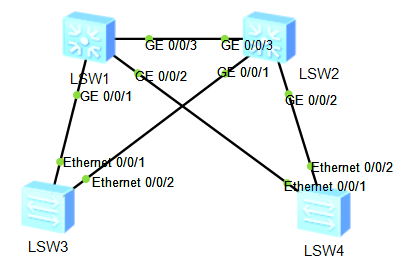
NETWORK 05

=============================================

**一，vrrp 负载均衡**



**首先按图组建拓扑，所有交换机创建vlan2**

**然后将所有接口都配置成tunk中继链路：这里是以第1台为例**

[sw1]port-group 1 //创建接口组，组号是1

[sw1-port-group 1]group-member gigabitethernet 0/0/1 to gigabitethernet 0/0/3

//添加组成员，从g0/0/1到g0/0/3一共3个接口

[sw1-port-group 1]port link-type trunk //将这些接口配置为中继链路

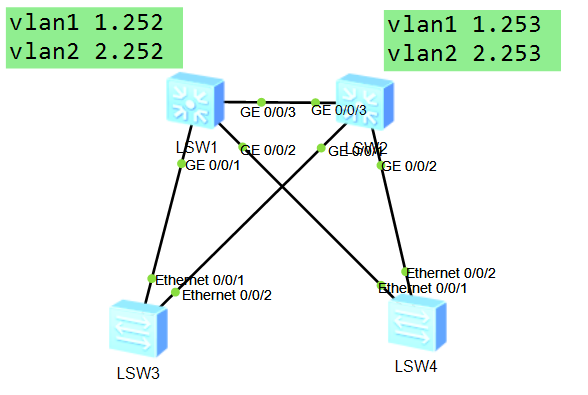
[sw1-port-group 1]port trunk allow-pass vlan all //放行所有vlan 的数据

**所有交换机**均按照以上方法将所有接口配置为trunk，注意sw3与sw4是E口

**实现vrrp负载均衡要做到：**

**sw1 vlan1 主 vlan2 备**

**sw2 vlan1 备 vlan2 主**



[sw1]in vlan 1 //第一台三层交换机

[sw1-Vlanif1]vrrp vrid 1 virtual-ip 192.168.1.254 //在sw1配置vrrp

[sw1-Vlanif1]ip address 192.168.1.252 24 //配置ip

[sw1-Vlanif1]vrrp vrid 1 priority 105 //设置优先级称为vlan1的主

[sw1]in vlan 2

[sw1-Vlanif2]ip address 192.168.2.252 24

[sw1-Vlanif2]vrrp vrid 2 virtual-ip 192.168.2.254 //开启vrrp功能

[sw2]in vlan 1 //第二台三层交换机

[sw2-Vlanif1]ip address 192.168.1.253 24 //配置ip

[sw2-Vlanif1]vrrp vrid 1 virtual-ip 192.168.1.254 //开启vlan1的vrrp

[sw2-Vlanif1]in vlan 2

[sw2-Vlanif2]ip address 192.168.2.253 24

[sw2-Vlanif2]vrrp vrid 2 virtual-ip 192.168.2.254

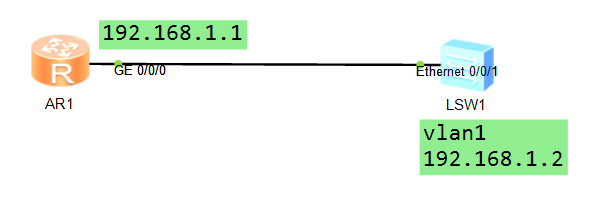
[sw2-Vlanif2]vrrp vrid 2 priority 105 //为vlan2的vrrp设置优先级

配置完毕后使用display vrrp brief 检查，每个5700的vrrp是

一主一备即可

---------------------------------------------------------------

**远程管理路由器：**



[Huawei]aaa //在路由器进入管理账户的视图

[Huawei-aaa]local-user test01 password cipher 123456 //创建账户test01密码123456

[Huawei-aaa]local-user test01 service-type ssh //开启该用户的ssh远程登录功能

[Huawei-aaa]local-user test01 privilege level 3 //创建的账户操作级别默认是0，0是参

观级别，如果级别序号是1可以对系统进行简单维护，如果是2，可以使用一部分配

置命令，改为3可以成为管理员对设备进行任意配置。

[Huawei-aaa]quit //返回上一视图

[Huawei]user-interface vty 0 4 //进入远程接口，0是允许登录的第一个账户 0 4是

允许5人登陆

[Huawei-ui-vty0]authentication-mode aaa //允许远程时使用之前aaa中创建的

test01账户，相当于激活

[Huawei-ui-vty0]protocol inbound ssh //放行ssh数据

[Huawei-ui-vty0]quit

[Huawei]stelnet server enable //开启远程服务

**然后将sw1做一台pc，用来远程登录路由器**

[sw1]ssh client first-time enable //开启作为远程登录的客户端功能

[sw1]stelnet 192.168.1.1 //远程登录路由器

Please input the username:test01 //输入用户名

Trying 192.168.1.1 ...

Press CTRL+K to abort

Connected to 192.168.1.1 ...

The server is not authenticated. Continue to access it? [Y/N] :y //首次连接是否同意？ 敲y回车

Save the server's public key? [Y/N] :y //保存秘钥，敲y回车

The server's public key will be saved with the name 192.168.1.1 ease wait..

Enter password: //输入密码123456后即可连接到路由器，此时敲的命令相当

于在路由器上执行(由于模拟器软件原因可能远程后敲命令时较卡，敲命令会有延

迟，属于正常现象，如果在真实设备则不会有此问题)

**如果在交换机配置远程登录功能，需要比路由器多执行2条命令:**

[sw1]ssh user test01 authentication-type password //test01账户远程连接使用ssh

协议时要输入密码进行认证

[sw1]ssh user test01 service-type stelnet //在系统视图指定test01账户支持的服

务类型为stelnet

----------------------------------------------------------------

网速

100M位/s(秒) 12.5M字节/s(秒)

1000M位/s(秒) 125M字节/s(秒)

**存储单位**

1字节 byte = 8位 bit

1KB = 1024字节

1MB = 1024KB

1GB = 1024MB

1TB = 1024GB

1PB = 1024TB

1EB = 1024PB

**数制 用来计数的方式**

二进制 01

八进制 01234567

十进制 0123456789

十六进制 0123456789ABCDEF

10B (10)2 二进制

10O (10)8 八进制

10D (10)10 十进制

10H (10)16 十六进制

**十进制与二进制相互转换的方式：**

可以利用该数字序列

128 64 32 16 8 4 2 1

比如将十进制数 19转换成二进制，可以考虑上面哪些数字相加是19

将需要的数字用1标记，最终可以得出结果

128 64 32 16 8 4 2 1

0 0 0 1 0 0 1 1 比如这里16+2+1=19就将这几个数字标记1，然后得出00010011是答案，前面的0可以忽略最后是10011

反过来，如果要计算二进制数字10011的十进制是多少，那么可以直接将二进制标记在上述数字序列，最中计算对应的数字之和即可

----------------------------------------------------------

**子网划分，可以将1个网段根据需求划分成若干网段**

1. **准备网段，将子网掩码转换为二进制**

192.168.1.0 /24 255.255.255.0

11111111. 11111111. 11111111.00000000

**2，根据公式计算划分过程**

2的n次方=要划分的网段数量

n是借用子网掩码主机位的个数

192.168.1.0 /25 255.255.255.0

11111111. 11111111. 11111111.10000000

**3, 将需要划分子网的ip地址转换成二进制**

128 64 32 16 8 4 2 1

192.168.1.00000000 第1个网段

255.255.255.10000000 这里的1是根据之前公式计算的n的值

192.168.1.0~192.168.1.127 192.168.1.1~192.168.1.126 /25

255.255.255.128

192.168.1.10000000 第2个网段

255.255.255.10000000

192.168.1.128~192.168.1.255 192.168.1.129~192.168.1.254 /25

255.255.255.128

**如果要划分4个网段：**

192.168.1.00000000

255.255.255.11000000

192.168.1.0~63 192.168.1.1~62 /26 第1个网段

255.255.255.192

192.168.1.01000000

255.255.255.11000000

192.168.1.64~127 192.168.1.65~126 /26 第2 个网段

255.255.255.192

192.168.1.10000000

255.255.255.11000000

192.168.1.128~191 192.168.1.129~190 /26 第3个网段

255.255.255.192

192.168.1.11000000

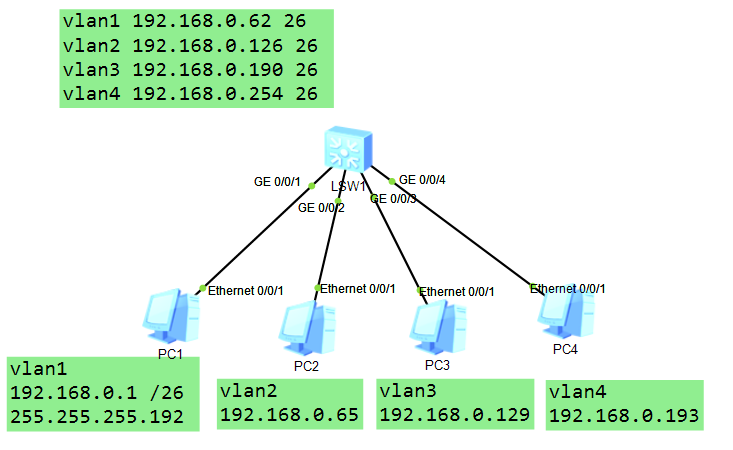
255.255.255.11000000

192.168.1.192~255 192.168.1.193~254 /26 第4个网段

255.255.255.192

---------------------------------------------------------------------------

**使用之前子网划分的地址连接4个vlan**



<Huawei>sys

[Huawei]undo in en

[Huawei]vlan batch 2 3 4

[Huawei]in vlan1

[Huawei-Vlanif1]ip add 192.168.1.62 26

[Huawei-Vlanif1]in vlan 2

[Huawei-Vlanif2]ip add 192.168.1.126 26

[Huawei-Vlanif2]in vlan 3

[Huawei-Vlanif3]ip add 192.168.1.190 26

[Huawei-Vlanif3]in vlan 4

[Huawei-Vlanif4]ip add 192.168.1.254 26

[Huawei-Vlanif4]in g0/0/2

[Huawei-GigabitEthernet0/0/2]port link-type access

[Huawei-GigabitEthernet0/0/2]port default vlan 2

[Huawei-GigabitEthernet0/0/2]in g0/0/3

[Huawei-GigabitEthernet0/0/3]port link-type access

[Huawei-GigabitEthernet0/0/3]port default vlan 3

[Huawei-GigabitEthernet0/0/3]in g0/0/4

[Huawei-GigabitEthernet0/0/4]port link-type access

[Huawei-GigabitEthernet0/0/4]port default vlan 4

----------------------------------------------------------------

**了解ipv6地址**

**ipv4 32位 42亿+ 点分十进制**

**ipv6 128位 接近无穷的地址空间 冒分十六进制**

2001:0002:0003:0004:0005:0006:0007:0008 /64 //一个

ipv6地址，由8段4位的十六进制组成，后续的64代表

前缀长度

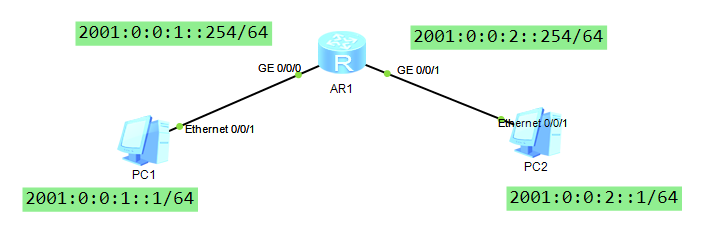
2001:2:3:4:5:6:7:8 /64 //上述地址可以简写

2002:0000:0000:000A:0000:0000:0000:0001 /64 //这样的地址更容易缩减

2002:0:0:A:0:0:0:1 //初步缩减

2002::A:0:0:0:1 //最终状态

2002:0:0:A::1 //或者这样也行



按图组建网络，使用ipv6地址配通

[Huawei]ipv6 //开启ipv6

[Huawei]in g0/0/0

[Huawei-GigabitEthernet0/0/0]ipv6 enable //在接口中也要开启ipv6

[Huawei-GigabitEthernet0/0/0]ipv6 address 2001:0:0:1::254 64 //配置ipv6地址，前缀长度64

[Huawei-GigabitEthernet0/0/0]in g0/0/1

[Huawei-GigabitEthernet0/0/1]ipv6 enable

[Huawei-GigabitEthernet0/0/1]ipv6 address 2001:0:0:2::254 64

Pc1配置：



Pc2配置：



练习：

1，在多vlan的网络中，如果配置了vrrp技术，如何使效果达到最佳？

2，远程登录协议有哪些？区别是什么?

3，计算机中常用数制有哪些？

4，一个4GB大小的文件，如果利用200Mb带宽的网络传递，最快需要多久完成？

5，子网划分的原因是？

参考答案

1，在多vlan的网络中，如果配置了vrrp技术，如何使效果达到最佳？

将主路由设备(master)配置在不同网关，实现vrrp负载均衡。

2，远程登录协议有哪些？区别是什么?

telnet与ssh两种协议可以实现远程登录功能

区别是telnet使用明文方式传递数据，可以在内部网络等安全要求不高的场合使用，而ssh使用加密方式传递数据，可以放心用在各种环境的网络中

3 计算机中常用数制有哪些？

二进制、十进制、十六进制、八进制

4，一个4GB大小的文件，如果利用200Mb带宽的网络传递，最快需要多久完成？

首先使用200除以8得出该网络每秒最大可以传递25MB的数据

4乘以1024等于4096MB，再用4096除以25得出时间是163.84秒

大约不到3分钟即可完成传递

5，子网划分的原因是？

满足不同网络对IP地址的需求

节省IP地址