

**Entrega:** 12/10/2023

**Alumnes:** Francesco Oncins Spedo  
Mariona Farré Tapias  
Pau Alcázar Perdomo

## **INTERNET:**

### **P1- Qüestionari sessió 4 - Disseny i muntatge d'una xarxa. Pla d'adreçament**

#### Resum de les xarxes i subxarxes:

*Les subxarxes més grans les posem a dalt. p.ex: /25 la posarem a partir de 128  
subxarxa : bridge(no li assignem una ip), id de xarxa(consumeix una @), gateway  
consumeix una @), broadcast (consumeix una @-ultima)*

*.0 ip xarxa*

*. antepenúltima -ip gateway*

*.ultima - ip broadcast*

*ROUTER 1 : .88*

*ROUTER 2 : .99*

*MV una ip i l'ordinador altre adreça ip*

*L'enllaç troncal consumeix 3 @IP -> subxarxa 4 IPs (/30):*

- ip addr xarxa*
- port ip inci*
- port ip final*

*No subxarxa enllaç troncal -> dins rang sempre consumeix 3@ (no conté broadcast)*

#### Enunciat:

Un empresa dedicada al desenvolupament de serveis a través de la xarxa ocupa dues plantes d'un edifici.

A la planta 1 (PLT1) hi ha els departament de desenvolupament (dev) i el CPD de l'empresa (cpd) .

A la planta 2 (PLT2) els departament d'administració (adm) i disseny (dis).

A cada departament i al CPD li correspon una xarxa. Cada planta té el seu propi router (R-PLT1 i R-PLT2).

Cada router té una connexió pròpia a Internet i també un enllaç que els connecta entre ells (trcl).

Tot això dóna lloc a la següent llista/nomenclatura de xarxes que associarem a routers i ports concrets:

- adm: (R-PLT2, P3)*
- cpd: (R-PLT1, P3)*
- dev: (R-PLT1, P4&Wi-Fi)*
- dis: (R-PLT2, P4&Wi-Fi)*
- troncal: (R-PLT1, P5)<=>(R-PLT2, P5)*

On PX, indica el port X Ethernet del router.

A més, s'ha de tenir present el següent:

- El port 1 de cada router (P1) estarà connectat a Internet (xarxa operador/ISP)
- El port 2 de cada router (P2) es deixarà amb la seva configuració per defecte (192.168.88.1/24 i servidor DHCP) per facilitar la configuració de l'equip

El nombre d'equips de cada subxarxa és el següent:

- Administració: 10 PCs
- CPD: 2 PC en rack que corren 8 màquines virtuals (en total) amb els diferents serveis de l'empresa (correu, Web, bases de dades,...)
- Desenvolupament: 52 PCs entre sobretaula i portàtils
- Disseny: 25 PCs entre sobretaula i portàtils

L'espai d'adreçament que teniu per repartir és el 10.1.1.0/24 i he de preveure que per cada xarxa, llevat de la troncal, es pugui afegir un 20% més d'equips connectats.

Tenint present això:

- Calculeu quantes adreces necessiteu per cada xarxa
- Assigneu una part de l'espai d'adreces que se us ha proporcionat a cada xarxa, ie. un identificador de xarxa amb la seva màscara corresponent.

Nota: cal optimitzar l'ús de l'espai d'adreces: no elimineu subxarxes (1era i darrera) i feu servir màscares de longitud variable si cal

- A més per cada xarxa indiqueu:
  - Router per defecte
  - Adreça de broadcast
  - Adreces lliures
- Per tot l'espai d'adreçament indiqueu quines parts han quedat lliures

## Implementació:

Primer calcular el 20% més dels equips connectats:

- Administració: 10 PCs => **12 PCs**
- CPD: 2 PC en rack que corren 8 màquines virtuals (en total) amb els diferents serveis de l'empresa (correu, Web, bases de dades,...) → 10 ips => **12 PCs**
- Desenvolupament: 52 PCs entre sobretaula i portàtils → (20% → 10,4 = 11) => 63 => **64 PCs**
- Disseny: 25 PCs entre sobretaula i portàtils → **30 PCs**

Sabent tots els dispositius per cada subxarxa, assegurar que aquestes tenen espai suficient per la configuració adequada, tenint espai per guardar l'adreça de la xarxa, l'adreça del gateway i la del broadcast. Mirar si també tenen ports per la Wifi i arrodonir a un nombre parell: (Els ports anomenats estan comptats amb el gateway)

- Administració: **12 PCs** (R-PLT2, P3) => 12+3 = 15IP => **16 IPs**
- CPD: **12 PCs** (R-PLT1, P3) => 12+3 = 15IP => **16 IPs**
- Desenvolupament: **64 PCs** (R-PLT1, P4&Wi-Fi) => 64 + 3 + 1 => **68 IPs**
- Disseny: **30 PCs** (R-PLT2, P4&Wi-Fi) => 30 + 3 + 1 => **34 IPs**
- troncal: (R-PLT1, P5) <=> (R-PLT2, P5) => 3 => **4 IPs**

Trobar les màscares i per tant el tamany que es necessita per cada subxarxa: (/24= 256)

- Administració: 16 IPs => **/28**
- CPD: 16 IPs => **/28**
- Desenvolupament: 68 IPs = 128 => **/ 25**
- Disseny: 34 IPs = 64 => **/ 26**
- troncal: 4 IPs => **/30**

Les subxarxes a fer (ordenades depenen de la prioritat i de més a menys gran ):

1. router 1
2. router 2
3. dev (Desenvolupament)
4. dis (Disseny)
5. cpd (CPD)
6. adm (Administració)
7. troncal

Taula d'adreçament:

IP de l'adreçament: 10.1.1.0 /24

	/X	@xarxa	@útil	@ per defecte	@broadcast
router 1	-	10.1.1.1	-	-	-
router 2	-	10.1.1.2	-	-	-
dev	/25	10.1.1.128	10.1.1.129 - 10.1.1.253	10.1.1.129	10.1.1.254
dis	/26	10.1.1.64	10.1.1.65 - 10.1.1.125	10.1.1.65	10.1.1.127
cpd	/28	10.1.1.48	10.1.1.49 - 10.1.1.61	10.1.1.49	10.1.1.63
adm	/28	10.1.1.32	10.1.1.33 - 10.1.1.45	10.1.1.33	10.1.1.47
troncal	/30	10.1.1.28	10.1.1.29 - 10.1.1.30	10.1.1.29	10.1.1.31

Per cada subxarxa aquestes són les adreces lliures:

dev	/25	10.1.1.128	10.1.1.197 -10.1.1.253 (57)
dis	/26	10.1.1.64	10.1.1.99 - 10.1.1.126 (28)
cpd	/28	10.1.1.48	(Ø)
adm	/28	10.1.1.32	(Ø)

En total quedarien: 85 adreces lliures