



UD 09.

## ARQUITECTURA DE RED Y COMPONENTES

### Actividades

Sistemas Informáticos  
DAW CFGS

Aarón Martín Bermejo

[a.martinbermejo@edu.gva.es](mailto:a.martinbermejo@edu.gva.es)

2022/2023

Versión:230126.1046

## Licencia



Reconocimiento - No comercial - ShareAlike (by-nc-sa): No se permite el uso comercial del trabajo original o cualquier trabajo derivado, cuya distribución debe hacerse bajo una licencia igual a la que rige la obra original.

## Nomenclatura

A lo largo de esta unidad se utilizarán diferentes símbolos para distinguir elementos importantes dentro del contenido. Estos símbolos son:

Importante

Atención

Interesante

## UT 09. ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA DE RED Y COMPONENTES

En estos ejercicios vas a hacer cálculos y responder preguntas basadas en Ips y redes. Intenta resolverlos por tu cuenta para que entiendas los conceptos explicados en la unidad.

### 1.EJERCICIO 1

Dada la siguiente IP:

159.14.227.121/13

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la clase de IP?

clase - B

Clase A: 10.0.0.0 - 127.255.255.255. Un ejemplo de una dirección IP de clase A es 10.0.0.1.  
Clase B: 128.0.0.0 - 191.255.255.255. Un ejemplo de una dirección IP de clase B es 172.16.0.1.  
Clase C: 192.0.0.0 - 223.255.255.255. Un ejemplo de una dirección IP de clase C es 192.168.1.1.  
Clase D: 224.0.0.0 - 239.255.255.255. Las direcciones IP de clase D se utilizan para multicast.  
Clase E: 240.0.0.0 - 255.255.255.255. Las direcciones IP de clase E se utilizan para fines experimentales y no están disponibles para redes privadas o públicas.

2. ¿Cuál es su alcance?

el alcance de la dirección IP 159.14.227.121/13 es dentro de una subred específica y no a nivel de Internet en su totalidad.

3. ¿Cuál es su máscara de subred?

/13 = 11111111.11111000.00000000.00000000 = 255.248.0.0

4. ¿Cómo puedes expresar esa IP en binario?

10011111.00001110.11100001.01111001  
11100011

5. ¿Qué versión de IP es esa IP?

v4

### 2.EJERCICIO 2

Dada la siguiente IP:

79.131.29.24/14

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es su máscara?

/14 = 11111111.11111100.00000000.00000000 = 255.252.0.0

2. ¿Cuál es el primer host de la red?

79.131.29.24 -> 01001111.10000011.00011101.00011000  
AND  
255.252.0.0 -> 11111111.11111100.00000000.00000000

3. ¿Cuál es el último huésped?

01001111.10000000.00000000.00000000  
al resultado se suma 1 por lo que es-> 79.128.0.0+1= 79.128.0.1

79.128.0.1-1=79.128.0.0

01001111.10000011.11111111.11111110 = 79.131.255.254

4. ¿Cuál es la dirección de transmisión?

79.128.0.0+255 = 79.128.0.255

01001111.10000111.11111111.11111110

79.135.255.254

### 3.EJERCICIO 3

Dadas las siguientes IPs:

a) fde4:0088:0000:0040:8000:0000:0000:002a

b) fd00::8000:0:0:c110

c) fd06:1200:8100:8400:2491:0000:0100:1000

d) fd20:202:0:1800::

Contesta las siguientes preguntas para cada uno de ellos:

1. ¿Qué versión de IP es?

todas ellas son v6

2. ¿Se expresa en notación expandida o comprimida?

- a) Extendida
- b) Comprimida
- c) Extendida
- d) Comprimida

3. Expresar esa IP en la otra notación (si está comprimida, en expandida y viceversa).

- a) fde4:88:0:40:8000::2a
- b) fd00:0000:0000:0000:8000:0000:0000:c110
- c) fd06:1200:8100:8400:2491::0100:1000
- d) fd20:0202:0000:1800:0000:0000:0000:0000

### 4.EJERCICIO 4

Un cliente se te acerca para pedirte un diseño de red. El cliente dispone de una fábrica con los siguientes requisitos:

- Hay 5 controladores de línea de producción que necesitan recibir las órdenes de fabricación al mismo tiempo
- Hay 3 computadoras para los diseñadores, que preparan los diseños y los envían a una computadora compartida entre la red de la fábrica.
- Hay 10 computadoras de operador que se conectan a esa computadora compartida, toma los diseños y envíanlos a los controladores de la línea de producción.

Piense en el diseño de la red teniendo en cuenta aspectos como:

- Qué topología sería la mejor para este caso
- Si la red sería cableada, inalámbrica, mixta...
- ¿Qué dispositivos usaría para implementar la red?
- ¿Qué máscara e IP necesitaría asignar?

Usaría una ip v4 clase D (multicast) o una IPv6 Multicast para poder enviar la información a las líneas de producción

La topología en estrella

A ser posible cableada, ya que es mas segura. Aunque si usa portatiles podria hacer un modelo mixto.

2 Switchs para los controladores de linea, ordenadores y el ordenador compartido.

Router para permitir la comunicaciones entre la red de la fabrica y los 10 ordenadores externos.