实验1.nat

问题一：这两种功能都能映射端口，他们的区别在哪里？应用在哪里？

nat static和nat server基本应用场景都是为内部服务器提供外部访问的IP和端口，但nat server偏向于内部服务器不主动发起对外访问的场景，nat static适用于内部服务器也需要主动发起对外访问的场景。

nat static与nat server在配置上基本没有区别，在转发实现上，由外网向内网访问的场景下实现是相同，由内网向外网访问的场景下，nat static会同时判断内网报文的IP和端口是否与配置中的inside IP和端口一致，一致则根据配置的外网IP和端口进行转换，不一致则根据配置的nat outbound进行转换。

nat server只判断内网报文的IP是否和配置中的inside IP一致，一致则使用inside IP做PAT方式的转换，不一致则根据配置的nat outbound进行转换。

问题二：NAT Static可以在全局用也可以在接口用，他们的区别在哪里？

在功能上没有区别. 全局配置可以简化配置方式,全局配置的NAT Static需要在接口下配置nat static enable才会生效。

NAT 网络地址转换

作用：用于局域网上网用

1.配置静态NAT

特点：将一个私有IP转换成一个公有IP

172.16.1.1（私有）转换成202.169.10.5（公有IP）

[R1]interface g0/0/0

//静态NAT转换，将公有IP地址202.169.10.5转换成私有IP172.16.1.1

[R1-GigabitEthernet0/0/0]nat static global 202.169.10.5 inside 172.16.1.1

[R1-GigabitEthernet0/0/0]quit

[R1]display nat static //查看静态转换表

Static Nat Information:

Interface : GigabitEthernet0/0/0

Global IP/Port : 202.169.10.5/----

Inside IP/Port : 172.16.1.1/----

Protocol : ----

VPN instance-name : ----

Acl number : ----

Netmask : 255.255.255.255

Description : ----

Total : 1

2.配置NAT Outbound (动态转换)

[R1]nat address-group 1 202.169.10.50 202.169.10.60 //定义nat转换地址池

[R1]acl 2000 //定义基本ACL2000,允许172.17.1.0网段访问

[R1-acl-basic-2000]rule 5 permit source 172.17.1.0 0.0.0.255

[R1-acl-basic-2000]quit

[R1]interface g0/0/0

//采用地址池1基本访问控制列表2000进行动态nat转换

[R1-GigabitEthernet0/0/0]nat outbound 2000 address-group 1 no-pat

[R1-GigabitEthernet0/0/0]quit

[R1]display nat outbound //查看动态转换

NAT Outbound Information:

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

Interface Acl Address-group/IP/Interface Type

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

GigabitEthernet0/0/0 2000 1 no-pat

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

Total : 1

3.

配置NAT Easy-IP(端口多路复用)

用于公司内部局域网上网

[R1]acl 2000

[R1-acl-basic-2000]rule 5 permit source 172.17.1.0 0.0.0.255

[R1-acl-basic-2000]quit

[R1]interface g0/0/0

[R1-GigabitEthernet0/0/0]nat outbound 2000 //端口多路复用

[R1-GigabitEthernet0/0/0]quit

4.配置NAT Server

[R1]interface g0/0/0

[R1-GigabitEthernet0/0/0]nat server protocol tcp global 202.169.10.6 ftp inside 172.16.1.3 //配置nat服务允许内部172.16.1.3私有IP转换成全局地址202.169.10.6tcp协议的ftp服务

[R1-GigabitEthernet0/0/0]quit

[R1]nat alg ftp enable //开启nat的ftp服务

[R1]display nat server //查看nat 服务

Nat Server Information:

Interface : GigabitEthernet0/0/0

Global IP/Port : 202.169.10.6/21(ftp)

Inside IP/Port : 172.16.1.3/21(ftp)

Protocol : 6(tcp)

VPN instance-name : ----

Acl number : ----

Description : ----

Total : 1

[R1-GigabitEthernet0/0/0]quit

[R1]nat alg ftp enable

[R1]display nat server

Nat Server Information:

Interface : GigabitEthernet0/0/0

Global IP/Port : 202.169.10.6/21(ftp)

Inside IP/Port : 172.16.1.3/21(ftp)

Protocol : 6(tcp)

VPN instance-name : ----

Acl number : ----

Description : ----

Total : 1图示

描述已自动生成文本

描述已自动生成文本

描述已自动生成图形用户界面, 文本, 电子邮件

描述已自动生成图形用户界面, 文本, 应用程序

描述已自动生成图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

描述已自动生成图形用户界面, 文本, 电子邮件

描述已自动生成文本

描述已自动生成日历

中度可信度描述已自动生成文本

描述已自动生成图形用户界面, 文本

描述已自动生成文本

描述已自动生成图形用户界面

描述已自动生成文本

描述已自动生成图形用户界面, 应用程序

描述已自动生成日程表

描述已自动生成

实验2：MSTP

MSTP：多实例生成树

是基于STP协议的增强性技术

（1）将二层交换设备上的端口绑定到不同的进程中，并以进程为单位进行STP协议计算

（2）不在同一进程的端口不参与计算，从而实现各个进程内的生成树计算独立、互补影响

（3）MSTP网络中包含一个或多个MST域（包含一个或多个MST）

[SW1]stp mode mstp //开启多实例生成树

[SW1]stp region-configuration //进入stp配置模式

[SW1-mst-region]region-name HUAWEI1 //配置stp域名

[SW1-mst-region]revision-level 1 //配置stp版本为1

[SW1-mst-region]instance 1 vlan 10 //将vlan 10添加到stp实例1中

[SW1-mst-region]instance 2 vlan 20 //将vlan 20添加到stp实例2中

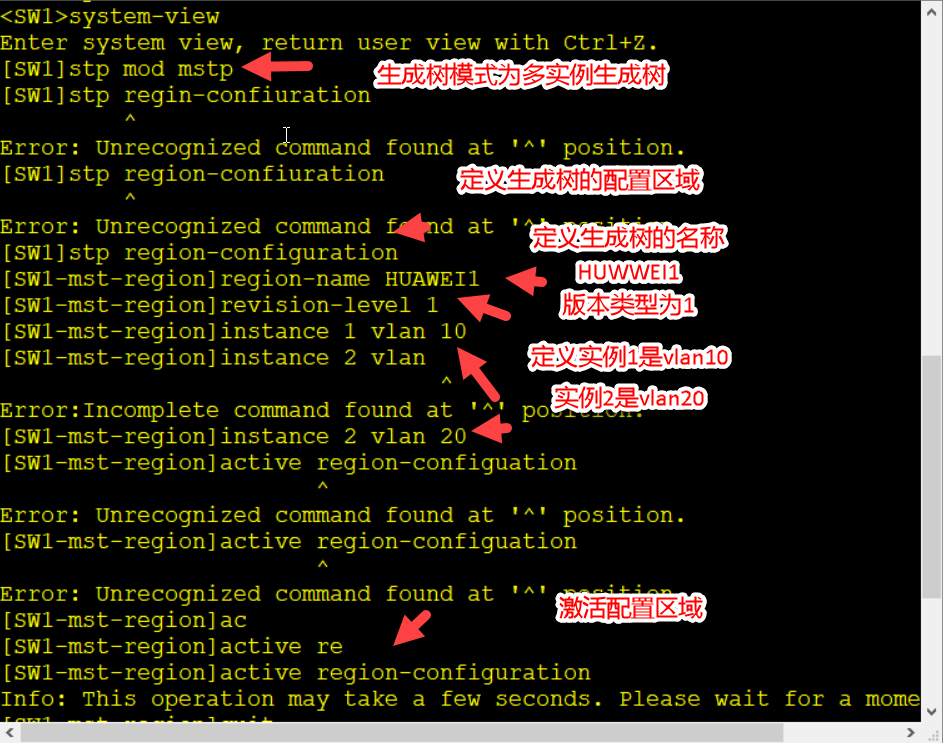
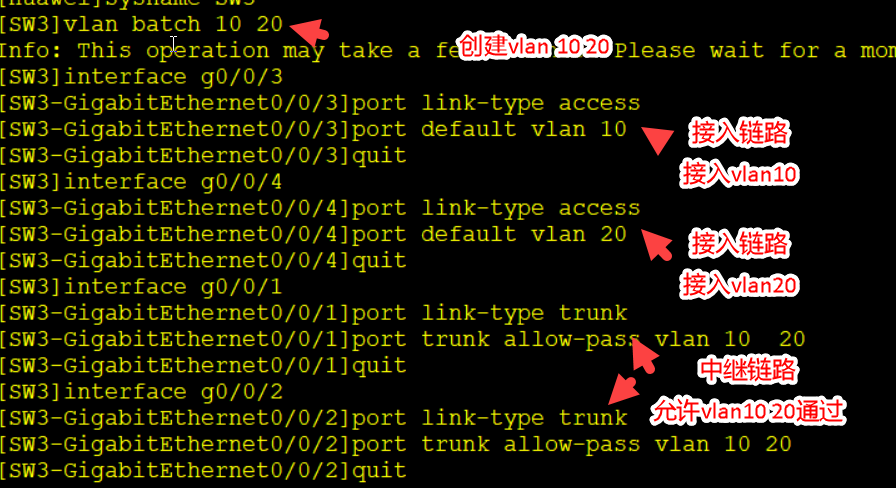
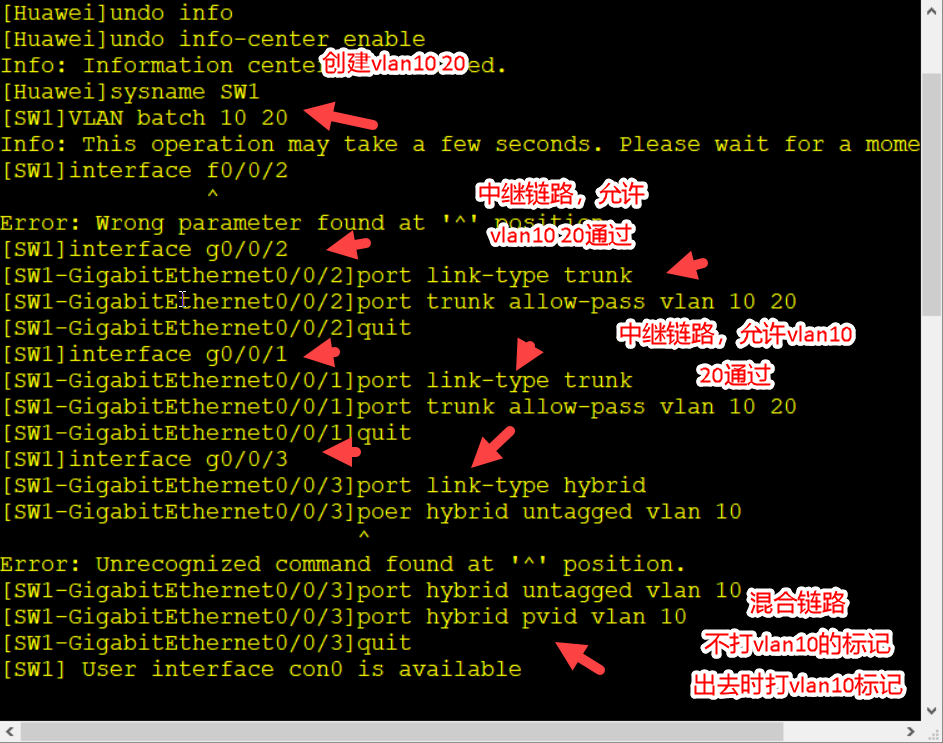
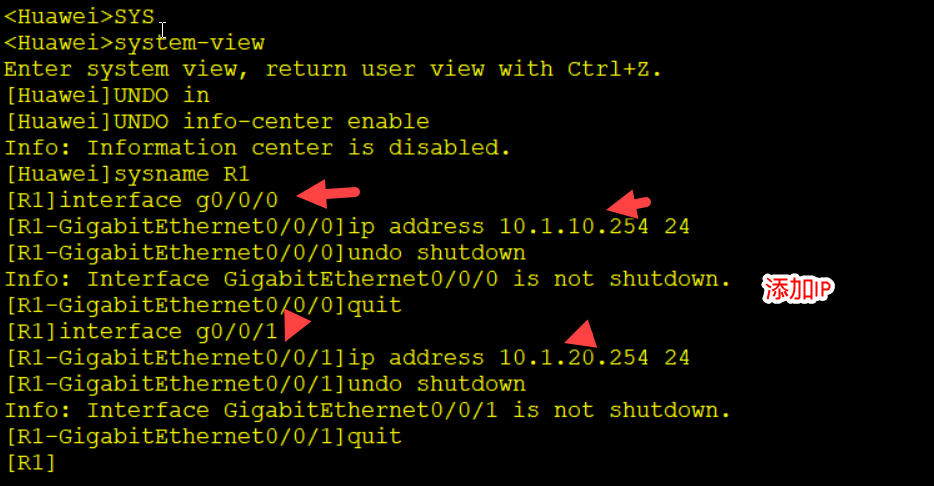
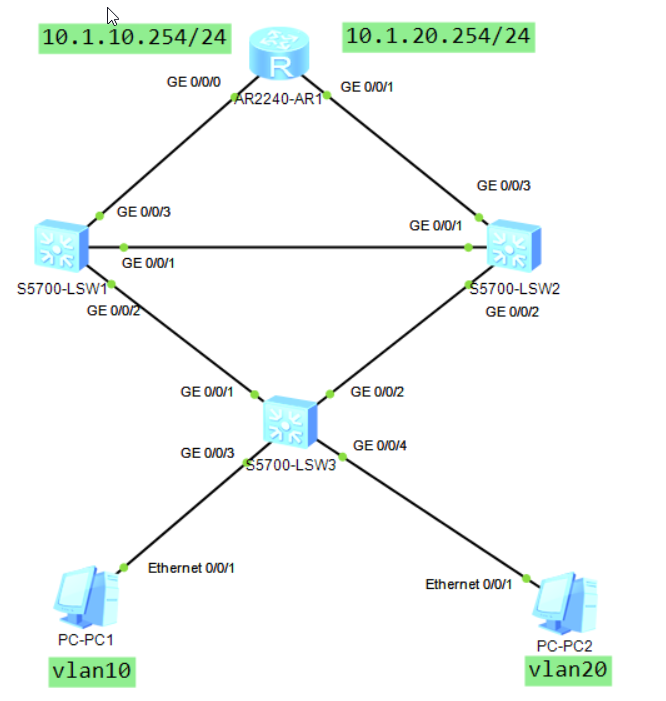
[SW1-mst-region]active region-configuration //激活生成树实例

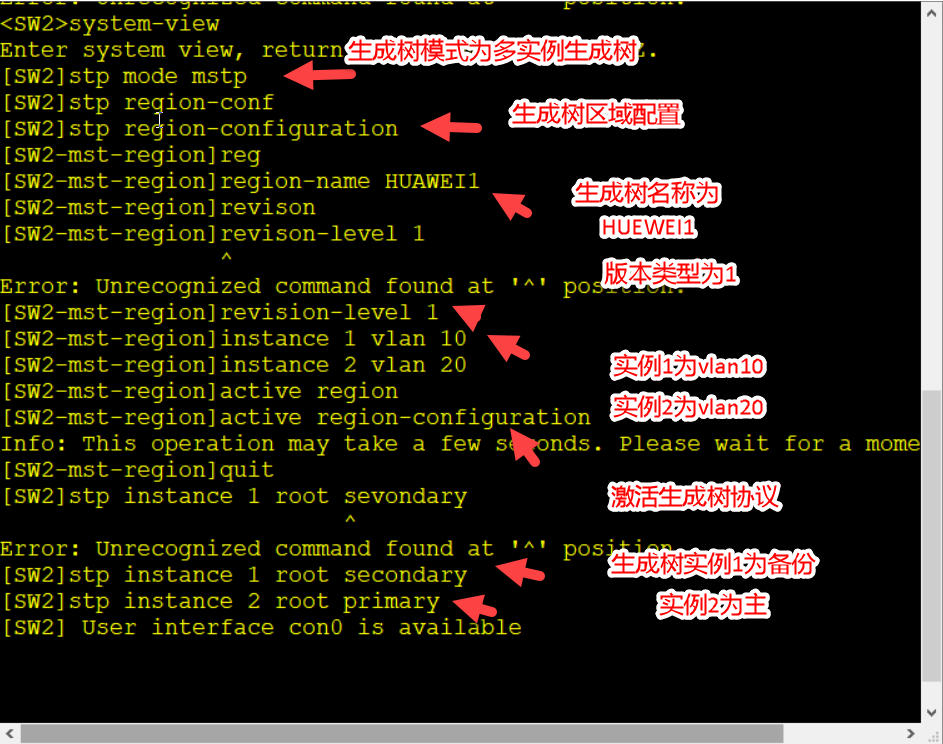
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment...done.

[SW1-mst-region]quit

[SW1]stp instance 1 root primary //配置实例1为根网桥

[SW1]stp instance 2 root secondary //配置实例2为备份根网桥

文本

描述已自动生成文本

描述已自动生成