

DHCP Server di Linux

Alex Budiyo

alex@ilmukomputer.com

<http://al3x.ksl.uajy.ac.id/>

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2005 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di **IlmuKomputer.Com** dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari **IlmuKomputer.Com**.

A. Pengantar

DHCP Server adalah sebuah mesin yang melayani permintaan alamat IP maupun konfigurasi jaringan secara dinamis program ini dibuat oleh Ted Lemon yang bekerja untuk Vixie Labs, dengan DHCP Server ini anda tidak perlu lagi untuk mengkonfigurasi jaringan pada sisi client, anda cukup mengkonfigurasi DHCP Server anda maka konfigurasi alamat ip, gateway bahkan nameserver pada sisi client tidak perlu dilakukan lagi.

Layanan ini bisa juga diberikan kepada suatu komputer dengan kriteria tertentu, misalnya saja berdasarkan alamat MAC Address Network Card ataupun berdasarkan hostnamanya. Untuk dapat menggunakan DHCP Server maka anda harus mempunyai program yang dapat meminta layanan DHCP Server ini salah satunya adalah dhclient yang juga dibuat oleh Ted Lemon.

A. Instalasi

Untuk dapat menggunakan DHCP-Server ini anda harus melakukan instalasi terlebih dahulu, anda bisa mencari paket DHCP-Server ini di web resmi DHCP yang beralamatkan di <http://www.isc.org> atau bisa juga pada alamat lain yang menyediakan paket ini. misalnya saja pada alamat <http://archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/main/d/dhcp3/>

Bagi anda yang sudah terbiasa menggunakan apt-get dan terhubung ke internet maka anda cukup menggunakan perintah :

```
al3x@TheMentor:~$ sudo apt-get install dhcp3-server
```

maka komputer sendiri yang akan mencari dimana paketnya berada [yang dideklarasikan pada source.list anda] kemudian mendownload paket beserta dependencies yang menyertainya kemudian menginstallnya pada komputer anda [silahkan baca referensi lain mengenai apt-get] agar lebih jelasnya silahkan lihat contoh instalasi paket ini lewat apt-get dibawah ini :

```
al3x@students:~/Admin $ sudo apt-get install dhcp3-server
Reading Package Lists... Done
Building Dependency Tree... Done
The following extra packages will be installed:
  dhcp3-client dhcp3-common
Suggested packages:
  resolvconf
The following NEW packages will be installed:
  dhcp3-server
The following packages will be upgraded:
  dhcp3-client dhcp3-common
2 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 608 not upgraded.
Need to get 510kB/1100kB of archives.
After unpacking 1098kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://archive.ubuntu.com hoary/main dhcp3-server 3.0.1-1ubuntu4 [510kB]
Fetched 510kB in 1m19s (6396B/s)
Preconfiguring packages ...
Unpacking replacement dhcp3-common ...
Unpacking dhcp3-server (from .../dhcp3-server_3.0.1-1ubuntu4_i386.deb) ...
Setting up dhcp3-common (3.0.1-1ubuntu4) ...
Setting up dhcp3-client (3.0.1-1ubuntu4) ...
Setting up dhcp3-server (3.0.1-1ubuntu4) ...
Generating /etc/default/dhcp3-server...
Starting DHCP server: dhcpd3 failed to start - check syslog for diagnostics.
invoke-rc.d: initscript dhcp3-server, action "start" failed.
al3x@students:~/Admin $
```

Bagi anda yang belum terbiasa menggunakan apt-get ataupun tidak mempunyai koneksi internet maka pada kesempatan ini penulis akan memberikan contoh dengan menginstall DHCP Server menggunakan paket DHCP Server untuk Distro Debian yang bernama `dhcp3-server_3.0.1-1ubuntu4_i386.deb` secara manual. Silahkan ambil dahulu paket tersebut misalnya saja dari alamat <http://archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/main/d/dhcp3/> adapun distro yang penulis pakai adalah KUBUNTU Linux [bagi anda yang memakai distro lain silahkan menyesuaikan]. Adapun Langkah installasinya adalah sebagai berikut :

1. Pastikan sudah paket `dhcp3-server` yang akan kita install pada “path” kerja kita, anda dapat memastikannya dengan perintah dibawah ini.

```
al3x@TheMentor:~$ ls | grep dhcp3-server
dhcp3-server_3.0.1-1ubuntu4_i386.deb
```

2. Jika file tersebut sudah ada maka selanjutnya bisa kita install dengan perintah dibawah ini :

```
al3x@TheMentor:~$ sudo dpkg -i dhcp3-server_3.0.1-1ubuntu4_i386.deb
Memilih paket yang dipilih sebelumnya dhcp3-server.
```

```
(Sedang membaca basis data ...60376 files and directories currently
installed.)

Sedang membuka paket dhcp3-server (dari .../dhcp3-server_3.0.1-
lubuntu4_i386.deb) ...

Menyetel dhcp3-server (3.0.1-lubuntu4) ...

Generating /etc/default/dhcp3-server...

Starting DHCP server: dhcpd3 failed to start - check syslog for diagnostics.
invoke-rc.d: initscript dhcp3-server, action "start" failed.

al3x@TheMentor:~$
```

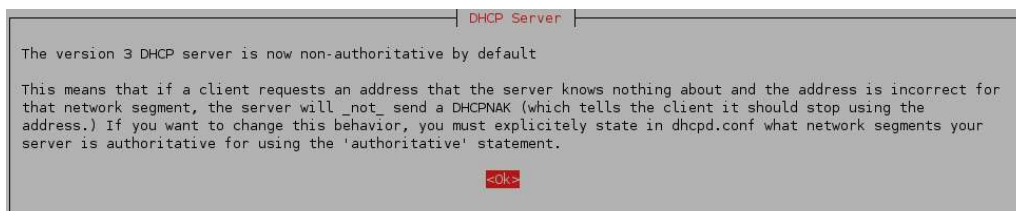
3. Pada saat installasi diatas maka anda akan dihadapkan pada sebuah menu seperti gambar dibawah ini :



4. Anda diminta untuk memasukan Network Card yang mana yang akan digunakan untuk melayani layanan DHCP, masukan saja alamat network tersebut [misalnya saja eth0] jika anda ingin lebih dari 1 Network Card pisahkan dengan spasi, atau anda dapat mengkosongkan masukan ini jika ingin mengkonfigurasikannya secara manual. kemudian tekan ENTER, maka kemudian tampilannya akan menjadi seperti gambar dibawah ini :



5. Tampilan diatas memberitahukan bahwa kita harus mengkonfigurasikan DHCP-Server ini secara manual setelah installasi, adapun file konfigurasinya ada di /etc/dhcp3/dhcpd.conf. Tekan saja Enter maka tampilannya akan menjadi seperti gambar dibawah ini :



6. Tampilan diatas memberitahukan kita bahwa DHCP Server versi 3 ini akan menjadi server “non-authoritative” dan kita perlu mengkonfigurasikan ulang bila ingin merubahnya. Tekan saja Enter dan installasi sudah selesai.

C. Konfigurasi

Setelah installasi diatas selesai maka sebelum kita dapat menggunakan DHCP Server ini kita harus mengkonfigurasikannya terlebih dahulu, adapun file konfigurasi utamanya terletak pada file di /etc/dhcp3/dhcpd.conf yang isi awalnya kurang lebih adalah sebagai berikut :

```
al3x@TheMentor:~$ cat /etc/dhcp3/dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd for Debian
#
# $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 600;
max-lease-time 7200;

# 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 10.152.187.0 netmask 255.255.255.0 {  
#}
```

```
# This is a very basic subnet declaration.
```

```
#subnet 10.254.239.0 netmask 255.255.255.224 {  
# range 10.254.239.10 10.254.239.20;  
# option routers rtr-239-0-1.example.org, rtr-239-0-2.example.org;  
#}
```

```
# This declaration allows BOOTP clients to get dynamic addresses,  
# which we don't really recommend.
```

```
#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {  
# range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;  
# option broadcast-address 10.254.239.31;  
# option routers rtr-239-32-1.example.org;  
#}
```

```
# A slightly different configuration for an internal subnet.
```

```
#subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {  
# range 10.5.5.26 10.5.5.30;  
# option domain-name-servers ns1.internal.example.org;  
# option domain-name "internal.example.org";  
# option routers 10.5.5.1;  
# option broadcast-address 10.5.5.31;  
# default-lease-time 600;  
# max-lease-time 7200;  
#}
```

```
# Hosts which require special configuration options can be listed in  
# host statements. If no address is specified, the address will be  
# allocated dynamically (if possible), but the host-specific information  
# will still come from the host declaration.
```

```
#host passacaglia {
#   hardware ethernet 0:0:c0:5d:bd:95;
#   filename "vmunix.passacaglia";
#   server-name "toccata.fugue.com";
#}

# Fixed IP addresses can also be specified for hosts.  These addresses
# should not also be listed as being available for dynamic assignment.
# Hosts for which fixed IP addresses have been specified can boot using
# BOOTP or DHCP.  Hosts for which no fixed address is specified can only
# be booted with DHCP, unless there is an address range on the subnet
# to which a BOOTP client is connected which has the dynamic-bootp flag
# set.
#host fantasia {
#   hardware ethernet 08:00:07:26:c0:a5;
#   fixed-address fantasia.fugue.com;
#}

# You can declare a class of clients and then do address allocation
# based on that.  The example below shows a case where all clients
# in a certain class get addresses on the 10.17.224/24 subnet, and all
# other clients get addresses on the 10.0.29/24 subnet.

#class "foo" {
#   match if substring (option vendor-class-identifier, 0, 4) = "SUNW";
#}

#shared-network 224-29 {
#   subnet 10.17.224.0 netmask 255.255.255.0 {
#       option routers rtr-224.example.org;
#   }
#   subnet 10.0.29.0 netmask 255.255.255.0 {
#       option routers rtr-29.example.org;
#   }
#   pool {
```

```
#    allow members of "foo";
#    range 10.17.224.10 10.17.224.250;
# }
# pool {
#    deny members of "foo";
#    range 10.0.29.10 10.0.29.230;
# }
#}
al3x@TheMentor:~$
```

Tanda “#” menandakan bahwa pada baris tersebut merupakan sebuah komentar yang akan diabaikan. Untuk mempermudah konfigurasi kita ambil sebuah kasus berikut ini :

Anda diminta untuk mengkonfigurasi sebuah DHCP Server yang akan melayani 100 komputer, alamat dari komputer tersebut dimulai dari 192.168.19.100 sampai dengan 192.168.19.200, semua komputer tersebut akan memakai gateway dengan alamat 192.168.19.1 dengan nameserver pertama adalah 192.168.19.2 dan 192.168.19.3 sebagai nameserver kedua. Semua komputer tersebut akan mempunyai domain name “TheMentor.org”. Bagaimana anda mengkonfigurasikannya??

Untuk memecahkan masalah diatas maka konfigurasi dari file /etc/dhcp3/dhcpd.conf kurang lebih seperti dibawah ini :

```
al3x@TheMentor:~$ cat /etc/dhcp3/dhcpd.conf
ddns-update-style none;
option domain-name "TheMentor.org";
option domain-name-servers 192.168.19.2, 192.168.19.3;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;
log-facility local7;
subnet 192.168.19.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.19.100 192.168.19.200;
    option routers 192.168.19.1;
}
al3x@TheMentor:~$
```

Agar konfigurasinya terkesan lebih bersih dan mudah maka tanda komentar dari konfigurasi diatas sengaja penulis hilangkan.

Setelah konfigurasinya kita ubah, maka kita harus merestart ulang service dari DHCP kita agar membaca konfigurasi yang baru yang telah kita buat sebelumnya. Untuk melakukan tersebut dapat menggunakan perintah seperti dibawah ini :

```
al3x@TheMentor:~$ sudo /etc/init.d/dhcp3-server restart
Stopping DHCP server: dhcpd3.
Starting DHCP server: dhcpd3.
```

```
al3x@TheMentor:~$
```

Sekarang kita coba untuk meminta request kepada DHCP Server dengan menggunakan program `dhclient` seperti contoh dibawah ini :

```
al3x@TheMentor:~$ sudo dhclient
Internet Systems Consortium DHCP Client V3.0.1
Copyright 2004 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit http://www.isc.org/products/DHCP
Listening on LPF/lo/
Sending on   LPF/lo/
Listening on LPF/eth0/00:50:fc:fe:b1:e9
Sending on   LPF/eth0/00:50:fc:fe:b1:e9
Sending on   Socket/fallback
DHCPREQUEST on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.19.200
bound to 192.168.19.200 -- renewal in 269 seconds.
al3x@TheMentor:~$
```

Dari hasil perintah diatas kita mendapatkan IP Address dengan alamat 192.168.19.200 yang dilayani oleh DHCP Server dengan alamat 192.168.19.200 [dari baris yang dicetak tebal]. Sekarang kita lihat apakah konfigurasi nameserver pada sisi client sudah benar, dengan menggunakan perintah dibawah ini :

```
al3x@TheMentor:~$ cat /etc/resolv.conf
search TheMentor.org
nameserver 192.168.19.2
nameserver 192.168.19.3
al3x@TheMentor:~$
```

Dari hasil diatas ternyata untuk domain dan nameservernya sudah benar, sekarang kita lihat cek gateway dari client dengan perintah dibawah ini :

```
al3x@TheMentor:~$ route
Kernel IP routing table

```

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
localnet	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
default	192.168.19.1	0.0.0.0	UG	0	0	0	eth0

```
al3x@TheMentor:~$
```

Dari hasil diatas ternyata gateway yang dipakai sudah benar seperti apa yang kita konfigurasi pada DHCP Server kita.

Bagaimana kalau komputer dengan hostname TheMentor dengan MAC Address Ethernet Card 00:50:FC:FE:B1:E9 harus mempunyai IP dengan alamat 192.168.19.120 ??

Untuk mengatasi permasalahan diatas kita perlu menambahkan data sebagai berikut :

```
host TheMentor {
```



```
hardware ethernet 00:50:FC:FE:B1:E9;  
fixed-address 192.168.19.120;  
}
```

Maka ketika ada komputer Client dengan hostname TheMentor meminta layanan DHCP maka akan dicek dahulu apakah MAC Address Ethernet Card nya sesuai atau tidak, jika sesuai maka komputer tersebut akan diberikan alamat 192.168.19.120 tapi tidak sesuai maka alamat yang diberikan akan acak.

D. Kesimpulan

DHCP akan sangat membantu sekali karena semua konfigurasi jaringan bisa dilakukan dari sebuah komputer yang berlaku sebagai DHCP Server, sehingga client yang terhubung pada jaringan tidak perlu untuk mengkonfigurasikannya secara manual. Banyak sekali opsi ataupun konfigurasi dari DHCP Server ini dan konfigurasi yang penulis contohkan dalam tulisan ini merupakan konfigurasi yang sangat dasar sekali karena hanya merupakan sebuah pengenalan saja. Untuk konfigurasi yang lebih jauh anda bisa baca manual dari konfigurasi ini dengan perintah sebagai berikut :

```
al3x@TheMentor:~$ man dhcpd.conf
```

atau silahkan baca referensi lain yang membahas tentang DHCP Server ini secara lebih lengkap.

Referensi

```
al3x@TheMentor:~$ man dhcpd.conf
```