

DIVISIÓ DE SUBXARXES I VLSM. TAULES D'ENCAMINAMENT ESTÀTIQUES

A) Concepte de subdivisió de subxarxes i VLSM

- La divisió en subxarxes, anomenat subnetting, permet crear múltiples xarxes lògiques (o subxarxes) a partir d'una xarxa més gran.
- Els Routers són els dispositius que poden gestionar i controlar la comunicació entre subxarxes.
- Les subxarxes poden ser dividides en subxarxes més petites si es necessari.
- La divisió en subxarxes permet disminuir la congestió d'una xarxa, millorar la velocitat de la xarxa, facilita la seva administració, controlar la gestió dels blocs d'adreces IP i millorar la seva seguretat.
- La manera de dividir una xarxa més gran en subxarxes es basa en la idea de modificar les màscares. Per exemple, si una xarxa amb màscara 24 pot tenir fins a teòricament 256 equips, si faig subxarxes amb ordinadors que tingui la màscara 27 llavors puc muntar 8 subxarxes de (teòricament) 32 equips a partir de la xarxa original de 256 equips.
- Variable Length Subnet Mask (VLSM) es refereix a una de les estratègies existent per crear subxarxes. Aquesta estratègia permet crear fàcilment subxarxes de mides diferents i per tant dividir un bloc gran d'adreces IP en blocs més petits de grandària variable.
- El mètode VLSM respecte de FLSM té aquestes diferències:
 - Els càlculs són més difícils de realitzar però, utilitzant calculadores IP, això no és un problema important.
 - Cal que l'IOS (sistema operatiu) i el maquinari del router permetin treballar amb VLSM.
 - Els ordinadors han de fer més càlculs però actualment tampoc no és un gran problema.
 - Permet dividir una xarxa en subxarxes de grandària variable que s'adaptin millor a les necessitats de cada subxarxa que les xarxes de mida fixa que hem de crear amb FLSM.
 - Les adreces IP s'utilitzen de manera més eficient perquè podem reaprofitar millor les adreces IP lliures que quan utilitzem el mètode FLSM.
 - Permet crear més subxarxes que utilitzant FLSM.

B) Taules d'encaminament estàtiques

- En un encaminador, la taula d'encaminament permet decidir a on reenviar una paquets de dades rebut en funció de l'adreça IP de destinació. Cada vegada que entra un paquet de dades, l'encaminador comprova la taula d'encaminament per esbrinar on enviar-lo a continuació.
- La taula d'encaminament es compon d'una o més entrades. Cada entrada té informació sobre quina és la millor manera de reenviar un paquet rebut en funció de la seva destinació.
- Les entrades poden ser estàtiques i això vol dir que han estat introduïdes manualment per l'administrador i només poden ser canviades també manualment. Les entrades també poden ser dinàmiques i això vol dir que són entrades que els routers han creat ells mateixos intercanviant informació amb altres routers i poden canviar amb el temps d'acord amb la informació que de manera continua es van rebent des dels altres routers.

C) Exercicis de divisió de subxarxes utilitzant VLSM i taules d'encaminament

1- Hem de dividir la xarxa 215.10.132.0/24 en 3 subxarxes utilitzant el mètode VLSM. La 1a subxarxa té 120 ordinadors i el router R1, la 2a subxarxa té 40 ordinadors i el router R2. La 3a subxarxa uneix R1 amb R2

- a) Troba l'adreça IP i la màscara de la subxarxa 1.**
- b) Troba l'adreça IP i la màscara de la subxarxa 2.**
- c) Troba l'adreça IP i la màscara de la subxarxa 3.**
- d) Indica les 2 adreces IPs que assignaries normalment al router R1.**
- e) Indica les 2 adreces IPs que assignaries normalment al router R2.**

2- Escriu l'ordre per introduir una entrada estàtica dins de la taula d'encaminament del router R1 de manera que reenvii correctament un paquet destinat a la 2a subxarxa a través del router R2.

3- Escriu l'ordre per introduir una entrada estàtica dins de la taula d'encaminament del router R2 de manera que reenvii correctament un paquet destinat a la 1a subxarxa a través del router R1.