

UJIAN TENGAH SEMESTER
JARINGAN KOMPUTER TERAPAN I
UNIVERSITAS BINA INSANI



Disusun oleh:

Achmad Sholehudin

2022310056

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

UNIVERSITAS BINA INSANI

BEKASI

2024

CPMK031

1. Untuk mengatasi loop pada switch Layer 2, langkah pertama adalah memastikan Spanning Tree Protocol (STP) diaktifkan. STP mencegah loop dengan membentuk topologi jaringan yang stabil, sehingga mencegah frame berulang yang membanjiri jaringan. Loop pada Layer 2 memengaruhi Layer 2 secara langsung, menyebabkan broadcast storm yang merusak kinerja jaringan. Dampaknya bisa terlihat hingga Layer 3 sebagai packet loss dan latency, memengaruhi pengalaman pengguna di layer aplikasi.
2. Dalam kasus pengguna dapat ping ke gateway tapi tidak bisa akses internet, saya akan memulai dari Layer 1 untuk memeriksa kabel dan koneksi fisik, lalu ke Layer 2 untuk memastikan switch berfungsi baik. Di Layer 3, saya cek konfigurasi IP dan routing di gateway. Di Layer 4 atau Transport, saya cek firewall dan filter paket. Pendekatan ini memastikan masalah ditemukan di layer yang tepat.
3. Untuk memisahkan VLAN bagi departemen HR, IT, dan Finance, saya akan mengonfigurasi VLAN di switch Layer 2 untuk setiap departemen dan menerapkan trunking antar switch dengan protokol 802.1Q agar VLAN dapat saling terhubung. Trunking memastikan bahwa data antar VLAN tetap terisolasi sesuai kebutuhan keamanan. Konfigurasi ini dapat meningkatkan keamanan namun perlu diperhatikan untuk tidak membebani bandwidth agar kinerja jaringan tetap optimal.
4. Jika data antar VLAN tidak terkirim dengan lancar, saya akan memeriksa konfigurasi trunk dan memastikan protokol 802.1Q aktif agar frame VLAN diberi tag dengan benar. Dengan meninjau pengaturan frame pada trunk, saya dapat memastikan frame dikirim dan diterima sesuai VLAN yang benar. Verifikasi ini dapat dilakukan dengan melihat tag VLAN pada frame yang melewati trunk.

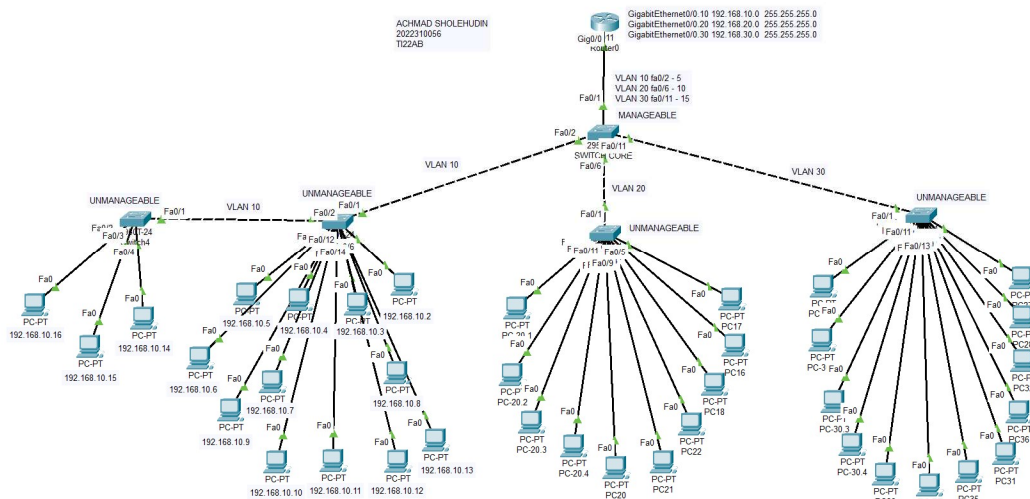
CPMK041

Menyelesaikan design topologi dengan kasus

- Vlan 10 = 15 C
- Vlan 20 = 10 PC
- Vlan 30 = 12 PC

Vlan 20 dan 30 dibuat DHCP

Saya menggunakan 5 buah Switch 2950-T (1 Switch Manageable dan 4 Switch Manageable) dan 1 buah Router 2911. Berikut ini adalah topologinya:

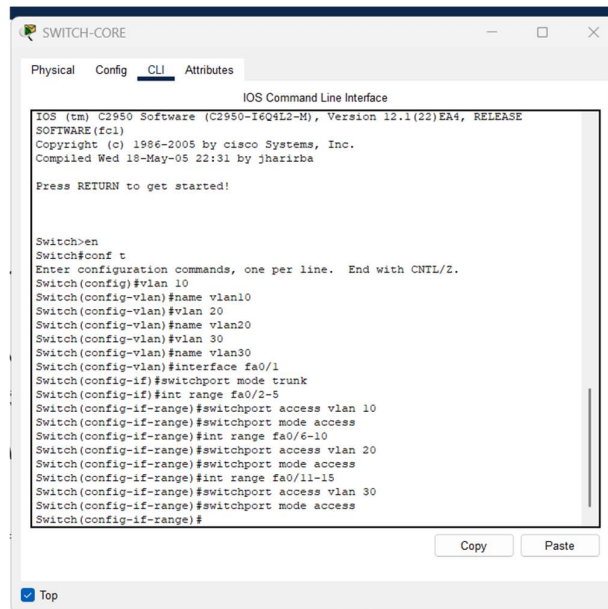


Pada topologi tersebut, saya menggunakan 5 Switch dengan VLAN 10 Static, VLAN 20 DHCP, dan VLAN 30 DHCP. Dengan menaruh seluruh PC sesuai pada soal. Dan seluruh vlan pada switch saya daftarkan di Switch Core. Selanjutnya baru didistribusikan ke tiap vlan dengan menggunakan Switch Unmanageable.

Command Line

SWITCH CORE

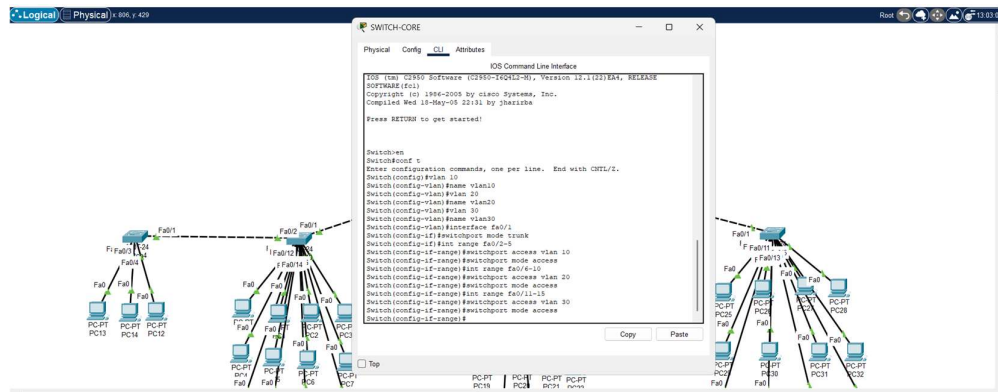
Saya mengatur untuk interface fa0/1 sebagai Trunk, interface fa0/2-5 untuk VLAN 10, interface fa0/6-10 untuk VLAN 20, dan interface fa0/11-15 untuk VLAN 30.



```
IOS (cm) C2950 Software (C2950-I6Q4L2-M), Version 12.1(22)EA4, RELEASE SOFTWARE(fx)
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-May-05 22:31 by jharizba

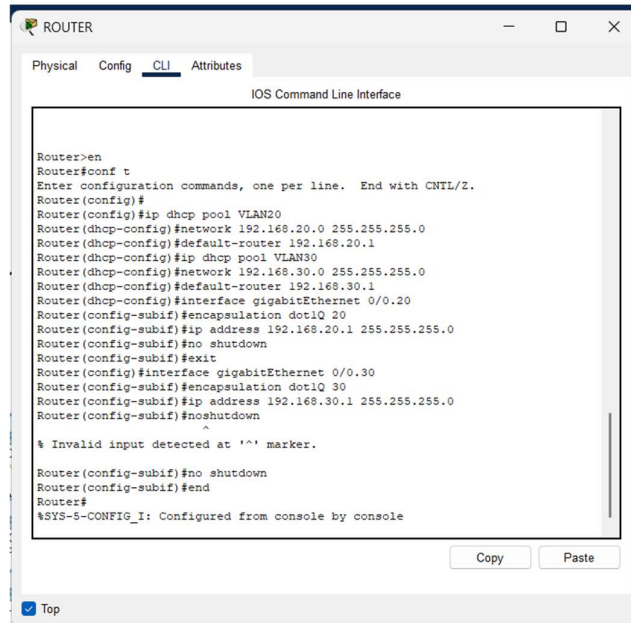
Press RETURN to get started!

Switch>en
Switch>conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name vlan10
Switch(config-vlan)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name vlan20
Switch(config-vlan)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name vlan30
Switch(config-vlan)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#int range fa0/2-5
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#int range fa0/6-10
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#int range fa0/11-15
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#
```



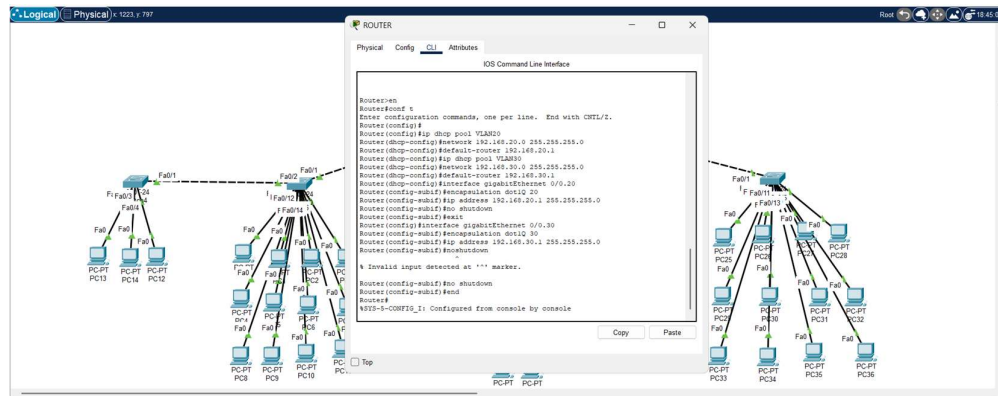
ROUTER

Disini saya mengatur dhcp pool untuk VLAN 20 dan 30. Selanjutnya saya buat subinterface untuk VLAN 10, 20, dan 30 pada GigabitEthernet0/0.

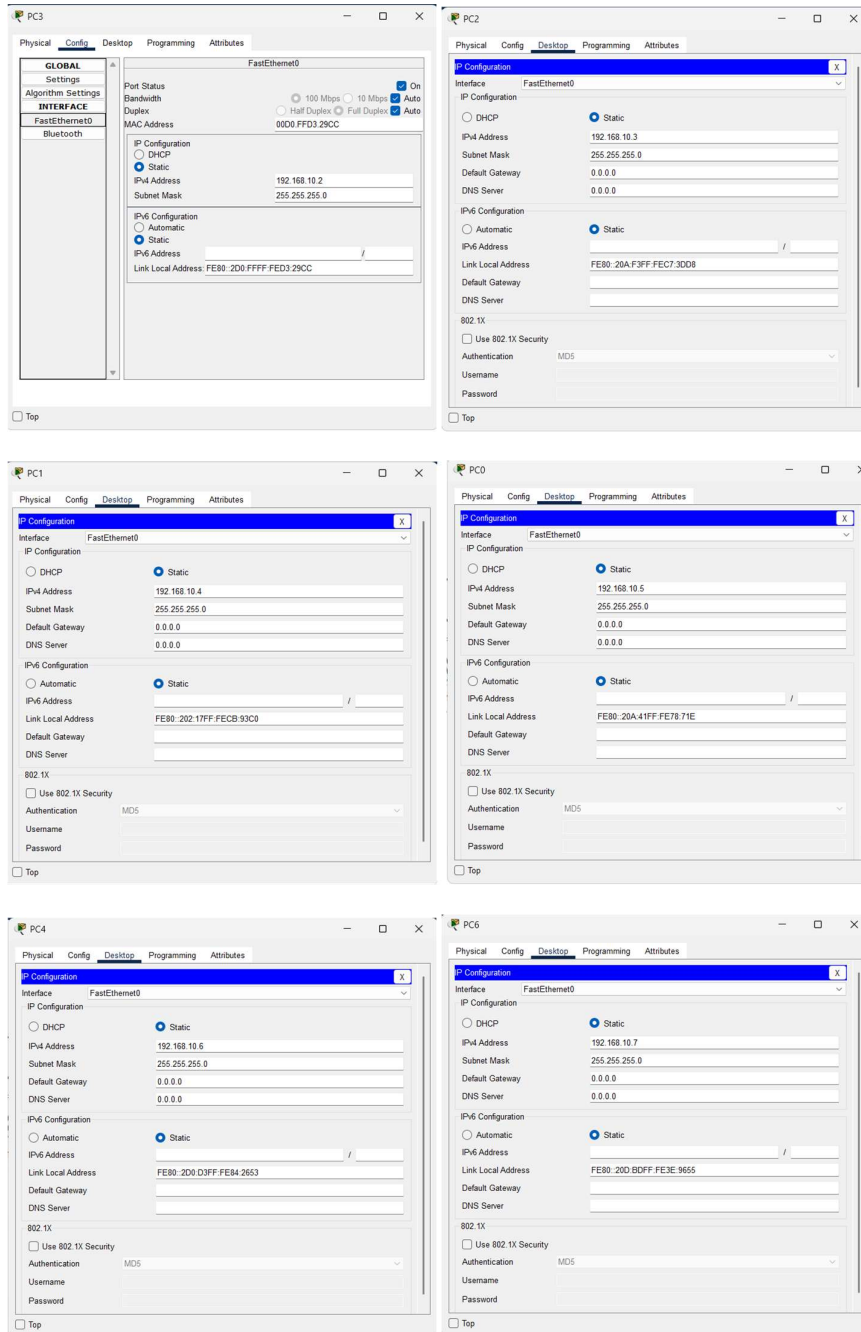


```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#ip dhcp pool VLAN20
Router(dhcp-config)#network 192.168.20.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.20.1
Router(dhcp-config)#ip dhcp pool VLAN30
Router(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
Router(dhcp-config)#interface gigabitEthernet 0/0.20
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0.30
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
Router(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router#
% Invalid input detected at '^' marker.

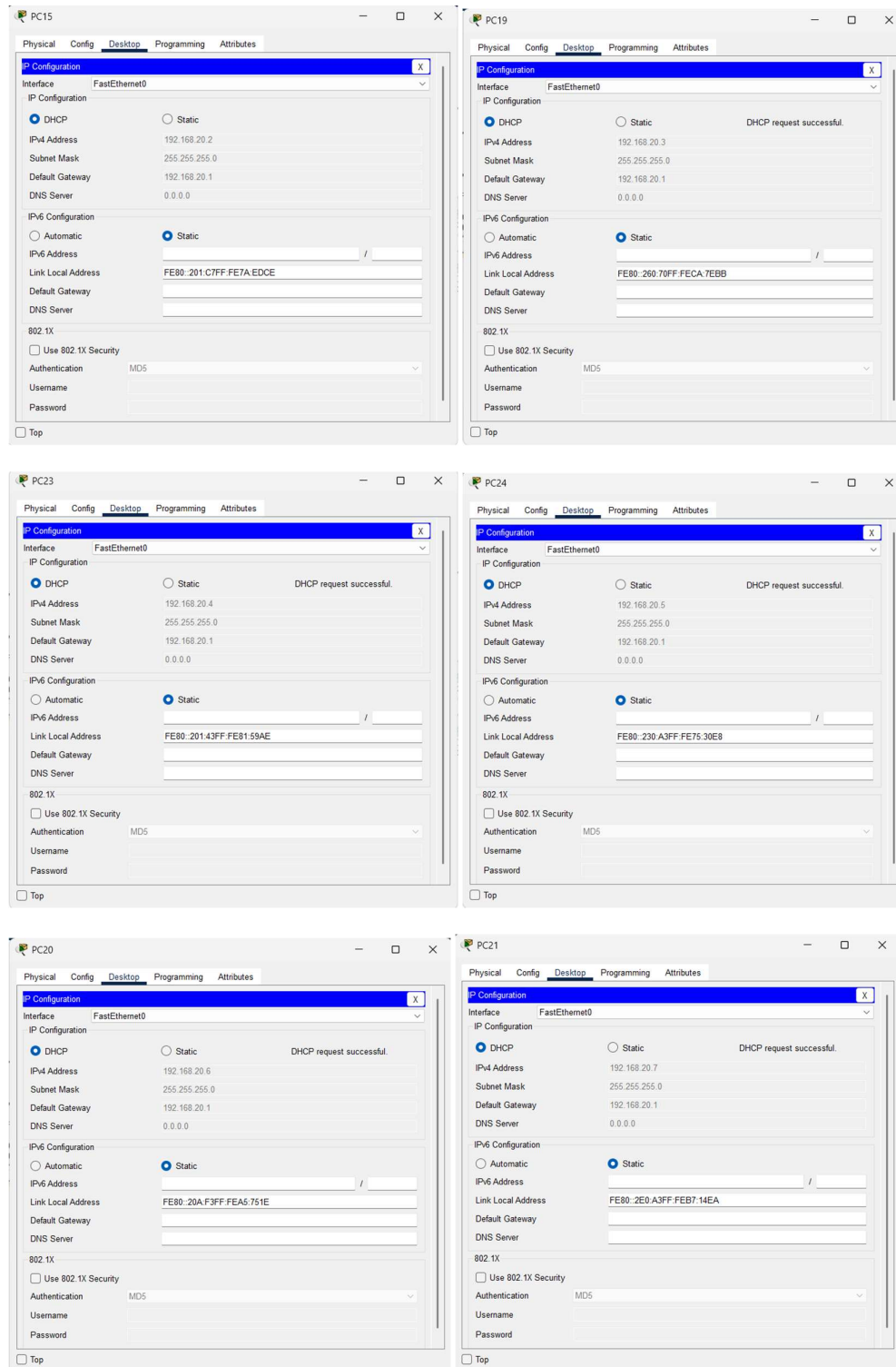
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```



Memberikan IP Static pada PC di VLAN 10



DHCP Pada PC di VLAN 20



DHCP Pada PC di VLAN 30

PC25

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IPv4 Address 192.168.30.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.30.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::260:3EFF:FE9C:3C3E

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Top

PC29

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IPv4 Address 192.168.30.3

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.30.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::2D0:BCFF:FE1B:91E0

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Top

PC33

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IPv4 Address 192.168.30.4

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.30.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::240:BFF:FE2C:45C3

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Top

PC34

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IPv4 Address 192.168.30.5

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.30.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::290:CFF:FE31:5A46

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Top

PC26

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IPv4 Address 192.168.30.6

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.30.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::207:ECFF:FE69:E5E

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Top

PC30

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IPv4 Address 192.168.30.7

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.30.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::203:E4FF:FE34:13A7

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5



Username

Password






Top

UJI SIMPLE PDU TIAP PC


SWITCH VLAN 10

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC-10.1	PC-10.2	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	PC-10.1	PC-10.5	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	PC-10.2	PC-10.6	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)

SWITCH VLAN 20

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC-20.1	PC-20.2	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	PC-20.1	PC-20.3	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	PC-20.2	PC-20.4	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)

SWITCH VLAN 30

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC-30.1	PC-30.2	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	PC-30.1	PC-30.3	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	PC-30.2	PC-30.4	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)