

Problema individual 1 de Arquitectura de Redes Sistemas y Servicios

Entreguen la solución en esta misma hoja, en el recuadro reservado a tal efecto
 Indicaremos el nombre de un interfaz de router con **RXify**. La dirección IP de ese interfaz será **IPRXify** y su dirección MAC será **MACRXify**. En el caso de un PC se hará de forma análoga pero siendo el nombre del interfaz igual al nombre del PC. Los números de los interfaces de los routers están indicados en la figura.

ENUNCIADO

La red de una empresa tiene la topología de nivel de red que se ve en la figura. El espacio de direcciones asignado a la misma es 130.206.168.0/22. Las subredes ya están decididas:

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| A. 130.206.168.0/24 | F. 130.206.170.4/30 |
| B. 130.206.169.0/24 | G. 130.206.170.8/30 |
| C. 130.206.170.0/30 | H. 130.206.170.64/26 |
| D. 130.206.170.32/27 | I. 130.206.171.0/24 |
| E. 130.206.170.128/25 | |

- a. Complete las tablas de rutas de los routers R2, R3 y R4 de forma que paquetes IP de una LAN cualquiera a otra de la empresa lleguen correctamente **sin que en su ruta de origen a destino pasen más de una vez por la misma LAN** (tenga cuidado con la LAN H con 3 routers). Las tablas de R1 y R5 se entregan ya completas (no deben modificarse). No puede introducir más rutas en cada equipo que el número de filas disponibles en su tabla (4/5 pts)
- b. Suponga que un host de la subred E con dirección IP 130.206.170.130 envía un paquete IP a un host de la subred A que tiene dirección IP 130.206.168.78. Cuando dicho paquete circule por la subred H y lo vea el PC1 gracias al hub H1 indique cuáles serán los valores de los campos de la cabecera Ethernet (DIX) de la trama en la que viaja y las direcciones IP origen y destino en la cabecera IP (1/5 pts)

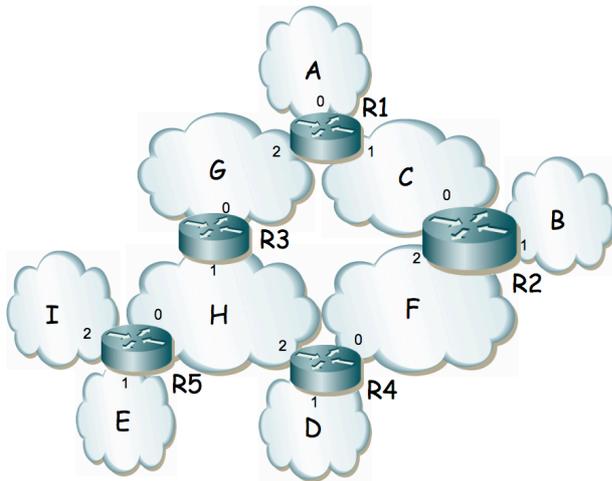


Figura 1.- Topología de nivel de red

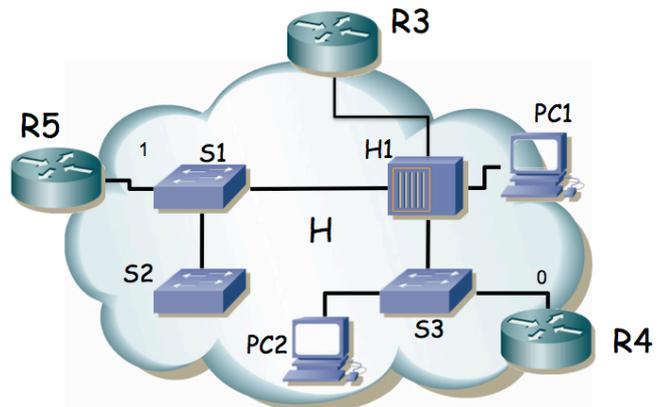


Figura 2.- Topología de nivel de enlace de la subred H

R1		
Dest. (dir.red/long.prefix)	Next-hop	Interfaz
130.206.168.0/24	-	0
130.206.170.0/30	-	1
130.206.170.8/30	-	2
130.206.168.0/23	R3if0	2
0.0.0.0/0	R2if0	1

R5		
Dest. (dir.red/long.prefix)	Next-hop	Interfaz
130.206.170.64/26	-	0
130.206.170.128/25	-	1
130.206.171.0/24	-	2
130.206.169.0/24	R4if2	0
130.206.170.8/30	R4if2	0
0.0.0.0/0	R3if1	0

SOLUCIÓN

a.

R2		
<i>Destino (dir.red/long.prefix)</i>	<i>Next-hop</i>	<i>Interfaz</i>
130.206.170.0/30	-	0
130.206.169.0/24	-	1
130.206.170.4/30	-	2

R3		
<i>Destino (dir.red/long.prefix)</i>	<i>Next-hop</i>	<i>Interfaz</i>
130.206.170.8/30	-	0
130.206.170.64/26	-	1

R4		
<i>Destino (dir.red/long.prefix)</i>	<i>Next-hop</i>	<i>Interfaz</i>
130.206.170.4/30	-	0
130.206.170.32/27	-	1
130.206.170.64/26	-	2

b.

CABECERA ETHERNET:

MAC DESTINO: _____

MAC ORIGEN: _____

ETHERTYPE: _____

CABECERA IP:

DIRECCIÓN IP ORIGEN: _____

DIRECCIÓN IP DESTINO: _____