

路由器NAT的应用环境及其配置简介 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/289/2021_2022__E8_B7_AF_E7_94_B1_E5_99_A8N_c101_289634.htm

随着Internet的网络迅速发展，IP地址短缺已成为一个十分突出的问题。为了解决这个问题，出现了多种解决方案。下面介绍一种在目前网络环境中比较有效的方法即地址转换（NAT）功能。

一、NAT简介

NAT（Network Address Translation）的功能，就是指在一个网络内部，根据需要可以随意自定义的IP地址，而不需要经过申请。在网络内部，各计算机间通过内部的IP地址进行通讯。而当内部的计算机要与外部Internet网络进行通讯时，具有NAT功能的设备（比如：路由器）负责将其内部的IP地址转换为合法的IP地址（即经过申请的IP地址）进行通信。

二、NAT的应用环境：

情况1：一个企业不想让外部网络用户知道自己的网络内部结构，可以通过NAT将内部网络与外部Internet隔离开，则外部用户根本不知道通过NAT设置的内部IP地址。

情况2：一个企业申请的合法Internet IP地址很少，而内部网络用户很多。可以通过NAT功能实现多个用户同时公用一个合法IP与外部Internet进行通信。

三、设置NAT所需路由器的硬件配置和软件配置：

设置NAT功能的路由器至少要有一个内部端口（Inside），一个外部端口（Outside）。内部端口连接的网络用户使用的是内部IP地址。内部端口可以为任意一个路由器端口。外部端口连接的是外部的网络，如Internet。外部端口可以为路由器上的任意端口。设置NAT功能的路由器的IOS应支持NAT功能(本文事例所用路由器为Cisco 2501，其IOS为11.2版本以上支持NAT功能)。

四

、关于NAT的几个概念：内部本地地址（Inside local address）：分配给内部网络中的计算机的内部IP地址。内部合法地址（Inside global address）：对外进入IP通信时，代表一个或多个内部本地地址的合法IP地址。需要申请才可取得的IP地址。

五、NAT的设置方法：NAT设置可以分为静态地址转换、动态地址转换、复用动态地址转换。

1、静态地址转换适用的环境 静态地址转换将内部本地地址与内部合法地址进行一对一的转换，且需要指定和哪个合法地址进行转换。如果内部网络有E-mail服务器或FTP服务器等可以为外部用户提供的服务，这些服务器的IP地址必须采用静态地址转换，以便外部用户可以使用这些服务。静态地址转换基本配置步骤：

（1）、在内部本地地址与内部合法地址之间建立静态地址转换。在全局设置状态下输入：Ip nat inside source static 内部本地地址 内部合法地址

（2）、指定连接网络的内部端口 在端口设置状态下输入：ip nat inside

（3）、指定连接外部网络的外部端口 在端口设置状态下输入：ip nat outside

注：可以根据实际需要定义多个内部端口及多个外部端口。

实例1：本实例实现静态NAT地址转换功能。将2501的以太口作为内部端口，同步端口0作为外部端口。其中10.1.1.2，10.1.1.3，10.1.1.4的内部本地地址采用静态地址转换。其内部合法地址分别对应为192.1.1.2，192.1.1.3，192.1.1.4。路由器2501的配置：

```
Current configuration : version 11.3 no service
password-encryption hostname 2501 ip nat inside source static
10.1.1.2 192.1.1.2 ip nat inside source static 10.1.1.3 192.1.1.3 ip nat
inside source static 10.1.1.4 192.1.1.4 interface Ethernet0 ip address
10.1.1.1 255.255.255.0 ip nat inside interface Serial0 ip address
```

```
192.1.1.1 255.255.255.0 ip nat outside no ip mroute-cache  
bandwidth 2000 no fair-queue clockrate 2000000 interface Serial1 no  
ip address shutdown no ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0 line  
con 0 line aux 0 line vty 0 4 password cisco end 100Test 下载频道开  
通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com
```