

Universidad De San Carlos De Guatemala

Facultad De Ingeniería

Escuela De Ciencias Y Sistemas

Redes De Computadoras 2

Integrantes Grupo 33:

Jorge Mario Castañeda Cragua 201809938

Angel Marcos David Lopez Chacon 201807299

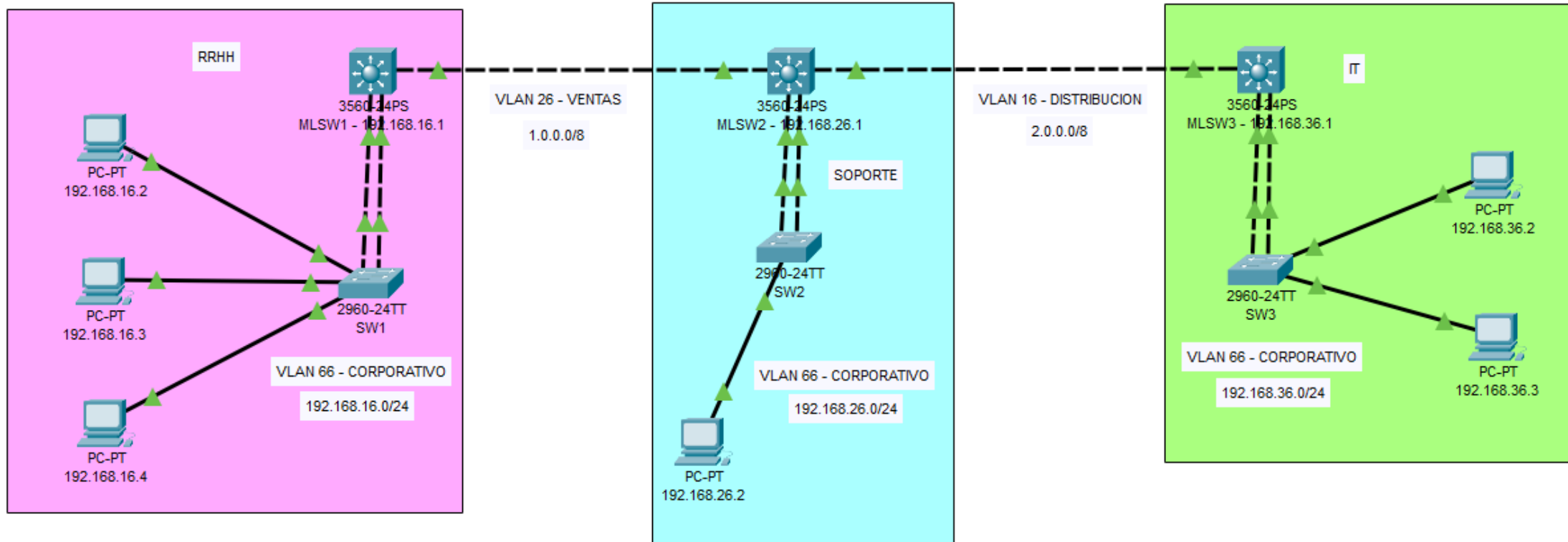
# Manual De Configuraciones

## Practica No. 2

La práctica 2 consiste en la configuración de una red MAN para Redeton. Redeton es una empresa que se dedica a la creación y distribución de dispositivos tecnológicos. Actualmente la empresa cuenta con una sucursal en Huehuetenango, pero decidieron ampliar sus puntos de venta y ahora la empresa cuenta con 3 sucursales en toda Guatemala; la primera sucursal se encuentra en Retalhuleu, la segunda sucursal se encuentra en Huehuetenango y la tercera sucursal se encuentra en Sololá. Debido a la alta demanda que tiene la empresa sobre sus productos, necesitan conectar las tres sucursales para poder actualizar sus inventarios, listado de personal, dar soporte a las máquinas de sus empleados, etc. y de esta manera mantener el orden en su empresa.

A continuación se presentan las configuraciones realizadas de los distintos tipos de protocolos solicitados en los dispositivos para cumplir con los requisitos y que la empresa Redeton tenga comunicación entre los departamentos indicados.

# Topología



# VLAN:

Se configuraron las siguientes vlans de acuerdo a lo presentado en la topología con los siguientes comandos como ejemplo

- *MLSW1(config)# vlan 66*
- *MLSW1(config - vlan)# name CORPORATIVO*

VLAN	Nombre
VLAN 16	VENTAS
VLAN 26	DISTRIBUCIÓN
VLAN 66	CORPORATIVO

Estas VLAN se configuraron en todos los switches de la topología, tanto en los SW de capa 2 como en los SW multicapa. Con la excepción de que en los SW de capa 2 se configuró únicamente la VLAN 66.

## Puertos De Acceso y Troncal:

Para la configuración de los puertos en modo acceso y troncal se utilizaron los siguientes comandos:

- Puertos En Modo Troncal:
  - *MLSW1(config)# interface Fa 0/3*
  - *MLSW1(config - if)#switchport trunk encapsulation dot1q*
  - *MLSW1(config - if)#switchport mode trunk*
  - *MLSW1(config - if)#switchport trunk allowed vlan 16, 26, 66*
- Puertos En Modo Acceso:
  - *MLSW1(config)# interface Fa 0/10*
  - *MLSW1(config - if)#switchport mode access*
  - *MLSW1(config - if)#switchport access vlan 66*

# Protocolo LACP

Se configuró el protocolo LACP para tener un mayor ancho de banda entre el switch de capa 2 de cada departamento al que corresponde y el switch multicapa que funcionara como enrutador para esta topología. Por lo que tanto en el switch multicapa como en el switch de capa 2 se ha configurado el mismo protocolo con ambos dispositivos en modo activo y el mismo grupo de Portchannel.

- *MLSW1(config)#interface range Fa 0/1 – 2*
- *MLSW1(config – range)#channel – group 1 mode active*
- *MLSW1(config)#exit*
- *MLSW1(config)#interface Portchannel 1*
- *MLSW1(config – if)#switchport mode access*
- *MLSW1(config – if)#switchport access vlan 66*

A continuación se presenta un resumen de los puertos de cada switch así como los que pertenecen a un portchannel y la vlan con la que trabajan.

## Puertos Configurados Por Dispositivo

Puerto	Dispositivo	Modo	VLAN	Port Channel
Fa 0/1	MLSW1	ACCESS	66	Si Pertenece ▾
Fa 0/2	MLSW1	ACCESS	66	Si Pertenece ▾
Fa 0/3	MLSW1	TRUNK	16,26,66	No Pertenece ▾
Fa 0/1	MLSW2	ACCESS	66	Si Pertenece ▾
Fa 0/2	MLSW2	ACCESS	66	Si Pertenece ▾
Fa 0/3	MLSW2	TRUNK	16,26,66	No Pertenece ▾
Fa 0/4	MLSW2	TRUNK	16,26,66	No Pertenece ▾
Fa 0/1	MLSW3	ACCESS	66	Si Pertenece ▾
Fa 0/2	MLSW3	ACCESS	66	Si Pertenece ▾
Fa 0/4	MLSW3	TRUNK	16,26,66	No Pertenece ▾

MLSW1

MLSW1#show vlan

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	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, Gig0/1, Gig0/2
16	DISTRIBUCION	active	
26	VENTAS	active	
66	CORPORATIVO	active	Pol, Fa0/1, Fa0/2
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
16	enet	100016	1500	-	-	-	-	-	0	0
26	enet	100026	1500	-	-	-	-	-	0	0
66	enet	100066	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0

--More--

MLSW1#show interfaces status

MLSW1#show interfaces status

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Pol		connected	66	auto	auto	
Fa0/1		connected	66	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/2		connected	66	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/3		connected	trunk	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/4		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/5		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/6		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/7		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/8		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/9		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/10		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/11		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX
Fa0/12		notconnect	1	auto	auto	10/100BaseTX

```

interface Port-channel1
  switchport access vlan 66
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/1
  switchport access vlan 66
  switchport mode access
  channel-group 1 mode active
!
interface FastEthernet0/2
  switchport access vlan 66
  switchport mode access
  channel-group 1 mode active
!
interface FastEthernet0/3
  switchport trunk allowed vlan 1,16,26,66
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode trunk
!

```

## Protocolos De Enrutamiento:

Para una correcta comunicación entre los distintos departamentos, se configuraron algunos protocolos de enrutamiento en los switch multicapa para poder establecer la comunicación de manera que los enlaces quedaron de la siguiente manera

Origen	Destino	Comunicación
Retalhuleu	Huehuetenango	Conectado ▾
Huehuetenango	Retalhuleu	Conectado ▾
Sololá	Huehuetenango	Conectado ▾
Huehuetenango	Sololá	Conectado ▾
Sololá	Retalhuleu	Sin Conexion ▾
Retalhuleu	Sololá	Sin Conexion ▾

## Redes Para Cada Departamento Y Host Conectados

A Continuación se presenta una tabla resumen en donde se podrá visualizar la dirección de red para cada departamento así como las IP asignadas a los distintos hosts y puerto al que se encuentran conectado

Departamento	Dirección De Red	Dirección IP	Puerto	Port Channel	Tipo Dispositivo
RRHH	192.168.16.0/24	192.168.16.1	Fa 0/1	Po1	SW Multicapa
		192.168.16.1	Fa 0/2	Po1	SW Multicapa
		192.168.16.2	Fa 0/10	-	Host
		192.168.16.3	Fa 0/11	-	Host
		192.168.16.4	Fa 0/12	-	Host
SOPORTE	192.168.26.0/24	192.168.26.1	Fa 0/1	Po2	SW Multicapa
		192.168.26.1	Fa 0/2	Po2	SW Multicapa
		192.168.26.2	Fa 0/10	-	Host
IT	192.168.36.0/24	192.168.36.1	Fa 0/1	Po3	SW Multicapa
		192.168.36.1	Fa 0/2	Po3	SW Multicapa
		192.168.36.2	Fa 0/10	-	Host
		192.168.36.3	Fa 0/11	-	Host

Puerto	Dispositivo	IP	VLAN	Área
Fa 0/3	MLSW1	1.0.0.1/8	26	VENTAS
Fa 0/3	MLSW2	1.0.0.2/8	26	
Fa 0/4	MLSW2	2.0.0.2/8	16	DISTRIBUCIÓN
Fa 0/4	MLSW3	2.0.0.1/8	16	

El protocolo configurado entre el Switch multicapa 1 (MLSW1) y el switch multicapa 2 (MLSW2) es EIGRP y el protocolo configurado entre el Switch multicapa 3 (MLSW3) y el switch multicapa 2 (MLSW2) es OSPF. Cabe resaltar que a pesar de configurar estos dos protocolos en el MLSW2 no se pueden

comunicar entre sí debido a que se decidió no aplicar la redistribución siguiendo los requisitos solicitados para la topología.

## Configuración EIGRP

- *MLSW1(config)#ip routing*
- *MLSW1(config)#router eigrp 12*
- *MLSW1(config - router)#network 192.168.16.0*
- *MLSW1(config - router)#network 1.0.0.0*

## Configuración OSPF

- *MLSW2(config)#ip routing*
- *MLSW2(config)#router ospf 10*
- *MLSW1(config - router)#network 192.168.26.0 0.0.0.255 area 10*
- *MLSW1(config - router)#network 2.0.0.0 0.255.255.255 area 10*

```
MLSW1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    1.0.0.0/8 is directly connected, Vlan26
C    192.168.16.0/24 is directly connected, Vlan66
D    192.168.26.0/24 [90/51225600] via 1.0.0.2, 01:20:42, Vlan26
```

```
MLSW2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    1.0.0.0/8 is directly connected, Vlan26
C    2.0.0.0/8 is directly connected, Vlan16
D    192.168.16.0/24 [90/51225600] via 1.0.0.1, 01:21:29, Vlan26
C    192.168.26.0/24 is directly connected, Vlan66
O    192.168.36.0/24 [110/2] via 2.0.0.1, 01:21:19, Vlan16
```



## Configuración De IP en Switch Multicapa

Para que el enrutamiento funcione correctamente se configuraron IP en los switch multicapa para que funcionen como una puerta de salida o Gateway para los host de cada red. A continuación se presentan los comandos y las IP configuradas, también se configuraron IP para permitir las conexiones entre los switch multicapa y permitir el enrutamiento.

- *MLSW1(config)#interface vlan 66*
- *MLSW1(config – if)#ip address 192.168.16.1 255.255.255.0*

VLAN	IP	Máscara	Dispositivo
66	192.168.16.1	255.255.255.0	MLSW1
26	1.0.0.1	255.0.0.0	MLSW1
26	1.0.0.2	255.0.0.0	MLSW2
66	192.168.26.1	255.255.255.0	MLSW2
16	2.0.0.2	255.0.0.0	MLSW2
16	2.0.0.1	255.0.0.0	MLSW3
66	192.168.36.1	255.255.255.0	MLSW3

```
!  
interface Port-channel2  
  switchport access vlan 66  
  switchport mode access  
!  
interface FastEthernet0/1  
  switchport access vlan 66  
  switchport mode access  
  channel-group 2 mode active  
!  
interface FastEthernet0/2  
  switchport access vlan 66  
  switchport mode access  
  channel-group 2 mode active  
!  
interface FastEthernet0/3  
  switchport trunk allowed vlan 1,16,26,66  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
!  
interface FastEthernet0/4  
  switchport trunk allowed vlan 1,16,26,66  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
!
```

```
!  
interface Vlan16  
  mac-address 0060.70b2.aa01  
  ip address 2.0.0.2 255.0.0.0  
!  
interface Vlan26  
  mac-address 0060.70b2.aa02  
  ip address 1.0.0.2 255.0.0.0  
!  
interface Vlan66  
  mac-address 0060.70b2.aa03  
  ip address 192.168.26.1 255.255.255.0  
!  
router eigrp 12  
  network 192.168.26.0  
  network 1.0.0.0  
  auto-summary  
!  
router ospf 10  
  log-adjacency-changes  
  network 192.168.26.0 0.0.0.255 area 10  
  network 2.0.0.0 0.255.255.255 area 10  
!  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!
```