

# 动态IP地址分配

## DHCP实验

同济大学软件学院

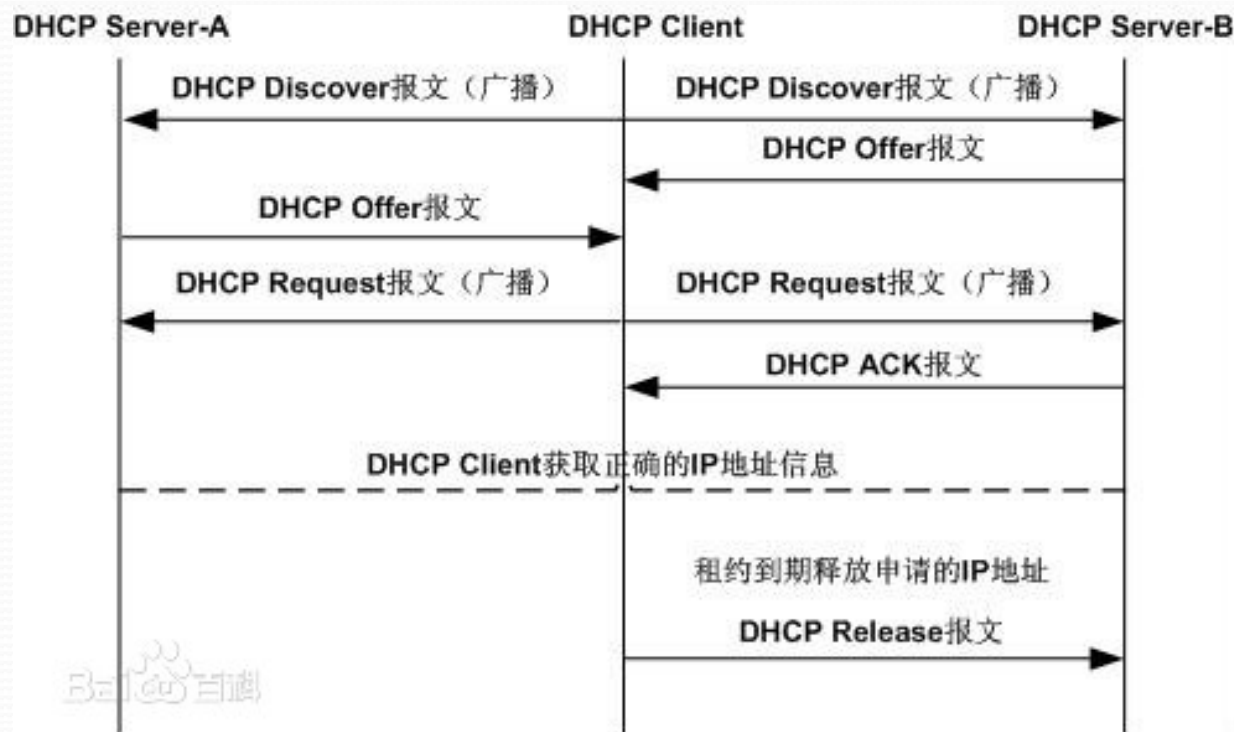
# 动态IP地址分配DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, 动态主机配置协议) 通常被应用在大型的局域网络环境中, 主要作用是集中的管理、分配IP地址, 使网络环境中的主机动态的获得IP地址、Gateway地址、DNS服务器地址等信息, 并能够提升地址的使用率。

DHCP协议采用客户端/服务器模型, 主机地址的动态分配任务由网络主机驱动。当DHCP服务器接收到来自网络主机申请地址的信息时, 才会向网络主机发送相关的地址配置等信息, 以实现网络主机地址信息的动态配置。

# DHCP

- DHCP协议采用UDP作为传输协议，主机发送请求消息到DHCP服务器的67号端口，DHCP服务器回应应答消息给主机的68号端口。详细的交互过程如下图。



# DHCP设备

由于DHCP是C/S模式运行的，所以使用DHCP的设备为客户端，而提供DHCP服务的为服务端。DHCP客户端可以让设备自动地从DHCP服务器获得IP地址以及其他配置参数。使用DHCP客户端可以带来如下好处：

- (1) 降低了配置和部署设备时间；
- (2) 降低了发生配置错误的可能性；
- (3) 可以集中化管理设备的IP地址分配。

DHCP服务器指的是由服务器控制一段IP地址范围，客户端登录服务器时就可以自动获得服务器分配的IP地址和子网掩码。





# DHCP配置方法

路由器 DHCP的配置步骤:

- 设置不可以用的地址区间;

- 建立地址池, 其标识符为自己喜欢的名字 (如 myleftnet) 。

- 设置DHCP地址池标识的网络号和掩码 (反码) 。
- 分配地址时从中选择一个未用地址分配。

- 设置客户端的默认网关;

- 设置域名服务器;

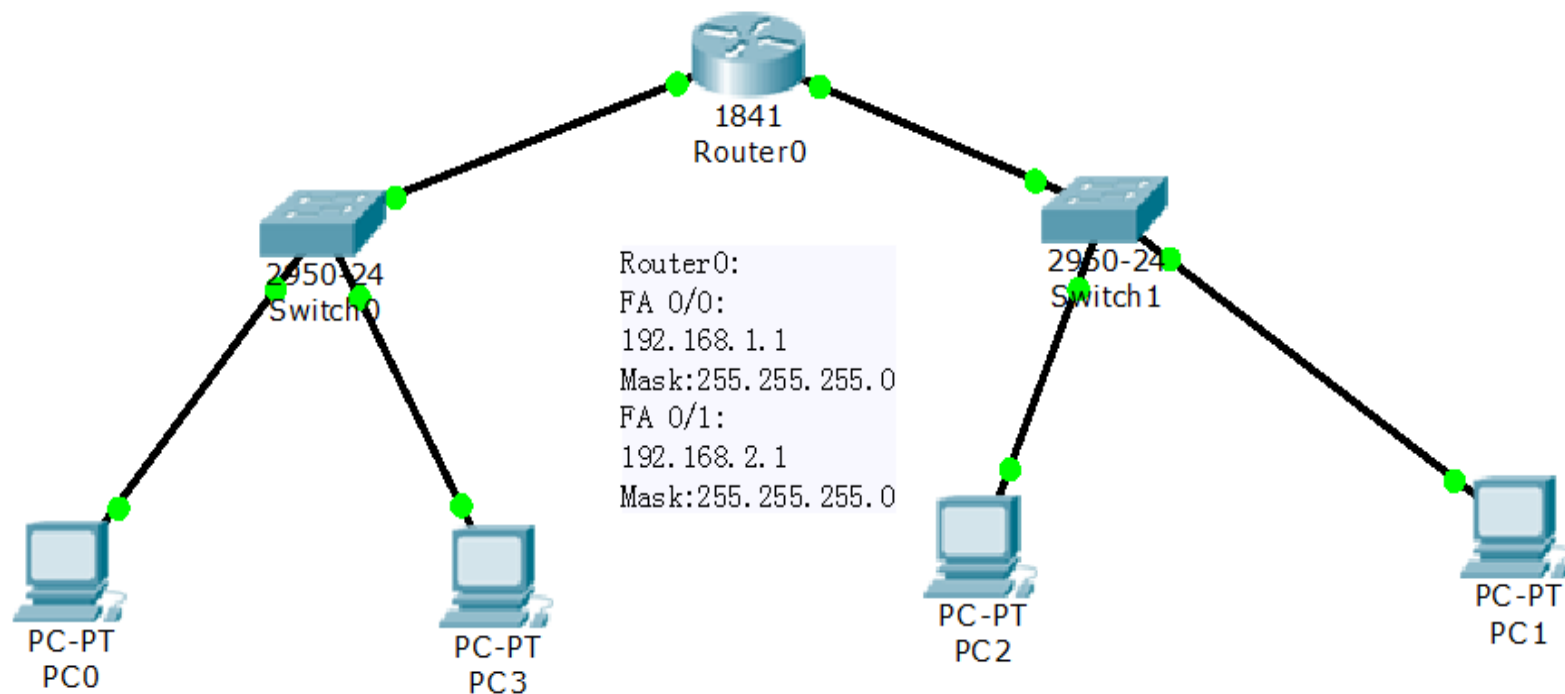
- 设置有关选项服务等;



# 实验步骤

- 1 首先规划网络地址及拓扑图；
- 2 路由器接口IP地址配置；
- 3 配置DHCP之前检查PC是否存在IP地址；
- 4 在R0，配置 DHCP；
- 5 验证各个PC的IP地址。

# 实验示例图



# 路由器的主要配置

路由器接口配置

```
interface FastEthernet0/0
```

```
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
interface FastEthernet0/1
```

```
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
```





# 路由器的主要配置

路由器DHCP左边网络

```
ip dhcp excluded-address 192.168.1.0 192.168.1.10
```

```
ip dhcp pool myleftnet
```

```
network 192.168.1.0 255.255.255.0
```

```
default-router 192.168.1.1
```

```
option 150 ip 192.168.1.3
```

```
dns-server 192.168.1.2
```



# 路由器的主要配置

路由器DHCP右边网络

```
ip dhcp excluded-address 192.168.2.0 192.168.2.10
```

```
ip dhcp pool myrightnet
```

```
network 192.168.2.0 255.255.255.0
```

```
default-router 192.168.2.1
```

```
option 150 ip 192.168.2.3
```

```
dns-server 192.168.2.2
```



# 测试

- 配置DHCP前查看各PC IP 地址情况;
- 配置DHCP后查看各PC IP 地址情况;
- 如果增加 PC查看IP 地址;
- 如果两台路由器各自连接交换机, 将路由器连接, 如何配置DHCP?

