



南昌大学实验报告

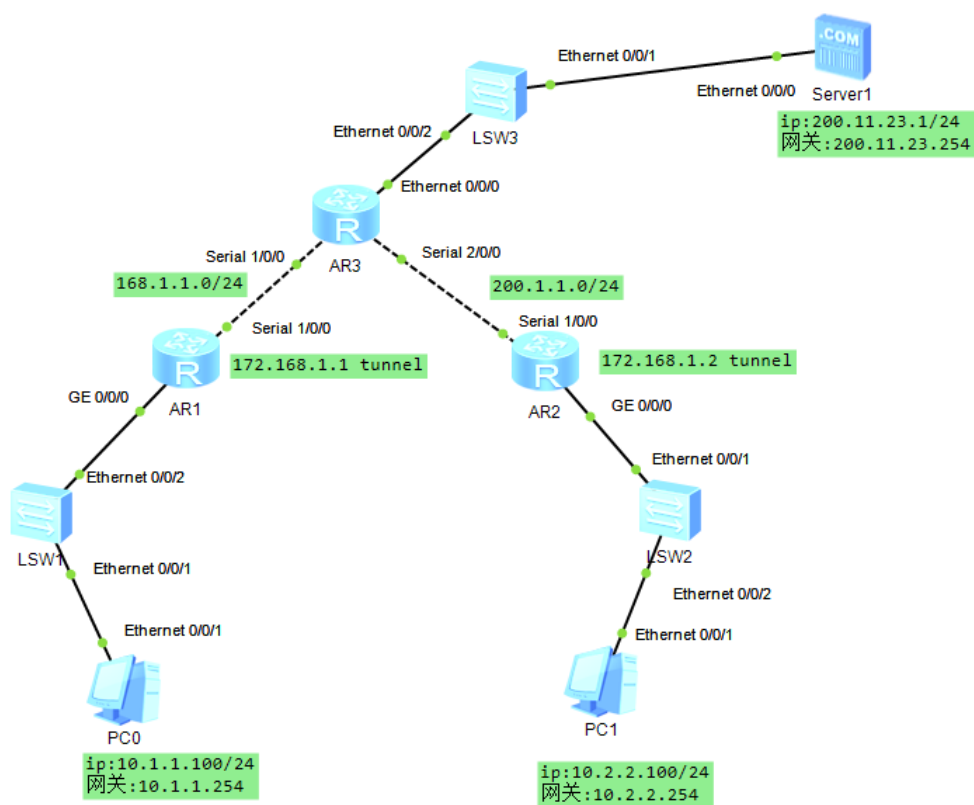
一、实验项目名称

掌握 VPN 和 nat 的配置。

二、实验目的

- 1) 掌握 VPN 和 NAT 基本配置
- 2) 理解 VPN 和 NAT 的概念和应用场合

三、实验基本原理



前提：ISP 路由器不能设置任何路由协议或者增加路由记录。只能是直连的网段 IP 地址。

要求：

- 1) 主机 PC0 和 PC1 之间能够互相 ping 通。

2) Router 1 配置 NAT 使得 PC1 能够访问 web Server 0。Web server0 设置为公共 IP 地址。

四、主要仪器设备及耗材

五、实验步骤

1、搭建实验环境，分配 IP 地址：（各点变绿色）

		IP 地址	网关
PC0		10.1.1.100/24	10.1.1.254
PC1		10.2.2.100/24	10.2.2.254
Router 1	广域网 s1/0/0	168.1.1.254	-----
	局域网 g0/0/0	10.1.1.254	-----
	Tunnel 0/0/0	172.168.1.1	-----
Router 2	广域网 s1/0/0	200.1.1.254	-----
	局域网 g0/0/0	10.2.2.254	-----
	Tunnel 0/0/0	172.168.1.2	-----
Router 3	广域网接口	168.1.1.253	-----
	广域网接口	200.1.1.253	-----
	局域网接口	200.11.23.254	-----

2、VPN : tunnel 配置

Router 1 配置：

[Huawei]

<Huawei>sys

Enter system view, return user view with Ctrl+Z.

[Huawei]int

[Huawei]interface tu

[Huawei]interface Tunnel 0/0/0

[Huawei-Tunnel0/0/0]ip ad

[Huawei-Tunnel0/0/0]ip address 172.168.1.1 24

[Huawei-Tunnel0/0/0]tun

[Huawei-Tunnel0/0/0]sou

[Huawei-Tunnel0/0/0]source ser

[Huawei-Tunnel0/0/0]source Serial 1/0/0

[Huawei-Tunnel0/0/0]des

[Huawei-Tunnel0/0/0]description 200.1.1.254

[Huawei-Tunnel0/0/0]q

[Huawei]

Router 2 配置：

[Huawei]

```

<Huawei>sys
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]int
[Huawei]interface tu
[Huawei]interface Tunnel 0/0/0
[Huawei-Tunnel0/0/0]ip ad
[Huawei-Tunnel0/0/0]ip address 172.168.1.2 24
[Huawei-Tunnel0/0/0]sou
[Huawei-Tunnel0/0/0]source ser
[Huawei-Tunnel0/0/0]source Serial 1/0/0
[Huawei-Tunnel0/0/0]des
[Huawei-Tunnel0/0/0]description 168.1.1.254
[Huawei-Tunnel0/0/0]q
[Huawei]

```

3、VPN：静态路由和默认路由的配置

Router 1 配置

```

[Huawei]ip ro 0.0.0.0 0 168.1.1.253
[Huawei]ip rou
[Huawei]ip route 10.2.2.0 24 172.168.1.2

```

Router 2 配置

```

[Huawei]ip route 10.1.1.0 24 172.168.1.1
[Huawei]ip ro 0.0.0.0 0 200.1.1.253

```

PC1 ping PC0 结果:

```

PC>ping 10.1.1.100

Ping 10.1.1.100: 32 data bytes, Press Ctrl_C to break
From 10.1.1.100: bytes=32 seq=1 ttl=128 time=16 ms

```

4、NAT

Router1 NAT

原来地址	新地址
10.2.2.100	202.96.134.11

```

[Huawei]
<Huawei>sys
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]
[Huawei-Serial0/0/0]nat s
[Huawei-Serial0/0/0]nat sta
[Huawei-Serial0/0/0]nat static gl
[Huawei-Serial0/0/0]nat static global 202.96.134.11 ins

```

```
[Huawei-Serial0/0/0]nat static global 202.96.134.11 inside 10.2.2.100
```

```
[Huawei-Serial0/0/0]q
```

```
[Huawei]
```

现在 PC1 可以 ping 通服务器

七、思考讨论题或体会或对改进实验的建议

Vpn 实现从 PC0 到 PC1 的加密通讯。是一种很好的实现保密通信的方式。对于配置过程，其中有的逻辑接口 tunnel 的实现，和路由器之间的跳转连接比较费时间。第二就是静态 nat 的配制。静态 nat 其实没啥作用，一个私有地址对应一个公有地址没有起到节省 ipv4 地址的作用。要使用动态 nat 使得一个公有地址对应转发多个私有地址内容才更加用用。

八、参考资料

[博客园\[vpn\]实现原理](#)

[Nat 详解](#)