



ADMINISTRASI SISTEM JARINGAN

Muhammad Fajri, S.Kom

Kelas XI
Tahun Pelajaran 2024/2025



3

A hand-drawn diagram of a rectangular box with rounded corners, representing a DHCP server. The box is outlined in dark blue. In the top-left corner, there is a green sticky note with a black outline and the number '3' written on it. The text 'DHCP SERVER' is written in the center of the box in a dark blue, hand-drawn font. Below it, the text 'Windows or Linux' is written in a green, hand-drawn font. The box has several decorative lines: a wavy line at the top, a vertical line on the left with a small circle at the top, and a curved arrow at the bottom right pointing upwards. There are also some small tick marks and lines at the corners and bottom of the box.

DHCP SERVER

Windows or Linux



DHCP Client



Router



DHCP Server

DHCP

Dynamic Host
Configuration Protocol



Bagaimana jika kita menjadi seorang administrator jaringan diminta untuk konfigurasi 200 PC pada 4 lab. berbeda dengan gedung yang terpisah ?

Tentu hal tersebut sulit dilakukan, kita harus mendatangi satu persatu PC klien di lab. dan mengatur IP address setiap PC.



Ditambah kita harus cek konektivitas jaringan pada setiap PC ke gateway, sebab itu munculah teknologi yang dinamakan Dynamic Host Configuration Protocol atau dikenal dengan nama DHCP.

DHCP memungkinkan setiap PC terhubung dengan jaringan tanpa harus melakukan konfigurasi IP address secara manual (static).

A. KONSEP KERJA DHCP SERVER

DHCP adalah jenis protokol yang bekerja pada sisi klien atau server secara otomatis menyediakan IP address PC meliputi IP address host, subnet mask, gateway dan alamat DNS server.

DHCP server adalah jenis layanan pada PC server sebagai penyedia pengalamatan IP address dan memberikannya secara otomatis kepada setiap klien yang melakukan request IP address melalui DHCP klien.



CARA KERJA DHCP SERVER

1. Ketika PC klien dinyalakan dan fitur DHCP klien diaktifkan dalam sebuah koneksi jaringan lokal, PC klien akan melakukan broadcast permintaan (DHCP discover) yang bertujuan mencari keberadaan DHCP server dalam jaringan lokal. Proses ini disebut sebagai IP lease request.
2. Paket DHCP discover akan diteruskan dan di broadcast secara menyeluruh ke semua host dalam jaringan, baik melalui switch, hub ataupun router.

CARA KERJA DHCP SERVER

3. DHCP server yang sedang dalam kondisi aktif (listen) akan menerima paket DHCP discover tersebut. Selanjutnya server akan memeriksa dalam layanannya masih tersedia IP address atau tidak berdasarkan konfigurasi yang telah di-set sebelumnya.

Jika masih tersedia, server akan menyimpan alamat tersebut agar tidak digunakan PC lain.



CARA KERJA DHCP SERVER

Setelah itu, paket dikirim kepada klien atau sering disebut sebagai paket offer atau DHCP offer. Paket tawaran tersebut mengandung beberapa informasi seperti alamat host, subnet mask, alamat DNS, server WINS, NTP server, router dan lain sebagainya.

Pada tahap ini sering disebut sebagai IP lease offer.



CARA KERJA DHCP SERVER

4. Setelah itu, klien akan mengirimkan paket request atau DHCP request sebagai tanda bahwa tawaran pengalamatan tersebut dibutuhkan. Proses ini sering disebut sebagai tahapan IP lease selection.
5. Server kemudian meresponsnya dengan mengirimkan paket ACK atau sering disebut DHCP ACK untuk mengkonfirmasi bahwa permintaan klien telah disetujui dan telah diberikan dalam jangka waktu tertentu atau dikenal dengan IP lease acknowledge.

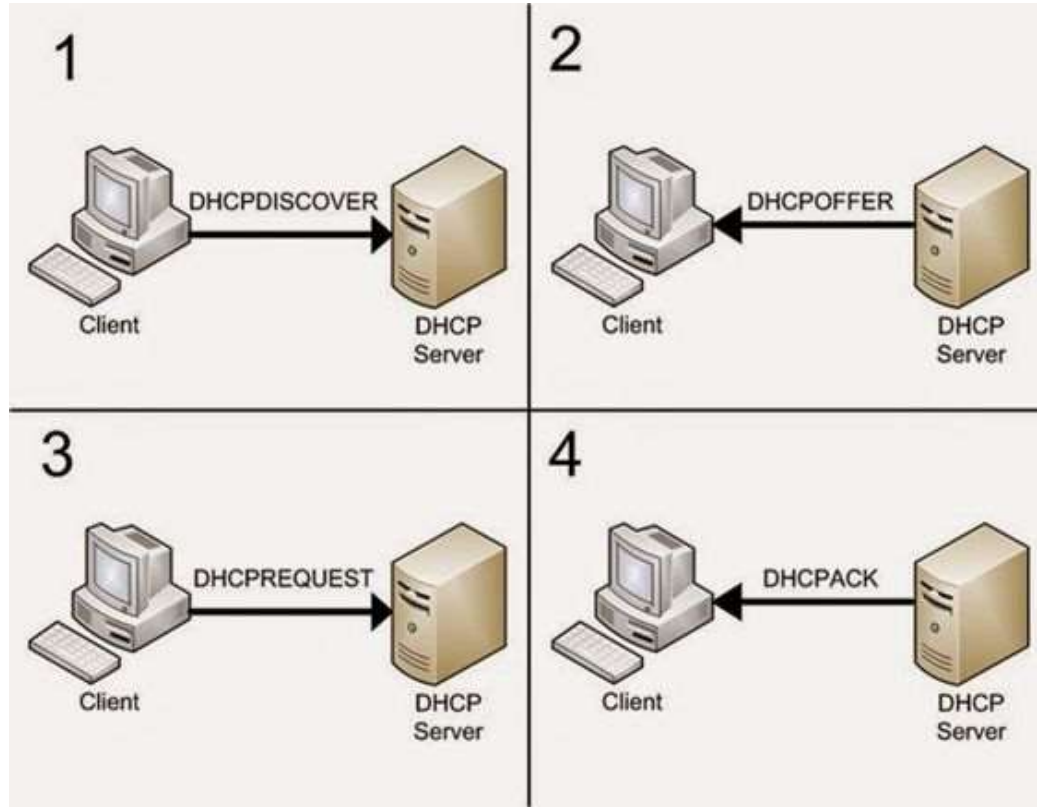
CARA KERJA DHCP SERVER

6. Apabila IP address yang disewa klien telah selesai atau expired, maka akan dikembalikan kepada server. Mekanisme ini disebut sebagai lease period.

ACK (acknowledgement) adalah indikasi bahwa pesan telah diterima dengan baik.



PROSES KERJA DHCP



METODE PENGALOKASIAN IP ADDRESS

Dalam melakukan setting terhadap mesin DHCP server, dapat digunakan beberapa metode pengalokasian IP address didalan sebuah jaringan, antara lain :

1. Manual Allocation
2. Automatic Allocation
3. Dynamic Allocation



METODE PENGALOKASIAN IP ADDRESS

1. Manual Allocation

Manual Allocation adalah menentukan pembagian IP address pada setiap PC klien dengan mencatat dan memasukkan terlebih dahulu setiap MAC address dalam DHCP server.

Meskipun tergolong aman, teknik ini cukup merepotkan jika jumlah klien banyak.



METODE PENGALOKASIAN IP ADDRESS

2. Automatic Allocation

Automatic Allocation adalah sebuah metode yang akan mengalokasikan IP address secara otomatis dan acak pada klien, dan dinyatakan sah ketika terhubung dengan DHCP server.

Server akan menetapkan penggunaan IP address tersebut pada klien berdasarkan MAC addressnya secara statis, kecuali jika administrator melakukan perubahan konfigurasi.



METODE PENGALOKASIAN IP ADDRESS

3. Dynamic Allocation

Dynamic Allocation adalah sebuah metode yang akan merupakan standar kerja default DHCP server yang akan memberikan pengalamatan kepada PC klien yang me-request-nya tanpa melihat status koneksi dan MAC address.

Server akan mengirimkan konfigurasi IP address berdasarkan pada waktu tertentu selama IP address masih tersedia.



KELEBIHAN DAN MANFAAT DHCP SERVER

Beberapa kelebihan dan manfaat dari penerapan layanan DHCP server didalam jaringan, antara lain :

1. Memudahkan administrator dalam melakukan pemetaan dan pengalokasian IP address pada setiap PC klien dalam jaringan.
2. Pengaturan IP address menjadi lebih dinamis dan dapat diatur secara tersentral tanpa mengkonfigurasi ulang di sisi klien.



KELEBIHAN DAN MANFAAT DHCP SERVER

3. Sering digunakan untuk jaringan skala besar.
4. Memudahkan administrator memantau dan menganalisis alokasi IP address yang tidak digunakan oleh klien.
5. Mencegah timbulnya IP conflict.





COBALAH INSTALASI LAYANAN DHCP SERVER DI SISTEM OPERASI LINUX DEBIAN

THANKS!

Any questions?

You can find me at:



aseek03



aseek03



fajri@smkn3kotabekasi.sch.id



<https://fajri.smkn3kotabekasi.sch.id>

