

Ejercicios Tema2.pdf



Carlotiii_30



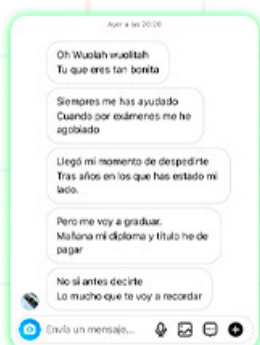
Fundamentos de Redes



3º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación
Universidad de Granada



**Que no te escriban poemas de amor
cuando terminen la carrera**



*(a nosotros por
suerte nos pasa)*

WUOLAH

Que no te escriban poemas de amor
cuando terminen la carrera ▶▶▶▶▶▶▶▶



WUOLAH

(a nosotros por suerte nos pasa)

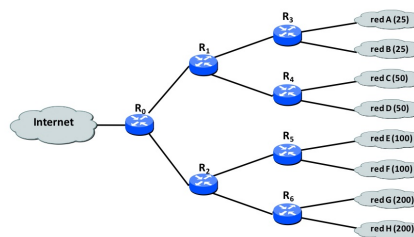
EJERCICIOS TEMA 2

1. Esquema de asignación de direcciones.

- Empezamos por el que más equipos tenga.
- Al número de equipos se le suma 3 (router + red + difusión).
- Calculamos el número de direcciones necesarias $2^n \geq \text{equipos} + 3$.
- Una dirección IP tiene 32 bits.
- Para la máscara: $32 - n = m$ (n será el número de bits variables y m los fijos).
- Usaremos 2^n direcciones, por tanto, la última dirección será $2^n - 1 + \text{dirección inicial}$.
- La primera dirección será la de red, la segunda la del router y la última la de difusión.
- El número máximo es $2^8 = 256$ (8 bits), porque cada número de una dirección ocupa 8 bits.

EJERCICIO 1.

1. Se dispone de una red con la siguiente topología. Cada una de las redes finales (redes A...H) está compuesta por el número de *hosts* indicado entre paréntesis. Además, se ha contratado el rango de direcciones públicas 168.168.168.0/22.
- a) Proponga un **esquema de asignación de direcciones** (de todos los equipos) que cumpla los siguientes requisitos:
- Todos los *hosts* han de tener asignadas direcciones públicas.
 - La asignación de direcciones ha de minimizar el tamaño de las tablas de encaminamiento.
- b) Muestre las **tablas de encaminamiento** de todos los *routers*, suponiendo que se utiliza el esquema de asignación de direcciones del apartado anterior.



Red F

$$\rightarrow 100 + 3 = 103$$

$$\rightarrow 2^n \geq 103 \rightarrow n = 7 \rightarrow 2^7 = 128$$

$$\rightarrow 32 - 7 = 25 \quad \rightarrow \text{Red: } .0$$

$$\rightarrow 168.168.170.0 / 25 \quad \rightarrow \text{Router: } .1$$

$$\rightarrow \text{Difusión: } .127$$

Red E

$$\rightarrow 100 + 3 = 103$$

$$\rightarrow 2^n \geq 103 \rightarrow n = 7 \rightarrow 2^7 = 128$$

$$\rightarrow 32 - 7 = 25 \quad \rightarrow \text{Red: } .128$$

$$\rightarrow 168.168.170.128 / 25 \quad \rightarrow \text{Router: } .129$$

$$\rightarrow \text{Difusión: } .255$$

Red D

$$\rightarrow 50 + 3 = 53$$

$$\rightarrow 2^n \geq 53 \rightarrow n = 6 \rightarrow 2^6 = 64$$

$$\rightarrow 32 - 6 = 26 \quad \rightarrow \text{Red: } .0$$

$$\rightarrow 168.168.170.0 / 26 \quad \rightarrow \text{Router: } .1$$

$$\rightarrow \text{Difusión: } .63$$

Red C

$$\rightarrow 50 + 3 = 53$$

$$\rightarrow 2^n \geq 53 \rightarrow n = 6 \rightarrow 2^6 = 64$$

$$\rightarrow 32 - 6 = 26 \quad \rightarrow \text{Red: } .64$$

$$\rightarrow 168.168.170.64 / 26 \quad \rightarrow \text{Router: } .65$$

$$\rightarrow \text{Difusión: } .127$$

Red B

$$\rightarrow 25 + 3 = 28$$

$$\rightarrow 2^n \geq 28 \rightarrow n = 5 \rightarrow 2^5 = 32$$

$$\rightarrow 32 - 5 = 27 \quad \rightarrow \text{Red: } .128$$

$$\rightarrow 168.168.170.128 / 27 \quad \rightarrow \text{Router: } .129$$

$$\rightarrow \text{Difusión: } .159$$

Red A

$$\rightarrow 25 + 3 = 28$$

$$\rightarrow 2^n \geq 28 \rightarrow n = 5 \rightarrow 2^5 = 32$$

$$\rightarrow 32 - 5 = 27 \quad \rightarrow \text{Red: } .160$$

$$\rightarrow 168.168.170.160 / 27 \quad \rightarrow \text{Router: } .161$$

$$\rightarrow \text{Difusión: } .191$$