Sending Frames' Format is PKTFMT_ETHNT_2, Hardware address is 0200-0000-
6703
Current system time: 2014-06-27 05:12:27
Last 300 seconds input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
Last 300 seconds output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
Input:  0 packets, 0 bytes
Output:  0 packets, 0 bytes
    Input bandwidth utilization  : --
    Output bandwidth utilization : --
```

可以看到，VLANIF100接口状态Up，接口上的IP地址为10.10.100.1/24。

配置路由

回到组网场景

在AGG1、AGG2、CORE上配置动态路由协议OSPF，使得部门A与部门B之间能够通过三层互访。

1 配置AGG1。

```
[AGG1] interface LoopBack 0
[AGG1-LoopBack0] ip address 2.2.2.2 32
[AGG1-LoopBack0] quit
[AGG1] router id 2.2.2.2
[AGG1] ospf 1
[AGG1-ospf-1] area 0                    //将AGG1到CORE之间的网段规划到骨干区域
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.10.100.0 0.0.0.255//在VLANif100接口使能OSPF
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 2.2.2.2 0.0.0.0//在Loopback0接口使能OSPF
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[AGG1-ospf-1] area 1                    //将AGG1下行接入的网段规划到非骨干区域
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.1] network 10.10.10.0 0.0.0.255//在VLANif10接口使能OSPF
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.1] network 10.10.20.0 0.0.0.255//在VLANif20接口使能OSPF
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
```

2 配置AGG2。

```
[AGG1] interface LoopBack 0
[AGG1-LoopBack0] ip address 3.3.3.3 32
[AGG1-LoopBack0] quit
[AGG1] router id 3.3.3.3
[AGG1] ospf 1
[AGG1-ospf-1] area 0                    //将AGG1到CORE之间的网段规划到骨干区域
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.10.200.0 0.0.0.255 //在VLANif200接口使能OSPF
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.0] network 3.3.3.3 0.0.0.0 //在Loopback0接口使能OSPF
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
[AGG1-ospf-1] area 1                    //将AGG1下行接入的网段规划到非骨干区域
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.1] network 10.10.30.0 0.0.0.255//在VLANif30接口使能OSPF
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.1] network 10.10.40.0 0.0.0.255//在VLANif40接口使能OSPF
[AGG1-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
```

3 配置CORE。

```
[CORE] interface LoopBack 0
[CORE-LoopBack0] ip address 1.1.1.1 32
[CORE-LoopBack0] quit
[CORE] router id 1.1.1.1
[CORE] ospf 1
[CORE-ospf-1] area 0                    //将AGG1到CORE、网管中心到CORE、Router到Core之间的
                                          网段规划到骨干区域
[CORE-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.10.100.0 0.0.0.255    //在VLANif100接口
                                                              使能OSPF
[CORE-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.10.200.0 0.0.0.255    //在VLANif200接口
                                                              使能OSPF
[CORE-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.10.1.0 0.0.0.255      //在VLANif300接
                                                              口使能OSPF
[CORE-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.10.2.0 0.0.0.255      //在VLANif301接
                                                              口使能OSPF
[CORE-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.10.3.0 0.0.0.255      //在VLANif302接
                                                              口使能OSPF
[CORE-ospf-1-area-0.0.0.0] network 1.1.1.1 0.0.0.0          //在Loopback0接
                                                              口使能OSPF
[CORE-ospf-1-area-0.0.0.0] quit
```

园区内的主机使用的是私网地址，因此还必须在园区出口网关Router上配置NAT策略，进行公网地址和私网地址的转换。园区内的主机才能正常访问Internet。

4 在AGG1上使用***display ip routing-table***命令查看IP路由表

```
[AGG1] display ip routing-table
Route Flags: R - relay, D - download to fib
------------------------------------------------------------------------------
Routing Tables: Public
         Destinations : 10        Routes : 10

Destination/Mask    Proto   Pre  Cost      Flags NextHop         Interface

        10.10.1.0/24  OSPF    10   2           D   10.10.10.1      Vlanif10
        10.10.2.0/24  OSPF    10   2           D   10.10.10.1      Vlanif10
        10.10.3.0/24  OSPF    10   2           D   10.10.10.1      Vlanif10
      10.10.200.0/24  OSPF    10   2           D   10.10.10.1      Vlanif10
       10.10.30.0/24  OSPF    10   3           D   10.10.0.1       Vlanif10
       10.10.40.0/24  OSPF    10   3           D   10.10.0.1       Vlanif10
       10.10.10.0/24  Direct  0    0           D   10.20.1.1       Vlanif10
       10.10.10.1/32  Direct  0    0           D   10.20.1.1       Vlanif10
       10.10.20.0/24  Direct  0    0           D   10.20.1.1       Vlanif20
       10.10.20.1/32  Direct  0    0           D   10.20.1.1       Vlanif20
```

能够查看到有到RADIUS服务器、网管中心、Router、部门B网段的OSPF路由，说明OSPF协议配置成功。

两条直连路由是链路发现自动生成，用于部门A内部用户的互访。

5 在AGG1上使用*ping*命令检查1号楼与2号楼之间路由是否可达。（以ping ACC3接入到AGG2的接口网关为例）

```
[AGG1] ping -a 10.10.10.1 10.10.30.1
PING 10.10.30.1 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.10.30.1 : bytes=56 Sequence=1 ttl=253 time=62 ms
  Reply from 10.10.30.1 : bytes=56 Sequence=2 ttl=253 time=16 ms
  Reply from 10.10.30.1 : bytes=56 Sequence=3 ttl=253 time=62 ms
  Reply from 10.10.30.1 : bytes=56 Sequence=4 ttl=253 time=94 ms
  Reply from 10.10.30.1 : bytes=56 Sequence=5 ttl=253 time=63 ms

--- 10.10.30.1 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
```

能Ping通，说明1号楼与2号楼之间路由可达。

a.配置DHCP Server

在CORE上配置DHCP Server。使1号楼和2号楼的用户都能获取到正确的IP地址。

以下以1号楼为例，说明配置DHCP Server的步骤。

1 创建地址池。配置出口网关、租期（采用缺省值1天，不需配置）并配置为打印机（MAC地址为a-b-c）分配固定的IP地址10.10.10.254。

```
<CORE> system-view
[CORE] dhcp enable
[CORE] ip pool 10
[CORE-ip-pool-10] network 10.10.10.0 mask 24    //配置1号楼VLAN10内用户可分配的地址范围
[CORE-ip-pool-10] static-bind ip-address 10.10.10.254 mac-address a-b-c
                                                //配置为打印机分配固定的IP地址
[CORE-ip-pool-10] gateway-list 10.10.10.1       //配置1号楼VLAN10内用户的网关地址
[CORE-ip-pool-10] quit
[CORE] ip pool 20
[CORE-ip-pool-20] network 10.10.20.0 mask 24    //配置1号楼VLAN20内用户可分配的地址范围
[CORE-ip-pool-20] gateway-list 10.10.20.1       //配置1号楼VLAN20内用户的网关地址
[CORE-ip-pool-20] quit
```

2 配置1号楼用户从全局地址池获取IP地址。

```
[CORE] interface vlanif 10
[CORE-Vlanif10] dhcp select global      //配置1号楼VLAN10内用户从全局地址池获取IP地址
[CORE-Vlanif10] quit
[CORE] interface vlanif 20
[CORE-Vlanif20] dhcp select global      //配置1号楼VLAN20内用户从全局地址池获取IP地址
[CORE-Vlanif20] quit
```

3 使用display ip pool命令，查看全局地址池10和20的配置情况和使用情况，以全局地址池10为例。

回到组网场景

```
[CORE] display ip pool name 10
Pool-name      : 10
  Pool-No         : 0
  Lease           : 1 Days 0 Hours 0 Minutes
  Domain-name     : -
  DNS-server0     : -
  NBNS-server0    : -
  Netbios-type    : -
  Position        : Local           Status          : Unlocked
  Gateway-0       : 10.10.10.1
  Network         : 10.10.10.0
  Mask            : 255.255.255.0
  VPN instance    : --

 ------------------------------------------------------------------------------
         Start           End      Total  Used  Idle(Expired)  Conflict  Disable
 ------------------------------------------------------------------------------
     10.10.10.1    10.10.10.254   253     4        249(0)         0         0

 ------------------------------------------------------------------------------
```

查看地址池的配置情况。

查看地址池的使用情况。

b.配置DHCP Relay

回到组网场景

1 因CORE上配置的DHCP Server与1号楼和2号楼的用户不在一个网段，因此需要在AGG1和AGG2上配置DHCP Relay。

以下以AGG1为例，说明DHCP Relay的配置。

```
<AGG1> system-view
[AGG1] dhcp enable
[AGG1] interface vlanif 10
[AGG1-Vlanif10] dhcp select relay                    //使能接口的DHCP Relay功能
[AGG1-Vlanif10] dhcp relay server-ip 10.10.100.1     //配置中继代理的DHCP服务器
[AGG1-Vlanif10] quit
[AGG1] interface vlanif 20
[AGG1-Vlanif20] dhcp select relay                    //使能接口的DHCP Relay功能
[AGG1-Vlanif20] dhcp relay server-ip 10.10.100.1     //配置中继代理的DHCP服务器
[AGG1-Vlanif20] quit
```

2 检查配置结果。

```
<AGG1> display dhcp relay all
 DHCP relay agent running information of interface Vlanif10 :
 Server IP address [00] : 10.10.100.1
 Gateway address in use : 10.10.10.1

 DHCP relay agent running information of interface Vlanif20 :
 Server IP address [00] : 10.10.100.1
 Gateway address in use : 10.10.20.1
```

查看DHCP Relay的配置情况。

a.配置RADIUS方案

在CORE上配置RADIUS方案，以便CORE通过RADIUS服务器对接入用户进行身份认证。

1 创建RADIUS服务器模板。配置RADIUS认证服务器、共享密钥。

```
<CORE> system-view
[CORE] radius-server template rad    //配置RADIUS服务器模板rad
[CORE-radius-rad] radius-server authentication 10.10.3.2 1812
                    //配置RADIUS认证服务器IP地址、端口号
[CORE-radius-rad] radius-server shared-key cipher Huawei@123
                    //配置RADIUS服务器模板内的共享密钥，需与服务器上的配置保持一致
[CORE-radius-rad] quit
```

2 配置认证方案。

```
[CORE] aaa
[CORE-aaa] authentication-scheme auth                //配置认证方案auth
[CORE-aaa-authen-auth] authentication-mode radius  //配置认证模式为RADIUS
[CORE-aaa-authen-auth] quit
```

3 配置域，在域下应用认证方案auth、 RADIUS服务器模板rad 。

```
[CORE-aaa] domain huawei.com //配置域huawei.com
[CORE-aaa-domain-huawei] authentication-scheme auth
[CORE-aaa-domain-huawei] radius-server rad
[CORE-aaa-domain-huawei] quit
[CORE-aaa] quit
[CORE] domain huawei.com      //设置huawei.com为全局默认域
[CORE] quit
```

回到组网场景

4 使用display radius-server configuration template template-name命令，可以查看到该RADIUS服务器模板的配置与要求一致。

能够查看到“rad”服务器模板的各项配置信息。

```
<CORE> display radius-server configuration template rad
------------------------------------------------------------------------------
  Server-template-name          :  rad
  Protocol-version              :  standard
  Traffic-unit                  :  B
  Shared-secret-key             :  %@%@.7ZR9L6Qv3Q3=UECY#e9N%[%%@%@
  Timeout-interval(in second)   :  5
  Retransmission                :  3
  EndPacketSendTime             :  0
  Dead time(in minute)          :  5
  Domain-included               :  Orignal
  NAS-IP-Address                :  0.0.0.0
  Calling-station-id MAC-format :  xxxx-xxxx-xxxx
  NAS-IPv6-Address              :  ::
  Server algorithm              :  master-backup
  Authentication Server 1       :  10.10.3.2       Port:1812  Weight:80
                                   Vrf:- LoopBack:NULL
                                   Source IP: ::
------------------------------------------------------------------------------
```

b.1 使能802.1x认证和MAC认证（统一模式）

在交换机V200R005C00版本及其之后版本，NAC支持统一配置模式与传统配置模式。推荐使用NAC统一配置模式进行配置。

在CORE上使能802.1x认证和MAC认证，以便CORE对用户进行网络接入控制。

1 将NAC配置模式切换成统一模式。

```
<CORE> system-view
[CORE] authentication unified-mode  //缺省情况下，NAC配置模式即为统一模式。如果当前模式为传统模式，则切换到统一模式后必须重启设备。
```

2 使能802.1x认证和MAC认证。

```
[CORE] interface eth-trunk 1
[CORE-Eth-Trunk1] authentication dot1x mac-authen // 802.1x认证适用于PC终端接入，MAC认证适用于打印机等哑终端接入。
[CORE-Eth-Trunk1] quit
[CORE] interface eth-trunk 2
[CORE-Eth-Trunk2] authentication dot1x mac-authen
[CORE-Eth-Trunk2] quit
[CORE] quit
```

3 使用命令display dot1x查看Eth-Trunk1和Eth-Trunk2接口下的8021.x认证信息，以Eth-Trunk1为例。

能够看到Eth-Trunk1接口下802.1x认证已使能。

```
<CORE> display dot1x interface eth-trunk 1

 Eth-Trunk1 status: UP  802.1x protocol is Enabled
  Authentication mode is multi-authen
  Authentication method is CHAP
  Reauthentication is disabled
  Maximum users: 8192
  Current users: 0

  Authentication Success: 0          Failure: 0
  EAPOL Packets: TX     : 0          RX     : 0
  Sent       EAPOL Request/Identity Packets  : 0
             EAPOL Request/Challenge Packets : 0
             Multicast Trigger Packets       : 0
             EAPOL Success Packets           : 0
             EAPOL Failure Packets           : 0
  Received   EAPOL Start Packets             : 0
             EAPOL Logoff Packets            : 0
             EAPOL Response/Identity Packets : 0
             EAPOL Response/Challenge Packets: 0
```

4 使用命令display mac-authen查看Eth-Trunk1和Eth-Trunk2接口下的MAC认证信息，以Eth-Trunk1为例。

能够看到Eth-Trunk1接口下MAC认证已使能。

```
<CORE> display mac-authen interface eth-trunk 1

Eth-Trunk1 state: UP.  MAC address authentication is enabled
  Reauthentication is enabled
  Reauthen Period: 1800s
  Maximum users: 8192
  Current users: 0
  Authentication Success: 0, Failure: 0
```

b.2 使能802.1x认证（传统模式）

在交换机SV200R005C00版本及其之后版本，NAC支持统一配置模式与传统配置模式。推荐使用NAC统一配置模式进行配置。

在CORE上使能802.1x认证，以便CORE对用户进行网络接入控制。

1 将NAC配置模式切换成传统模式。

在交换机SV200R005C00之前版本，无需配置该步骤。

```
<CORE> system-view
[CORE] undo authentication unified-mode  //缺省情况下，NAC配置模式为统一模式。在将统一模式切换成传统模式后，必须重启设备配置才能生效。
```

2 使能802.1x认证。

```
[CORE] dot1x enable
[CORE] dot1x enable interface eth-trunk 1 eth-trunk 2
[CORE] dot1x mac-bypass interface eth-trunk 1 eth-trunk 2  //MAC旁路认证适用于打印机等哑终端接入。
```

3 使用命令display dot1x查看Eth-Trunk1和Eth-Trunk2接口下的8021.x认证信息，以Eth-Trunk1为例。

能够看到Eth-Trunk1接口下802.1x认证已使能，并且同时开启了MAC旁路认证功能。

```
<CORE> display dot1x interface eth-trunk 1

Eth-Trunk1 status: UP  802.1x protocol is Enabled[mac-bypass]
  Port control type is Auto
  Authentication mode is MAC-based
  Authentication method is EAP
  Reauthentication is disabled
  Maximum users: 16384
  Current users: 0

  Authentication Success: 0          Failure: 0
  EAPOL Packets: TX     : 0          RX     : 0
  Sent       EAPOL Request/Identity Packets  : 0
             EAPOL Request/Challenge Packets : 0
             Multicast Trigger Packets       : 0
             EAPOL Success Packets           : 0
             EAPOL Failure Packets           : 0
  Received   EAPOL Start Packets             : 0
             EAPOL Logoff Packets            : 0
             EAPOL Response/Identity Packets : 0
             EAPOL Response/Challenge Packets: 0
```

c.配置802.1x报文透传功能

在AGG1和ACC1上配置802.1x报文透传功能，以便802.1x认证报文能够透传到CORE上。

1 在AGG1上配置802.1x报文透传功能。

```
<AGG1> system-view
[AGG1] l2protocol-tunnel user-defined-protocol 802.1x protocol-mac 0180-
c200-0003 group-mac 0100-0000-0002
Info: Please make sure the input multicast MAC address doesn't conflict with
other protocols.
[AGG1] interface eth-trunk 1      //在连接上行以及下行设备的接口上均需要使能802.1x报
文透传功能
[AGG1-Eth-Trunk1] l2protocol-tunnel user-defined-protocol 802.1x enable
[AGG1-Eth-Trunk1] quit
[AGG1] interface eth-trunk 2
[AGG1-Eth-Trunk2] l2protocol-tunnel user-defined-protocol 802.1x enable
[AGG1-Eth-Trunk2] quit
[AGG1] interface eth-trunk 3
[AGG1-Eth-Trunk3] l2protocol-tunnel user-defined-protocol 802.1x enable
[AGG1-Eth-Trunk3] quit
[AGG1] quit
```

2 在ACC1上配置802.1x报文透传功能。

```
<ACC1> system-view
[AGG1] l2protocol-tunnel user-defined-protocol 802.1x protocol-mac 0180-
c200-0003 group-mac 0100-0000-0002
Info: Please make sure the input multicast MAC address doesn't conflict with
other protocols.
[ACC1] interface eth-trunk 1 //在连接上行设备以及下行用户终端的所有接口上均需要使能
802.1x报文透传功能
[ACC1-Eth-Trunk1] l2protocol-tunnel user-defined-protocol 802.1x enable
[ACC1-Eth-Trunk1] bpdu enable
[ACC1-Eth-Trunk1] quit
[ACC1] interface ethernet 0/0/2
[ACC1-Ethernet0/0/2] l2protocol-tunnel user-defined-protocol 802.1x enable
[ACC1-Ethernet0/0/2] bpdu enable
[ACC1-Ethernet0/0/2] quit
[ACC1] interface ethernet 0/0/3
[ACC1-Ethernet0/0/3] l2protocol-tunnel user-defined-protocol 802.1x enable
[ACC1-Ethernet0/0/3] bpdu enable
[ACC1-Ethernet0/0/3] quit
[ACC1] quit
```

3 使用命令display l2protocol-tunnel statistics查看AGG1和ACC1指定接口透明传输的802.1x协议统计信息。以查看AGG1的Eth-Trunk1接口为例。

```
<CORE> display l2protocol-tunnel statistics eth-trunk 1 user-defined-
protocol 802.1x
------------------------------------------------------------------------
Port         Protocol Drop       Input   Output  Drop
                      Threshold  Packets Packets Packets
------------------------------------------------------------------------
Eth-Trunk1   802.1x   100        12345   67890   1235
```

在802.1x协议透传配置成功后，用户认证时，能够看到802.1x协议报文统计信息。

将交换机接入网管中心

回到组网场景

1 配置用户组和用户，对用户的数据进行认证和加密。

```
<CORE> system-view
[CORE] snmp-agent sys-info version v3     //配置Core的SNMP版本为SNMPv3
[CORE] snmp-agent mib-view included isoview iso    //配置MIB视图
[CORE] snmp-agent group v3 admin privacy write-view isoview  //配置用户组
[CORE] snmp-agent usm-user v3 nms-admin group admin          //配置用户
[CORE] snmp-agent usm-user v3 nms-admin authentication-mode sha
                                                    //配置对用户认证形式
Please configure the authentication password (8-64)
Enter Password:
Confirm Password:
[CORE] snmp-agent usm-user v3 nms2-admin privacy-mode aes256
                                                    //配置对用户数据加密
Please configure the privacy password (8-64)
Enter Password:
Confirm Password:
```

2 配置告警功能。

```
[CORE] snmp-agent target-host trap address udp-domain 10.10.1.100 params
securityname nms2-admin v3 privacy
```

3 检查配置结果。

```
[CORE] display snmp-agent sys-info version
 SNMP version running in the system:
        SNMPv3
[CORE] display snmp-agent mib-view viewname isoview
 View name:isoview
     MIB Subtree:iso
     Subtree mask:FC(Hex)
     Storage-type: nonVolatile
     View Type:included
     View status:active
[CORE] display snmp-agent group admin
 Group name: admin
      Security model: v3
      AuthPriv Readview: View
      Default Writeview: isoview
     Notifyview :<no specified>
      Storage-type: nonVolatile
[CORE] display snmp-agent usm-user
 User name: nms2-admin
     Engine ID: 800007DB0300259E0370C3 active
```

查看SNMP版本。

查看MIB视图。

查看用户组信息。

查看用户信息。

业务验证

回到组网场景

1 部门内部选两台PC进行ping测试，验证部门内部二层互通是否正常。

以部门A为例， PC1和PC2是通过ACC1实现二层互通的。如果PC1和PC2之间互ping测试正常则说明二层互通正常。

```
<PC1> ping 10.10.20.10                    //假设PC2通过DHCP自动获取的IP地址为10.10.20.10
PING 10.10.20.10 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.10.20.10 : bytes=56 Sequence=1 ttl=253 time=62 ms
  Reply from 10.10.20.10 : bytes=56 Sequence=2 ttl=253 time=16 ms
  Reply from 10.10.20.10: bytes=56 Sequence=3 ttl=253 time=62 ms
  Reply from 10.10.20.10 : bytes=56 Sequence=4 ttl=253 time=94 ms
  Reply from 10.10.20.10 : bytes=56 Sequence=5 ttl=253 time=63 ms

--- 10.10.20.10 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
```

能Ping通，说明PC1与PC2之间二层互通正常。

2 同一个楼内从两个不同部门内各选一台PC进行ping测试，验证本幢内部楼通过VLANIF实现三层互通是否正常。

以1号楼为例，部门A和部门B之间的用户是通过AGG1上的VLANIF实现三层互通的。如果PC1和PC3之间互ping测试正常则说明两个部门之间通过VLANIF实现三层互通正常。ping测试命令与步骤 1 类似 。

3 从1号楼和2号楼各选一台PC进行ping测试，验证两个楼之间的用户通过路由实现内网互通是否正常。

1号楼和2号楼之间的用户是通过路由互通的。以PC1和PC4为例，如果PC1和PC4之间ping测试正常则说明1号楼和2号楼之间路由可达，通过路由实现内网互通正常。ping测试命令与步骤 1 类似 。

4 每个部门各选一台PC进行ping公网地址测试，验证公司内网用户访问Internet是否正常。

以部门A的PC1为例，一般可以通过在PC1上ping公网网关地址（即与出口路由器对接的运营商设备的IP地址）来验证是否可以访问Internet，如果ping测试正常则说明内网用户访问Internet正常。ping测试命令与步骤 1 类似 。

保存配置

通过命令行配置的数据是临时性的。如果不保存，交换机重启后这些配置都会丢失。

如果要使当前配置在交换机重启后仍然有效，需要将当前配置保存为配置文件。

保存配置。(以CORE为例)

```
<CORE> save
The current configuration will be written to the device.
Are you sure to continue?[Y/N]y
Now saving the current configuration to the slot 13..
Save the configuration successfully.
```

4 常见问题

1 如何清除配置？如何清空配置？如何恢复出厂配置？

说明

恢复出厂配置后，已有配置数据将被全部清除，请提前保存配置文件。

恢复交换机出厂配置。

```
<HUAWEI> reset saved-configuration
Warning: The action will delete the saved configuration in the device.
The configuration will be erased to reconfigure. Continue? [Y/N]:y
Warning: Now clearing the configuration in the device.
Info: Succeeded in clearing the configuration in the device.
<HUAWEI> reboot
Info: The system is now comparing the configuration, please wait.
Warning: The configuration has been modified, and it will be saved to
the next startup saved-configuration file flash:/vrpcfg.zip. Continue?
[Y/N]:n
Info: If want to reboot with saving diagnostic information, input 'N'
and then execute 'reboot save diagnostic-information'.
System will reboot! Continue?[Y/N]:y
```

2 如何一键清除接口配置？

一键清除接口配置，可以执行clear configuration this（接口视图）命令或clear configuration interface （系统视图）命令，并将接口shutdown。

说明

一键清除接口配置后接口被shutdown，需要执行undo shutdown打开接口。

3 如何重置Console密码？

Telnet登录交换机，修改Console密码。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] user-interface console 0
[HUAWEI-ui-console0] authentication-mode password
[HUAWEI-ui-console0] set authentication password cipher huawei@123
[HUAWEI-ui-console0] return
```

如果用户的Telnet账号具有3级或更高的权限，则可以通过Telnet登录到设备后修改Console密码。

4 如何重置Telnet密码？

通过Console口登录交换机，修改Telnet密码。（以AAA验证方式为例）

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] aaa
[HUAWEI-aaa] local-user user11 password irreversible-cipher huawei@123
```

如果用户不记得原登录的用户名，可以新配置一个用户名和密码，配置方法参见“配置管理IP与Telnet”。

如果Telnet采用Password验证方式，请参考《S7700&S9700 故障处理》中的“密码遗忘”重置Telnet密码。

5 如何配置地址池中不参与自动分配的IP地址？

地址池中的部分IP地址如果需要保留以提供其他的服务，如分配给DNS服务器，需要把这些不参与自动分配的IP地址在地址池中排除出去，防止这些地址被DHCP服务器自动分配出去，引起IP地址冲突。

配置方式：

接口视图下（接口地址池）执行命令：**dhcp server excluded-ip-address** *start-ip-address* [*end-ip-address*]

全局地址池视图下执行命令：**excluded-ip-address** *start-ip-address* [*end-ip-address*]

6 如何配置租期？

缺省情况下，租期为1天。

在咖啡厅、机场、酒店等流动性较大的场所，建议设置较短的租期；在企业办公区域等相对稳定的场所，建议设置较长的租期。

配置方式：

接口视图下（接口地址池）执行命令：**dhcp server lease** { **day** *day* [**hour** *hour* [**minute** *minute*]] | **unlimited** }

全局地址池视图下执行命令：**lease** { **day** *day* [**hour** *hour* [**minute** *minute*]] | **unlimited** }

7 如何为客户端分配固定的IP地址？

有些重要主机为了保证稳定性，需要使用固定的IP地址。

这种情况下，可以为指定客户端分配固定IP地址。被分配的固定IP地址必须在地址池可动态分配的IP地址范围之内。

配置方式：

接口视图下（接口地址池）执行命令： **dhcp server static-bind ip-address** *ip-address* **mac-address** *mac-address*

全局地址池视图下执行命令： **static-bind ip-address** *ip-address* **mac-address** *mac-address* [**option-template** *template-name*]

5 更多的参考资料

在您配置数据的过程中，如果想获得更多的信息，您还可以：

信息	链接
浏览和查阅交换机配置指南	http://support.huawei.com/enterprise/productsupport?pid=7070015
浏览和查阅交换机典型配置案例集	http://support.huawei.com/enterprise/docinforeader.action?contentId=DOC1000027299
浏览和查阅交换机配置注意事项集	http://support.huawei.com/ecommunity/bbs/10162193.html?p=1#p10298719
在技术论坛中发帖求助	http://support.huawei.com/ecommunity/bbs/list_4355.html
在知道社区中向专家提问	http://support.huawei.com/ecommunity/ask/list_4355.html
二层交换机与防火墙对接上网	http://support.huawei.com/ecommunity/bbs/10259502.html
三层交换机与防火墙对接上网	http://support.huawei.com/ecommunity/bbs/10259505.html
二层交换机与路由器对接上网	http://support.huawei.com/ecommunity/bbs/10259504.html
三层交换机与路由器对接上网	http://support.huawei.com/ecommunity/bbs/10259506.html