

Primer-Parcial-2018-2019-RESUELTO...



Darkness15



Arquitectura de Redes



2º Grado en Ingeniería Informática - Tecnologías Informáticas



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad de Sevilla**



**LANZA TU CARRERA PROFESIONAL Y
ENCUENTRA TRABAJO EN LAS MEJORES
EMPRESAS TECH. 100% DE COLOCACIÓN**

Assembler
School of Software Engineering

**MASTER
IN SOFTWARE**

DEVELOPMENT EN REMOTO

**CONVIÉRTETE EN UN
PROGRAMADOR DE
ALTO RENDIMIENTO
Y ¡PAGA A ÉXITO!**

Paga solo la matrícula y el resto
cuando encuentres trabajo tras
acabar el programa.

Compra Wuolah Coins y que nada te distraiga durante el estudio.



Parcial 1 (2018-2019)

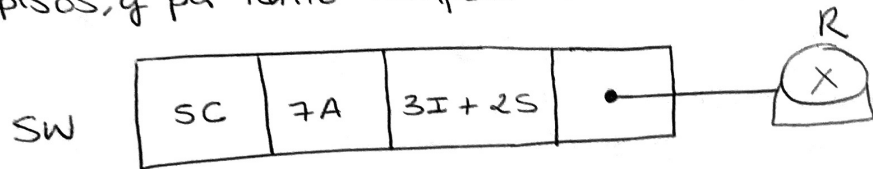
①. Bloque CIDR 50.40.30.64/26.

- Un unico router.

- Tres subredes (VLANs)
 - ↳ Dpto. comercial → 5 empleados.
 - ↳ Dpto. administración → 7 empleados.
 - ↳ Dpto. ingeniería → 3 empleados, serv. web, serv. DNS.

a) ¿cuántos switches necesitará la empresa como mínimo?
¿cuántas bocas (puertos) debe tener, al menos, cada uno de ellos?

Un solo switch, con 18 bocas, ya que al no hay separación entre pisos, y por tanto tampoco hacemos uso del trunk link.



b) Propongo un esquema de direccionamiento valido en el que las redes creadas tengan un tamaño mínimo. Indique el identificador de red, máscara de subred y la dirección de broadcast dirigida para todas las subredes de la empresa.

Red $1 \rightarrow SC = 5 \rightarrow /29 = 2^3 - 2 = 6 \text{ IPs}$

Red $2 \rightarrow 7A = 7 \rightarrow /28 = 2^4 - 2 = 14$ IPs

$$\text{Red 3} \rightarrow 3I + 2S_{IV} = S \rightarrow |29 = 2^3 - 2 = 61B$$

50.40.30.64 →

Red				Host				
24	16	8	0	24	16	8	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	→ 64
0	1	0	0	0	0	0	1	→ 80
0	1	0	0	0	0	1	0	→ 72
0	1	0	0	0	0	1	1	→ 88
0	1	0	0	0	1	0	0	→ 96
0	1	0	0	0	1	0	1	→ 104
0	1	0	0	0	1	1	0	→ 112
0	1	0	0	0	1	1	1	→ 120



50.40.30.64 /26	50.40.30.64 /27	50.40.30.64 /28	50.40.30.64 /29 $2^3 - 2 = 6 \text{ IPs}$ 50.40.30.71 50.40.30.72 /29 $2^3 - 2 = 6 \text{ IPs}$ 50.40.30.79
	$2^5 - 2 = 30 \text{ IPs}$	$2^4 - 2 = 14 \text{ IPs}$	
	50.40.30.95	50.40.30.80 /28 $2^4 - 2 = 14 \text{ IPs}$	
	50.40.30.96 /27	50.40.30.95	
$2^6 - 2 = 62 \text{ IPs}$	$2^5 - 2 = 30 \text{ IPs}$		
50.40.30.127	50.40.30.127		

Red 1
↑

↓
Red 3

↓
Red 2

Asignación

Red 1 → 50.40.30.64/29

Red 2 → 50.40.30.80/28

Red 3 → 50.40.30.72/29

Red	Identificador de red	Máscara de red	Dir. broadcast dirigido
Red 1	50.40.30.64/29	255.255.255.248	50.40.30.71
Red 2	50.40.30.80/28	255.255.255.240	50.40.30.95
Red 3	50.40.30.72/29	255.255.255.248	50.40.30.79

Máscara de red

$2^5 - 7 = 248$
 $2^5 - 15 = 240$

c) Sabiendo que los routers de la empresa tienen asignado la última dirección válida de la red a la que pertenecen, asigne una dirección IP a las interfaces del router.

No (R1): 50.40.30.70

V1 (R2): 50.40.30.94

V2 (R3): 50.40.30.78

d) Un empleado de administración se conecta al servidor web de la empresa, ubicado en www.empresa.net. El PC del empleado está capturando tráfico con Wireshark. Suponiendo que todas las cachés están vacías, indique cuáles son las 5 primeras tramas capturadas en Wireshark, señalando sus direcciones MAC origen y destino, sus direcciones IP origen y destino, y sus puertos origen y destino.

Tipo de mensaje	MAC origen	MAC destino	IP origen	IP destino
Pet. ARP	MAC-PC	FF:FF:FF:FF	-	-
Resp. ARP	MAC-V2	MAC-PC	-	-
Pet. DNS	MAC-PC	MAC-V2	50.40.30.81	50.40.30.73
Resp. DNS	MAC-V2	MAC-PC	50.40.30.73	50.40.30.81
SYN(TCP)	MAC-PC	MAC-V2	50.40.30.81	50.40.30.74

PC : 50.40.30.81

serv. web: 50.40.30.74

serv. autenticativo DNS: 50.40.30.73

* ARP va directamente sobre Ethernet. La información sobre IPs se encuentra en la ARP-PC.

WUOLAH