**CÀLCUL DE SUBXARXES**

**EXERCICI DE SUBNNETING: Omple els buits:**

**EXERCICI 1**

Partim de l'adreça de xarxa 192.10.10.0/24 i necessitem 14 subxarxes a on cada subxarxa hi hem d'incloure 14 hosts.

* Nº total de subxarxes: \_\_\_\_\_16\_\_\_\_\_
* Nº de total d'adreces de host: \_\_\_\_\_16\_\_\_\_\_
* Nº de d'adreces de host útils: \_\_\_\_\_14\_\_\_\_\_
* Nova màscara: \_\_\_\_\_/28\_\_\_\_\_

**EXERCICI 2**

Partim de l'adreça de xarxa 210.100.56.0/24 i necessitem 6 subxarxes a on cada subxarxa hi hem d'incloure 30 hosts.

* Nº total de subxarxes: \_\_\_\_8\_\_\_\_\_\_
* Nº de total d'adreces de host: \_\_\_\_32\_\_\_\_\_\_
* Nº de d'adreces de host útils: \_\_\_\_30\_\_\_\_\_\_
* Nova màscara: \_\_\_\_/27\_\_\_\_\_\_

**EXERCICI 3**

Partim de l'adreça de xarxa 165.100.0.0/16 i necessitem 1.000 subxarxes a on cada subxarxa hi hem d'incloure 60 hosts.

* Nº total de subxarxes: \_\_\_\_1024\_\_\_\_\_\_
* Nº de total d'adreces de host: \_\_\_\_64\_\_\_\_\_\_
* Nº de d'adreces de host útils: \_\_\_\_62\_\_\_\_\_\_
* Nova màscara: \_\_\_\_/26\_\_\_\_\_\_
* Quin és el 14è rang útil de hosts? (subxarxa 14) 165.100.3.192-165.100.3.254
* Quina és l'adreça de xarxa per la 5a subxarxa \_\_\_\_165.100.1.64\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**EXERCICI 4**

Partim de l'adreça de xarxa 148.75.0.0/26 i necessitem 12 subxarxes a on cada subxarxa hi hem d'incloure 1 host

* Nº total de subxarxes: \_\_\_\_16\_\_\_\_\_\_
* Nº de total d'adreces de host: \_\_\_\_4\_\_\_\_\_\_

**ACTIVITAT 1:**

Us trobeu en una empresa que va començar amb només 10 ordinadors, però ha crescut bastant i actualment ja té 100 ordinadors; i les previsions són que creixi encara molt més.

L'adreça de xarxa que utilitzen actualment és 192.168.10.0 / 24. Això només permet ampliar la xarxa fins a 240 ordinadors aproximadament.

A més, tenir més de 100 ordinadors en una única xarxa (un únic domini de broadcast), fa que les comunicacions entre els ordinadors sigui massa lenta.

Tenint en compte que l'empresa està dividida en diferents departaments que rarament necessiten comunicar-se entre ells, s'ha decidit dividir la xarxa en 16 subxarxes de 50 ordinadors cada una.

**Preguntes:**

* Calcula quina seria l'adreça base i la màscara de la qual hem de partir per crear les subxarxes.

00000000 00000000 00000000 00000000

192.168.0.0 /22

* Calcula les dades de les subxarxes 0, 1, 14 i 15: adreça de xarxa, adreça de broadcast, 1ª adreça disponible, última adreça disponible.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Adreça de xarxa** | **Adreça de broadcast** | **1ª adreça** | **Última adreça** |
| **X0** | 192.168.0.0 | 192.168.0.63 | 192.168.0.1 | 192.168.0.62 |
| **X1** | 192.168.0.64 | 192.168.0.127 | 192.168.0.65 | 192.168.0.126 |
| **X14** | 192.168.3.128 | 192.168.3.191 | 192.168.3.129 | 192.168.3.190 |
| **X15** | 192.168.3.192 | 192.168.3.255 | 192.168.3.193 | 192.168.3.254 |

Fes amb al **Packet Tracer** el disseny de la xarxa utilitzant un router amb 4 ports Ethernet (si cal, utilitza un router genèric buit i afegeix els mòduls que necessitis).

Només cal que posis un ordinador a cada port.

Els ordinadors han de tenir les adreces més baixes i el router les més altes.

Configura els ordinadors i el router de forma que tots es vegin entre ells.

**ACTIVITAT 2:**

A l'Institut han decidit posar ordinadors a totes les aules d'ESO i Batxillerat.

A cada aula hi han d'anar 30 ordinadors com a màxim.

L'adreça que disposem per fer les subxarxes és la 192.168.100.0 / 22 *i no es pot reduir la màscara*.

**Preguntes:**

* Calcula quina seria la màscara de les subxarxes.
* Quantes subxarxes (aules) es podrien fer amb aquesta màscara?
* Calcula les dades de les quatre primeres subxarxes: adreça de xarxa, adreça de broadcast, 1ª adreça disponible, última adreça disponible.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Adreça de xarxa** | **Adreça de broadcast** | **1ª adreça** | **Última adreça** |
| **X0** |  |  |  |  |
| **X1** |  |  |  |  |
| **X2** |  |  |  |  |
| **X3** |  |  |  |  |

Fes amb al Packet Tracer el disseny de la xarxa utilitzant un router amb 4 ports Ethernet (si cal, utilitza un router genèric buit i afegeix els mòduls que necessitis).

Només cal que posis un parell d'ordinadors per aula.

Els ordinadors han de tenir les adreces més baixes i el router i el switch les més altes.