

Actividad Formativa Enrutamiento

Reinaldo Pacheco Parra

Se utilizaron los siguientes dispositivos:

6 Router modelo 2911: Uno para cada región (Santiago, Valparaíso, Concepción, Antofagasta y los ISP)

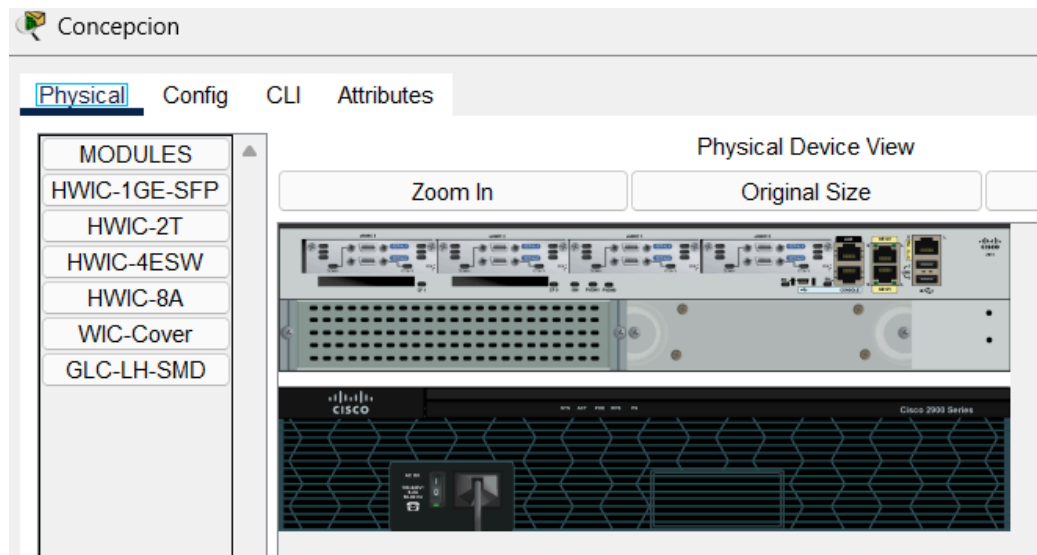
4 Switch modelo 2960: Uno para cada región (Santiago, Valparaíso, Concepción, Antofagasta)

4 PC: (Santiago, Valparaíso, Concepción, Antofagasta)

Se utiliza el plan de direccionamiento calculado en la anterior act. formativa

Red	Dirección de Red	Máscara de subred	Rango	Broadcast
LAN Santiago	10.0.0.0	255.255.224.0(/19)	10.0.0.1 - 10.0.31.254	10.0.31.255
LAN Valparaíso	10.0.32.0	255.255.254.0(/23)	10.0.32.1 - 10.0.33.254	10.0.33.255
LAN Concepción	10.0.34.0	255.255.254.0(/23)	10.0.34.1 - 10.0.35.254	10.0.35.255
LAN Antofagasta	10.0.36.0	255.255.254.0(/23)	10.0.36.1 - 10.0.37.254	10.0.37.255
WAN Stgo-Valpo	10.0.38.0	255.255.255.252(/30)	10.0.38.1 - 10.0.38.2	10.0.38.3
WAN Stgo-Conce	10.0.38.4	255.255.255.252(/30)	10.0.38.5 - 10.0.38.6	10.0.38.7
WAN Stgo-Anto	10.0.38.8	255.255.255.252(/30)	10.0.38.9 - 10.0.38.10	10.0.38.11
WAN Stgo-ISP1	10.0.38.12	255.255.255.252(/30)	10.0.38.13 - 10.0.38.14	10.0.38.15
WAN Stgo-ISP2	10.0.38	255.255.255.252(/30)	10.0.38.17 - 10.0.38.18	10.0.38.19

Primero, se configura el módulo HWIC-2T en el router 2911 para poder realizar la conexión entre routers a través del cable serial, para ello se toman los módulos y se agregan al router

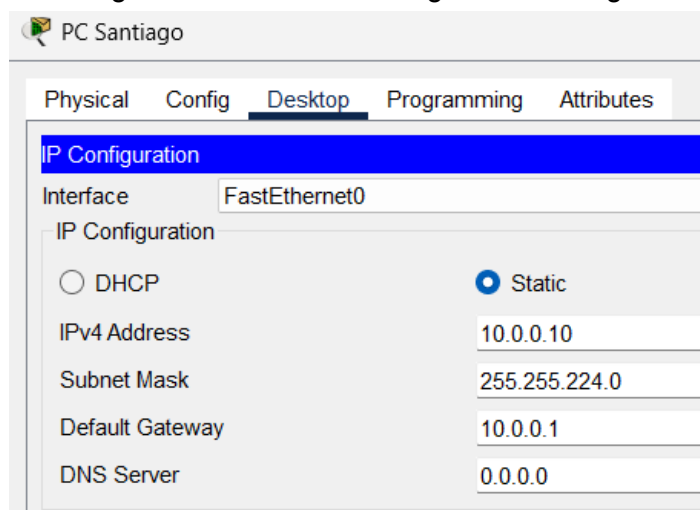


Se conectan los routers con los cables seriales, desde el Router Santiago tomandolo como central hacia los demás routers.

Luego, el router de cada región será conectado a un Switch, que en este caso fue un modelo 2960.

A cada switch se conectará un PC que servirá para realizar pruebas de ping entre los PC de diferentes regiones.

Se configuran los PC de cada región con los sgtes datos



PC Valparaíso

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 10.0.32.10

Subnet Mask 255.255.254.0

Default Gateway 10.0.32.1

DNS Server 0.0.0.0

PC Concepcion

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 10.0.34.10

Subnet Mask 255.255.254.0

Default Gateway 10.0.34.1

DNS Server 0.0.0.0

PC - Antofagasta

Physical Config Desktop Programming Attribute

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 10.0.36.10

Subnet Mask 255.255.254.0

Default Gateway 10.0.36.1

DNS Server 0.0.0.0

Luego se configuran los routers de forma estática:

Santiago

```
R-Santiago>ena
R-Santiago#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R-Santiago(config)#ip route 10.0.32.0 255.255.254.0 10.0.38.2
R-Santiago(config)#ip route 10.0.34.0 255.255.254.0 10.0.38.6
R-Santiago(config)#ip route 10.0.36.0 255.255.254.0 10.0.38.10
R-Santiago(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.38.14
R-Santiago(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.38.18 250
```

Valparaíso

```
R-Valparaíso>ena
R-Valparaíso#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R-Valparaíso(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.38.1
R-Valparaíso(config)#
```

Concepción

```
R-Concepción>ena
R-Concepción#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R-Concepción(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.38.5
R-Concepción(config)#
```

Antofagasta

```
R-Antofagasta>ena
R-Antofagasta#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R-Antofagasta(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.38.9
R-Antofagasta(config)#
```

Se prueban distintos ping entre PC's para confirmar la conectividad entre los pc de distintas regiones. Se dió que el primer ping suele tener paquetes perdidos pero los siguientes tendrán todos los paquetes recibidos.

Este ping representa la conectividad desde el PC Antofagasta con ip 10.0.36.10 hacia el PC Santiago con ip 10.0.0.10

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.0.0.10

Pinging 10.0.0.10 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=11ms TTL=126
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=11ms TTL=126
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=11ms TTL=126

Ping statistics for 10.0.0.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 11ms, Maximum = 11ms, Average = 11ms
```

```
C:\>ping 10.0.0.10

Pinging 10.0.0.10 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=14ms TTL=126
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=20ms TTL=126
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=6ms TTL=126

Ping statistics for 10.0.0.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 20ms, Average = 10ms
```

Luego, se borran las rutas estáticas con el comando `no ip route` en cada router configurado para eliminar la configuración establecida anteriormente y se configura OSPF para cada router:

En Santiago

```
R-Santiago(config)#
R-Santiago(config)#router ospf 1
R-Santiago(config-router)# router-id 1.1.1.1
R-Santiago(config-router)# passive-interface GigabitEthernet0/0
R-Santiago(config-router)# network 10.0.0.0 0.0.31.255 area 0
R-Santiago(config-router)# network 10.0.38.0 0.0.0.255 area 0
R-Santiago(config-router)# default-information originate
R-Santiago(config-router)#
```

En Valparaiso

```
R-Valparaiso(config)#router ospf 1
R-Valparaiso(config-router)# router-id 2.2.2.2
R-Valparaiso(config-router)# passive-interface GigabitEthernet0/0
R-Valparaiso(config-router)# network 10.0.32.0 0.0.1.255 area 0
R-Valparaiso(config-router)# network 10.0.38.0 0.0.0.3 area 0
R-Valparaiso(config-router)#
```

[Copy](#)[Paste](#)

En Concepcion

```
R-Concepcion(config)#router ospf 1
R-Concepcion(config-router)# router-id 3.3.3.3
R-Concepcion(config-router)# passive-interface GigabitEthernet0/0
R-Concepcion(config-router)# network 10.0.34.0 0.0.1.255 area 0
R-Concepcion(config-router)# network 10.0.38.4 0.0.0.3 area 0
R-Concepcion(config-router)#
```

[Copy](#)[Paste](#)

En Antofagasta

```
R-Antofagasta(config-router)# router-id 4.4.4.4
R-Antofagasta(config-router)# passive-interface GigabitEthernet0/0
R-Antofagasta(config-router)# network 10.0.36.0 0.0.1.255 area 0
R-Antofagasta(config-router)# network 10.0.38.8 0.0.0.3 area 0
R-Antofagasta(config-router)#
```

[Copy](#)[Paste](#)

Luego se realizan las mismas pruebas entre PC's de diferentes regiones:

Se prueba el ping desde el PC de Antofagasta hacia el PC de Santiago

```
Pinging 10.0.0.10 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=14ms TTL=126
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=10ms TTL=126
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=14ms TTL=126
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=9ms TTL=126

Ping statistics for 10.0.0.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 9ms, Maximum = 14ms, Average = 11ms
```

Se prueba otro ping desde el PC de Valparaiso con ip 10.0.32.10 hacia el PC de Antofagasta con ip 10.0.36.10

```
C:\>ping 10.0.36.10

Pinging 10.0.36.10 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.36.10: bytes=32 time=28ms TTL=125
Reply from 10.0.36.10: bytes=32 time=14ms TTL=125
Reply from 10.0.36.10: bytes=32 time=19ms TTL=125
Reply from 10.0.36.10: bytes=32 time=35ms TTL=125

Ping statistics for 10.0.36.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 14ms, Maximum = 35ms, Average = 24ms
```

Topología de la red construida

