

DIGITOS DE CONTROL

| | |
|-----|-----|
| DC1 | 220 |
| DC2 | 220 |

Actividad 1-

PARTE a: Calcular su correspondiente a decimal de los 4 siguientes octetos de la dirección IP representada en binario.

1. $10000100 = (1 \cdot 128) + (0 \cdot 64) + (0 \cdot 32) + (0 \cdot 16) + (0 \cdot 8) + (1 \cdot 4) + (0 \cdot 2) + (0 \cdot 1) = 132$

2. $01010110 = (0 \cdot 128) + (1 \cdot 64) + (0 \cdot 32) + (1 \cdot 16) + (0 \cdot 8) + (1 \cdot 4) + (1 \cdot 2) + (0 \cdot 1) = 86$

3. $11101110 = (1 \cdot 128) + (1 \cdot 64) + (1 \cdot 32) + (0 \cdot 16) + (1 \cdot 8) + (1 \cdot 4) + (1 \cdot 2) + (0 \cdot 1) = 238$

4. $10101100 = (1 \cdot 128) + (0 \cdot 64) + (1 \cdot 32) + (0 \cdot 16) + (1 \cdot 8) + (1 \cdot 4) + (0 \cdot 2) + (0 \cdot 1) = 172$

| Dirección Binaria | Dirección Decimal |
|-------------------|-------------------|
| 10000100 | 132 |
| 01010110 | 86 |
| 11101110 | 238 |
| 10101100 | 172 |

Parte b: Indica los rangos de direcciones UPS que corresponden a

| CLASES DE REDES | RANGOS IP'S DE LAS CLASES |
|-----------------|-----------------------------|
| CLASE A: | 0.0.0.0 - 127.255.255.255 |
| CLASE B: | 128.0.0.0 - 191.255.255.255 |
| CLASE C: | 192.0.0.0 - 223.255.255.255 |

PARTE C.

| | | |
|---------------|--------------|---------|
| 126.21.56.76 | | CLASE A |
| 10.DC1.3.0 | 10.220.3.0 | CLASE A |
| 210.89.55.9 | | CLASE C |
| 192.254.5.0 | | CLASE C |
| 126.25. DC2.1 | 126.25.220.1 | CLASE A |
| 201.35.2.1 | | CLASE C |

Parte D: Indícame las máscaras de red de las siguientes clases:

CLASE A: 255.0.0.0

CLASE B: 255.255.0.0

CLASE C: 255.255.255.0

Parte E: Dime que parte corresponde al host y que parte corresponde a la red de las siguientes direcciones:

- | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. 180.101.28.5= | RED 180.101. | HOST 28.5. |
| 2. 211.250.80.78= | RED 211.250.80. | HOST 78. |
| 3. 195.156.78.66= | RED 195.156.78. | HOST 66. |
| 4. 215.45.45.0= | RED 215.45.45. | HOST 0. |
| 5. 10.201.35.0= | RED 10. | HOST 201.35.0. |
| 6. 38.0.0.0= | RED 38. | HOST 0.0.0 |

PARTE f: Indica de forma reducida las siguientes ip's

10.0.0.5 (tiene máscara de 255.0.0.0). = 10.0.0.5/8

192.168.4.5 (tiene máscara de 255.255.255.0)= 192.168.4.5/24

PARTE g: Indica de forma extendida las siguientes ip's:

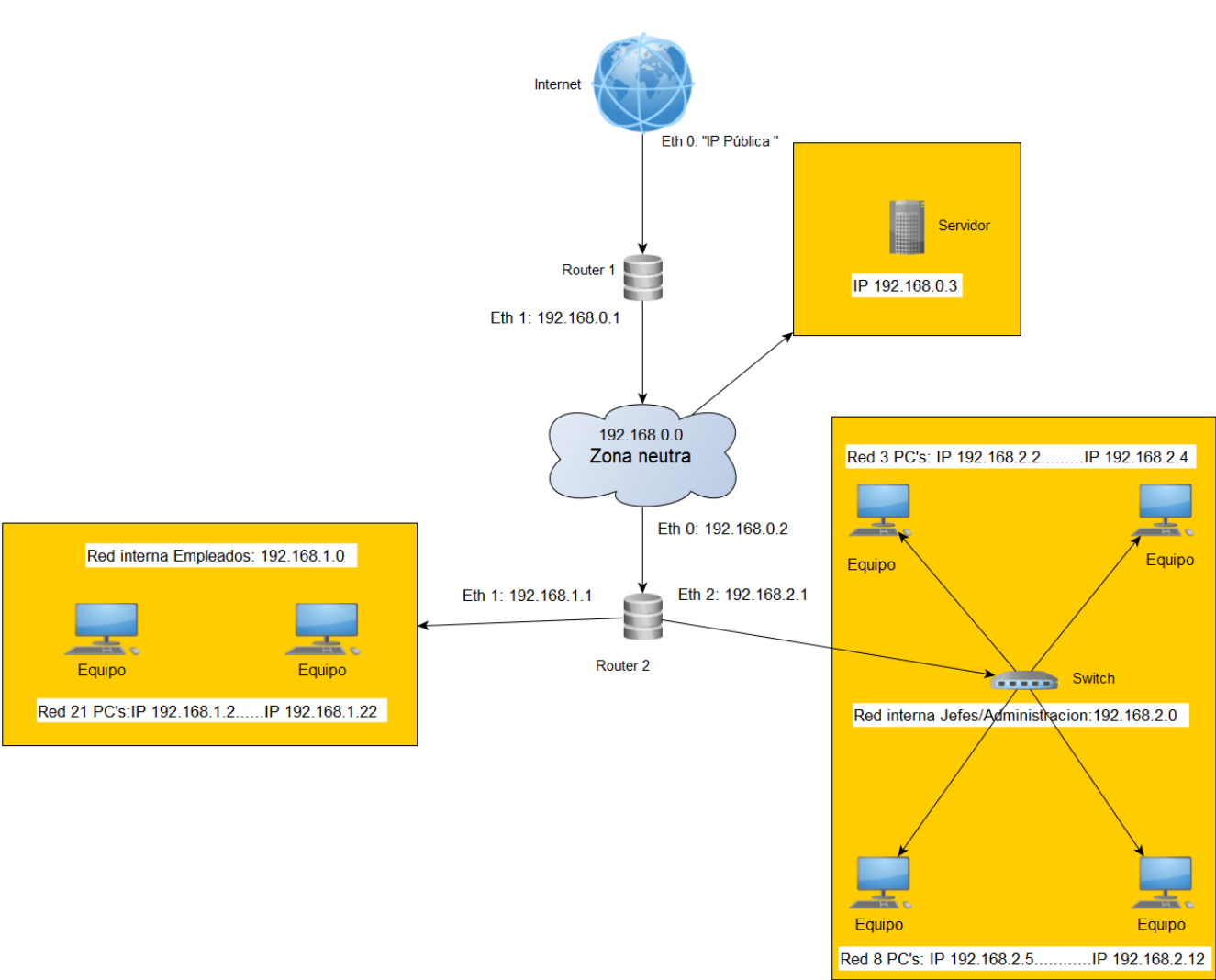
201.200.30.5/24= 201.200.30.5 (mascara de red 255.255.255.0)

10.6.7.3/8= 10.6.7.3 (mascara de red 255.0.0.0)

Actividad 2.

PARTE a:

Hacer esquema físico/Hacer esquema lógico



Hacer tabla de enrutado

Router 1

| Regla | Interfaz | Origen | Destino | Puerto | Acción |
|-------|----------|----------------|-----------|--------|----------------|
| 1 | Eth0 | 0.0.0.0/0 | - | 20, 21 | R: 192.168.0.3 |
| 2 | Eth1 | 192.168.0.3/32 | 0.0.0.0/0 | - | Permitir |
| 3 | Eth1 | 192.168.1.0/24 | 0.0.0.0/0 | - | Permitir |
| 4 | Eth1 | 192.168.2.0/24 | 0.0.0.0/0 | - | Permitir |
| 5 | - | - | - | - | Bloquear |

Router 2

| Regla | Interfaz | Origen | Destino | Puerto | Acción |
|-------|----------|----------------|-----------|--------|----------|
| 1 | Eth1 | 192.168.1.0/24 | 0.0.0.0/0 | - | Permitir |
| 2 | Eth2 | 192.168.2.0/24 | 0.0.0.0/0 | - | Permitir |
| 3 | - | - | - | - | Bloquear |

PARTE B

Dividir la dirección de red 143.150.2.0/24 en las siguientes subredes:

1. Divide la red en 3 redes.

Tenemos una red de clase B, con los tres primeros bits destinados a la red (/24), por lo tanto su máscara por defecto es 255.255.255.0, transformándola a binario sería 11111111. 11111111. 11111111.00000000.

Como necesitamos 3 redes tomaremos 2 bits “prestados” ($2^n \geq \text{nº subredes}$), quedando la siguiente máscara 11111111. 11111111. 11111111. 11000000 que transformada a decimal sería 255.255.255. 192

Aunque solo necesitaremos 3 redes, hemos creado 4 subredes, por tanto tendremos incrementos de 64 en cada red. Para calcularlo tenemos que elevar 2 al número de bits disponibles que quedan ($2^6=64$).

Nos quedarían 4 subredes de la siguiente forma:

| RED | BROADCAST | RANGO |
|------------------|------------------|---------------------------------------|
| 143.150.2.0/26 | 143.150.2.63/26 | 143.150.2.1/26.....143.150.2.62/26 |
| 143.150.2.64/26 | 143.150.2.127/26 | 143.150.2.65/26.....143.150.2.126/26 |
| 143.150.2.128/26 | 143.150.2.191/26 | 143.150.2.129/26.....143.150.2.190/26 |
| 143.150.2.192/26 | 143.150.2.255/26 | 143.150.2.193/26.....143.150.2.254/26 |

2. ¿Cuántas redes se pierden?

Se pierde 1 red.

3. ¿Cuántos equipos se pueden conectar a cada red?

En cada subred tenemos 64 posibles conexiones, pero debemos reservar la primera y la última de cada rango para referirnos a la dirección de red (la primera de cada rango) y la dirección de broadcast (la última de cada rango), por lo tanto podremos conectar 62 equipos por cada red, para un total de 248 (62×4) equipos.

Como en este caso solo vamos a utilizar 3 redes entonces podremos conectar 186 (62×3) equipos.

PARTE C.

El jefe, estaba pensando incluir una subred más para aislar los pc's de recepción. Por tanto, divide en 4 redes la dirección 143.150.2.0/24:

1. Divide la red en 4 redes.

Tenemos una red de clase B, con los tres primeros bits destinados a la red (/24), por lo tanto su máscara por defecto es 255.255.255.0, transformándola a binario sería 11111111. 11111111. 11111111.00000000.

Como necesitamos 4 redes tomaremos 2 bits "prestados" ($2^n \geq n^{\circ}$ subredes), quedando la siguiente máscara 11111111. 11111111. 11111111. 11000000 que transformada a decimal sería 255.255.255. 192

Como hemos creado 4 subredes tendremos incrementos de 64 en cada red. Para calcularlo tenemos que elevar 2 al número de bits disponibles que quedan ($2^6=64$).

Nos quedarían 4 subredes de la siguiente forma:

| RED | BROADCAST | RANGO |
|------------------|------------------|---------------------------------------|
| 143.150.2.0/26 | 143.150.2.63/26 | 143.150.2.1/26.....143.150.2.62/26 |
| 143.150.2.64/26 | 143.150.2.127/26 | 143.150.2.65/26.....143.150.2.126/26 |
| 143.150.2.128/26 | 143.150.2.191/26 | 143.150.2.129/26.....143.150.2.190/26 |
| 143.150.2.192/26 | 143.150.2.255/26 | 143.150.2.193/26.....143.150.2.254/26 |

2. ¿Cuántas redes se pierden?

No se pierde ninguna red.

3. ¿Cuántos equipos se pueden conectar a cada red?

En cada subred tenemos 64 posibles conexiones, pero debemos reservar la primera y la última de cada rango para referirnos a la dirección de red (la primera de cada rango) y la dirección de broadcast (la última de cada rango), por lo tanto podremos conectar 62 equipos por cada red, para un total de 248 (62×4) equipos.

ACTIVIDAD 3:

- **Enrutamiento.**

Es el proceso de selección de una ruta a través de una o más redes.

- **Servidor DHCP.**

Se encarga de gestionar la asignación de direcciones Ip de la información de configuración de la red en general.

- **Servidor DNS.**

Es un servicio que traduce los nombres de los dominios en direcciones IP y viceversa.

- **Servidor FTP.**

Protocolo más antiguo de la capa de aplicación TCP/IP que permite la transferencia de ficheros.

- **Servidor Web.**

Se encarga del almacenaje y la difusión de información mediante la distribución de páginas HTML.

- **Servidor de correo electrónico.**

Es un sistema de transferencia de mensajes ideado bajo la arquitectura cliente-servidor típica de internet.

- **Servidor SSH.**

Es un protocolo que facilita las comunicaciones seguras entre dos sistemas usando una arquitectura cliente/servidor y que permite a los usuarios conectarse a un host remotamente.

- **Servidor VNC.**

Es un sistema de conexión remota que permite ver el escritorio de un sistema a través de la red en otro equipo.