

实验 利用 NAT 实现外网主机访问内网服务器

【实验名称】

利用 NAT 实现外网主机访问内网服务器

【实验目的】

掌握 NAT 源地址转换和目的地址转换的区别，掌握如何向外网发布内网的服务器

【背景描述】

你是某公司的网络管理员，公司只向 ISP 申请了一个公网 IP 地址，现公司的网站在内网，要求在互联网也可以访问公司网站，请你实现。172.16.8.5 是 Telnet 服务器的 IP 地址。

【需求分析】

内网服务器能够转换成外网公网 IP，被互联网访问

【实验拓扑】

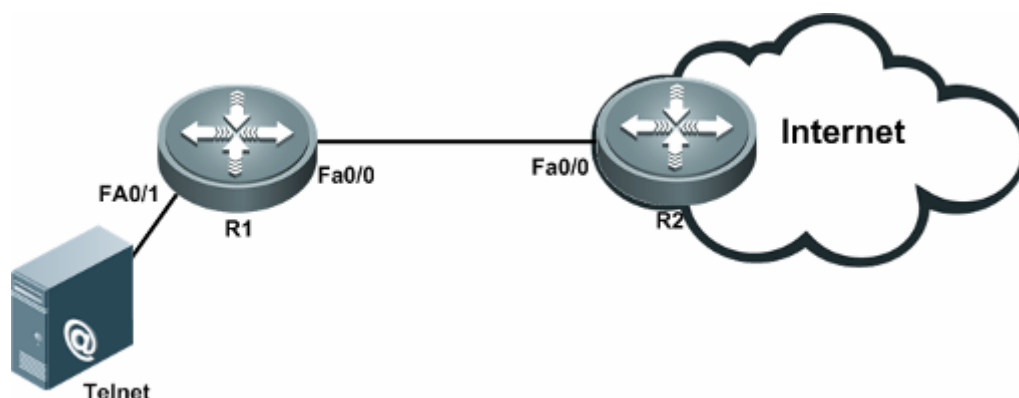


图 11-2 实验拓扑图

【预备知识】

路由器基本配置知识、NAT 知识

【实验设备】

路由器（带串口） 两台
V.35 线缆（DTE/DCE） 1 对
PC 1 台
直连线 1 条

【实验原理】

NAT（网络地址转换或网络地址翻译），是指将网络地址从一个地址空间转换为另一个地址空间的行为。

NAT 将网络划分为内部网络（inside）和外部网络（outside）两部分。局域网主机利用 NAT 访问网络时，是将局域网内部的本地地址转换为了全局地址（互联网合法 IP 地址）后转发数据包。

NAT 分为两种类型：NAT（网络地址转换）和 NAPT（网络地址端口转换）。NAT 是实现转换后一个本地 IP 地址对应一个全局地址。NAPT 是实现转换后多个本地 IP 地址对应一个全局 IP 地址。目前网络中由于公网 IP 地址紧缺，而局域网主机数较多，因此一般使用动态的 NAPT 实现局域网多台主机共用一个或少数几个公网 IP 访问互联网。

【实验步骤】

第一步：路由器基本配置

```
R1(config)#  
R1 (config)#interface FastEthernet 0/1  
R1 (config-if)#ip address 172.16.8.1 255.255.255.0  
R1 (config-if)#no shutdown  
R1 (config-if)#exit  
R1 (config)#interface interface FastEthernet 0/0  
R1 (config-if)#ip address 200.1.8.7 255.255.255.0  
R1 (config-if)#no shutdown  
R1 (config-if)#exit
```

```
R2 (config)#interface fastEthernet 0/1  
R2 (config-if)#ip address 63.19.6.1 255.255.255.0  
R2 (config-if)#no shutdown  
R2 (config-if)#exit  
R2 (config)#interface interface FastEthernet 0/0  
R2 (config-if)#ip address 200.1.8.8 255.255.255.0  
R2 (config-if)#no sh  
R2 (config-if)#end
```

第二步：配置默认路由

```
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.1.8.7  
R2 (config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.1.8.8
```

第三步：配置 NAT

```
R1(config)#interface fastEthernet 0/1  
R1(config-if)#ip nat inside  
R1(config-if)#exit  
R1(config)#interface fastEthernet 0/0  
R1(config-if)#ip nat outside  
R1(config-if)#exit  
R1(config)# ip nat inside source static tcp 172.16.8.5 23 200.1.8.5 23
```

第四步：验证测试

- 1、在内网主机配置 telnet 服务
- 2、在外网的 1 台主机通过 telnet 登录 200.1.8.5

R1#show ip nat translations

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
tcp	200.1.8.5:23	172.16.8.5:23	63.19.6.1:1033	63.19.6.1:1033

R1#show ip nat statistics

Total translations: 1, max entries permitted: 30000

Peak translations: 2 @ 00:11:25 ago

Outside interfaces: FastEthernet 0/0

Inside interfaces: FastEthernet 0/1

Rule statistics:

[ID: 5] inside source static

hit: 2

match (before routing):

tcp packet with destination-ip 200.1.8.5 destination-port 23

action :

translate ip packet's destination-ip use ip 172.16.8.5 with port set to 23

【注意事项】

- 1、不要把 inside 和 outside 应用的接口弄错
- 2、配置目标地址转换后，需要利用静态 NAT 配置静态的端口地址转换

●

【参考配置】

R1#sh running-config

Building configuration...

Current configuration : 919 bytes

!

version RGNOS 10.1.00(4), Release(18443)(Tue Jul 17 20:50:30 CST 2007

-ubu1server)

hostname R1

!

ip access-list standard 3

10 permit host 200.1.8.5

!

interface FastEthernet 0/0

ip nat outside

ip address 200.1.8.7 255.255.255.0

duplex auto

speed auto

```

!
interface FastEthernet 0/1
 ip nat inside
 ip address 172.16.8.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
ip nat inside source static tcp 172.16.8.5 23 200.1.8.5 23
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.1.8.8
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
 login
!
end

```

R2#sh running-config

Building configuration...

Current configuration : 550 bytes

```

!
version RGNOS 10.1.00(4), Release(18443)(Tue Jul 17 20:50:30 CST 2007
-ubu1server)
 hostname R2
!
 enable password 7 151b5f72
!
!
interface FastEthernet 0/0
 ip address 200.1.8.8 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet 0/1
 ip address 63.19.6.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.1.8.7
!
line con 0
line aux 0

```

```
line vty 0 4
 login
 password 7 0549546d
!
end
```