

DHCP (BOOTP) 安装配置 (Version 1.01)

【摘要】：设计 BOOTP 协议的目的是用作远程引导，主要是通知连接客户机引导文件的位置。DHCP 是 BOOTP 机制的一个扩展，这个特征意味着已经存在的 BOOTP 的客户端不用改变安装的软件就可以和 DHCP 服务器互用。DHCP 具有 BOOTP 的中继代理行为，DHCP 的使用者和 BOOTP 的使用者可以进行交互操作。本文介绍了 Ubuntu 10.4 LTS 下 DHCP 服务的搭建和测试。DM8168 的 EMAC 启动需要 DHCP，TFTP 服务，在 windows Xp 下可使用 tftpd32，在 Ubuntu 10.4 LTS 就必须手动配置。

【关键词】：DHCP, BOOTP

目录

目录.....	1
1.DHCP 的安装.....	1
2.DHCP 服务器配置.....	2
2.1.配置说明	2
2.2.DM8168 EMAC 启动配置参数(已验证)	3
3.DHCP 客户端（可缺省）	5
4.启动 DHCP 服务.....	6

1. DHCP 的安装

1.1. 直接下载与安装 DHCP 包

```
root@u-bigboy:/tmp# apt-get install dhcp3-server
```

Debian Note: 对 Debian / Ubuntu 来说软件包名称可能也包含版本号. 用 `dpkg --list | grep dhcp` 来的到一个所有 dhcp 软件包的列表，从而找到 dhcp 服务区的软件包名称. 这里我们不妨认为这个软件包是 dhcp3-server.

```
root@u-bigboy:/tmp# dpkg --list | grep dhcp
ii  dhcp3-client  3.0.3-6ubuntu7  DHCP Client
ii  dhcp3-common  3.0.3-6ubuntu7  Files used by all the dhcp3* packages
root@u-bigboy:/tmp#
```

1.2. 本地安装，下载安装包，置于/tmp 目录下：

dhcp3-common_3.1.3-2ubuntu3.3_i386.deb, dhcp3-server_3.1.3-2ubuntu3.3_i386.deb,

dhcp3-client_3.1.3-2ubuntu3.3_i386.deb,dhcp3-client-udeb_3.1.3-2ubuntu3.3_i386.udeb

```
root@u-bigboy:/tmp# dpkg -i *.deb
```

2. DHCP 服务器配置

2.1. 配置说明

```
# cp /usr/share/doc/dhcp*/dhcpd.conf.sample /etc/dhcpd.conf
```

/var/lib/dhcpd/dhcpd.leases 为 dhcp 服务器和客户端租约建立的启动和到期时间的记录文件。

```
# cat /etc/dhcpd.conf
```

```
ddns-update-style none;                                #设置不要更新 DDNS 的设置
subnet 192.168.23.0 netmask 255.255.255.0 {            #定义网段 IP 范围，须在本机所处网段范围内，
                                                         #{}内的信息表示此网段的配置信息

# --- default gateway
option routers 192.168.1.1;                            #设置客户端默认网关
option subnet-mask 255.255.255.0;                      #设置客户端子网掩码
option domain-name "domain.org";                      #设置域名
option domain-name-servers 192.168.1.100;              #设置网络内部 DNS 服务器的 IP 地址
option time-offset -18000;                             # Eastern Standard Time
range dynamic-bootp 192.168.1.200 192.168.1.254;      #定义 DHCP 地址池的服务范围，需排除静态
地址
default-lease-time 21600;                              #设置默认租约时间
max-lease-time 43200;                                  #设置最大租约时间
host ns {                                               #设置静态 IP 地址，用于网络内固定服务器 IP，不
                                                         #要置于定义好的 DHCP 地址池范围内，否则会引
                                                         #起 IP 冲突。
hardware ethernet 00:0C:29:00:5B:78;                  #设置静态主机的 mac 地址，与 IP 进行绑定
fixed-address 192.168.1.101;
}
}
```

配置/etc/dhcpd.conf

#为注释，除括号一行外，每行都应以此；结尾，

设置的项目都具有独特的名称。形式为<参数代号><设置内容>，如 default-time 20000

某些项目必须利用 option 设置，形式为 option<参数代码><设置内容>

DHCP 的 ip 分为静态 ip 和动态 ip，如果设置静态 ip 需要知道要设置主机的 MAC 地址，#ping 目标主机 ip，#arp -n 查看。

parameters（参数）：表明如何执行任务，是否要执行任务，或将哪些网络配置选项发送给客户

Defaults-lease-time：默认租约时间，默认单位为秒

Max-lease-time：最大租约时间，客户端超过租约但尚未更新 IP 时，最长可以使用该 IP 的时间

ddns-update-style 配置 DHCP-DNS 互动更新模式

default-lease-time 指定确省租赁时间的长度，单位是秒

hardware 指定网卡接口类型和 MAC 地址

server-name 通知 DHCP 客户服务器名称

get-lease-hostnames flag 检查客户端使用的 IP 地址

fixed-address ip 分配给客户端一个固定的地址

authritative 拒绝不正确的 IP 地址的要求

option（选项）：用来配置 DHCP 可选参数，全部用 option 关键字作为开始

option routers：为客户端设定默认网关

option subnet-mask：为客户端设定子网掩码

option domain-name：为客户端指明 DNS 名字

option domain-name-servers：为客户端指明 DNS 服务器 IP 地址

option time—offset：为客户端设定和格林威治时间的偏移时间，单位是秒

option ntp-server：为客户端设定网络时间服务器 IP 地址

option host-name 为客户端指定主机名称。若客户端使用 windows，不要选择 host-name，即不要为其指定主机名称。

option broadcast-address 为客户端设定广播地址

declarations（声明）：描述网络布局、提供客户的 IP 地址等

shared-network：告知是否一些子网络分享相同网络

subnet：描述一个 IP 地址是否属于该子网

range：起始 IP 终止 IP 提供动态分配 IP 的范围

host：主机名称参考特别的主机

group：为一组参数提供声明

allow unknown-clients/deny unknown-client：是否动态分配 IP 给未知的使用者

allow bootp/deny bootp：是否响应激活查询

allow booting/deny booting：是否响应使用者查询

filename：开始启动文件的名称，应用于无盘工作站

next-server：设置服务器从引导文件中装如主机名，应用于无盘工作站，本机 IP 地址。

配置文件修改完成后，#/usr/sbin/dhcpd 即可运行 dhcpd 服务，如有错误则会将错误信息显示在屏幕上。可以通过 netstat -unlt|grep 67 查看 dhcp 的信息。也可以通过查看/var/log.messages 查看 dhcp 的日志信息。

2.2. DM8168 EMAC 启动配置参数(已验证)

```
# gedit /etc/dhcp3/dhcpd.conf

#
# Sample configuration file for ISC dhcpd for Debian
#
# Attention: If /etc/ltsp/dhcpd.conf exists, that will be used as
# configuration file instead of this file.
#
# $Id: dhcpd.conf,v 1.1.1.1 2002/05/21 00:07:44 peloy Exp $
#

# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;

# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "example.org";
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;

default-lease-time 1200;
max-lease-time 9200;

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
#authoritative;

# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
log-facility local7;
```

```

# No service will be given on this subnet, but declaring it helps the
# DHCP server to understand the network topology.

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range dynamic-bootp 192.168.1.200 192.168.1.245; #定义 DHCP 地址池的服务范围，需排除静态地址

    option routers 192.168.1.1; #设置客户端默认网关
    option subnet-mask 255.255.255.0; #设置客户端子网掩码
    #option broadcast-address 192.168.1.255; #为客户端设定广播地址

    option domain-name "domain.org"; #设置域名
    option domain-name-servers 0.0.0.0; #设置网络内部 DNS 服务器的 IP 地址

    allow unknown-clients; #是否动态分配 IP 给未知的使用者
    allow bootp; #是否响应激活查询
    allow booting; #是否响应使用者查询
    next-server 192.168.1.100; #设置服务器从引导文件中装入主机名，应用
    #于无盘工作站

    filename "u-boot.bin"; #BOOTP 启动文件名称
    #option root-path "/tftpboot" #tftp 共享路径
}

```

3. DHCP 客户端（可缺省）

配置网卡设置 dhcp 方式获取 IP 地址。

然后重启网卡获取 IP 地址，在服务器端可以查看 /var/log/messages 日志信息查看客户端是否在向 DHCP 客户端申请 IP 地址，可以查看 /var/db/dhcp.leases 查看租约申请记录。

#/var/log/messages #服务器端日志查看 dhcp 客户端申请 IP 地址的过程

Oct 5 21:50:39 master dhcpd: DHCPDISCOVER from 00:0c:29:54:6b:77 via eth0

Oct 5 21:50:39 master dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.23.132 to 00:0c:29:54:6b:77 (win2003) via eth0

Oct 5 21:50:39 master dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.23.132 (192.168.23.254) from 00:0c:29:54:6b:77 (win2003) via eth0

Oct 5 21:50:39 master dhcpd: DHCPACK on 192.168.23.132 to 00:0c:29:54:6b:77 (win2003) via eth0

dhcpd.leases:

cat /var/db/dhcpd.leases #dhcp 服务器和客户端租约建立的启动和到期时间的记录文件，仅在客户端申请 IP 地址之后才会有：

```
.....
lease 192.168.23.129 {          #linux 客户端申请 IP 地址
starts 2 2010/10/05 13:24:26;    # lease 开始租约时间
ends 2 2010/10/05 19:24:26;    # lease 结束租约时间
cltt 2 2010/10/05 13:24:26;
binding state active;
next binding state free;
hardware ethernet 00:0c:29:3e:1b:f2;    #客户机网卡 MAC 地址
}
server-uid "\000\001\000\001\024=\257w\000\014)\000[x";
lease 192.168.23.132 {          #windows 客户端申请 ip 地址
starts 2 2010/10/05 13:50:39;
ends 2 2010/10/05 19:50:39;
cltt 2 2010/10/05 13:50:39;
binding state active;
next binding state free;
hardware ethernet 00:0c:29:54:6b:77;
uid "\001\000\014)TkW";          #用来验证客户机的 UID 标示
client-hostname "win2003";        #客户机名称
}
```

注意：lease 开始租约时间和 lease 结束租约时间是格林威治标准时间（GMT），不是本地时间

Dhcp 客户端重新获取 IP 地址：#dhclient eth0

4. 启动 DHCP 服务

- 1) DHCP 的一些旧版本的 Fedora/RedHat 将无法使用除非已有 dhcpd.leases 文件。如果没有的话可以用命令 touch /var/lib/dhcp/dhcpd.leases 去创建一个。

```
[root@bigboy tmp]# touch /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
```

- 2) 使用 chkconfig 命令配置 DHCP 在电脑启动时自动运行；

```
[root@bigboy tmp]# chkconfig dhcpd on
```

对 Debian / Ubuntu,dhcp3-server 软件包相应的命令为：

```
root@u-bigboy:/tmp# sysv-rc-conf dhcp3-server on
```

- 3) 然后用 service 命令执行 /etc/init.d/dhcpd 脚本来 start/stop/restart (启动/停止/重新启动) DHCP 启动（已验证）

```
[root@bigboy tmp]# service dhcpd start
```

```
[root@bigboy tmp]# service dhcpd stop
```

```
[root@bigboy tmp]# service dhcpd restart
```

对 Debian / Ubuntu 相应命令是:

```
root@u-bigboy:/tmp# /etc/init.d/dhcp3-server start
```

```
root@u-bigboy:/tmp# /etc/init.d/dhcp3-server stop
```

```
root@u-bigboy:/tmp# /etc/init.d/dhcp*-server restart
```

4) 每次更改配置文件后,要重启 DHCP 服务以使更改生效。

你也可以用下面的命令测试 DHCP 是否在运行, 如果是则返回 DHCP 进程的 ID;

```
[root@bigboy tmp]# pgrep dhcpd
```

5) 最后, 一定要记得设置你的电脑以使其可以通过 DHCP 来获得它的 IP 地址。