

# 实验 配置动态 NAT

## 【实验名称】

配置动态 NAT。

## 【实验目的】

配置网络地址变换，为私有地址的用户提供到外部网络的资源的访问。

## 【背景描述】

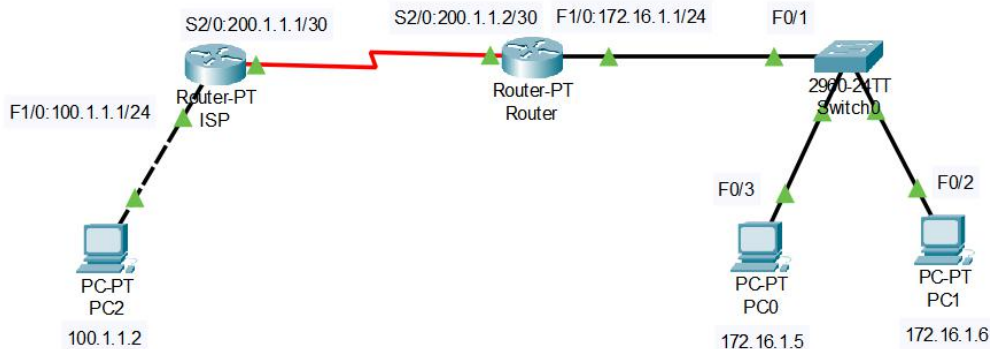
某 IT 企业因业务扩展，需要升级网络，他们选择 172.16.1.0/24 作为私有地址，并用 NAT 来处理和外部网络的连接。

## 【需求分析】

ISP 提供商给 IT 企业的一段公共 IP 地址的地址段为 200.1.1.200~200.1.1.210，需要内网使用这段地址去访问 Internet，考虑到包括安全在内的诸多因素，公司希望对外部隐藏内部网络。

## 【实验拓扑】

本次实验使用两台路由器，一台交换机以及三台 PC 机完成任务，其中：交叉线连接了 PC2 和 ISP 路由器的以太网接口，DCE 分别连接 ISP 和 Router 的 serial2/0 接口，另外使用直通线通过以太网接口将 Switch0 分别与 Router 和 PC0、PC1 相连。实验的拓扑图，如图 1 所示。



## 【实验设备】

路由器 2 台

交换机 1 台

PC 机 2 台

## 【预备知识】

路由器基本配置知识、IP 路由知识、NAT 原理。

## 【实验原理】

在路由器上定义内网与外网接口，利用 NAT 地址池实现内网对外网的访问，并把内网隐藏起来。

## 【实验步骤】

**步骤 1** 在路由器 Router0 上配置 IP 路由选择和 IP 地址。

(1) 针对 ISP 路由器：首先配置其 serial1/0 接口的 IP 地址为 200.1.1.1、子网掩码为 255.255.255.232，并配置其时钟频率为 64000。另外为 FastEthernet1/0 接口配置 IP 地址为 100.1.1.1、子网掩码为 255.255.255.0。最后为 ISP 配置路由选择。

RG(config)# \_\_\_\_\_

(2)对路由器 Router 的配置，与 ISP 的配置极为相似，首先为 serial2/0 配置对应的 IP 地址，然后配置 FastEthernet1/0 的 IP 地址并配置静态路由。

## 步骤 2 定义内网 IP 地址与公网 IP 地址的关联。

采用指令 access-list access-list-number permit source 命令定义内网 IP 地址及公网 IP 地址的关联

RG(config)# \_\_\_\_\_ #采用命令：access-list access-list-number permit source

## 步骤 3 配置动态 NAT。

使用命令 ip nat pool name start-ip end-ip netmask netmask 定义全球地址池并使用 ip nat inside source list access-list-number pool name 允许进行地址转换的私有地址范围与某个公网 IP 地址进行绑定。

RG(config)# \_\_\_\_\_ #定义一个全球地址池，使用命令：ip nat pool name  
start-ip end-ip netmask netmask

RG(config)# \_\_\_\_\_ #将允许进行地址转换的私有地址范围与某个公网 IP 地址进行绑定，使用命令：ip nat inside source list access-list-number pool name

## 步骤 4 指定一个内部接口和一个外部接口。

对内部及外部的接口进行指定，在这里将 Router 的 serial2/0 接口配置为外部接口并指定 FastEthernet1/0 为内部接口。

RG(config)#interface serial 1/2

RG(config-if)#ip nat outside

RG(config)#interface FastEthernet 1/0

RG(config-if)#ip nat inside

## 步骤 5 验证测试。

(1) 对 PC 机的配置以使得各 PC 之间连通，在 PC 的桌面找到 IP 配置项，进入后对 PC0、PC1、PC2 配置 IP 地址、子网掩码及网关。

(2) 对网络的连通进行验证测试，在 PC0 上 ping 主机 PC2 (IP 地址为 100.1.1.2)，最终发现网络连通，测试成功！