

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) adalah protokol yang berbasis arsitektur client/server yang dipakai untuk memudahkan pengalokasian alamat IP dalam satu jaringan (RFC 2131 dan RFC 2132). DHCP merupakan ekstensi dari protokol Bootstrap Protocol (BOOTP). Sebuah jaringan lokal yang tidak menggunakan DHCP harus memberikan alamat IP kepada semua komputer secara manual. Jika DHCP dipasang di jaringan lokal, maka semua komputer yang tersambung di jaringan akan mendapatkan alamat IP secara otomatis dari server DHCP. Layanan DHCP ini kini makin penting dengan makin maraknya jaringan wireless.

Selain alamat IP, banyak parameter jaringan yang dapat diberikan oleh DHCP, seperti default gateway dan DNS server.

Karena DHCP merupakan sebuah protokol yang menggunakan konsep client/server, maka dalam DHCP terdapat dua pihak yang terlibat, yakni DHCP Server dan DHCP Client.

1. DHCP server merupakan sebuah mesin yang menjalankan layanan yang dapat "menyewakan" alamat IP dan informasi TCP/IP lainnya kepada semua klien yang memintanya
2. DHCP client merupakan mesin klien yang menjalankan perangkat lunak klien DHCP yang memungkinkan mereka untuk dapat berkomunikasi dengan DHCP Server.

DHCP Client akan mencoba untuk mendapatkan "penyewaan" alamat IP dari sebuah DHCP server dalam proses empat langkah berikut:

- DHCPDISCOVER: DHCP client akan menyebarkan request secara broadcast untuk mencari DHCP Server yang aktif.
- DHCPOFFER: Setelah DHCP Server mendengar broadcast dari DHCP Client, DHCP server kemudian menawarkan sebuah alamat kepada DHCP client.
- DHCPREQUEST: Client meminta DHCP server untuk menyewakan alamat IP dari salah satu alamat yang tersedia dalam DHCP Pool pada DHCP Server yang bersangkutan.
- DHCPACK: DHCP server akan merespons permintaan dari klien dengan mengirimkan paket acknowledgment. Kemudian, DHCP Server akan menetapkan sebuah alamat (dan konfigurasi TCP/IP lainnya) kepada klien, dan memperbarui basis data database miliknya. Klien selanjutnya akan memulai proses binding dengan tumpukan protokol

TCP/IP dan karena telah memiliki alamat IP, klien pun dapat memulai komunikasi jaringan.

Empat tahap di atas hanya berlaku bagi klien yang belum memiliki alamat. Untuk klien yang sebelumnya pernah meminta alamat kepada DHCP server yang sama, hanya tahap 3 dan tahap 4 yang dilakukan, yakni tahap pembaruan alamat (address renewal), yang jelas lebih cepat prosesnya.

Berbeda dengan sistem DNS yang terdistribusi, DHCP bersifat stand-alone, sehingga jika dalam sebuah jaringan terdapat beberapa DHCP server, basis data alamat IP dalam sebuah DHCP Server tidak akan direplikasi ke DHCP server lainnya. Hal ini dapat menjadi masalah jika konfigurasi antara dua DHCP server tersebut berbenturan, karena protokol IP tidak mengizinkan dua host memiliki alamat yang sama. Selain dapat menyediakan alamat dinamis kepada klien, DHCP Server juga dapat menetapkan sebuah alamat statik kepada klien, sehingga alamat klien akan tetap dari waktu ke waktu.

Catatan: DHCP server harus memiliki alamat IP yang statis.

- **DHCP Scope**

DHCP Scope adalah alamat-alamat IP yang dapat disewakan kepada DHCP client. Ini juga dapat dikonfigurasi oleh seorang administrator dengan menggunakan peralatan konfigurasi DHCP server. Biasanya, sebuah alamat IP disewakan dalam jangka waktu tertentu, yang disebut sebagai DHCP Lease, yang umumnya bernilai tiga hari. Informasi mengenai DHCP Scope dan alamat IP yang telah disewakan kemudian disimpan di dalam basis data DHCP dalam DHCP server. Nilai alamat-alamat IP yang dapat disewakan harus diambil dari DHCP Pool yang tersedia yang dialokasikan dalam jaringan. Kesalahan yang sering terjadi dalam konfigurasi DHCP Server adalah kesalahan dalam konfigurasi DHCP Scope.

- **DHCP Lease**

DHCP Lease adalah batas waktu penyewaan alamat IP yang diberikan kepada DHCP client oleh DHCP Server. Umumnya, hal ini dapat dikonfigurasi sedemikian rupa oleh

seorang administrator dengan menggunakan beberapa peralatan konfigurasi. DHCP Lease juga sering disebut sebagai Reservation.

- **DHCP Options**

DHCP Options adalah tambahan pengaturan alamat IP yang diberikan oleh DHCP ke DHCP client. Ketika sebuah klien meminta alamat IP kepada server, server akan memberikan paling tidak sebuah alamat IP dan alamat subnet jaringan. DHCP server juga dapat dikonfigurasi sedemikian rupa agar memberikan tambahan informasi kepada klien, yang tentunya dapat dilakukan oleh seorang administrator. DHCP Options ini dapat diaplikasikan kepada semua klien, DHCP Scope tertentu, atau kepada sebuah host tertentu dalam jaringan.

1. Membangun DHCP Server

- Membuat sebuah IP Pool

```
[admin@workshop]/ip pool add name=hs-pool-1 ranges=192.168.11.10-192.168.11.20
```



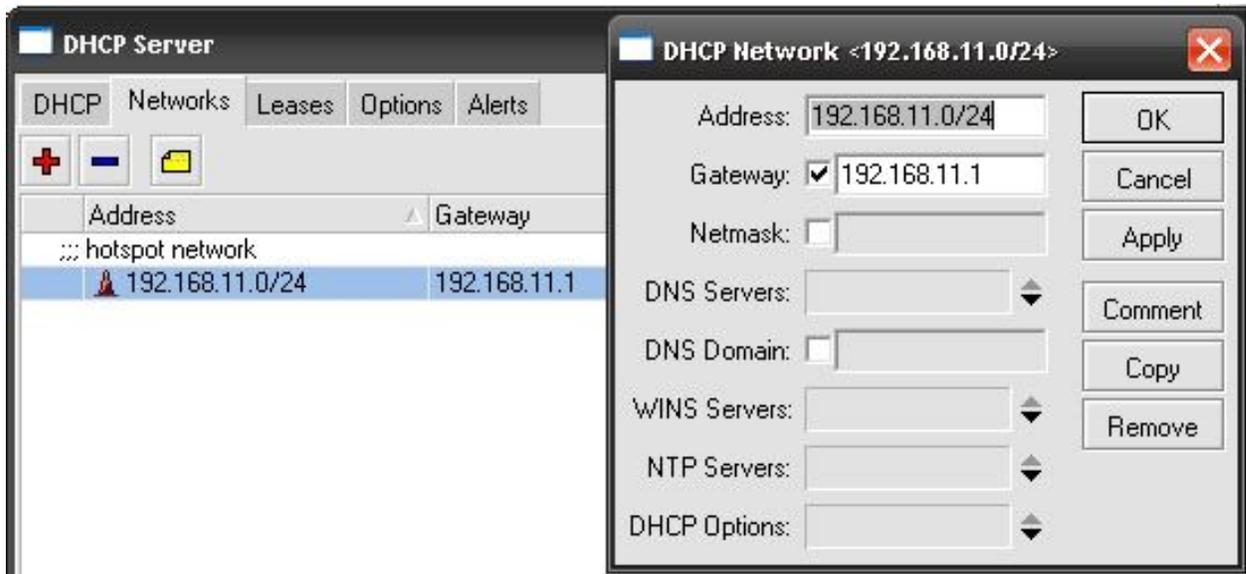
Name	Interface	Relay	Address Pool	Lease Time	Add ARP
dhcp1	LOCAL		hs-pool-1	01:00:00	no

- Membuat sebuah network DHCP dengan alamat 192.168.11.0/24 dan akan mendistribusikan sebuah alamat gateway 192.168.11.1

```
[admin@workshop]/ip dhcp-server network add address=192.168.11.0/24 gateway=192.168.11.1
```

- Terakhir membuat sebuah DHCP Server

```
[admin@workshop]/ip dhcp-server add interface=LOCAL address-pool= hs-pool-1
```



2. Membangun DHCP-Client (Yang akan mendapatkan konfigurasi dari DHCP server).

- Membuat DHCP client:

```
[admin@workshop]/ip dhcp-client add interface=LOCAL use-peer-dns=yes add-default-route=yes disabled=no
```

- Menampilkan Konfigurasi yang sudah dibuat:

```
[admin@workshop] ip dhcp-client> print detail
```

Flags: X - disabled, I - invalid

```
0 interface=LOCAL add-default-route=yes use-peer-dns=yes status=bound  
address=192.168.11.0/24 gateway=192.168.11.1 dhcp-server=192.168.11.1  
primary-dns=111.222.333.444 expires-after=2d23:58:52
```

Catatan : Jangan menyertakan alamat IP DHCP Server di dalam range pool

Membangun DHCP server pada

- Perangkat = **ether1**
- untuk menghasilkan IP dengan range = 10.0.0.2 hingga 10.0.0.254
- yang terletak pada blok network = **10.0.0.0/24**
- Alamat gateway = **10.0.0.1**
- DNS Server = **159.148.60.2**
- Dengan waktu = 3 hari

```
[admin@workshop] ip dhcp-server> setup
Select interface to run DHCP server on

dhcp server interface: ether1
Select network for DHCP addresses

dhcp address space: 10.0.0.0/24
Select gateway for given network

gateway for dhcp network: 10.0.0.1
Select pool of ip addresses given out by DHCP server

addresses to give out: 10.0.0.2-10.0.0.254
Select DNS servers

dns servers: 159.148.60.20
Select lease time

lease time: 3d
[admin@workshop] ip dhcp-server> print
Flags: X - disabled, I - invalid
# NAME INTERFACE RELAY ADDRESS-POOL LEASE-TIME ADD-ARP
0 dhcp1 ether1 0.0.0.0 dhcp_pool1 3d no

[admin@workshop] ip dhcp-server> network print
# ADDRESS GATEWAY DNS-SERVER WINS-SERVER DOMAIN
0 10.0.0.0/24 10.0.0.1 159.148.60.20

[admin@workshop] ip dhcp-server> /ip pool print
# NAME RANGES
0 dhcp_pool1 10.0.0.2-10.0.0.254
[admin@workshop] ip dhcp-server>
```

