

Konfigurasi VLAN pada FreeBSD 6.0 dan Cisco Catalyst 2950

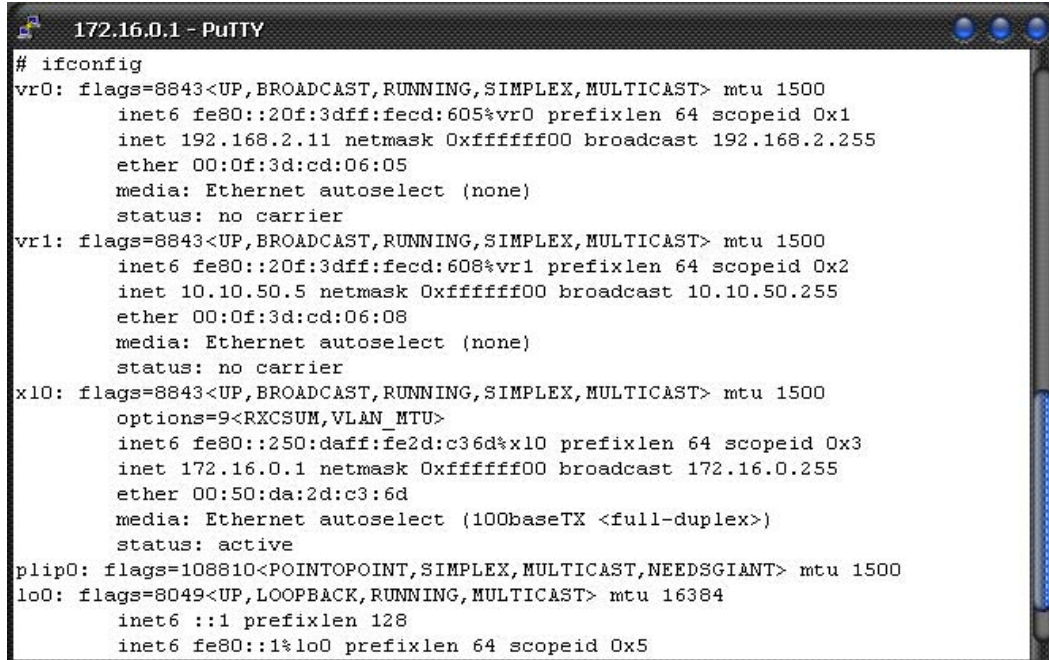
Ricki Zurwindar <rz.bangka@gmail.com>
Universitas YARSI
Copyright © 2007

VLAN adalah sebuah logical group dari stasiun jaringan, service, dan tidak tergantung serta terbatas pada lokasi device (physical). Dengan menggunakan Teknologi VLAN pembagian segmentasi jaringan dapat dibagi berdasarkan fungsi pekerjaan, departement, atau tim project. VLAN juga memberikan fasilitas kemudahan bagi administrator untuk memindahkan, menambah, dan merubah anggota dari sebuah group.

VLAN dapat meningkatkan *scalability*, *security*, dan manajemen jaringan. Dalam sebuah VLAN, router berfungsi untuk menyediakan *broadcast filtering*, *security*, *traffic flow management*, dan routing antar VLAN. Untuk dapat berkomunikasi antar VLAN, maka dibutuhkan sebuah router untuk merouting paket yang dikirim antar VLAN. Supaya router dapat merouting trafik antara VLAN dibutuhkan *trunking* antara router dengan switch. *Trunking* membuat berbagai trafik dalam VLAN dapat dikirim hanya dengan menggunakan satu *physical connection*. Trunk sebenarnya satu *physical interface* yang terbagi menjadi beberapa *logical interface*. Dengan adanya trunk, antar VLAN dapat berkomunikasi melalui *physical link* yang sama. Setiap frame yang dikirim melalui trunk masing-masing akan diberi tanda dengan VLAN ID. Switch Catalyst akan mengidentifikasi tiap VLAN dengan nomor yang unik.

Note: Sebelum kita mulai konfigurasi, pastikan device vlan dan device miibus sudah di-compile kedalam kernel.

Dalam contoh ini konfigurasi ethernet yang dipakai adalah



```
# ifconfig
vr0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::20f:3dff:fe05%vr0 prefixlen 64 scopeid 0x1
    inet 192.168.2.11 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.2.255
    ether 00:0f:3d:cd:06:05
    media: Ethernet autoselect (none)
    status: no carrier
vr1: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::20f:3dff:fe08%vr1 prefixlen 64 scopeid 0x2
    inet 10.10.50.5 netmask 0xffffffff broadcast 10.10.50.255
    ether 00:0f:3d:cd:06:08
    media: Ethernet autoselect (none)
    status: no carrier
xl0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    options=9<RXCSUM,VLAN_MTU>
    inet6 fe80::250:daff:fe2d:c36d%xl0 prefixlen 64 scopeid 0x3
    inet 172.16.0.1 netmask 0xffffffff broadcast 172.16.0.255
    ether 00:50:da:2d:c3:6d
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
plip0: flags=108810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST,NEEDSGIANT> mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x5
```

Konfigurasi pada router FreeBSD 6.0

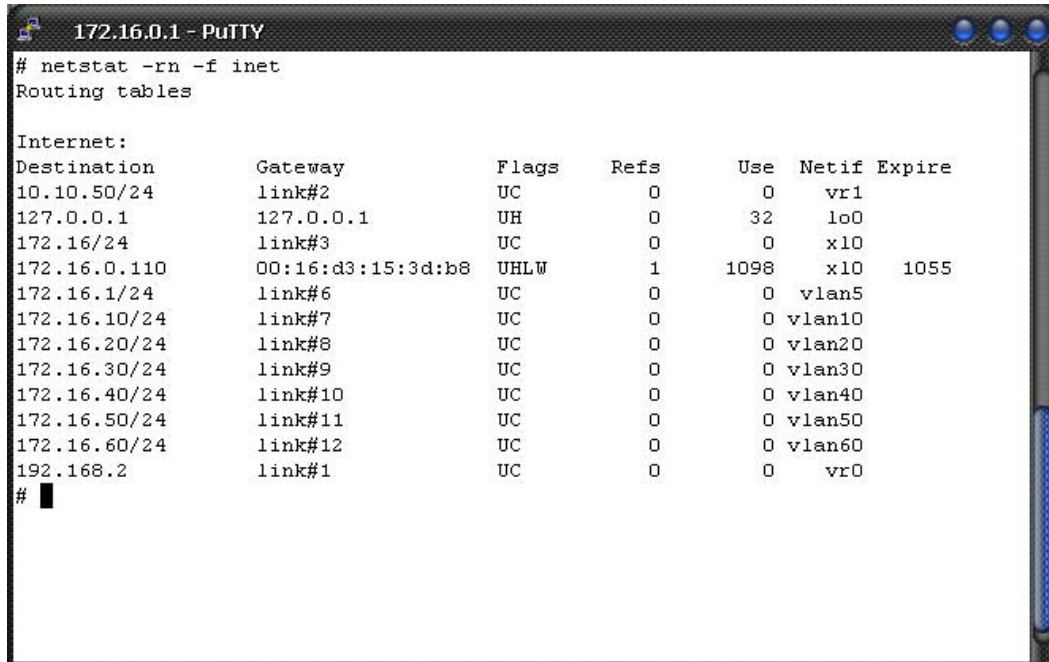
Jalankan beberapa perintah berikut untuk menambahkan VLAN ke router FreeBSD 6.0:

```
# ifconfig xl0 up
# ifconfig vlan5 create
# ifconfig vlan5 vlan 5 vlandev xl0 mtu 1500
# ifconfig vlan5 172.16.1.1/24
# ifconfig vlan10 create
# ifconfig vlan10 vlan 10 vlandev xl0 mtu 1500
# ifconfig vlan10 172.16.10.1/24
# ifconfig vlan20 create
# ifconfig vlan20 vlan 20 vlandev xl0 mtu 1500
# ifconfig vlan20 172.16.20.1/24
# ifconfig vlan30 create
# ifconfig vlan30 vlan 30 vlandev xl0 mtu 1500
# ifconfig vlan30 172.16.30.1/24
# ifconfig vlan40 create
# ifconfig vlan40 vlan 40 vlandev xl0 mtu 1500
# ifconfig vlan40 172.16.40.1/24
# ifconfig vlan50 create
# ifconfig vlan50 vlan 50 vlandev xl0 mtu 1500
# ifconfig vlan50 172.16.50.1/24
# ifconfig vlan60 create
```

```
# ifconfig vlan60 vlan 60 vlandev xl0 mtu 1500
# ifconfig vlan60 172.16.60.1/24
```

Hasil konfigurasi VLAN dapat dilihat menggunakan perintah:

```
# netstat -rn -f inet
```



```
172.16.0.1 - PuTTY
# netstat -rn -f inet
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs      Use  Netif  Expire
10.10.50/24      link#2           UC       0          0    vr1
127.0.0.1       127.0.0.1       UH       0          32    lo0
172.16/24       link#3           UC       0          0    x10
172.16.0.110    00:16:d3:15:3d:b8 UHLW     1        1098   x10   1055
172.16.1/24     link#6           UC       0          0    vlan5
172.16.10/24    link#7           UC       0          0    vlan10
172.16.20/24    link#8           UC       0          0    vlan20
172.16.30/24    link#9           UC       0          0    vlan30
172.16.40/24    link#10          UC       0          0    vlan40
172.16.50/24    link#11          UC       0          0    vlan50
172.16.60/24    link#12          UC       0          0    vlan60
192.168.2       link#1           UC       0          0    vr0
# █
```

Edit file /etc/rc.conf agar konfigurasi VLAN dijalankan saat booting dengan menambahkan baris berikut:

```
ifconfig_xl0="up"
cloned_interfaces="vlan5 vlan10 vlan20 vlan30 vlan40 vlan50 vlan60"
ifconfig_vlan5="inet 172.16.1.1 netmask 255.255.255.0 vlan 5 vlandev xl0"
ifconfig_vlan10="inet 172.16.10.1 netmask 255.255.255.0 vlan 10 vlandev xl0"
ifconfig_vlan20="inet 172.16.20.1 netmask 255.255.255.0 vlan 20 vlandev xl0"
ifconfig_vlan30="inet 172.16.30.1 netmask 255.255.255.0 vlan 30 vlandev xl0"
ifconfig_vlan40="inet 172.16.40.1 netmask 255.255.255.0 vlan 40 vlandev xl0"
ifconfig_vlan50="inet 172.16.50.1 netmask 255.255.255.0 vlan 50 vlandev xl0"
ifconfig_vlan60="inet 172.16.60.1 netmask 255.255.255.0 vlan 60 vlandev xl0"
```

Agar vlan dapat di-load saat booting edit file loader.conf yang berada pada direktori /boot, dan tambahkan baris berikut:

```
...
if_vlan_load="YES"
...
```

Konfigurasi switch Cisco Catalyst 2950

```
Switch>enable
Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip address 172.16.0.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
switch(config-if)#exit
Switch(config)#ip default-gateway 172.16.0.1
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#description Trunk link ke Router
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#end
Switch#vlan database
Switch(vlan)#vlan 5 name server
VLAN 5 added:
Name: server
Switch(vlan)#vlan 10 name A
VLAN 10 added:
Name: A
Switch(vlan)#vlan 20 name B
VLAN 20 added:
Name: B
Switch(vlan)#vlan 30 name C
VLAN 30 added:
Name: C
Switch(vlan)#vlan 40 name D
VLAN 40 added:
Name: D
Switch(vlan)#vlan 50 name E
VLAN 50 added:
Name: E
Switch(vlan)#vlan 60 name F
VLAN 60 added:
Name: F
Switch(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting....
```

Lihat konfigurasi *database* VLAN yang baru dibuat menggunakan perintah:

```
Switch#show vlan
```

Untuk mengatur *port* fa0/2 sebagai anggota VLAN server, *port* fa0/3 sebagai anggota VLAN A, *port* fa0/4 sebagai anggota VLAN B, *port* fa0/5 sebagai anggota VLAN C, *port* fa0/6 sebagai anggota VLAN D, *port* fa0/7 sebagai anggota VLAN E dan *port* fa0/8 sebagai anggota VLAN F pada *switch* Cisco Catalyst 2950 dapat dilakukan dengan menggunakan perintah:

```
Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 5
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/3
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/4
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/5
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 30
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/6
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 40
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/7
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 50
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/8
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 60
Switch(config-if)#end
```

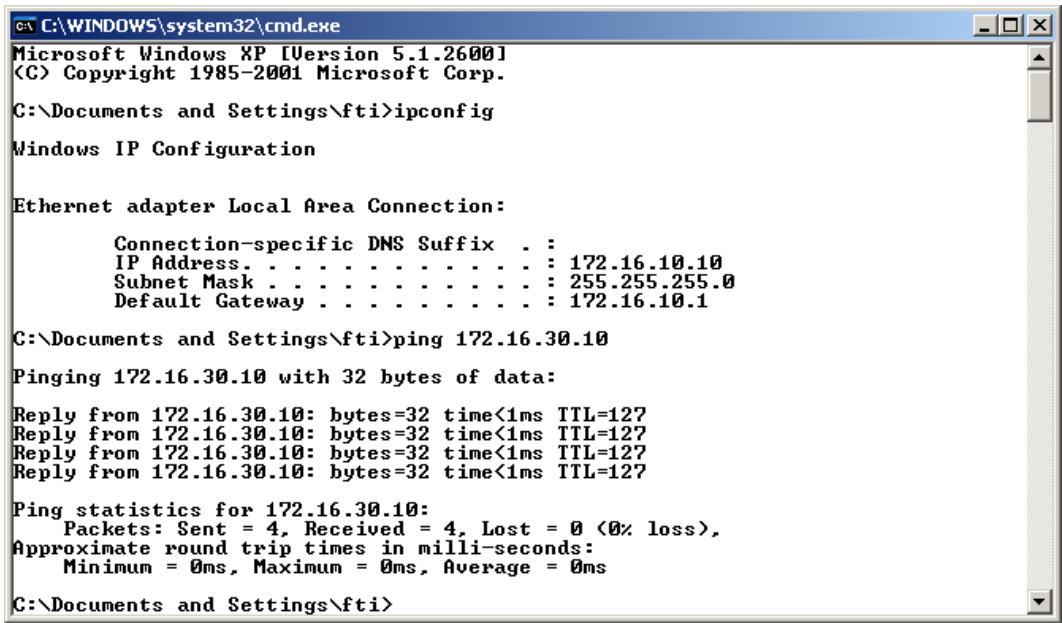
Setelah semua konfigurasi selesai, lihat semua konfigurasi pengaturan *port* pada masing-masing VLAN dengan menggunakan perintah:

```
Switch#show vlan
```

Setelah itu simpan semua konfigurasi switch Cisco Catalyst 2950 yang telah dilakukan pada startup-config agar switch dapat menjalankan konfigurasi tersebut pada saat dihidupkan (booting), dengan mengetikkan perintah:

```
Switch#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

Setelah selesai melakukan semua konfigurasi, lakukan pengujian dengan melakukan ping dari workstation ke workstation lain yang berada pada vlan yang berbeda.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\fti>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    IP Address . . . . . : 172.16.10.10
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 172.16.10.1

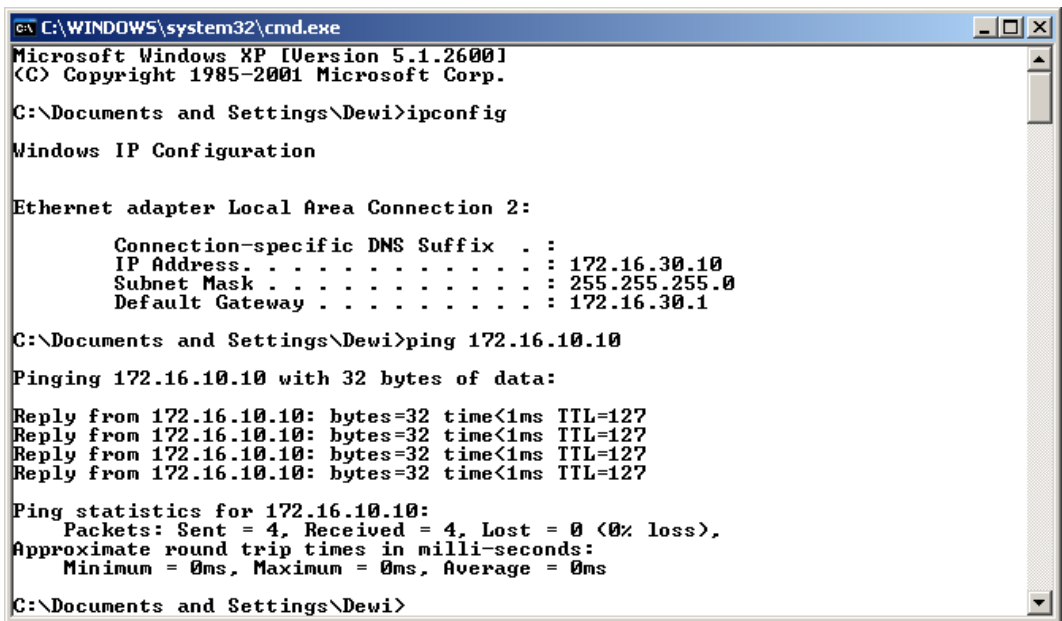
C:\Documents and Settings\fti>ping 172.16.30.10

Pinging 172.16.30.10 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.30.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.30.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.30.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.30.10: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 172.16.30.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\fti>
```



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Dewi>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection 2:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    IP Address . . . . . : 172.16.30.10
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 172.16.30.1

C:\Documents and Settings\Dewi>ping 172.16.10.10

Pinging 172.16.10.10 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.10.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.10.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.10.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.10.10: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 172.16.10.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\Dewi>
```

Semoga artikel ini dapat membantu saat melakukan konfigurasi VLAN pada sistem operasi FreeBSD 6.0 dan Cisco Catalyst 2950.

Pustaka: dari berbagai sumber

