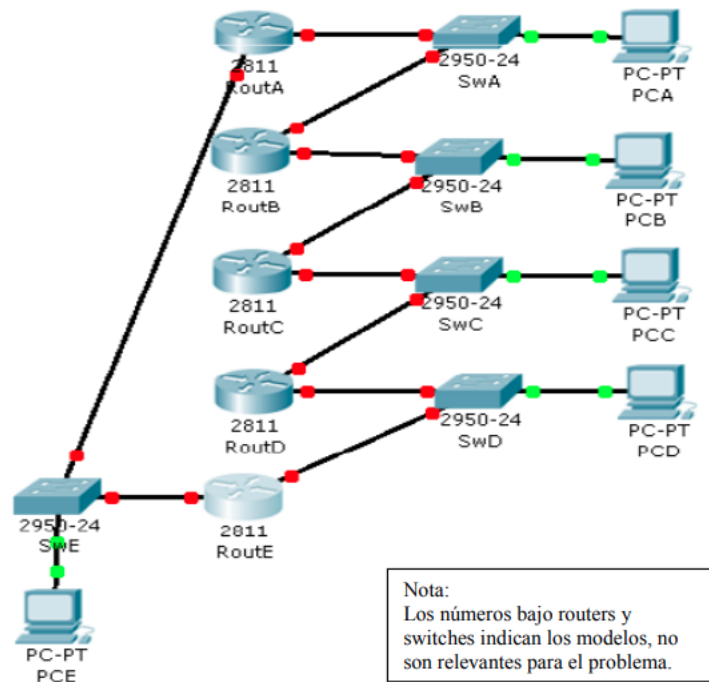
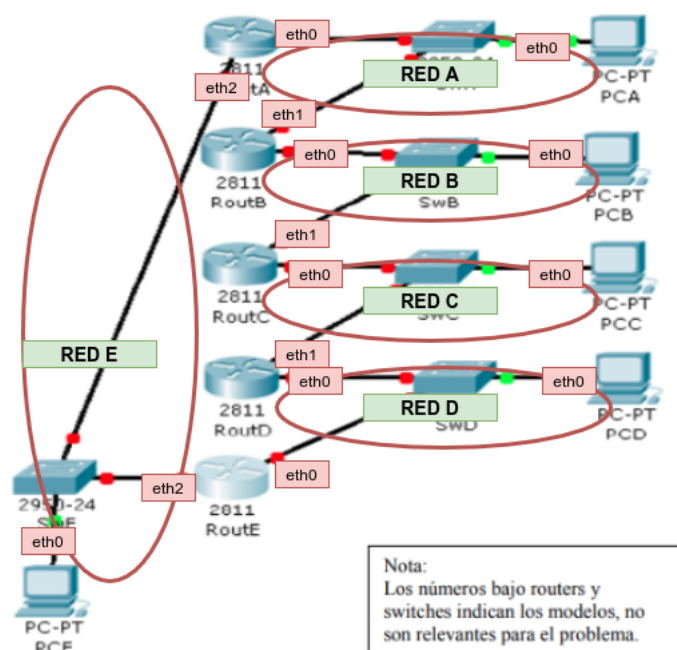


**Ejercicio 3.** Disponemos de una red con la topología mostrada en la figura. Usando direcciones IPv4 de clase C pública, realice una asignación de direcciones, en la que todas las subredes deben tener la máscara /27 y además ser contiguas.

- Asigne direcciones de red a todas las redes de la figura.
- Asigne direcciones IP a todos los interfaces que corresponda.
- Asigne el default Gateway (puerta de enlace predeterminada) a todos los PCs.
- Escriba las rutas estáticas en la tabla de enrutamiento del router *RoutC* para poder llegar a todas las redes por el camino más corto. Incluya en cada entrada <red destino> <máscara> <next hop>.



Primero se detectan la diferentes redes del sistema y se asigna que interfaces FastEthernet van a ser usadas.



Para asignar las subredes, se van a usar las direcciones empezando por 216.216.0.0. Como hay que fijar máscara /27, los últimos 5 bits hay que dejarlos para los hosts. Además, para asignarlas de forma contigua, se suma 1 (binario) el tercer bit del último octeto:

Red	Dirección	Interfaz
A	216.216.0.32	—
B	216.216.0.64	—
C	216.216.0.96	—
D	216.216.0.128	—
E	216.216.0.160	—

Lo siguiente es asignarle direcciones a las interfaces de los routers de cada subred:

Router	Interfaz	Dirección
RoutA	eth0	216.216.0.33
	eth2	216.216.0.161
RoutB	eth0	216.216.0.65
	eth1	216.216.0.34
RoutC	eth0	216.216.0.97
	eth1	216.216.0.66
RoutD	eth0	216.216.0.129
	eth1	216.216.0.98
RoutE	eth0	216.216.0.130
	eth2	216.216.0.162

Ahora se le asigna a cada host una IP, como ya se han usado dos para cada router en cada subred, y solo hay un host por red, simplemente hay que añadir 3 a la dirección de red para obtener la IP de cada host:

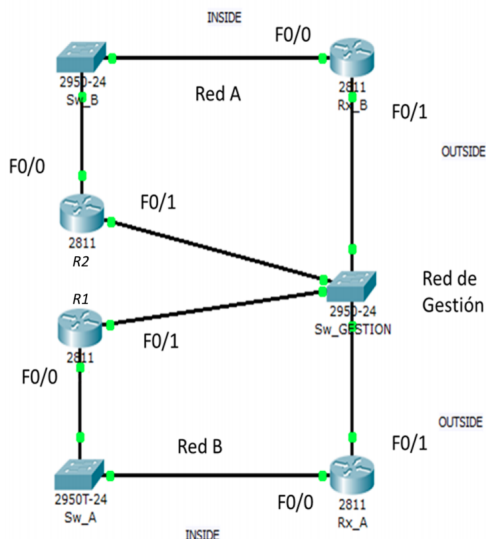
Host	Dirección IP	Interfaz
PCA	216.216.0.35	eth0
PCB	216.216.0.67	eth0
PCC	216.216.0.99	eth0
PCD	216.216.0.131	eth0
PCE	216.216.0.163	eth0

Una vez que todas las redes y hosts tienen sus respectivas IPs, se puede completar la tabla de enrutamiento del RouterC:

	destino	máscara	next hop
S	RED A	255.255.255.224	216.216.0.65
C	RED B	255.255.255.224	-
C	RED C	255.255.255.224	-
C	RED D	255.255.255.224	216.216.0.98
C	RED E	255.255.255.224	216.216.0.98
S	default	0.0.0.0	216.216.0.65

La tabla de enrutamiento sale bastante sencilla porque todos los routers están conectados en un *círculo*, luego para alcanzar las redes que no se encuentran directamente conectadas simplemente hay que pasar el paquete *hacia arriba* o *hacia abajo*, según sea más corto.

**Ejercicio 4.** Los routers  $Rx\_A$  y  $Rx\_B$  de la figura están configurados para ejecutar **NAT dinámico Overload** de manera que las direcciones *Inside local* en las redes A y B sean transformadas a un único *Inside global* que coincide con la IP de su interfaz F0/1 respectivo. Tanto  $Rx\_A$  como  $Rx\_B$  saben como llegar a las redes A y B mediante **rutras estáticas** con next-hop la IP del F0/1 del siguiente router. Cada router del lado INSIDE, R1 y R2, tiene configurada una ruta por defecto a través del F0/0 de  $Rx\_A$  y  $Rx\_B$  respectivamente.



- (a) Asigne direcciones IP y máscaras a todos los interfaces que considere.

Como sólo se va a hacer *ping* al router  $R2$ , es suficiente con asignar IPs en la red de gestión, cuya dirección será  $172.16.0.0/24$ . A la interfaz  $F0/1$  del router  $Rx\_B$  se le asigna la IP  $172.16.0.1$  (usada como inside global).

- (b) ¿Qué ocurriría si R1 hiciera ping a la dirección INSIDE GLOBAL de R2?

Si se hace ping a su INSIDE GLOBAL, es decir, a  $172.16.0.1$ , todo funcionará correctamente porque los paquetes del ping saben ir y volver del router  $R1$  a  $Rx\_B$

- (c) ¿Y si R1 hiciera ping a la dirección INSIDE LOCAL de R2?

Esta no va a funcionar ya que estamos usando la dirección INSIDE LOCAL. Ningún router sabe que hacer con esa dirección, porque solo tiene *sentido* dentro de la red A. Cuando se haga el *ping*,  $R1$  no va a saber donde mandar esos paquetes, así que usará la opción default, es decir,  $Rx\_A$ . Ese router tampoco sabe donde mandar esos paquetes, así que si tiene opción default los mandará a esa. Esto se va a repetir hasta que se alcancen los timeouts y se pierdan todos los paquetes.