ARTIKEL PROSES PERANCANGAN DHCP

Muhamad Arnando Syah

155100102P

Fakultas Komputer

muhamadarnando.student@umitra.ac.id

Abstract

Dynamic Host Configuration Protocol merupakan service yang memungkinkan perangkat dapat mendistribusikan/assign IP Address secara otomatis pada host dalam sebuah jaringan. Cara kerjanya, DHCP Server akan memberikan response terhadap request yang dikirimkan oleh DHCP Client.

Selain IP Address, DHCP juga mampu mendistribusikan informasi netmask, Default gateway, Konfigurasi DNS dan NTP Server serta masih banyak lagi custom option (tergantung apakah DHCP client bisa support).

Mikrotik dapat digunakan sebagai DHCP Server maupun DHCP Client atau keduanya secara bersamaan. Sebagai contoh, misalnya kita berlangganan internet dari ISP A. ISP A tidak memberikan informasi IP statik yang harus dipasang pada perangkat kita, melainkan akan memberikan IP secara otomatis melalui proses DHCP.

DHCP CLIENT

Pada saat kedua DHCP client dihidupkan, maka komputer tersebut melakukan request ke DHCP-Server untuk mendapatkan nomor IP. DHCP menjawab dengan memberikan nomor IP yang ada di database DHCP. DHCP Server setelah memberikan nomor IP, maka server meminjamkan (lease) nomor IP yang ada ke DHCP-Client dan mencoret nomor IP tersebut dari daftar pool. Nomor IP diberikan bersama dengan subnet mask dan default gateway. Jika tidak ada lagi nomor IP yang dapat diberikan, maka client tidak dapat menginisialisasi TCP/IP, dengan sendirinya tidak dapat tersambung pada jaringan tersebut.

Setelah periode waktu tertentu, maka pemakaian DHCP Client tersebut dinyatakan selesai dan client tidak memperbaharui permintaan kembali, maka nomor IP tersebut dikembalikan kepada DHCP Server, dan server dapat memberikan nomor IP tersebut kepada Client yang membutuhkan. Lama periode ini dapat ditentukan dalam menit, jam, bulan atau selamanya. Jangka waktu disebut *leased period*.

DHCP RELAY

DHCP Relay adalah proxy yang mampu menerima dan mengirim ulang permintaan DHCP ke DHCP server yang sebenarnya. Pada jaringan besar umumnya terdiri dari banyak segmen (umumnya VLAN) dan ratusan atau bahkan ribuan komputer. Tentu sulit sekali untuk me-manage IP untuk sekian banyaknya PC itu.

Kata Kunci : Jaringan dan Komputer

A. PENDAHULUAN

Perancangan Dynamic Host Configuration Protocol merupakan service yang memungkinkan perangkat dapat mendistribusikan/assign IP Address secara otomatis pada host dalam sebuah jaringan. Cara kerjanya, DHCP Server akan memberikan response terhadap request yang dikirimkan oleh DHCP Client.

Selain IP Address, DHCP juga mampu mendistribusikan informasi netmask, Default gateway, Konfigurasi DNS dan NTP Server serta masih banyak lagi custom option (tergantung apakah DHCP client bisa support).

Mikrotik dapat digunakan sebagai DHCP Server maupun DHCP Client atau keduanya secara bersamaan. Sebagai contoh, misalnya kita berlangganan internet dari ISP A. ISP A tidak memberikan informasi IP statik yang harus dipasang pada perangkat kita, melainkan akan memberikan IP secara otomatis melalui proses DHCP.

B. PEMBAHASAN / STUDI KASUS

Langkah-langkahnya :

1. Buka Cisco Packet Tracer, buat Topologi VLAN menggunakan Switch layer 3 dengan tipe 3560-24PS (Multilayer Switch) dan pada

artikel kali ini saya tambahkan 2 Laptop. Seperti gambar berikut :

Keterangan :

- >PC0, PC1, PC2 dan Laptop0, terhubung dengan VLAN 10 dengan nama TARUNA
- >PC3, PC4, PC5 dan Laptop1, terhubung dengan VLAN 20 dengan nama SAKTI
- >Menggunakan Switch layer 3 dengan tipe 3560-24PS (Multilayer Switch).

2. Selanjutnya kita melakukan konfigurasi pada Switch (Multilayer Switch) dengan cara klik Switch > Pilih Tab CLI.

Pertama aktifkan IP Routing nya, dengan cara ketikkan perintah "**ip routing**" > Enter.

Setelah itu berikan nama pada VLAN dan kita kelompokkan masing-masing interfaces pada Switch, dengan cara ketikkan perintah berikut :

```
Switch>en
Switch#conf t
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-
vlan)#name TARUNA
Switch(config-vlan)#vlan
20
Switch(config-
vlan)#name SAKTI
Switch(config-vlan)#int
fa0/1
Switch(config-
if)#switchport access
vlan 10
Switch(config-
if)#switchport mode
access
Switch(config-if)#int
fa0/2
Switch(config-
if)#switchport access vlan
10
Switch(config-if)#switchport
mode access
Switch(config-if)#int fa0/3
Switch(config-if)#switchport
access vlan 10
Switch(config-if)#switchport
mode access
Switch(config-if)#int fa0/4
Switch(config-if)#switchport
access vlan 10
Switch(config-if)#switchport
mode access
Switch(config-if)#int fa0/5
Switch(config-if)#switchport
access vlan 20
Switch(config-if)#switchport
mode access
Switch(config-if)#int fa0/6
Switch(config-if)#switchport
access vlan 20
Switch(config-if)#switchport
mode access
Switch(config-if)#int fa0/7
Switch(config-if)#switchport
access vlan 20
Switch(config-if)#switchport
mode access
```

```
Switch(config-if)#int fa0/8
Switch(config-if)#switchport
access vlan 20
Switch(config-if)#switchport
mode access
Switch(config-if)#
```

Langkah berikutnya kita buat DHCP, dengan cara ketikkan perintah berikut :

```
Switch(config-if)#ip dhcp
pool vlan10
Switch(dhcp-
config)#network
192.168.2.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-
config)#default-router
192.168.2.1
Switch(dhcp-config)#dns-
server 8.8.8.8
Switch(dhcp-config)#ex
Switch(config)#ip dhcp pool
vlan20
Switch(dhcp-
config)#network
192.168.3.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-
config)#default-router
192.168.3.1
Switch(dhcp-config)#dns-
server 8.8.8.8
```

Seperti gambar berikut :

```
Switch(config-if)#ip dhcp pool vlan10
Switch(dhcp-config)#network 192.168.2.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-config)#default-router 192.168.2.1
Switch(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
Switch(dhcp-config)#ex
Switch(config)#ip dhcp pool vlan20
Switch(dhcp-config)#network 192.168.3.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-config)#default-router 192.168.3.1
Switch(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
Switch(dhcp-config)#
```

Lalu berikan IP pada masing-masing VLAN.
VLAN 10/TARUNA =
192.168.2.1
VLAN 20/SAKTI = 192.168.3.1

```
Switch(dhcp-config)#int
vlan 10
Switch(config-if)#ip add
192.168.2.1 255.255.255.0
```

```
Switch(config-if)#no sh
Switch(config-if)#int vlan 20
Switch(config-if)#ip add
192.168.3.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no sh
```

Seperti gambar berikut :

```
Switch(dhcp-config)#int vlan 10
Switch(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to
down

Switch(config-if)#ip add 192.168.2.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no sh
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#int vlan 20
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to
down

Switch(config-if)#ip add 192.168.3.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no sh
```

3. Jika sudah langkah berikutnya
kita konfigurasi PC Client.

Dengan cara klik PC Client >
Pilih Desktop > klik IP
Configuration, berikut tampilan
awalnya :

Karena kita melakukan
Rancangan DHCP, kita pilih
DHCP. Jika berhasil akan
muncul IP secara otomatis,
lakukan ke semua PC Client
dan Laptop. Hingga seperti
gambar berikut :

4. Kemudian untuk melihat IP
yang sudah digunakan oleh PC
dan Laptop, dengan cara Klik
Switch > Tab CLI lalu ketikkan
perintah berikut :

Switch#show ip dhcp binding
Seperti gambar berikut :

```
Switch#show ip dhcp binding
IP address      Client-ID /      Lease expiration   Type
Hardware address
192.168.2.2     0007.EC74.5084   --                  Automatic
192.168.2.3     00E0.A345.C81D   --                  Automatic
192.168.2.4     0005.5E1C.1B04   --                  Automatic
192.168.2.5     00E0.F78A.6815   --                  Automatic
192.168.3.3     0001.4287.D6D4   --                  Automatic
192.168.3.2     0040.0B76.83CE   --                  Automatic
192.168.3.4     0006.2AA2.4C83   --                  Automatic
192.168.3.5     00D0.5810.C267   --                  Automatic
Switch#
```

5. Langkah berikutnya lakukan
pengecekan, Apakah PC client
dan Laptop sudah terhubung atau
belum dengan lewat CMD atau
lewat Add Simple PDU (P)

> . Seperti gambar
berikut :

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC0	MultiLayer Switch3	ICMP	Yellow	0.000	N	0	edit
	Successful	PC1	PC4	ICMP	Blue	0.000	N	1	edit
	Successful	PC2	Laptop1	ICMP	Green	0.000	N	2	edit

Jika sudah muncul seperti gambar diatas maka konfigurasi telah berhasil.

C. ID SECURITY QWTD4452377-ASP-5244107

D. KESIMPULAN

DHCP (Dynamic Configuration Protocol) adalah layanan yang secara otomatis memberikan nomor IP kepada komputer yang memintanya. Komputer yang memberikan nomor IP disebut sebagai DHCP server, sedangkan komputer yang meminta nomor IP disebut sebagai DHCP Client. Dengan demikian administrator tidak perlu lagi harus memberikan nomor IP secara manual pada saat konfigurasi TCP/IP, tapi cukup dengan memberikan referensi kepada DHCP Server.

Pada saat kedua DHCP client dihidupkan, maka komputer tersebut melakukan request ke DHCP-Server untuk mendapatkan nomor IP. DHCP menjawab dengan memberikan nomor IP yang ada di database DHCP. DHCP Server setelah

memberikan nomor IP, maka server meminjamkan (lease) nomor IP yang ada ke DHCP-Client dan mencoret nomor IP tersebut dari daftar pool. Nomor IP diberikan bersama dengan subnet mask dan default gateway. Jika tidak ada lagi nomor IP yang dapat diberikan, maka client tidak dapat menginisialisasi TCP/IP, dengan sendirinya tidak dapat tersambung pada jaringan tersebut.

Setelah periode waktu tertentu, maka pemakaian DHCP Client tersebut dinyatakan selesai dan client tidak memperbaharui permintaan kembali, maka nomor IP tersebut dikembalikan kepada DHCP Server, dan server dapat memberikan nomor IP tersebut kepada Client yang membutuhkan. Lama periode ini dapat ditentukan dalam menit, jam, bulan atau selamanya. Jangka waktu disebut leased period.

Kelebihan DHCP

1. Memudahkan dalam transfer data kepada PC client lain atau PC server.
2. DHCP menyediakan alamat-alamat IP secara dinamis dan konfigurasi lain. DHCP ini didesain untuk melayani network yang besar dan konfigurasi TCP/IP yang kompleks.
3. DHCP memungkinkan suatu client menggunakan

alamat IP yang reusable, artinya alamat IP tersebut bisa dipakai oleh client yang lain jika client tersebut tidak sedang menggunakannya (off).

4. DHCP memungkinkan suatu client menggunakan satu alamat IP untuk jangka waktu tertentu dari server.

5. DHCP akan memberikan satu alamat IP dan parameter-parameter konfigurasi lainnya kepada client.

E. DISKUSI

Teman saya bernama Syarifudin berpendapat mengenai jaringan komputer tentang Proses Perancangan DHCP merupakan bagian dari kebutuhan manusia akan komputer dan juga komunikasi. Jaringan komputer membantu kita, sebagai user dalam mempermudah melakukan pekerjaan terkait sistem komunikasi dan juga mempermudah user dalam mengerjakan tugas. Jaringan komputer yang banyak memiliki kegunaan dapat dimanfaatkan untuk mengkoneksikan beberapa komputer untuk saling terhubung, oleh karena itu manfaat jaringan komputer ini sangat dimanfaatkan dalam dunia bisnis, sistem belajar mengajar hingga untuk keperluan kesehatan pada data pasien.

F. REFERENCE

- [1] O. M. Febriani and A. S. Putra, "Sistem Informasi Monitoring Inventori Barang Pada Balai Riset Standardisasi Industri Bandar Lampung," *J. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 90–98, 2014.
- [2] A. S. Putra, "Paperplain: Execution Fundamental Create Application With Borland Delphi 7.0 University Of Mitra Indonesia," 2018.
- [3] A. S. Putra, "2018 Artikel Struktur Data, Audit Dan Jaringan Komputer," 2018.
- [4] A. S. Putra, "ALIAS MANAGER USED IN DATABASE DESKTOP STUDI CASE DB DEMOS."
- [5] A. S. Putra, "COMPREHENSIVE SET OF PROFESSIONAL FOR DISTRIBUTE COMPUTING."
- [6] A. S. Putra, "DATA ORIENTED RECOGNITION IN BORLAND DELPHI 7.0."
- [7] A. S. Putra, "EMBARCADERO DELPHI XE 2 IN GPU-POWERED FIREMONKEY APPLICATION."
- [8] A. S. Putra, "HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL DALAM DUNIA TEKNOLOGY BERBASIS REVOLUSI INDUSTRI 4.0."
- [9] A. S. Putra, "IMPLEMENTASI PERATURAN PERUNDANGAN UU. NO 31 TAHUN 2000 TENTANG DESAIN INDUSTRI BERBASIS INFORMATION TECHNOLOGY."
- [10] A. S. Putra,

- “IMPLEMENTATION OF PARADOX DBASE.”
- [11] A. S. Putra, “IMPLEMENTATION OF TRADE SECRET CASE STUDY SAMSUNG MOBILE PHONE.”
- [12] A. S. Putra, “IMPLEMENTATION PATENT FOR APPLICATION WEB BASED CASE STUDI WWW. PUBLIKLAMPUNG.COM.”
- [13] A. S. Putra, “IMPLEMENTATION SYSTEM FIRST TO INVENT IN DIGITALLY INDUSTRY.”
- [14] A. S. Putra, “MANUAL REPORT & INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT BORLAND DELPHI 7.0.”
- [15] A. S. Putra, “PATENT AS RELEVAN SUPPORT RESEARCH.”
- [16] A. S. Putra, “PATENT FOR RESEARCH STUDY CASE OF APPLE. Inc.”
- [17] A. S. Putra, “PATENT PROTECTION FOR APPLICATION INVENT.”
- [18] A. S. Putra, “QUICK REPORT IN PROPERTY PROGRAMMING.”
- [19] A. S. Putra, “REVIEW CIRCUIT LAYOUT COMPONENT REQUIREMENT ON ASUS NOTEBOOK.”
- [20] A. S. Putra, “REVIEW TRADEMARK PATENT FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY BASED 4.0.”
- [21] A. S. Putra, “TOOLBAR COMPONENT PALLETTE IN OBJECT ORIENTED PROGRAMMING.”
- [22] A. S. Putra, “WORKING DIRECTORY SET FOR PARADOX 7.”
- [23] A. S. Putra, “ZQUERY CONNECTION IMPLEMENTED PROGRAMMING STUDI CASE PT. BANK BCA Tbk.”
- [24] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, “Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya),” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 85–97.
- [25] A. S. Putra and O. M. Febriani, “Knowledge Management Online Application in PDAM Lampung Province,” in *Prosiding International conference on Information Technology and Business (ICITB)*, 2018, pp. 181–187.
- [26] A. S. Putra, O. M. Febriani, and B. Bachry, “Implementasi Genetic Fuzzy System Untuk Mengidentifikasi Hasil Curian Kendaraan Bermotor Di Polda Lampung,” *SIMADA (Jurnal Sist. Inf. dan Manaj. Basis Data)*, vol. 1, no. 1, pp. 21–30, 2018.
- [27] A. S. Putra, H. Sukri, and K. Zuhri, “Sistem Monitoring Realtime Jaringan Irigasi Desa (JIDES) Dengan Konsep Jaringan Sensor Nirkabel,” *IJEIS (Indonesian J. Electron. Instrum. Syst.)*, vol. 8, no. 2, pp. 221–232.
- [28] D. P. Sari, O. M. Febriani, and

A. S. Putra, “Perancangan Sistem Informasi SDM Berprestasi pada SD Global Surya,” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 289–294.