**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*

*.utlima - 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 contats 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