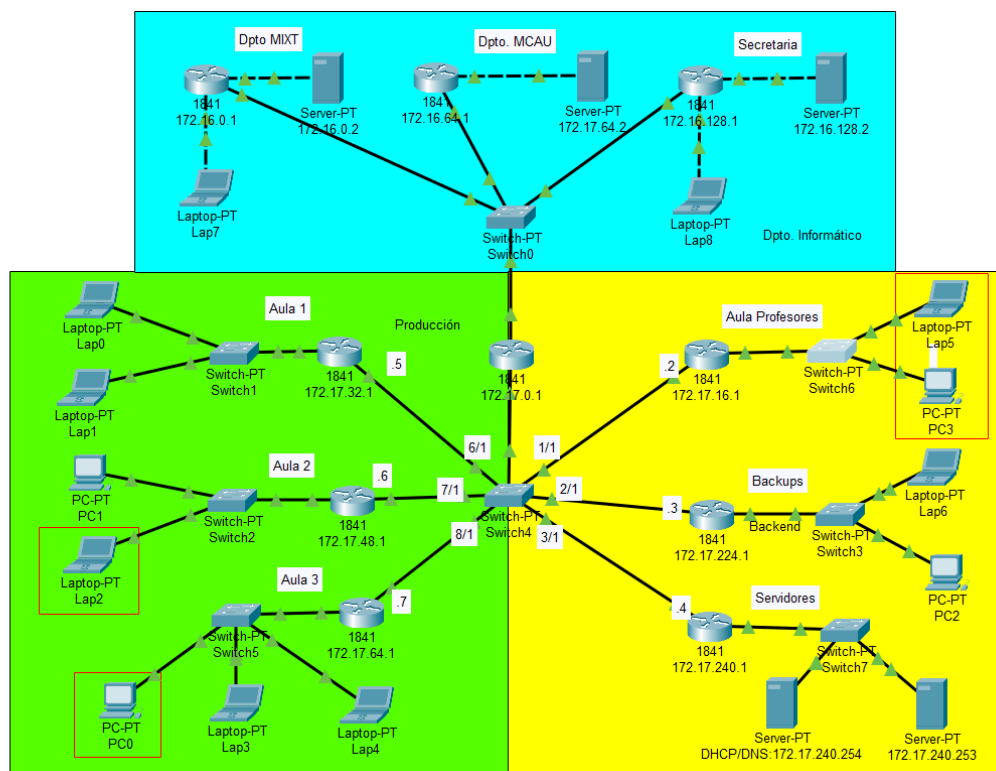


# ADMINISTRACIÓN DE DISPOSITIVOS DE RED II

Paula Dolado Aynié



ICA0-M07U2I02 (22-23)

# CONTENIDO

**ACTIVIDAD 1.....1**

Plan de red .....1

**ACTIVIDAD 2.....2**

Cli .....2

Router .....2

DHCP y DNS .....3

Switch.....5

SSH .....5

Otros Dispositivos .....6

Filtrado MAC .....7

# ACTIVIDAD 1

## PLAN DE RED

Para la configuración del esquema anterior basado en las especificaciones anteriores se ha llevado a cabo de la siguiente manera:

En primer lugar, partiremos de una misma red aplicándole subredes para mantener una organización en los departamentos por zonas.

- *Mixto: 172.16.0.0/16*
- *MCAU: 172.16.64.0/16*
- *Secretaría: 172.16.128.0/16*

- *Red Interna routers: 172.17.0.0/20*

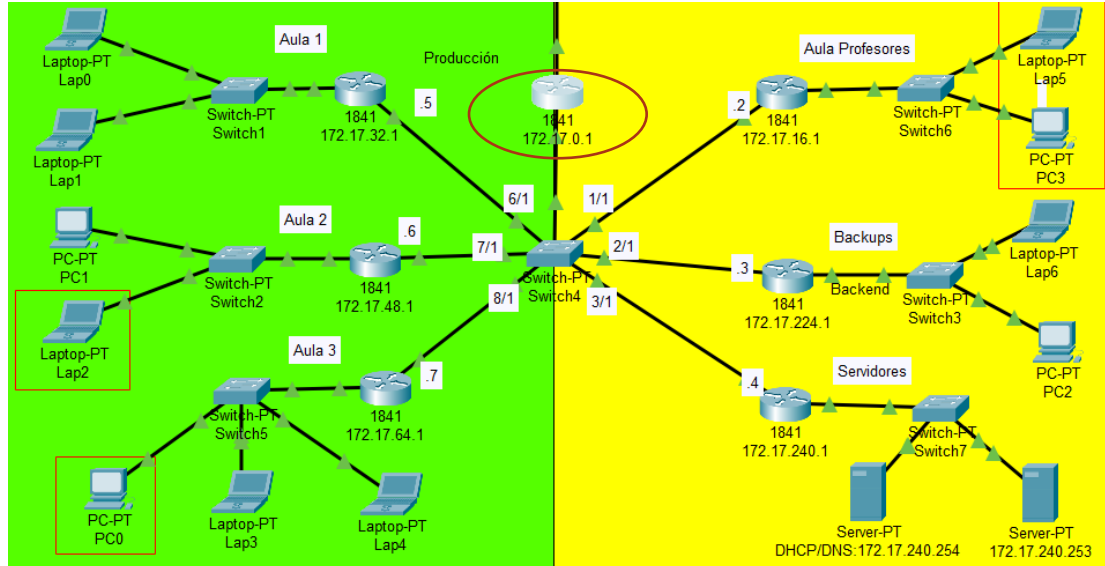
- *Profesores: 172.17.16.0/20*
- *Backups: 172.17.224.0/20*
- *Servidores: 172.17.240.0/20*

- *Aula 1: 172.17.32.0/20*
- *Aula2: 172.17.48.0/20*
- *Aula 3: 172.17.64.0/20*

Para mayor entendimiento la captura siguiente de la actividad 2 muestra como están repartidas las direcciones ip y el plan de enrutamiento en la zona azul deberá apuntar que para cualquier dirección destino con cualquiera máscara de red el siguiente salto será a la ip del router central cogiendo la dirección de esa subred al igual que la red verde y la amarilla puesto que estarán unidas por una subred interna.

Una vez conectados los routers entre sí, hace falta comentar que para cada servidor apuntara como Gateway a la dirección ip del router en la red interna.

# ACTIVIDAD 2



## CLI

A continuación, está la configuración mediante comando de los router y switches.

### Router

Para especificar la dirección ip de cada dispositivo deberemos ejecutar la siguiente orden:

# Primera mente nos adentraremos a la interfaz en cuestión

```
Router>enable                →Usuario con privilegios
Router#configure terminal     →Terminal configuración
Router(config)#interface FastEthernet0/1 →Interfaz deseada
```

# Asignamos la dirección ip y saldremos de la interfaz

```
Router(config-if)#ip address 172.17.0.1 255.255.240.0
Router(config-if)# no shutdown →Activa la interfaz
```

# Guardamos la configuración recién creada en la memoria no volátil

```
Router#copy running-config startup-config
```

*Este ejemplo es del router central*

Seguidamente, estableceremos su enrutamiento, explicado anteriormente, con la siguiente orden tanto para el router principal como a los individuales de los - /departamentos.

# En la orden se especificará la red, la máscara y el próximo salto.

```
Router(config)#ip route 172.16.0.0 255.255.192.0 172.16.192.2
Router(config)#ip route 172.16.64.0 255.255.192.0 172.16.192.3
Router(config)#ip route 172.16.128.0 255.255.192.0 172.16.192.4
Router(config)#ip route 172.17.16.0 255.255.240.0 172.17.0.2
Router(config)#ip route 172.16.224.0 255.255.240.0 172.16.0.3
Router(config)#ip route 172.16.240.0 255.255.240.0 172.16.0.4
Router(config)#ip route 172.17.32.0 255.255.240.0 172.17.0.5
Router(config)#ip route 172.16.48.0 255.255.240.0 172.16.0.6
Router(config)#ip route 172.16.64.0 255.255.240.0 172.16.0.7
```

# Para cualquiera de los otros routers de la zona azul tendrán la siguiente:

```
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.17.0.1
```

Una vez tengamos esta primera parte realizada, especificaremos las direcciones de las redes donde todos los dispositivos estarán por DHCP a excepción de los servidores.

Para que estén de forma organizada ambos se encuentran en la red amarilla organizada para encargarse del backend a excepción de la verde que será la red de producción donde encontraremos las aulas. Finalmente, la red azul será el departamento informático.

- *Servidor AD (DHCP y DNS): 172.17.240.254*

## **DHCP Y DNS**

De antemano deberemos saber que rango es el deseado a repartir direcciones IP como en todo el departamento puesto a que hay varias fragmentaciones de red esta iniciará en la primera disponible dentro de cada subred. Por culpa de las direcciones fijas de los routers y switches empezarán por norma general por la .3

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User
dep.mixt	172.16.192.1	172.17.240.254	172.16.0.3	255.255.192.0	512
dep.mcau	172.16.192.1	172.17.240.254	172.16.64.3	255.255.192.0	512
aula 5	172.17.240.1	172.17.240.254	172.17.96.3	255.255.240.0	512
aula 6	172.17.240.1	172.17.240.254	172.17.112.3	255.255.240.0	512
aula 7	172.17.240.1	172.17.240.254	172.17.128.3	255.255.240.0	512
aula 3	172.17.240.1	172.17.240.254	172.17.64.3	255.255.240.0	512
aula 4	172.17.240.1	172.17.240.254	172.17.80.3	255.255.240.0	512
aula 2	172.17.240.1	172.17.240.254	172.17.48.3	255.255.240.0	512
aula 8	172.17.240.1	172.17.240.254	172.17.144.3	255.255.240.0	512
serverPool	172.17.240.1	172.17.240.254	172.17.16.3	255.255.240.0	512
aula1	172.17.240.1	172.17.240.254	172.17.32.3	255.255.240.0	512
secretaria	172.17.240.1	172.17.240.254	172.16.128.3	255.255.192.0	512

Como la red amarilla trata de ser el backend y por lo tanto contiene servidores, no haremos una entrada para este, puesto a que todo será fijo a excepción del aula de profesores (serverPool).

Para habilitar en cada subred que se repartan las redes establecidas haremos las siguientes ordenes:

# Nos desplazamos a la interfaz que hace referencia a la red privada de esa aula.

```
Router(config)#interface FastEthernet 0/0
Router(config-if)#ip helper-address 172.17.0.2
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#end
```

## Switch

En cuanto a los dispositivos switch le deberemos especificar una ip fija junto al Gateway por defecto y una mínima medida de seguridad como es una contraseña para el modo privilegiado enable.

```
# Asignaremos un nombre para que sea más visual además de contraseña
sw-profesores (config)#hostname sw-profesores
sw-profesores (config)#enable secret profesores
# Asignaremos dirección ip junto con su gateway
sw-profesores (config)#interface vlan 1
sw-profesores (config-if)#ip address 172.17.16.2 255.255.240.0
sw-profesores (config-if)#no shutdown
sw-profesores (config-if)#exit
sw-profesores (config)#ip default-gateway 172.17.16.1
sw-profesores (config)#end
```

## SSH<sup>1</sup>

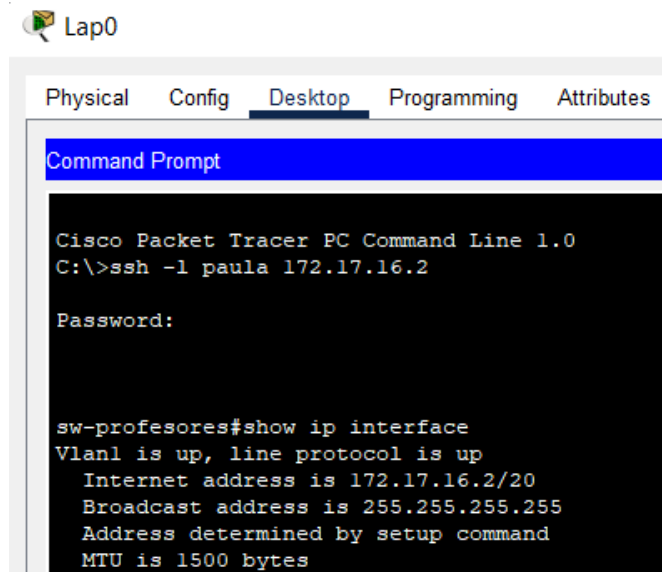
Para habilitar y configurar el servicio de SSH se deberá realizar lo siguiente en el switch seleccionado a través de la terminal de configuración.

```
# Creamos un nombre de dominio junto al acceso vía key pública-privada
sw-profesores (config)#ip domain-name pauladolado.cat
sw-profesores (config)#crypto key generate rsa →1024Bytes
sw-profesores (config-line)#line vty 0 5
sw-profesores (config-line)#login local
sw-profesores (config-line)#exit
#Configuramos nombre de usuario y la contraseña.
sw-profesores (config)#username paula privilege 15 password 12345aA.
sw-profesores (config)#end
```

Para finalizar este servicio nos conectaremos a cualquier pc y realizaremos la siguiente orden: `ssh -l username ip` → `ssh -l paula 172.17.16.3`.

---

<sup>1</sup> <https://www.raulprietofernandez.net/blog/packet-tracer/como-configurar-y-activar-ssh-en-packet-tracer>



## Otros Dispositivos

Para el resto de los dispositivos le realizaremos una de las siguientes configuraciones.

- *DHCP*

# Nos desplazamos a la interfaz que hace referencia a la red privada de esa aula.

```
Router(config)#interface FastEthernet 0/1
Router(config-if)#ip helper-address 172.17.0.2
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#end
```

- *IP Fija*

# Primera mente nos adentraremos a la interfaz en cuestión

```
Router(config)#interface FastEthernet0/0
```

# Asignamos la dirección ip y saldremos de la interfaz

```
Router(config-if)#ip address 172.17.0.8 255.255.240.0
Router(config-if)# no shutdown
Router(config)#ip default-gateway 172.17.0.1
```

# Guardamos la configuración recién creada en la memoria no volátil

```
Router#copy running-config startup-config
```



## Filtrado MAC<sup>2</sup>

```
# Nos conectamos a la interfaz donde se encuentran los equipos
sw-profesores (config)#interface fastEthernet 0/1
# Activamos mode access: pasa solo una vlan sin etiquetar.
sw-profesores (config-if)#switchport mode access
# Habilitamos la seguridad con un máximo de 10 equipos asociados a la interfaz.
sw-profesores (config-if)#switchport port-security
sw-profesores (config-if)#switchport port-security maximum 10
# Al momento de detectar una violación de seguridad el puerto queda deshabilitado.
sw-profesores (config-if)#switchport port-security violation shutdown
# Direccion MAC que queremos permitir
sw-profesores (config-if)#switchport port-security mac-address
00E0.B0C3.2E59
```

A continuación, hay una captura de la seguridad en dicha interfaz donde observaremos que esta esta activada y asegurada. Además, obtenemos un contador con el numero de veces que se ha violado la seguridad.

```
sw-profesores#show port-security interface fastEthernet 0/1
Port Security          : Enabled
Port Status            : Secure-up
Violation Mode         : Shutdown
Aging Time             : 0 mins
Aging Type             : Absolute
SecureStatic Address Aging : Disabled
Maximum MAC Addresses  : 10
Total MAC Addresses    : 1
Configured MAC Addresses : 0
Sticky MAC Addresses   : 0
Last Source Address:Vlan : 0001.9607.A001:1
Security Violation Count : 1
```

```
switchport port-security mac-address 00D0.978B.B5D1
00D0.9771.A926
```

---

<sup>2</sup> <https://miratelecomunicaciones.com/blog/noticias-cisco/como-implementar-port-security-2/>