REPÚBLICA DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS

REDES DE COMPUTADORAS 2

CATEDRÁTICO: MANUEL FERNANDO LOPEZ FERNANDEZ

AUXILIAR; ADRIANA MARIÉ GÓMEZ DÁVILA

PRÁCTICA 2

REALIZADO POR:

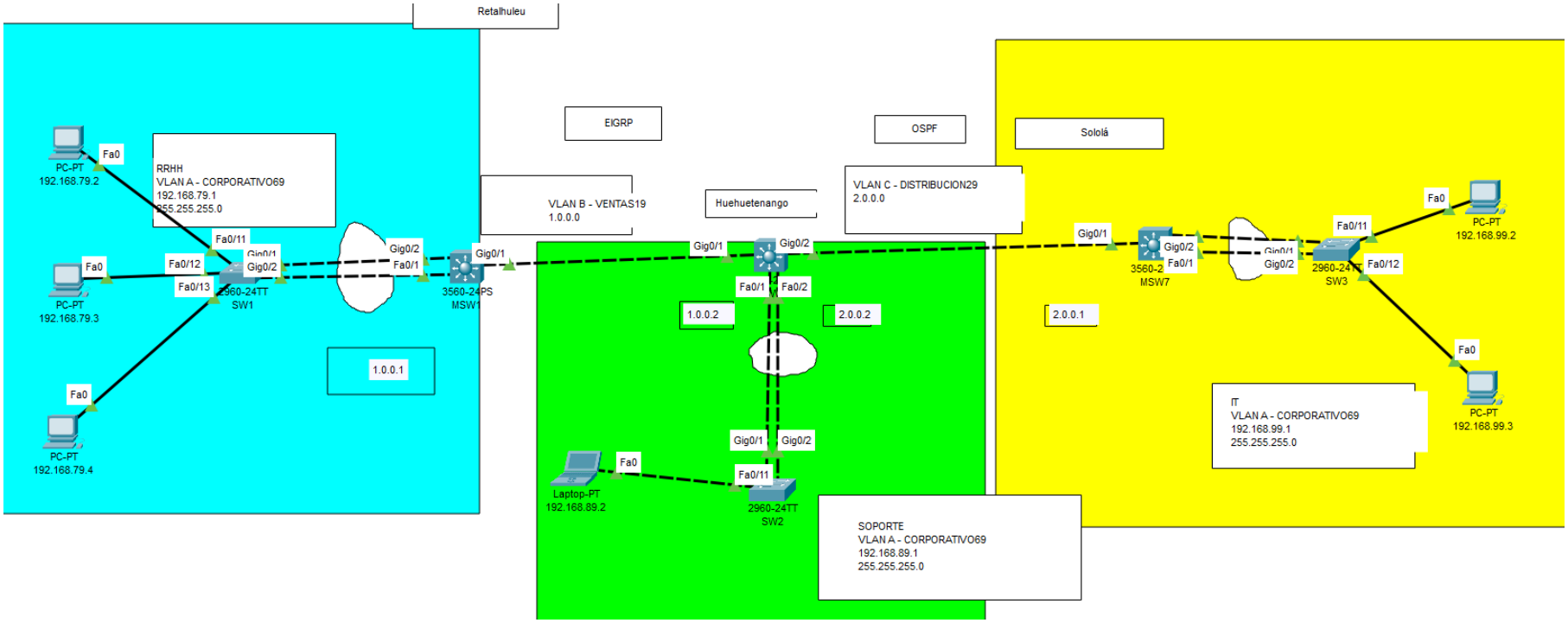
Grupo 18

GUATEMALA, SEGUNDO SEMESTRE 15 SEPTIEMBRE 2023

Índice

Práctica 2

Topología



VLAN

- Sucursal Retalhuleu: X, Y, Z = 1 + 8 = 9
  - Sector: RRHH
  - VLAN A - CORPORATIVO69:
    - 192.168.79.1/255.255.255.0
  - Switch de Capa 2 (SW1: MODELO 2960-24TT) con 3 usuarios
    - (PC1, PC2, PC3): Gateway 192.168.79.1
      - 192.168.79.2/255.255.255.0
      - 192.168.79.3/255.255.255.0
      - 192.168.79.4/255.255.255.0
  - Switch Multicapa (MSW1: MODELO 3560-24PS) que se conecta a VLAN B - VENTAS
    - (1.0.0.0)
- Sucursal Huehuetenango:
  - Sector: SOPORTE
  - VLAN A - CORPORATIVO69:
    - 192.168.89.1/255.255.255.0
  - VLAN B - VENTAS19:
    - 1.0.0.0/255.0.0.0
  - Switch Multicapa (MSW4: MODELO 3560-24PS) conectado a
    - VLAN B - VENTAS19
  - Switch de Capa 2 (SW2: MODELO 2960-24TT) con
    - PC4: Gateway 192.168.89.1

- 192.168.89.2/255.255.255.0

❖ Sucursal Sololá:

➢ Sector: IT

➢ VLAN A - CORPORATIVO69:

■ 192.168.99.1/255.255.255.0

➢ VLAN C - DISTRIBUCIÓN29:

■ 2.0.0.0/255.0.0.0

➢ Switch Multicapa (MSW7: MODELO 3560-24PS) conectado a

■ VLAN C - DISTRIBUCIÓN29

➢ Switch de Capa 2 (SW3: MODELO 2960-24TT) con usuarios

■ PC5 y PC6: Gateway es 192.168.99.1

- 192.168.99.2/255.255.255.0
- 192.168.99.3/255.255.255.0

❖ Respecto a las configuraciones de protocolos:

➢ Entre Retalhuleu y Huehuetenango, se usa el protocolo EIGRP.

➢ Entre Huehuetenango y Sololá, se usa el protocolo OSPF.

Además, se debe configurar LACP (Link Aggregation Control Protocol)

Comandos Packet Tracer:

Configuramos las redes LAN CORPORATIVO69 en los SW1, SW2 y SW3 y las Interfaces

SW1:

```
SW1(config)# vlan 69
SW1(config-vlan)# name CORPORATIVO69
SW1(config)# interface range f0/11-13, g0/1
SW1(config-if-range)# switchport mode access
SW1(config-if-range)# switchport access vlan 69
SW1(config-if-range)# no shutdown
SW1(config-if-range)# exit
SW1(config)# exit
SW1# write memory
```

SW2:

```
SW2(config)# vlan 69
SW2(config-vlan)# name CORPORATIVO69
SW2(config)# interface range f0/11, g0/1
SW2(config-if-range)# switchport mode access
SW2(config-if-range)# switchport access vlan 69
SW2(config-if-range)# no shutdown
SW2(config-if-range)# exit
SW2(config)# exit
SW2# write memory
```

SW3:

```
SW3(config)# vlan 69
SW3(config-vlan)# name CORPORATIVO69
```

```
SW3(config)# interface range f0/11-12, g0/1
SW3(config-if-range)# switchport mode access
SW3(config-if-range)# switchport access vlan 69
SW3(config-if-range)# no shutdown
SW3(config-if-range)# exit
SW3(config)# exit
SW3# write memory
```

Configuramos las VLAN e Interfaces en los MSW

MSW1:

```
MSW1(config)# vlan 69
MSW1(config-vlan)# name CORPORATIVO69
MSW1(config)# vlan 19
MSW1(config-vlan)# name VENTAS19
MSW1(config)# interface vlan 69
MSW1(config-if)# ip address 192.168.79.1 255.255.255.0
MSW1(config-if)# no shutdown
MSW1(config-if)# exit
MSW1(config)# interface vlan 19
MSW1(config-if)# ip address 1.0.0.1 255.0.0.0
MSW1(config-if)# no shutdown
MSW1(config-if)# exit
 //Conexion de MSW1 hacia MSW4
MSW1(config)# interface g0/1  // Puerto de MSW1 conectado a MSW4
MSW1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
MSW1(config-if)# switchport mode trunk
MSW1(config-if)# switchport trunk native vlan 19  // VLAN nativa 19
MSW1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 19  // Permitir el
tráfico de la VLAN 19
MSW1(config-if)# no shutdown
MSW1(config-if)# exit
 //Conexion de MSW1 hacia SW1
MSW1(config)# interface g0/2
MSW1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
MSW1(config-if)# switchport mode trunk
```

```
MSW1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 69
MSW1(config-if)# no shutdown
MSW1(config-if)# exit
MSW1(config)# exit
MSW1# write memory
```

MSW4:

```
MSW4(config)# vlan 19
MSW4(config-vlan)# name VENTAS19
MSW4(config)# vlan 29
MSW4(config-vlan)# name DISTRIBUCION29
MSW4(config)# vlan 69
MSW4(config-vlan)# name CORPORATIVO69
MSW4(config)# interface vlan 19
MSW4(config-if)# ip address 1.0.0.2 255.0.0.0
MSW4(config-if)# no shutdown
MSW4(config-if)# exit
MSW4(config)# interface vlan 29
MSW4(config-if)# ip address 2.0.0.2 255.0.0.0
MSW4(config-if)# no shutdown
MSW4(config-if)# exit
MSW4(config)# interface vlan 69
MSW4(config-if)# ip address 192.168.89.1 255.255.255.0
MSW4(config-if)# no shutdown
MSW4(config-if)# exit
 //Conexion de MSW4 hacia MSW1
MSW4(config)# interface g0/1  //puerto hacia MSW1
MSW4(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
MSW4(config-if)# switchport mode trunk // Configura puerto como trunk
MSW4(config-if)# switchport trunk native vlan 19 // Establece la VLAN
nativa en 19
MSW4(config-if)# switchport trunk allowed vlan 19  // Permite el
tráfico de la VLAN 19
MSW4(config-if)# no shutdown
MSW4(config-if)# exit
 //Conexion de MSW4 hacia MSW7
```

```
MSW4(config)# interface g0/2  // o el num de puerto correspondiente
MSW4(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
MSW4(config-if)# switchport mode trunk // Configura puerto como trunk
MSW4(config-if)# switchport trunk native vlan 29  // Establece la
VLAN nativa en 29
MSW4(config-if)# switchport trunk allowed vlan 29  // Permite el
tráfico de la VLAN 29
MSW4(config-if)# no shutdown
MSW4(config-if)# exit
//conexion a SW2
MSW4(config)# interface f0/1
MSW4(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
MSW4(config-if)# switchport mode trunk
MSW4(config-if)# switchport trunk allowed vlan 69
MSW4(config-if)# no shutdown
MSW4(config-if)# exit
MSW4(config)# exit
MSW4# write memory
```

MSW7:

```
MSW7(config)# vlan 69
MSW7(config-vlan)# name CORPORATIVO69
MSW7(config)# vlan 29
MSW7(config-vlan)# name DISTRIBUCION29
MSW7(config)# interface vlan 69
MSW7(config-if)# ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
MSW7(config-if)# no shutdown
MSW7(config-if)# exit
MSW7(config)# interface vlan 29
MSW7(config-if)# ip address 2.0.0.1 255.0.0.0
MSW7(config-if)# no shutdown
MSW7(config-if)# exit
 //Conexion de MSW7 hacia MSW4
MSW7(config)# interface g0/1  // Puerto de MSW7 conectado a MSW4
MSW7(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
MSW7(config-if)# switchport mode trunk // Configurar el puerto como
trunk
```

```
MSW7(config-if)# switchport trunk native vlan 29  // Establecer la
VLAN nativa en 29
MSW7(config-if)# switchport trunk allowed vlan 29  // Permitir el
tráfico de la VLAN 29
MSW7(config-if)# no shutdown
MSW7(config-if)# exit
 //Conexion de MSW7 hacia SW3
MSW7(config)# interface g0/2
MSW7(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
MSW7(config-if)# switchport mode trunk
MSW7(config-if)# switchport trunk allowed vlan 69
MSW7(config-if)# no shutdown
MSW7(config-if)# exit
MSW7(config)# exit
MSW7# write memory
```

Configuración EIGRP

Configuración de EIGRP en MSW1 (Retalhuleu - Huehuetenango):

```
SW1(config)# ip routing
MSW1(config)# router eigrp 100  // Número de proceso EIGRP
MSW1(config-router)# network 192.168.79.0 0.0.0.255  // Red de
Retalhuleu
MSW1(config-router)# network 1.0.0.0 0.255.255.255  // Red de
Huehuetenango
MSW1(config-router)# no shutdown
MSW1(config-router)# exit
MSW1(config)# exit
MSW1# write memory
```

Configuración de EIGRP en MSW4 (Huehuetenango - Sololá):

```
MSW4(config)# ip routing  // Número de proceso EIGRP
MSW1(config)# router eigrp 100  // Número de proceso EIGRP
```

```
MSW1(config-router)# network 192.168.89.0 0.0.0.255  // Red de
Huehetenango
MSW1(config-router)# network 1.0.0.0 0.255.255.255  // Red de
Retalhuleu
MSW1(config-router)# no shutdown
MSW1(config-router)# exit
MSW1(config)# exit
MSW1# write memory
```

Configuración OSPF

Configuración de OSPF en MSW4 (Huehuetenango - Sololá):

```
MSW4(config)# ip routing  // Número de proceso OSPF
MSW4(config)# router ospf 1  // Número de proceso OSPF
MSW4(config-router)# network 192.168.89.0 0.0.0.255 area 0  // Red de
Huehuetenango
MSW4(config-router)# network 2.0.0.0 0.255.255.255 area 1  // Red de
SololáMSW4(config-router)# exit
MSW4(config)# exit
MSW4# write memory
```

Configuración de OSPF en MSW7 (Sololá - Huehuetenango):

```
MSW4(config)# ip routing  // Número de proceso OSPF
MSW4(config)# router ospf 1  // Número de proceso OSPF
MSW4(config-router)# network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0  // Red de
Solola
MSW4(config-router)# network 2.0.0.0 0.255.255.255 area 1  // Red de
Huehuetenango
MSW4(config-router)# exit
MSW4(config)# exit
MSW4# write memory
```

Configuración LACP

Configuración LACP en los Switches de Capa 2 (SW1, SW2 y SW3):

```
SW1(config)# interface range g0/1-2  // Rango de puertos para LACP
SW1(config-if-range)# channel-group 1 mode active  // Crear grupo
LACP activo
SW1(config-if-range)# no shutdown
SW1(config-if-range)# exit

SW2(config)# interface range g0/1-2  // Rango de puertos para LACP
SW2(config-if-range)# channel-group 1 mode active  // Crear grupo
LACP activo
SW2(config-if-range)# no shutdown
SW2(config-if-range)# exit

SW3(config)# interface range g0/1-2  // Rango de puertos para LACP
SW3(config-if-range)# channel-group 1 mode active  // Crear grupo
LACP activo
SW3(config-if-range)# no shutdown
SW3(config-if-range)# exit
```

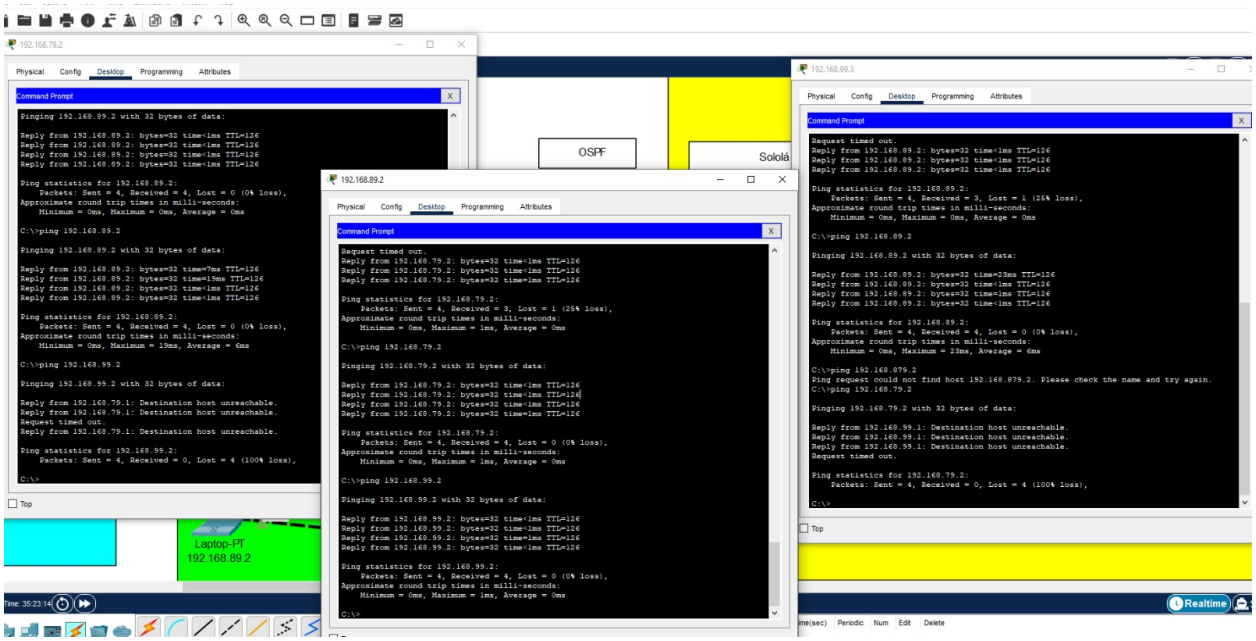
Configuración LACP en los Switches de Capa 3 (MSW1, MSW4 y MSW7):

```
MSW1(config)# interface range g0/2, f0/1  // Rango de puertos para
LACP
MSW1(config-if-range)# channel-group 1 mode active  // Crear grupo
LACP activo
MSW1(config-if-range)# exit

MSW4(config)# interface range f0/1-2
MSW4(config-if-range)# channel-group 1 mode active
MSW4(config-if-range)# exit

MSW7(config)# interface range gigabitEthernet g0/2, f0/1
MSW7(config-if-range)# channel-group 1 mode active
MSW7(config-if-range)# exit
```

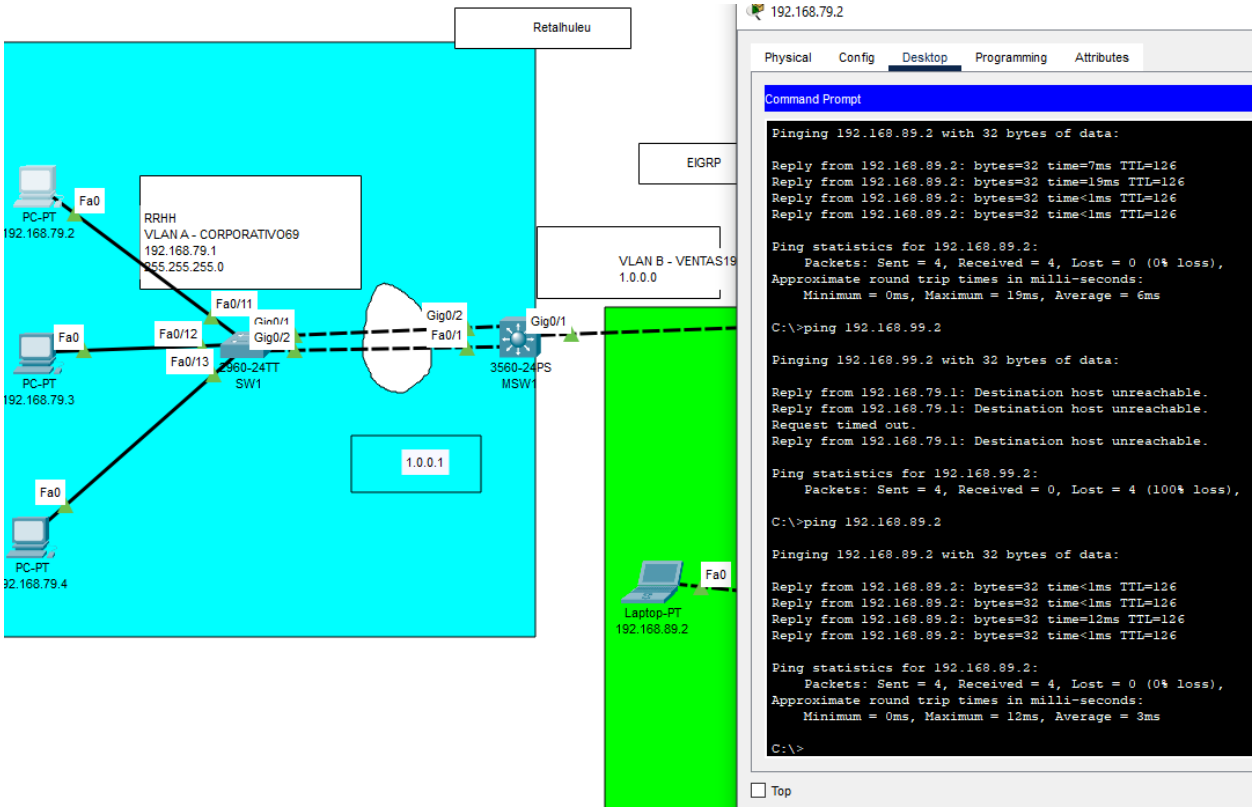
Configuración opcional:

```
MSW(config)# interface Port-channel1  // Puede ser cualquier número
de grupo deseado
MSW(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
MSW(config-if)# switchport mode trunk
MSW(config-if)# switchport trunk allowed vlan all
MSW(config-if)# no shutdown
MSW(config-if)# exit
```

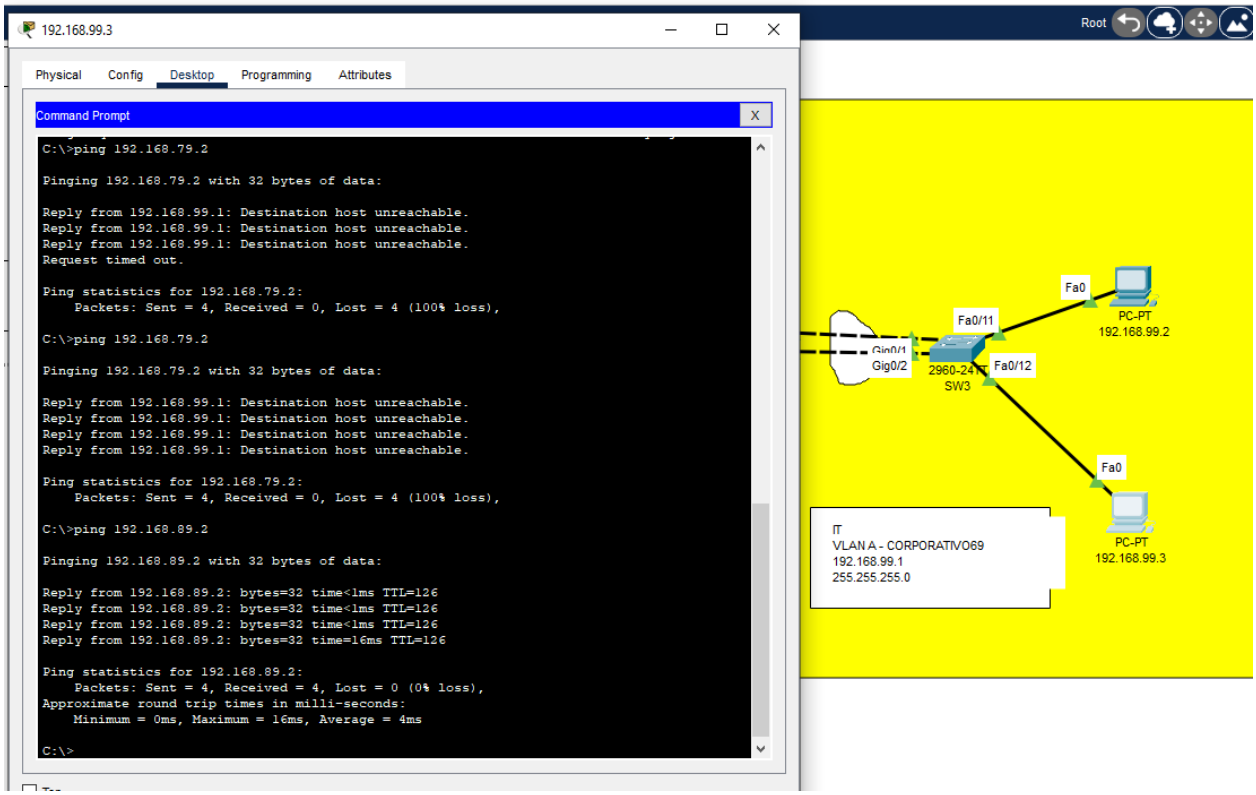
ANEXOS



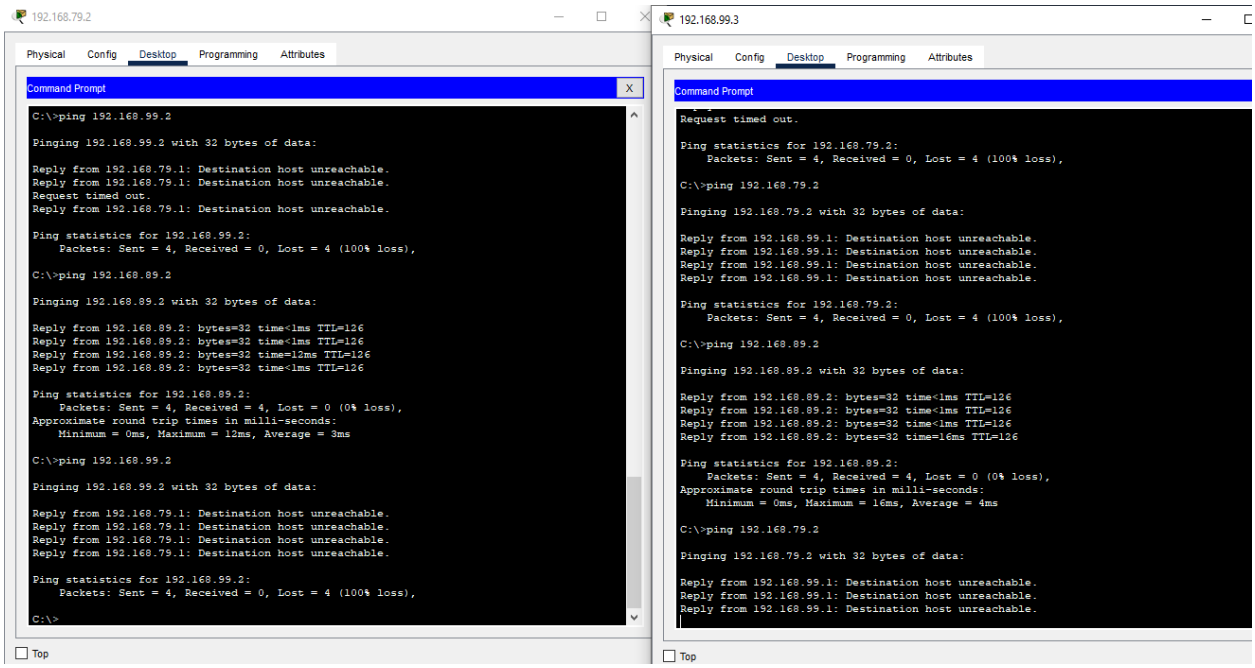
RRHH Ping a Soporte



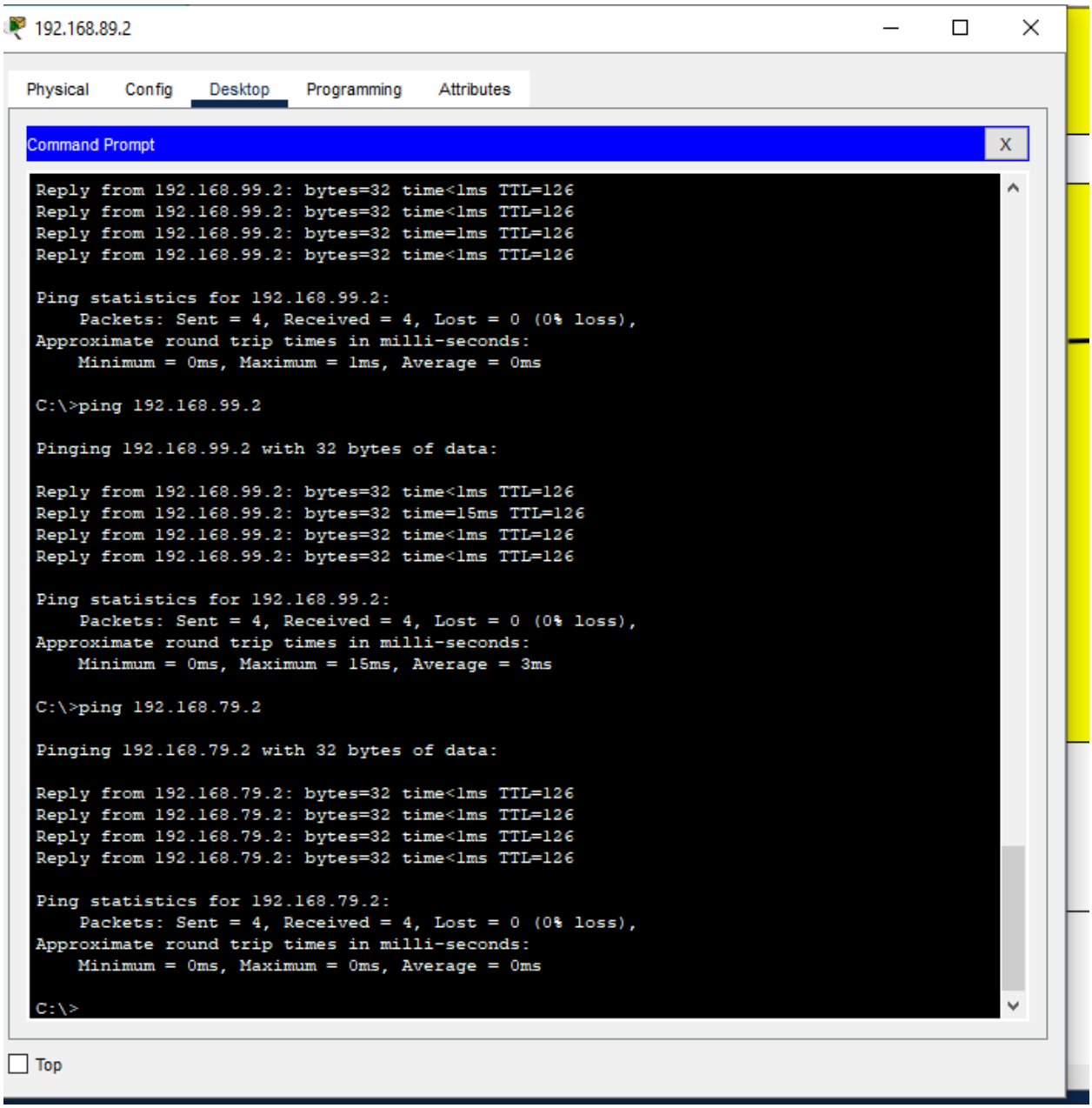
IT a Soporte


192.168.99.3
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Command Prompt
C:\>ping 192.168.79.2
Pinging 192.168.79.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.99.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.99.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.99.1: Destination host unreachable.
Request timed out.
Ping statistics for 192.168.79.2:
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\>ping 192.168.79.2
Pinging 192.168.79.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.99.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.99.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.99.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.99.1: Destination host unreachable.
Ping statistics for 192.168.79.2:
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\>ping 192.168.89.2
Pinging 192.168.89.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.89.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.89.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.89.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.89.2: bytes=32 time=16ms TTL=126
Ping statistics for 192.168.89.2:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 16ms, Average = 4ms
C:\>
Root
Fa0
PC-PT
192.168.99.2
Fa0/11
Gig0/2
2960-24TT
SW3
Fa0/12
Fa0
PC-PT
192.168.99.3
IT
VLAN A - CORPORATIVO69
192.168.99.1
255.255.255.0

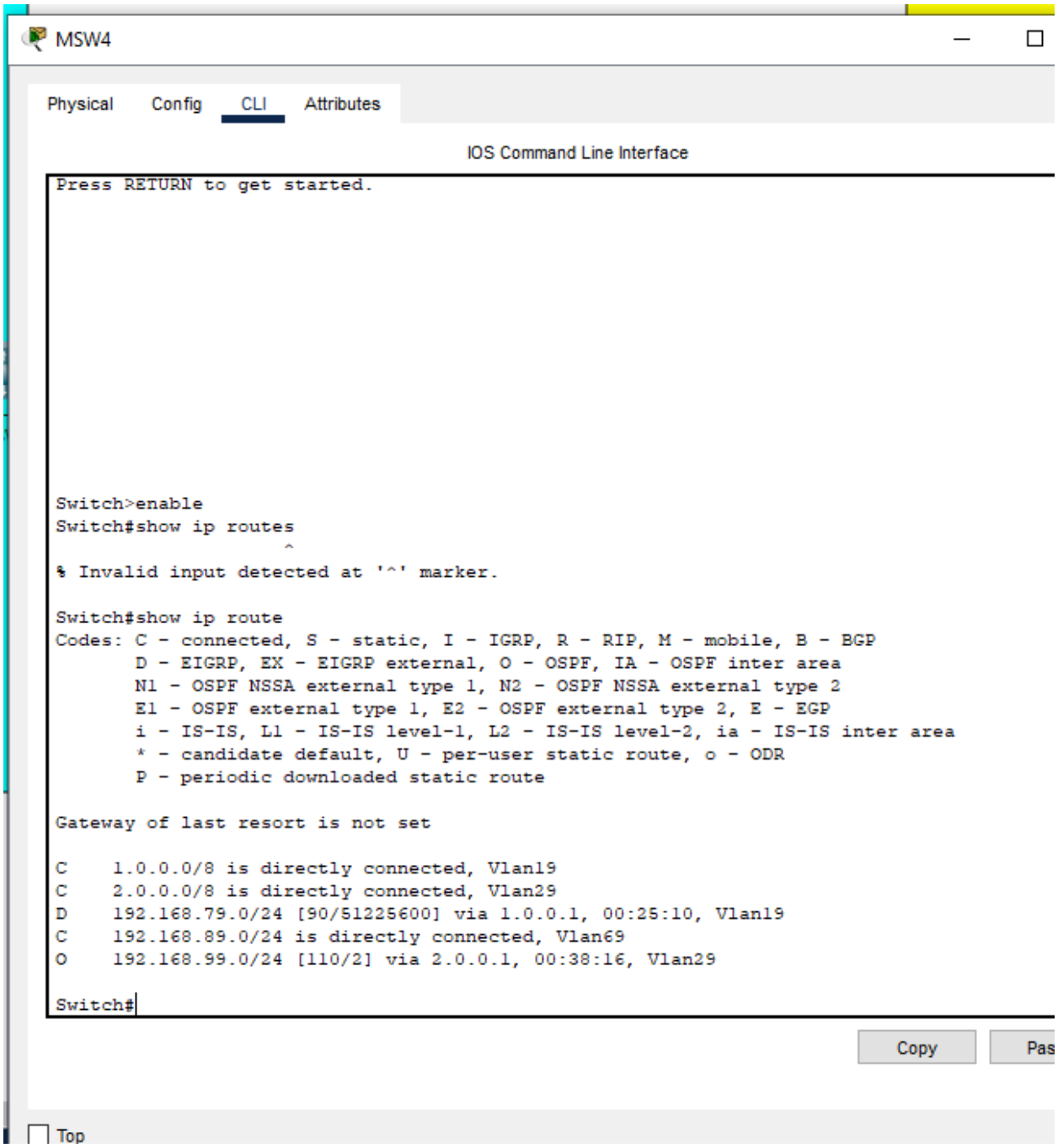
RRHH a IT e IT a RRHH



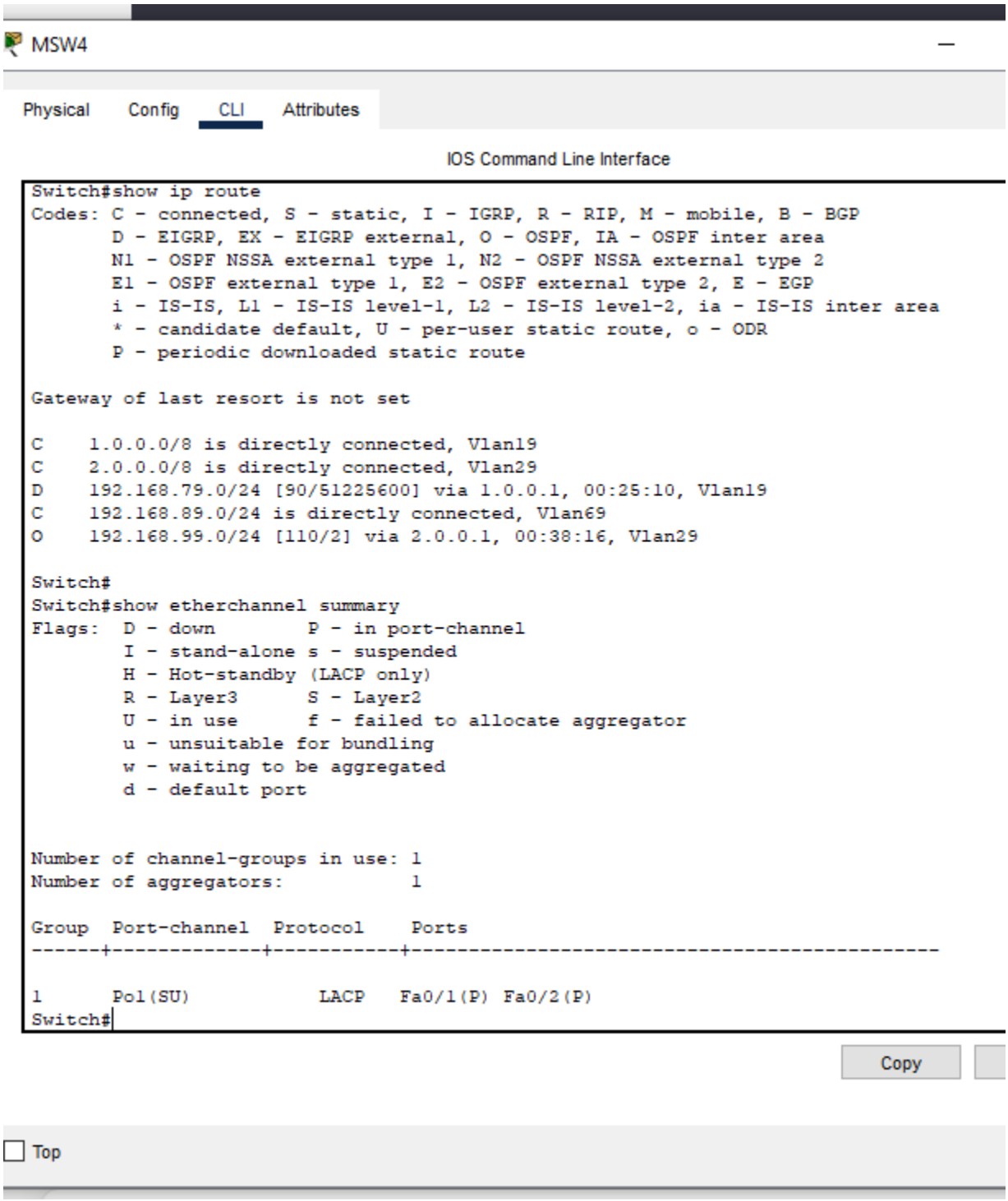
Soporte a RRHH e IT

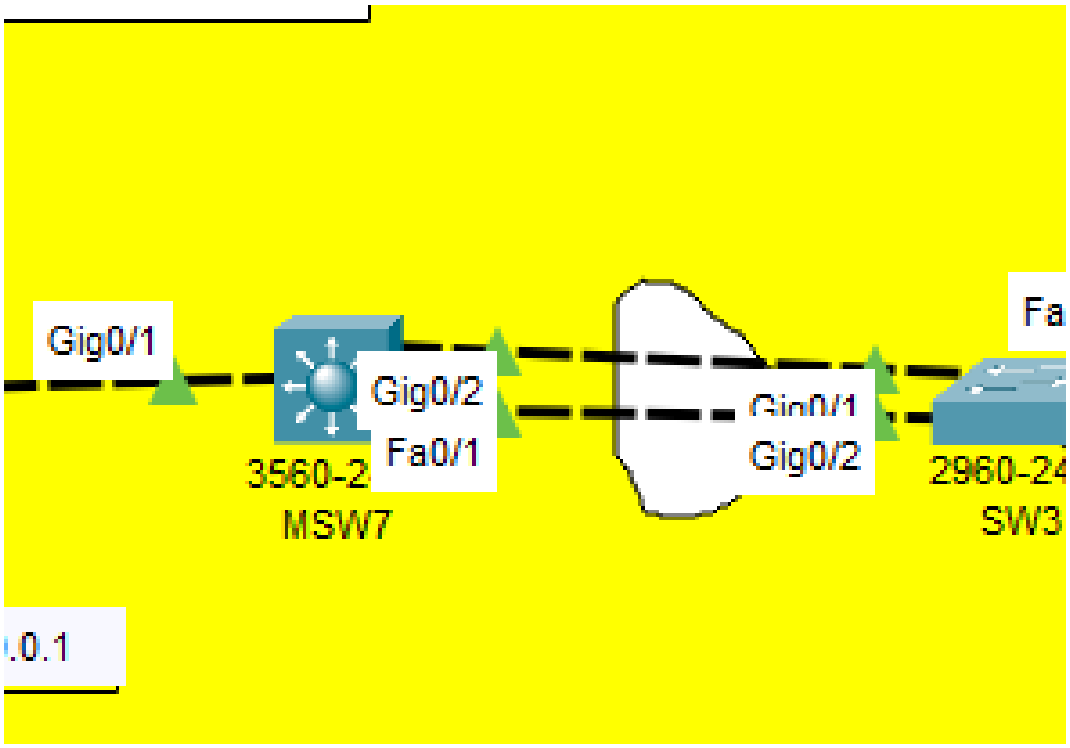


EIGRP (D), OSPF (O) - show ip route



LACP - show etherchannel summary




Gig0/1
Gig0/2
Fa0/1
MSW7
Gig0/2
Fa
SW3
.0.1