

Actividad de Laboratorio

Curso: ST0255.

Título: Enrutamiento Estático

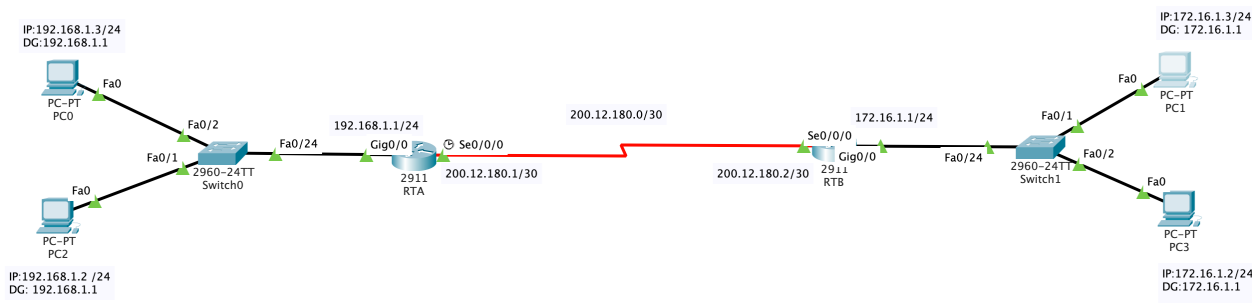
Objetivo: Implementar enrutamiento estático en una red.

1 Recursos

Para el desarrollo de la siguiente actividad de laboratorio, se dispondrá de un simulador de red (p.ej., packet tracer).

2 Desarrollo

En este laboratorio vamos a configurar los aspectos básicos de red que se muestran en la siguiente topología:



Para este diseño de red, se tiene el siguiente esquema de direccionamiento IP:

Id	Dirección de Red	Máscara	Dirección de Broadcast	Intervalo de Direcciones	Default Gateway
LAN1	192.168.1.0	/24	192.168.1.255	192.168.1.1 – 192.168.1.254	192.168.1.1
WAN	200.12.180.0	/30	200.12.180.3	200.12.180.1 – 200.12.180.2	NA
LAN2	172.16.1.0	/24	172.16.1.255	172.16.1.1 – 172.16.1.254	172.16.1.1

2.1 Configuración general de los Routers.

En términos generales, los equipos de red, permiten su configuración a través de un interfaz de configuración. Esta bien puede ser una interfaz gráfica (p.ej., tipo GUI) o por línea de comandos (CLI). En el caso de los equipos Cisco, usted puede emplear la CLI para configurar el dispositivo.

Una vez el equipo este encendido, el descomprime la imagen del sistema operativo. Por favor espere le aparezca el modo de configuración de usuario, el cual se identifica por el nombre del dispositivo y el signo mayor que (>) (Router>). Una vez este en este modo puede cambiar a los modos que le permiten realizar cambios en la configuración del dispositivo, estos son: modo privilegiado (Router#), modo de configuración global (Router(config)#) y modo de configuración específicos (p.ej., Router(config-if)#).

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname RTA
RTA(config)#exit
RTA#
```

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname RTB
RTB(config)#exit
RTB#
```

Los equipos de networking, ejecutan los comandos que usted digita en memoria RAM, a estos se le denomina running-config. Para almacenar los cambios de forma permanente, se almacena una copia en el archivo startup-config que se almacena en la memoria no volátil del equipo. Por favor utilice el siguiente comando para guardar los cambios en la configuración realizada:

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

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

Verifique la configuración que se ejecuta actualmente en el equipo a través del comando:

```
RTA#sh running-config
Building configuration...

Current configuration : 842 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname RTA
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
license udi pid CISCO2911/K9 sn FTX1524P0F8-
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
interface GigabitEthernet0/0
```

```

no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/2
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
end

RTA#

```

2.2 Configuración de las interfaces de red.

En esta sección procederemos a configurar las interfaces de red para los dos enrutadores que se observan en la topología planteada. En este sentido configuraremos la interface que da hacia el segmento LAN y hacia el segmento WAN. Para el caso del segmento LAN es una interface gigabitethernet y para el caso del segmento WAN una interface serial.

Configuración RTA

```

RTA#configure terminal
RTA(config)#interface gigabitEthernet 0/0
RTA(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
RTA(config-if)#no shutdown
RTA(config-if)#exit
RTA(config)#exit
RTA#

RTA#configure terminal
RTA(config)#interface serial 0/0/0
RTA(config-if)#ip address 200.12.180.1 255.255.255.252
RTA(config-if)#no shutdown
RTA(config-if)#exit
RTA(config)#
RTA(config)#exit
RTA#

RTA#copy run
RTA#copy running-config st
RTA#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
RTA#

```

Configuración Router B

```

RTB#configure terminal
RTB(config)#interface gigabitEthernet 0/0
RTB(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
RTB(config-if)#no shutdown
RTB(config-if)#exit
RTB(config)#exit
RTB#

RTB#configure terminal
RTB(config)#interface serial 0/0/0
RTB(config-if)#ip address 200.12.180.2 255.255.255.0
RTB(config-if)#no shutdown
RTB(config-if)#exit
RTB(config)#exit
RTB#

RTB#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?

Building configuration...
[OK]
RTB#

```

2.3 Configuración de enrutamiento estático.

En esta sección vamos a proceder a configurar el enrutamiento estático para la topología dada. En este sentido se hace necesario agregar las rutas estáticas en ambos enrutadores de tal forma que pueda existir conectividad entre las diferentes sedes.

Configuración rutas estáticas RTA

```
RTA>enable
RTA#configure terminal
RTA(config)#ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 200.12.180.2
RTA#copy startup-config running-config
Destination filename [running-config]?
```

Ahora verificamos la tabla de enrutamiento del RTA. Como se puede observar, aparecen las diferentes redes de las cual tiene conocimiento el enrutador. Para el caso de la ruta estática que agregamos, es la que se observa con la leyenda “S”

```
RTA#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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

```
172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
S 172.16.1.0/24 [1/0] via 200.12.180.2
192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 192.168.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
200.12.180.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 200.12.180.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 200.12.180.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
```

Configuración rutas estáticas RTB

```
RTB>enable
RTB#configure terminal
RTB(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 200.12.180.1
RTB(config)#exit
RTB#
RTB#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
RTB#
```

```
RTB#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 172.16.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.16.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
S 192.168.1.0/24 [1/0] via 200.12.180.1
200.12.180.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 200.12.180.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L 200.12.180.2/32 is directly connected, Serial0/0/0

Ahora, pruebe conectividad entre las diferentes estaciones de trabajo utilizando la herramienta ping.