

实验四十一、DHCP 配置

一、实验目的

1. 掌握 DHCP SERVER 的配置
2. 掌握 DHCP CLIENT 的配置
3. 掌握 DHCP RELAY 的配置

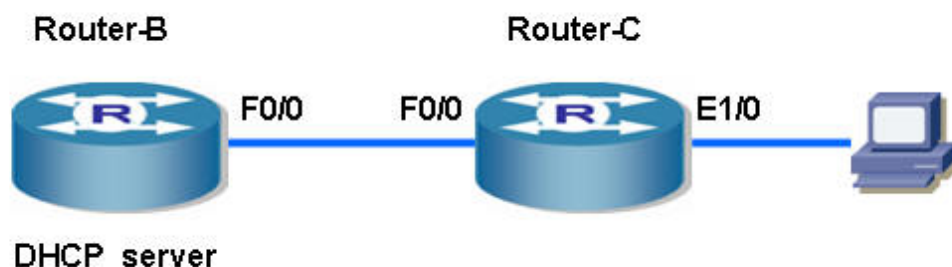
二、应用环境

1. 在实际应用环境中需要为 DHCP 做中继以便让客户机获得 IP 地址
2. 也可以将路由器作为 DHCP 的服务器或者客户机

三、实验设备

1. DCR-1751 两台
2. PC 机 一台
3. 网线（交叉线） 两条

四、实验拓扑



五、实验要求

ROUTER-B	ROUTER-C	PC 机
F0/0 192.168.2.1	E1/0 192.168.3.1	动态获得 IP 地址

六、实验步骤

第一步：按照实验三和上表配置接口 IP 地址

第二步：DHCP 服务器的配置

Router-B#conf

Router-B_config#ip dhcpd pool 1

! 定义地址池

```
Router-B_config_dhcp#network 192.168.2.0 255.255.255.0      ! 定义网络号
Router-B_config_dhcp#range 192.168.2.10 192.168.2.20      ! 定义地址范围
Router-B_config_dhcp#lease 1                                ! 定义租约为 1 天
Router-B_config_dhcp#exit
Router-B_config#ip dhcpd enable                              ! 启动 DHCP 服务
```

第三步: 验证

```
Router-B#sh ip dhcp pool
```

DHCP Server Address Pool Information:

Pool 1 :

```
Network : 192.168.2.0
Range : 192.168.2.10 - 192.168.2.20
Total address : 11
Leased address : 1
Abandoned address : 0
Available address : 10
```

第四步: DHCP 客户机的配置

```
Router-C#conf
```

```
Router-C_config#int f0/0
```

```
Router-C_config_f0/0#ip address dhcp      ! 配置 DHCP 客户端
```

```
Router-C_config_f0/0#^Z
```

第五步: 验证获得地址

```
Router-C#show interface f0/0
```

```
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
address is 00e0.0f20.0368
```

```
Interface address is 192.168.2.10/24      ! 获得了地址
```

```
MTU 1500 bytes, BW 100000 kbit, DLY 10 usec
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive not set
ARP type: ARPA, ARP timeout 04:00:00
60 second input rate 117 bits/sec, 0 packets/sec!
60 second output rate 116 bits/sec, 0 packets/sec!
Full-duplex, 100Mb/s, 100BaseTX, 1804 Interrupt
 1729 packets input, 120998 bytes, 200 rx_freebuf
Received 102 unicasts, 0 lowmark, 1729 ri, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 framing, 0 overrun, 0 long
75 packets output, 5213 bytes, 50 tx_freebd, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 babbles, 0 late collisions, 0 deferred, 0 err600
0 lost carrier, 0 no carrier 0 grace stop 0 bus error
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```
Router-B#show ip dhcp binding          ! 在服务器上看到被分配的地址
IP Address      Hardware Address      Type      Lease Expired
192.168.2.10    00.e0.0f.20.03.68    automatic Fri Jan  2 00:21:02 2004
```

DHCP 中继的配置

第六步：在服务器上新建地址池

```
Router-B_config#ip dhcpd pool 2          ! 建立地址池
Router-B_config_dhcp#network 192.168.3.0 255.255.255.0      ! 设定网络号
Router-B_config_dhcp#range 192.168.3.10 192.168.3.20        ! 设定地址范围
Router-B_config_dhcp#default-router 192.168.3.1             !配置分配给客户机的网关
Router-B_config_dhcp#dns-server 1.1.1.1                     ! 配置分配给客户机的 DNS 服务器地址
Router-B_config_dhcp#lease 1                                 ! 设定租约为 1 天
Router-B_config_dhcp#^Z
```

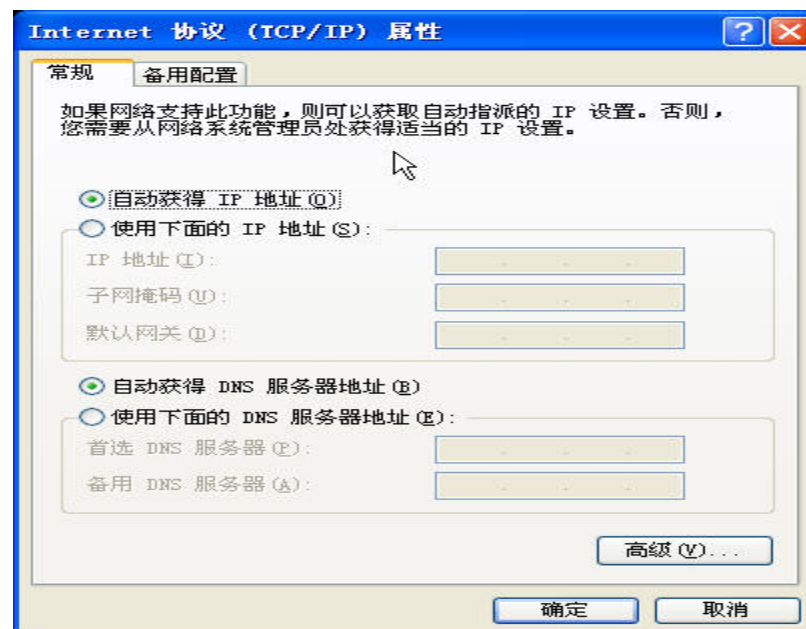
第七步：在路由器 C 上配置 DHCP 中继

```
Router-C_config_f0/0#int e1/0            ! 进入收到 DHCP 客户机请求的接口
Router-C_config_e1/0#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0    ! 配置 IP 地址
Router-C_config_e1/0#ip helper-address 192.168.2.1          ! 设定中继的 DHCP 服务器地址
Router-C_config_e1/0#exit
Router-C_config#ip dhcpd enable           ! 启动服务
Router-C_config#
```

DHCP Service is now starting.Please wait...

DHCP Service started successfully.

第八步：配置 PC 机及验证获得地址



运行-->cmd-->ipconfig/all

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600.5512]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\孙斌>ipconfig/all

Windows IP Configuration

    Host Name . . . . . : sunbin1
    Primary Dns Suffix . . . . . :
    Node Type . . . . . : Unknown
    IP Routing Enabled. . . . . : No
    WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Ethernet adapter 本地连接:

    Connection-specific DNS Suffix . :
    Description . . . . . : Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet NIC
    Physical Address. . . . . : 00-02-3F-73-52-E0
    Dhcp Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    IP Address. . . . . : 192.168.3.10
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.3.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.2.1
    DNS Servers . . . . . : 1.1.1.1
    Lease Obtained. . . . . : 2005年12月30日 11:44:35
    Lease Expires . . . . . : 2005年12月31日 11:44:35
```

七、 注意事项和排错

1. DHCP-RELAY 的实验一定要新建相应的地址池
2. 路由器与 PC 连接要使用交叉线

八、 配置序列

Router-B#sh run

Building configuration...

Current configuration:

```
!
!version 1.3.2E
service timestamps log date
service timestamps debug date
no service password-encryption
!
hostname Router-B
!
ip host c 192.168.2.2
ip host a 192.168.1.1
!
!
!
!
!
```

```
interface FastEthernet0/0
  ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
!
interface Serial1/0
  no ip address
  no ip directed-broadcast
!
interface Async0/0
  no ip address
  no ip directed-broadcast
!
!
ip dhcpd pool 2
  network 192.168.3.0 255.255.255.0
  range 192.168.3.10 192.168.3.20
  default-router 192.168.3.1
  dns-server 1.1.1.1
!
ip dhcpd enable
!
!
!
```

九、 共同思考

1. DHCP 的作用是什么？
2. 租约的设定有什么作用？

十、 课后练习

将地址池修改成 10.0.0.0/24 重复以上实验

十一、 相关命令详解

ip dhcpd pool

参数

参数	参数说明
<i>name</i>	DHCP地址池的名称。

缺省

无

命令模式

全局配置态

使用说明

用户可以使用如下命令来增加名为 name 的 DHCP 地址池，并进入 DHCP 地址池配置模式
ip dhcpd pool name

示例

以下命令增加名为 test 的 DHCP 地址池，同时进入 DHCP 地址池配置模式。
ip dhcpd pool test

ip dhcpd enable

参数

无

缺省

缺省情况下，关闭 DHCP 服务

命令模式

全局配置态

使用说明

用户可以使用如下命令来打开 DHCP 服务。此时，DHCP 服务器也支持 relay 操作，对于自身不能分配的地址请求，配置了 ip helper-address 的端口将转发 DHCP 请求。
ip dhcpd pool name

示例

以下命令打开 DHCP 服务。
ip dhcpd enable

