

Administrasi Jaringan Linux

DHCP Server



Pesantren Teknologi Informasi dan Komunikasi

Jln. Mandor Basar No. 54 RT 01/RW 01 Rangkapanjaya,
Pancoran Mas, Depok 16435 | Telp. (021) 77 88 66 91
Koordinat (-6.386680 S, 106.777305 E)

www.petik.or.id



DHCP

- Singkatan dari Dynamic Host Configuration Protocol
- Protocol TCP/IP yang digunakan untuk mengelola alamat IP secara otomatis dan dinamis dalam sebuah jaringan komputer
- Beroperasi berdasarkan model client-server
- Software DHCP client mengirimkan query DHCP secara broadcast untuk meminta informasi yang diperlukan
- DHCP Server mengelola pool alamat IP dan informasi tentang parameter konfigurasi client seperti default gateway, domain name, name server dan time server.

Alokasi Alamat IP

DHCP server memiliki tiga metode untuk mengalokasikan alamat IP:

- Dynamic allocation

Administrator jaringan menyimpan range alamat IP untuk DHCP, dan setiap DHCP client di LAN dikonfigurasi untuk meminta alamat IP dari DHCP server. Proses request-and-grant menggunakan konsep sewa dengan periode waktu yang dapat dikontrol, memungkinkan DHCP server untuk mengklaim kembali dan kemudian mengalokasikan kembali alamat IP yang tidak diperbarui.

DHCP

- Automatic allocation

DHCP server secara permanen memberikan alamat IP ke client yang meminta dalam range yang didefinisikan oleh administrator. Hal ini mirip dengan dynamic allocation, tetapi DHCP server menyimpan tabel alamat IP yang sudah diberikan sehingga akan memberikan alamat IP yang sama ke client

DHCP

- Manual allocation

Biasa disebut dengan static allocation and reservations. DHCP server akan memberikan alamat IP sesuai client id (biasanya berupa client MAC address) berdasarkan tabel yang sudah dibuat oleh administrator. Fitur ini dalam dokumentasi dhcpd sering disebut dengan istilah fixed-address. Jika tidak ada client id yang cocok maka server akan kembali menggunakan metode Dynamic atau Automatic allocation.

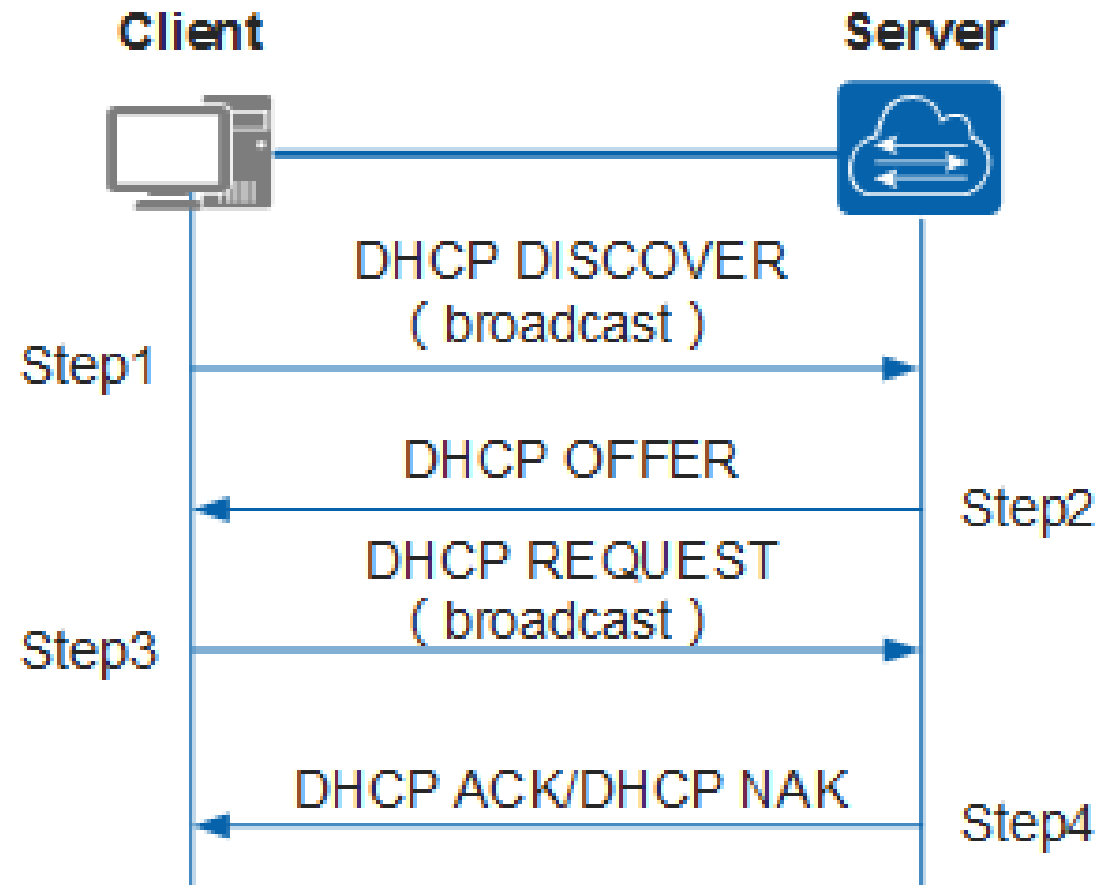
Cara Kerja DHCP

- DHCP menggunakan model layanan tanpa koneksi (connectionless service model) menggunakan User Datagram Protocol (UDP).
- Implementasinya menggunakan dua nomor port UDP sama dengan yang digunakan oleh Bootstrap protocol (BOOTP).
- Nomor port UDP 67 digunakan untuk port tujuan di server dan nomor port UDP 68 digunakan oleh client.

Cara Kerja DHCP

- DHCP bekerja dalam empat tahapan, yaitu: IP lease discovery, IP lease offer, IP lease request dan IP lease acknowledgement.
- Tahapan ini sering disingkat sebagai DORA untuk discovery, offer, request dan acknowledgement.

Cara Kerja DHCP



IP Lease Discovery

- DHCP client mengirimkan pesan DHCPDISCOVER secara broadcast ke subnet jaringan menggunakan alamat tujuan 255.255.255.255 (limited broadcast) atau alamat broadcast subnet spesifik (directed broadcast).
- DHCP client juga dapat meminta alamat IP terakhir yang diketahui.
- Jika client tetap terhubung pada jaringan yang sama, server dapat mengabulkan permintaan tersebut.

IP Lease Offer

- Ketika DHCP server menerima pesan DHCPDISCOVER dari client, yang merupakan permintaan sewa alamat IP, DHCP server menyiapkan alamat IP untuk client dan membuat penawaran sewa dengan mengirimkan pesan DHCPOFFER ke client.
- Pesan ini berisi client id (berupa MAC address), alamat IP yang ditawarkan oleh server, subnet mask, durasi sewa, dan alamat IP DHCP server yang membuat penawaran.

IP Lease Request

- Menanggapi penawaran DHCP, client membalas dengan mengirimkan pesan DHCPREQUEST ke server meminta alamat IP yang ditawarkan.
- Client bisa mendapatkan penawaran DHCP dari banyak server, tetapi hanya akan menerima satu penawaran DHCP.

IP Lease Acknowledgement

- Ketika DHCP server menerima pesan DHCPREQUEST dari client, proses konfigurasi memasuki tahap akhir.
- Tahap acknowledgement melibatkan pengiriman paket DHCPACK ke client.
- Paket ini meliputi durasi sewa dan informasi konfigurasi lainnya yang diminta oleh client.
- Pada titik ini, proses konfigurasi IP telah selesai.

Aplikasi dhcp server di Ubuntu

Ubuntu menyediakan dua buah aplikasi dhcp server yang dibuat oleh Internet Systems Consortium (ISC)

- isc-dhcp-server, meskipun masih didukung oleh Ubuntu tetapi aplikasi ini sudah tidak didukung oleh pembuatnya
- isc-kea, dibuat oleh ISC untuk menggantikan isc-dhcp-server dan digunakan mulai Ubuntu versi 23.04

isc-dhcp-server

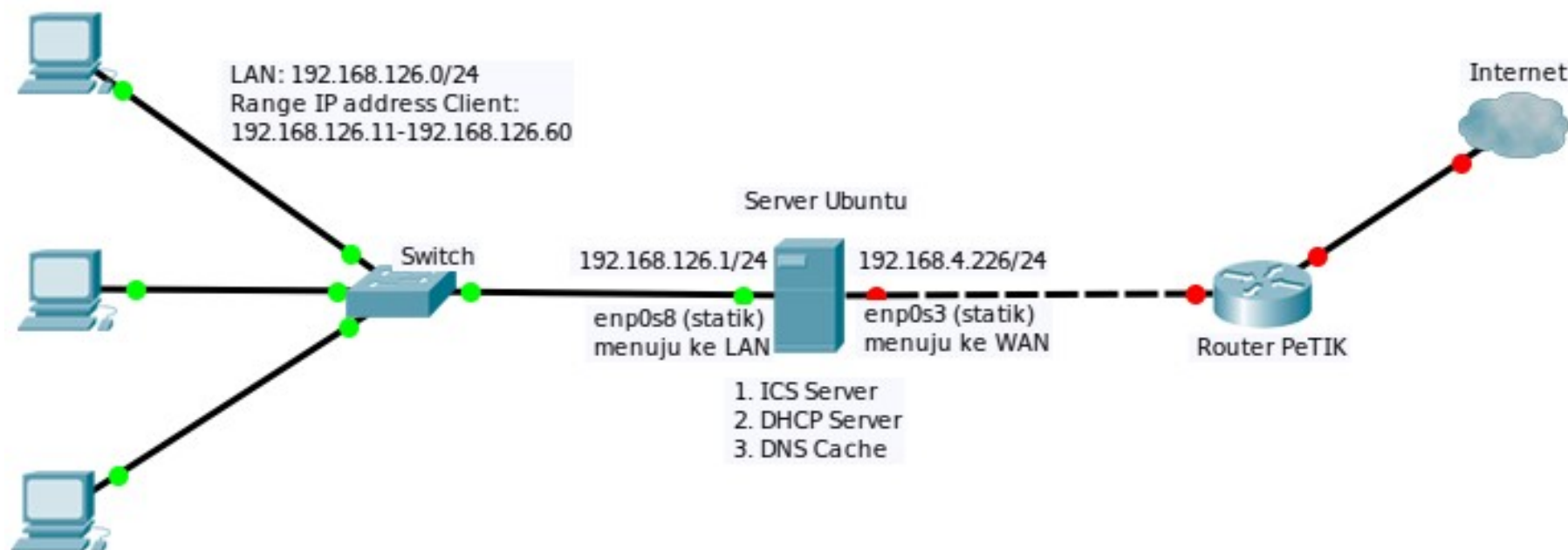
- Merupakan aplikasi dhcp server yang masih didukung oleh Ubuntu 24.04
- Nama paket: isc-dhcp-server
- Nama service: isc-dhcp-server
- File konfigurasi: /etc/dhcp/dhcpd.conf
- File log: /var/log/syslog

Instalasi DHCP server

- Periksa ketersediaan paket:
`$ dpkg -l isc-dhcp-server`
atau
`$ apt list isc-dhcp-server`
- Instalasi paket isc-dhcp-server:
`$ sudo apt install isc-dhcp-server`

Konfigurasi DHCP server

- File konfigurasi DHCP server: /etc/dhcp/dhcpd.conf
- Konfigurasi DHCP server akan merujuk ke layout jaringan berikut:



Konfigurasi Standar

- Edit file `/etc/dhcp/dhcpd.conf`, ubah baris-baris berikut:

```
$ sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
ddns-update-style none;
authoritative;
log-facility local7;

subnet 192.168.126.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.126.11 192.168.126.60;
    option domain-name-servers 192.168.126.1, 8.8.8.8;
    option domain-name "dudi.ptk";
    option routers 192.168.126.1;
    option broadcast-address 192.168.126.255;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

Konfigurasi Standar

Keterangan:

subnet	:	subnet yg digunakan dalam jaringan
netmask	:	netmask yg digunakan
domain-name-servers	:	alamat ip dns server
domain-name	:	nama domain jika ada
routers	:	alamat IP gateway dalam jaringan
broadcast-address jaringan)	:	alamat IP broadcast (alamat ip terakhir dalam jaringan)
default-lease-time	:	waktu sewa default (dalam detik)
max-lease-time	:	waktu sewa maksimum (dalam detik)

Konfigurasi Fixed Address

Edit file `/etc/dhcp/dhcpd.conf`, ubah baris-baris berikut:

```
$ sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
host pc-1 {
    hardware ethernet 08:00:07:26:c0:a5;
    fixed-address 192.168.126.101;
}
```

Keterangan:

- host: diisi dengan nama komputer klien
- hardware ethernet: diisi dengan MAC Address komputer klien
- fixed-address: diisi dengan ip address yg akan diberikan ke komputer klien

Mengelola Service DHCP

- Memeriksa status service dhcp
`$ systemctl status isc-dhcp-server`
- Menjalankan service dhcp
`$ sudo systemctl start isc-dhcp-server`
- Mematikan service dhcp
`$ sudo systemctl stop isc-dhcp-server`

Mengelola Service DHCP

- Menjalankan ulang service dhcp
`$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server`
- Membuat service dhcp dijalankan setiap kali sistem boot
`$ sudo systemctl enable isc-dhcp-server`



Jalan Mandor Basar Nomor 54, RT. 01/001, Rangkapanjaya, Pancoran
Mas, Kota Depok 16435



www.petik.or.id



021 7788 6691



info@petik.or.id