

A) SUBNET TRADICIONAL IPv4

1r pas) Em donen una IP de xarxa (amb la seva màscara) que s'ha d'administrar. Per exemple: **192.168.5.96/27** (que també es pot escriure com **192.168.5.96 255.255.255.224**).

2n pas) Vull dividir la xarxa en subxarxes utilitzant el mètode convencional. Per exemple, vull dividir-la en **3** subxarxes.

3r pas) Vaig a <https://www.site24x7.com/tools/ipv4-subnetcalculator.html> i:

- a) Introdueixo l'adreça IP de xarxa amb la seva màscara CIDR a Network Address Block
- b) Introdueixo també la màscara a Subnet Mask
- c) Introdueixo la quantitat de subxarxes a Number of Subnets. Aquesta quantitat ha de ser una potència de 2 (1,2,4,8,16,32,64...). Per tant, en el nostre cas si volem 3 subxarxes, el valor pot ser 4,8,16,32.... Normalment és el valor més proper a la quantitat desitjada. Per tant, en el nostre cas és **4**.

4t pas) Automàticament la calculadora:

- a) Canvia el valor de Subnet Mask. Aquesta és la màscara de les subxarxes.
- b) A Subnet Details trobem les adreces IP de les subxarxes, el marge de les seves adreces IP per hosts (ordinador, servidors, impressores, mòbils,etc...) de cada subxarxa i l'adreça de Broadcast de cadascuna de les subxarxes.
- c) A l'exemple donat, la primera subxarxa seria 192.168.5.96/29, la segona seria 192.168.5.104/29, etc.
- d) La quantitat de hosts disponibles per subxarxa es troba a No. of Hosts/Subnet però s'ha de restar sempre 2.

B) SUBNET IPv4 VLISM

1r pas) Em donen una IP de xarxa (amb la seva màscara) que s'ha d'administrar. Per exemple: **172.16.0.0/21** (que també es pot escriure com **172.16.0.0 255.255.248.0**).

2n pas) Vull dividir la xarxa en 5 subxarxes utilitzant VLISM. La primera subxarxa té 90 equips, la segona en té 245, la tercera 39, la quarta en té 2 i la cinquena en té 2 també.

3r pas) Reordena les subxarxes de més gran a més petita: La primera és ara la de 245, i la segona és ara la de 90 equips. La resta en el mateix ordre.

3r pas) Vaig a <https://subnettingpractice.com/vlism.html> i:

- a) Introdueixo la quantitat de subxarxes i faig clic a Change
- b) Introdueixo l'adreça IP de xarxa amb la seva màscara CIDR a "What is the network...."
- c) Introdueixo la quantitat d'ordinador de cada subxarxa a "Number of hosts". Faig clic a Submit.
- d) Es genera la taula amb les adreces de subxarxa, màscara, broadcast i marge d'adreces IP.

B) SUPERNET IPv4 (IP Aggregation)

1- Una supernet és la combinació de múltiples subxarxes dins d'una xarxa més gran. És fer el procés contrari a l'apartat anterior. A partir de les subxarxes troba la xarxa més gran de la qual en formen part.

2- Lectura interessant:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Supernet>
<https://www.subnet-calculator.com/cidr.php>

3- Treballar amb supernets permet encaminar el trànsit de diverses subxarxes per mitjà d'un mateix router.

4- Exemple de càlcul: Tenim les subxarxes 80.68.40.0/24, 80.68.45.0/24, 80.68.50.0/24, 80.68.55.0/24 i 80.68.60.0/24. Volem trobar la seva supernet:

- Aneu a <http://subnet-calculator.org/supernets.php>
- A la secció networks introduïu les adreces de les subxarxes amb les seves màscares
- Feu clic a Aggregate.
- Sortirà per pantalla l'adreça IP de la supernet amb la seva màscara.

D) SUBNET IPv6

1- Em donen una IP i màscara de xarxa a administrar. Per exemple: 2001:3C5:4DEA::/48

2- Em diuem que es volen crear 5 subxarxes a partir de la xarxa a administrar.

3- Calculadora IP:

- <https://www.internex.at/de/toolbox/ipv6>
- IPv6 → IP de la xarxa a administrar sense la màscara → 2001:3C5:4DEA::
Prefix → Màscara → 48 (sense /)
Subnet → Quantitat de subnets: 5 => 8
Premere Calculate
- Anar a "POSSIBLE NETWORKS" i:
Primera subxarxa → 2001:3c5:4dea::/51.
Premere MORE → Veure First Address (sumar 1) i Last Address
- Fer el mateix per les subxarxes 2,3,4 i 5.