

PENGENALAN VLAN

1. Pengertian VLAN

Prinsip kerja sebuah jaringan LAN (Local Area Network) adalah, semua device yang berada pada satu LAN berarti berada pada satu broadcast domain. Sebuah broadcast domain mencakup semua device yang terhubung pada satu LAN dimana jika salah satu device mengirimkan frame broadcast maka semua device yang lain akan menerima kopi dari frame tersebut. Tanpa VLAN, sebuah switch akan menganggap semua interface (port) nya berada pada satu broadcast domain, dengan kata lain, semua komputer yang terhubung ke switch tersebut akan dianggap berada pada satu LAN yang sama. Dengan menggunakan teknologi VLAN, switch bisa mengelompokkan beberapa interface (port) switch ke dalam satu broadcast domain dan beberapa interface yang lain ke dalam broadcast domain yang berbeda, sehingga tercipta multiple broadcast domain. Masing-masing broadcast domain yang dibuat oleh switch inilah yang kita sebut sebagai Virtual LAN (VLAN).

2. Access Port

Sebuah port pada switch yang telah dikonfigurasi agar satu VLAN tunggal saja yang boleh melewatinya dinamakan Access Port

3. VLAN Trunking

Saat menggunakan beberapa VLAN pada network yang memiliki beberapa switch yang saling terhubung, maka switch-switch tersebut harus menerapkan VLAN trunking pada segment yang menghubungkan switch dengan switch lainnya. VLAN trunking mengakibatkan switch menggunakan proses yang dinamakan VLAN tagging, dimana switch yang mengirimkan data ke switch lain menambahkan header pada frame sebelum dikirimkan via trunk. Header tambahan ini berisi VLAN identifier (VLAN ID) sehingga switch pengirim bisa mencantumkan VLAN ID dari frame yang dikirimkan dan switch penerima akan mengetahui frame yang diterima ditujukan untuk VLAN yang mana.

4. Default VLAN

Default VLAN (VLAN 1 pada Cisco) merupakan VLAN bawaan dimana semua port pada switch merupakan anggota dari VLAN default, ini mengakibatkan semua port pada switch akan menerima broadcast domain yang sama dan fungsi dari switch dengan konfigurasi bawaan ini akan menjadi seperti switch biasa (unmanageable). VLAN default memiliki semua fitur dari VLAN lainnya, kecuali bahwa VLAN default ini tidak dapat di rubah namanya, dan juga VLAN default ini tidak dapat di hapus.

5. Keuntungan VLAN

Berikut adalah beberapa keuntungan menggunakan VLAN :

1. Desain jaringan lebih flexible, karena pengelompokan user tidak selalu tergantung dengan posisi fisik dari jaringan.
2. Sisi keamanan yang lebih, karena kita bisa mengelompokkan user sesuai dengan sensitifitas data nya.
3. Kinerja jaringan yang lebih baik, karena dengan memecah jaringan ke segmen-segmen yang lebih kecil, akan mengurangi trafik yang tidak di perlukan
4. Dengan memecah ke dalam segment-segmen yang lebih kecil akan mempermudah dalam proses monitoring kondisi jaringan.

6. InterVLAN Routing

InterVLAN Routing adalah proses routing yang di jalankan oleh router yang bertujuan agar masing-masing komputer pada VLAN yang berbeda bisa saling berhubungan.

VLAN di Cisco

Membuat VLAN Baru

```
Switch>en
Switch#vlan database
Switch(vlan)#vlan 10 name staff
VLAN 10 added:
    Name: staff
Switch(vlan)#vlan 20 name boss
VLAN 20 added:
    Name: boss
```

Melihat konfigurasi VLAN

```
Switch#sh vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
10 staff	active	
20 boss	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Mengaktifkan VLAN 20 pada Port 1 (Fa0/1)

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#switchport mode a
Switch(config-if)#switchport mode access
```

Mengaktifkan Trunk di port 2 (Fa0/2)

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fastEthernet 0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

Memberikan Alamat IP ke Interface VLAN

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 10
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up
Switch(config-if)#ip address 10.55.1.254 255.255.255.0
```

Melihat Konfigurasi Sistem

```
Switch#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1102 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime msec
```

```

no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
  switchport mode trunk
=== di potong ===

```

VLAN di Linux

Pertama-tama, pastikan modul 8021q telah di load di sistem

```
lsmod | grep 8021q
```

Rubah konfigurasi eth0 pada /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 (semisal VLAN akan di letakan di eth0) menjadi seperti berikut

```

DEVICE=eth0
TYPE=Ethernet
BOOTPROTO=none
ONBOOT=yes

```

Kemudian buat file konfigurasi eth0.10 (vlan10) pada direktori /etc/sysconfig/network-scripts/ dengan isi seperti berikut

```

DEVICE=eth0.10
ONBOOT=yes
VLAN=yes
HOTPLUG=no
BOOTPROTO=none
NETMASK=255.255.0.0
IPADDR=10.10.xx.xx
GATEWAY=10.10.xx.xx
TYPE=Ethernet

```

Kemudian buat file eth0.20 (vlan 20) dengan isi sebagai berikut

```

DEVICE=eth0.20
ONBOOT=yes
VLAN=yes
HOTPLUG=no
BOOTPROTO=none
NETMASK=255.255.0.0
IPADDR=10.20.xx.xx
TYPE=Ethernet

```

Untuk menerapkan konfigurasi si sistem, jalankan ulang service network nya

```
sudo /etc/init.d/network restart
```

InterVLAN Routing di Linux

Untuk mengaktifkan InterVLAN routing, pertama-tama aktifkan paket forward nya pada file /etc/sysctl.conf sehingga seperti berikut

```
net.ipv4.ip_forward = 1
```

Selanjutnya, buat rules iptables yang berfungsi untuk meneruskan paket dari satu VLAN ke VLAN lainnya dan sebaliknya

```
-A FORWARD -i eth0.10 -o eth0.20 -m state --state NEW,RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
```

```
-A FORWARD -i eth0.20 -o eth0.10 -m state --state NEW,RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
```

VLAN di Mikrotik

Membuat VLAN di Mikrotik

```
[admin@MikroTik] > interface vlan add vlan-id=10 interface=ether1 name=VLAN-staff  
[admin@MikroTik] > interface vlan add vlan-id=20 interface=ether1 name=VLAN-boss
```

Mengaktifkan VLAN 10 di Port Ether2

```
[admin@MikroTik] > interface bridge add name=bridge-vlan10  
[admin@MikroTik] > interface bridge port add interface=VLAN-staff bridge=bridge-vlan10  
[admin@MikroTik] > interface bridge port add interface=ether2 bridge=bridge-vlan10
```

VLAN Trunking di Mikrotik

Untuk membuat port trunk di Mikrotik, buat beberapa interface VLAN, dan interface-interface VLAN tersebut pasangankan ke interface ether 1 (misalnya) maka secara otomatis interface ether 1 akan menjadi trunk.

Melihat Konfigurasi VLAN di Sistem

```
[admin@MikroTik] > interface vlan print  
Flags: X - disabled, R - running, S - slave  
#      NAME                                     MTU ARP  
VLAN-ID INTERFACE                               0 R  
VLAN-staff                                     1500 enabled  
10 ether1  
1 R VLAN-boss                                  1500 enabled  
20 ether1
```

Memberikan Alamat IP Pada interface VLAN

```
[admin@MikroTik] > ip address add address=10.55.1.40 netmask=255.255.255.0  
interface=VLAN-staff
```