

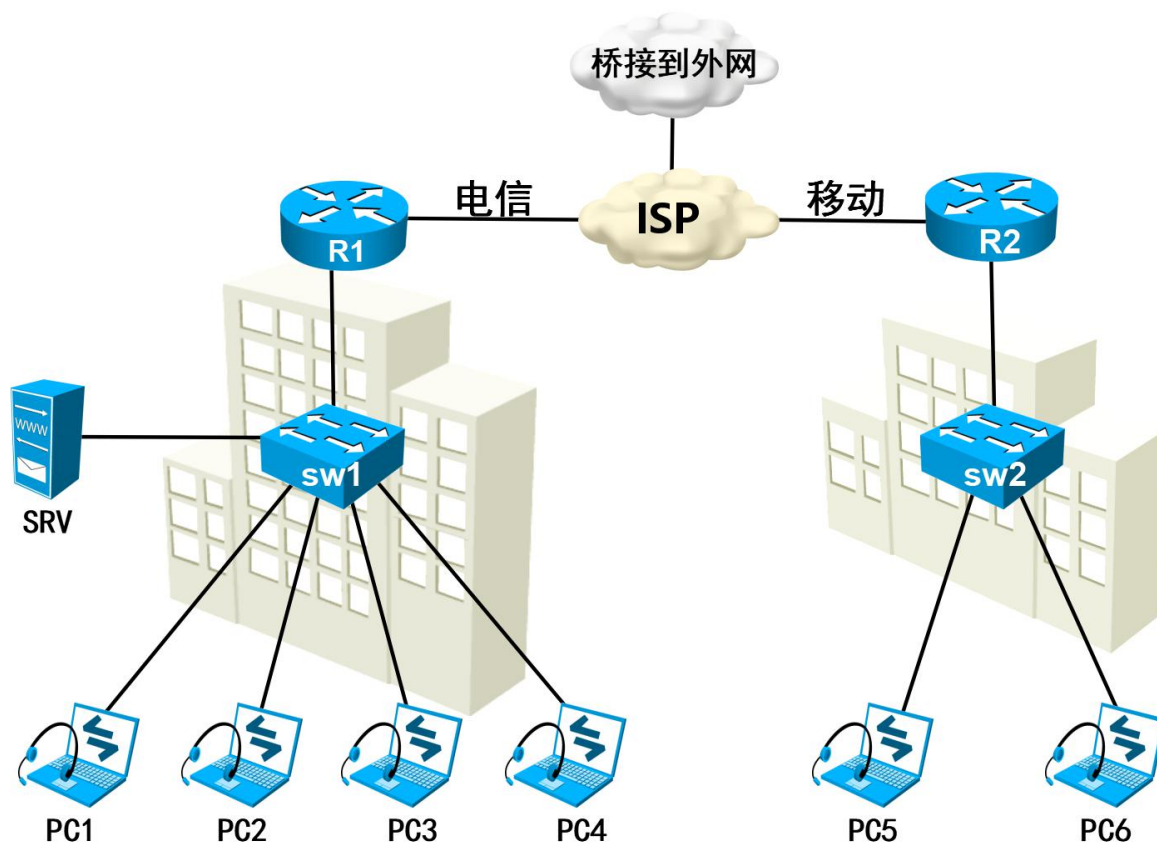
实验十、NAT 的应用

1、实验目的

通过本实验可以:

- 1) 理解 NAT 的作用
- 2) 理解不同NAT 的特点及配置
- 3) 理解不同 NAT 的使用场合
- 4) 掌握 NAT 的验证和查看命令
- 5) 使用NAT可以实现上网, 网页可以访问百度

2、拓扑结构



NAT 的应用拓扑

3、实验需求

- 1) 参照逻辑拓扑，使用合适的线缆完成物理拓扑的搭建，要求PC至少有一台是windows系统模拟，其他的看自己电脑性能而定。
- 2) 参考图示完成路由器互联地址（电信202.101.12.0/30 移动202.101.200.0/30）的设置，并且ISP是由路由器模拟的，ISP所需要的外网流量使用桥接自身虚拟机的网络提供。
- 3) R1 为公司A 的出口网关，其中SRV 在VLAN 99，地址为 192.168.99.80 /28，网关为本地址段的最后一个IP地址；PC1 和 PC2 在 VLAN 10，地址段为 192.168.10.0 /24，网关为 本地址段的最后一个IP地址；PC3和PC4 在VLAN 20，地址段为 192.168.20.0/24，网关为 本地址段的最后一个IP地址。
- 4) R3 为公司B 的出口网关，内网的PC 都在VLAN 30，地址为192.168.30.0/24，网关为 本地址段最后一个IP地址
- 5) 在公司A的网关上使用静态NAT实现SRV 可以访问百度网页，分别使用ping 和debug ip nat 进行验证和测试
- 6) 在公司 A 的出口网关上使用动态 NAT 实现公司 A 内部的PC1和PC2可以通过 中国电信访问百度网页，其中动态 NAT 的地址池范围为 202.101.12.1--202.101.12.2，分别使用 ping 和debug ip nat 进行验证和测试
- 7) 在公司A 的出口网关上使用复用地址池的方式实现公司A 内的PC1和PC2可以通过 中国电信（202.101.12.0/30）访问百度网页，分别使用 ping 和debug ip nat 进行验证和测试
- 8) 在公司A 和公司B 上使用PAT 的方式实现公司A 的剩余用户和公司B 内部的所有用户分别可以使用中国 电信（202.101.12.0/30）和中国移动（202.101.200.0/30）可以访问 百度网页
- 9) 开启公司A 上SRV 的TELNET 服务，密码设置为cisco123，配置 NAT，实现 外网用户能够远程登录到公司A 的SRV，在PC5 或PC6 上使用telnet中国 电信的公网地址进行验证测试

ISP推荐配置：

```
ISP(config)#DO SHOW RUNning-config
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1152 bytes
```

```
!
```

```
! Last configuration change at 16:31:20 EET Wed Jul 29 2020
```

```
!
```

```
version 15.4
```

```
service config
```

```
service timestamps debug datetime msec
```

```
service timestamps log datetime msec
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname ISP
```

```
!
```

```
boot-start-marker
```

```
boot-end-marker
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
no aaa new-model
```

```
clock timezone EET 2 0
```

```
mmi polling-interval 60
```

```
no mmi auto-configure
```

```
no mmi pvc
```

```
mmi snmp-timeout 180
```

```
!
```

```
!
```

```
ip cef
```

```
no ipv6 cef
```

```
!
```

```
multilink bundle-name authenticated
```

```
!
```

```
!
```

```
redundancy
```

```
!  
interface Ethernet0/0  
 ip address 202.101.12.2 255.255.255.0  
 ip nat inside  
 ip virtual-reassembly in  
!  
interface Ethernet0/1  
 ip address dhcp  
!  
interface Ethernet0/3  
 ip address 202.101.200.1 255.255.255.0  
 ip nat inside  
!  
ip forward-protocol nd  
!  
no ip http server  
no ip http secure-server  
ip nat inside source list 1 interface Ethernet0/1 overload  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.142.2 ---此地址为虚拟机的网关地址可以在  
虚拟机的虚拟网络编辑器里边查看，每个人的虚拟地址都不一样，比如我的  
虚拟的网段是192.168.142.0，则这个地址就是192.168.142.2  
!  
  
access-list 1 permit any  
  
!  
  
control-plane  
  
!  
  
line con 0  
  
 logging synchronous  
  
line aux 0  
  
line vty 0 4  
  
 login  
  
 transport input none  
  
!
```

!

End

完成每一步的正确上网图示：

