

Tema VIII Ejercicio VI

Nicolás A. Ortega Froysa

22 de abril de 2022

Índice

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Configuración	3
2.1. Switches	3
2.1.1. VLANs	3
2.1.2. DHCP	5
2.2. Router	5
2.3. Direcciones Estáticas	6
3. Derechos de Autor y Licencia	7

1. Resumen Ejecutivo

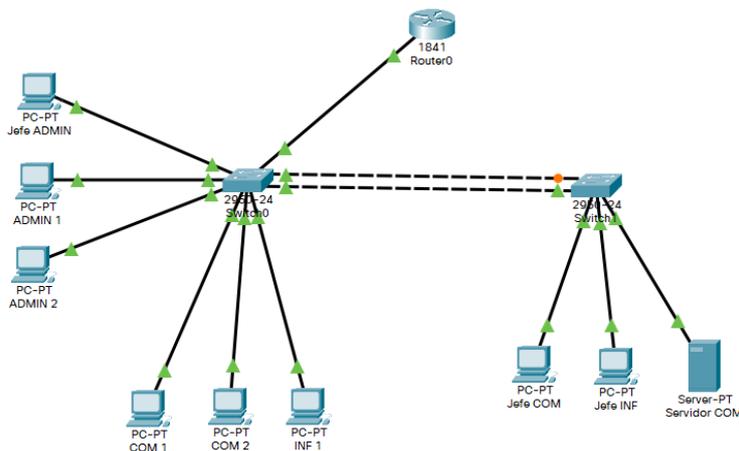


Figura 1: Mapa de red.

El propósito de este documento es proveer los pasos necesarios para configurar una red con asignación de direcciones dinámica, y redes virtuales internas, de tal manera que se pueden expandir los terminales conectados a la red.

2. Configuración

2.1. Switches

Antes que nada se ha de configurar la seguridad del *switch* del administrador con la contraseña 1234, y con el MOTD «Buenos días, Jefe!».

```
enable secret 1234
username admin password 0 1234
banner motd *Buenos días, Jefe!*
```

2.1.1. VLANs

En los *switches* será necesario crear las VLAN de nuestra red. En nuestro caso nos hacen falta tres:

- VLAN 10: ADMIN

- VLAN 20: COM
- VLAN 30: INF

Para este propósito hemos de correr los siguientes comandos en ambos switches desde la consola de configuración:

```
vlan 10
name ADMIN
vlan 20
name COM
vlan 30
name INF
```

Con las VLAN creadas, ya podemos asignar VLANs a nuestros dispositivos, y también consiguiendo una conexión de *trunk* entre los *switches*.

```
# Switch0
int range fa0/1-3
switchport mode access
switchport access vlan 10
int range fa0/4-5
switchport mode access
switchport access vlan 20
int fa0/6
switchport mode access
switchport access vlan 30
int range fa0/22-23
switchport mode trunk
```

```
# Switch1
int range fa0/1,3
switchport mode access
switchport access vlan 20
int fa0/2
switchport mode access
switchport access vlan 30
int range fa0/22-23
switchport mode trunk
```

Con esto configurado, ya todos los terminales y el servidor estarán conectados a sus VLAN correspondientes, y no podrán comunicarse a los otros que no sean de su VLAN.

2.1.2. DHCP

Para poder asignar de forma dinámica las direcciones de los terminales de nuestra red, creamos varios *pools* DHCP en el Switch0; uno para cada VLAN. Para ello, primer asignamos una dirección IP al *switch* en cada VLAN para que así puedan comunicar los terminales con el servidor DHCP (siendo el mismo *switch*):

```
int vlan 10
ip address 192.168.10.5
int vlan 20
ip address 192.168.20.5
int vlan 30
ip address 192.168.30.5
```

En segundo lugar creamos los *pools* de DHCP:

```
ip dhcp pool ADMIN
network 192.168.10.0 255.255.255.0
default-router 192.168.10.1
ip dhcp pool COM
network 192.168.20.0 255.255.255.0
default-router 192.168.20.1
ip dhcp pool INF
network 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.1
```

Una vez que esté todo esto configurado, ya se puede usar la asignación de direcciones dinámica, aunque todavía no podrá conectarse al *router*. Para esto hemos de configurar la interfaz que nos conecta al *router* como un enlace troncal (*trunk*) y luego configurar el *router* en sí:

```
int fa0/24
switchport mode trunk
```

2.2. Router

El *router* nos servirá para acceder a internet. Para ello, hemos de configurarlo con nuestra red interna. El primer paso es configurar las redes virtuales:

```
vlan 10 name ADMIN
vlan 20 name COM
vlan 30 name INF
```

Una vez creadas en nuestro *router*, hemos de asignarlas a unas interfaces. Ahora, como el mismo *router* se encarga de proveer servicio a todas las redes virtuales, pero nos conectamos por tan sólo una interfaz red, tendremos que crear sub-interfaces por las cuales el mismo *router* puede tener varias direcciones IP (una para cada red virtual, y una más para la red nativa):

```
# no usar fa0/0 directamente
int fa0/0
no ip address
# crear sub-interfaz nativa
int fa0/0.1
encapsulation dot1Q 1 native
ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
# sub-interfaces de VLAN
int fa0/0.10
encapsulation dot1Q 10
ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
switchport mode access vlan 10
int fa0/0.20
encapsulation dot1Q 20
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
switchport mode access vlan 20
int fa0/0.30
encapsulation dot1Q 30
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
switchport mode access vlan 30
```

2.3. Direcciones Estáticas

Como el servidor tiene que tener una dirección IP estática, asignamos a él la dirección IP 192.168.20.2, ya que tenemos reservados las primeras cinco direcciones de cada red virtual, y la primera se usará para el *router*.

3. Conclusión

Al final de este proceso, se tendrá una red interna de empresa en correcto funcionamiento, como se puede ver en la simulación de *CISCO PacketTracer*.

4. Derechos de Autor y Licencia

Copyright © 2022 Nicolás A. Ortega Froya <nicolas@ortegas.org>

Este documento se distribuye bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution No Derivatives 4.0 International.