

# Primer-Parcial-2018-2019-RESUELTA...



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

**MASTER  
IN SOFTWARE**  
DEVELOPMENT EN REMOTO

**Assembler**  
School of Software Engineering

**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.

# **Estudiar sin publi es posible.**

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



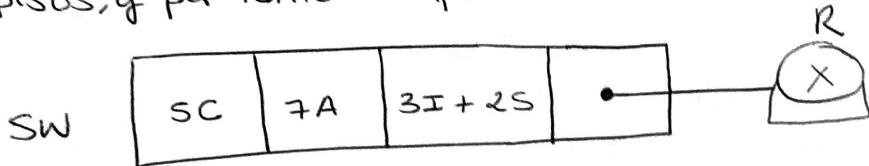
## Parcial 1 (2018-2019)

①. Bloc CIDR 50.40.30.64/26.

- Un único router.
  - Tres subredes 
    - 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 (puertas) 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) Propone un esquema de direccionamiento válido en el que las redes creadas tengan un tamaño mínimo. Indique el identificador de red, máscara de subred y la dirección de broadcast dirigido para todas las subredes de la empresa.

$$\text{Red } 1 \rightarrow SC = 5 \rightarrow 129 = 2^3 - 2 = 8 \text{ LPs}$$

$$\text{Red } 2 \rightarrow 7A = 7 \rightarrow 128 = 2^7 - 2 = 14 \text{ IPs}$$

$$\text{red } 3 \rightarrow 3I + 2S_{\text{eff}} = S \rightarrow 1/2g = 2^3 - 2 = 6 \text{ IBs}$$

		Host								
		Red			Green			Blue		
		0	1	2	3	4	5	6	7	
50.40.30.64	64	0	1	2	3	4	5	6	7	→ 64
		0	1	0	0	0	1	1	1	→ 91
		0	1	0	0	0	0	0	0	→ 72
		0	1	0	0	1	0	0	0	→ 79
		0	1	0	0	1	1	1	1	→ 80
		0	1	0	1	0	0	0	0	→ 93
		0	1	0	1	1	1	1	1	→ 95
		0	1	1	0	0	0	0	0	→ 96



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 $2^3 - 2 = 6 \text{ IPs}$ 50.40.30.79
$2^6 - 2 = 62 \text{ IPs}$	$2^5 - 2 = 30 \text{ IPs}$	$2^4 - 2 = 14 \text{ IPs}$	Red 3
50.40.30.127	50.40.30.127	50.40.30.95	Red 2
	$2^5 - 2 = 30 \text{ IPs}$		

### 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

$$/29 \rightarrow \begin{array}{cccccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ & 2^6 + 2^5 + 2^4 & & & & & & & \end{array} 255 - 7 = 248$$

$$/28 \rightarrow \begin{array}{cccccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ & 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 & & & & & & & \end{array} 255 - 15 = 240$$

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

V0 (R1) : 50.40.30.70

V1 (R2) : 50.40.30.94

V2 (R3) : 50.40.30.78

d) Un empleado de administración web de la empresa, ubicado en www.empresanet. El PC del empleado está capturando tráfico con Wireshark. Suponiendo que todos los cachés están vacíos, 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. autoritativo DNS : 50.40.30.73

\* ARP va directamente sobre Ethernet. La información sobre IPs se encuadra en la ARP-PCI.