

任务背景

运维负责的工作不仅只有服务器，公司内部的相关IT支持也需要懂得（很多时候 不见得运维要亲自去做，但是必须懂）。目前公司所有员工加一起共30多人，每个人都有自己的办公电脑，再加上手机等设备基本上总设备在80-100左右。设备的大量增多需要公司的内网划分出明确的内网网段，之后 IP地址的分配肯定不能手动设定，这就要用到DHCP 来动态分配IP地址。于是乎运维需要架设DHCP服务器（DHCP大多多直接使用网络设备分发，现在也有使用Linux服务架设DHCP服务，然后分网段分发再结合交换机）

任务要求

- 搭建一台DHCP服务器，给办公人员提供自动分配**172.16.0.0/24**网段的IP地址

课程目标

- 能够搭建简单的DHCP服务器
- 了解DHCP工作原理

涉及知识点

- DHCP服务的配置（新知识点）

具体实施

1. 环境准备

将vmware软件的host-only网络模式下的DHCP功能关闭

2. 将jumper-server和app1客户端的网络模式设置为相同（仅主机模式）

3. jumper-server的仅主机模式的网卡的IP必须是要给客户端分配的网段

改变后的网络信息如下：

```
eth1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:23:5e:72 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.16.0.250/24 brd 172.16.0.255 scope global eth1
    inet6 fe80::20c:29ff:fe23:5e72/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

4. 搭建dhcp服务

安装软件：

```
[root@jumper-server ~]# yum -y install dhcp
```

修改配置文件：

```
vim /etc/dhcp/dhcpd.conf
option domain-name "itcast.cc";
option domain-name-servers 172.16.0.254, 8.8.8.8;
default-lease-time 3600;
max-lease-time 7200;
log-facility local7;

subnet 172.16.0.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 172.16.0.100 172.16.0.200;
    option routers 172.16.0.254;
    option broadcast-address 172.16.0.255;
```

```

}

vim /etc/dhcp/dhcpd.conf
option domain-name "itcast.cc";           //域名
option domain-name-servers 192.168.1.110, 8.8.8.8; //DNS(可以写多个)
default-lease-time 3600;                   //缺省租约
max-lease-time 7200;                       //客户端最大租约
log-facility local7;                       //定义日志设备载体 (/var/log/boot.log输出)

subnet 172.16.0.0 netmask 255.255.255.0 { //子网<网段>
    range 172.16.0.100 172.16.0.200;      //地址范围<地址池>
    option routers 172.16.0.254;          //网关
    option broadcast-address 172.16.0.255 //广播地址
}

```

启动服务：

```

[root@jumper-server ~]# /etc/init.d/dhcpd start
Starting dhcpd: [ OK ]
[root@jumper-server ~]# netstat -nulp|grep dhcpd
udp        0      0 0.0.0.0:67          0.0.0.0:*
1767/dhcpd

```

测试验证：

在app1服务器上修改IP地址的获取方式为dhcp，然后重启网络，查看IP

```

[root@app1-server network-scripts]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:6b:b2:d9 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.16.0.100/24 brd 172.16.0.255 scope global eth0
    inet6 fe80::20c:29ff:fe6b:b2d9/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

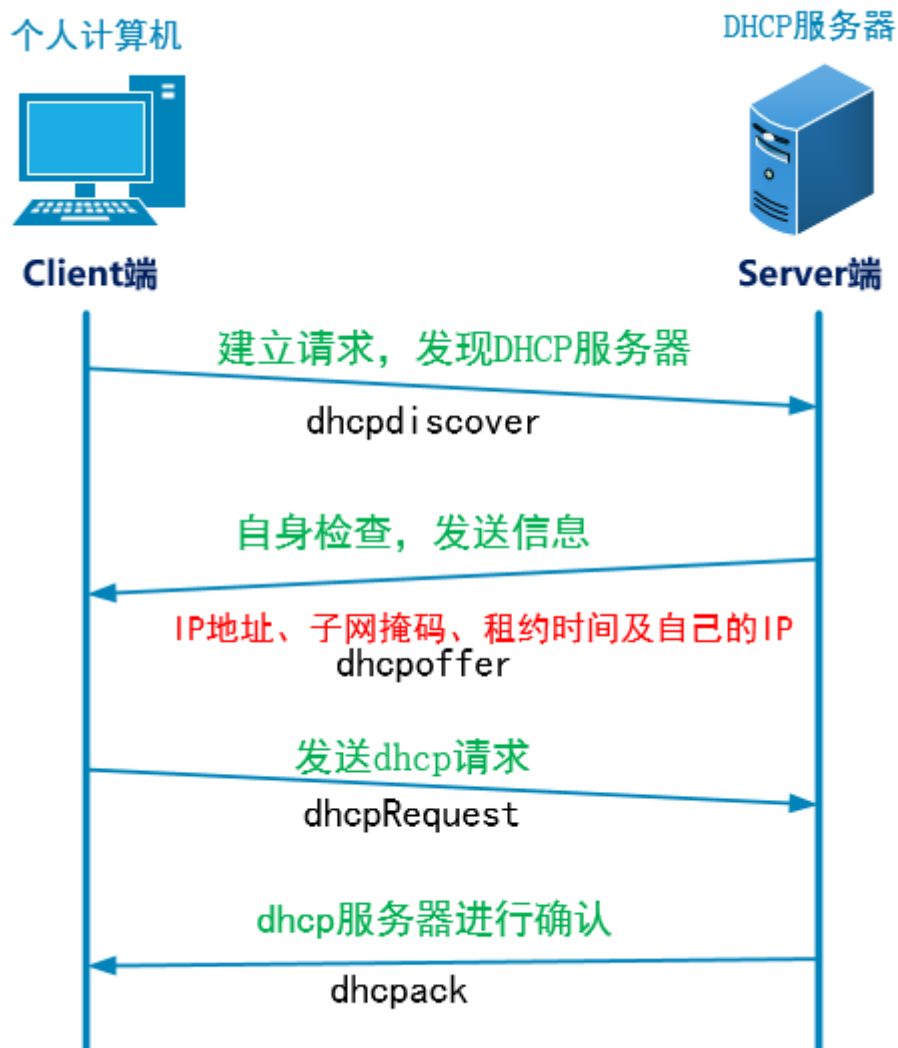
```

知识储备

1. DHCP介绍

- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, 动态主机配置协议) 是一个**局域网**的网络协议，UDP协议，67号端口
- 主要用于**动态管理分配IP地址**

2. DHCP工作原理



过程分析：

- `dhcpdiscover` (**发现**)：该过程中客户端开始建立请求，以**0.0.0.0**作为自己的ip地址而以**255.255.255.255** (**广播地址**)作为服务器的地址，等待DHCP服务器响应。
- `dhcponoffer` (**提供**)：当网络中的dhcp服务器收到`dhcpdiscover`信息后，对自身进行检查，并发送相应的地址。服务器发送给请求客户机的信息中主要包含了**ip地址、子网掩码、租约和提供dhcp服务的服务器的ip**。
- `dhcpRequest` (**请求**)：当dhcp客户收到服务器的返回信息后，就以**广播的方式发送一个dhcp请求信息给本网络中的存在或不存在的其他的dhcp服务器，该信息中包含了已选择的dhcp服务器的ip地址**。
- `dhcpack` (**确认**)：一旦被选中的dhcp收到客户端的请求信息后，就将以保留的这个ip标识为以租用，然后广播的方式发送一个`dhcpack`信息给dhcp客户端，当客户端收到了确认信息后就完成了整个的获取ip的过程。