



UNITAT 5. ACTIVITATS D'AMPLIACIÓ.

Alumne: David Peñalver Navarro

Professor: Manuel Enguñados

Assignatura: Sistemes Informàtics

Índex

Activitat 1	3
Introducció.....	3
Diferències entre supernetting i subnetting.....	3
Exemples pràctics	3
Avantatges i inconvenients.....	4
Activitat 2	6
Introducció.....	6
Avantatges	6
Casos d'us	6
Activitat 3	8
Activitat 4	9
Referències.....	10
Activitat 1	10
Activitat 2	10
Activitat 3	10
Activitat 4	10

Activitat 1

Introducció

El supernetting és un mètode eficient que en combinació amb CIDR (classless) ens permet fer servir menys recursos del nostre maquinari i facilitar les actualitzacions dels routers. En poques paraules, el Supernetting es refereix a combinar múltiples xarxes en una sola.

Diferències entre supernetting i subnetting

En la següent taula podem trobar les diferències entre supernetting i subnetting:

Subnetting	Supernetting
Dividix la red en subreds	Combina xicotetes reds
Els bits de red són incrementats	Els bits de host són incrementats
Els bits de la màscara de red es menejen cap a la dreta	Els bits de la màscara de red es menejen cap a l'esquerre
S'implementa mitjançant VLSM	S'implementa mitjançant CIDR
L'agotament de direccions es redueix o s'elimina	S'utilitza solament per a processos de routing

Taula 1. Diferències entre subnetting i supernetting.

Exemples pràctics

Els casos en els que més s'utilitza el supernetting són els següents:

- Agregació de rutes a proveïdors de servicis d'internet (ISP)

Els ISP solen administrar grans blocs d'adreces IP i normalment necessiten sumaritzar múltiples subxarxes per simplificar l'encaminament entre diferents xarxes i reduir la mida de les taules d'encaminament. Això permet que els

encaminadors treballen de manera més eficient i reduïxen la quantitat d'informació que necessiten processar.

- Simplificació de rutes en xarxes empresarials

Les empreses que posseïxen múltiples oficines o sucursals poden usar supernetting per a crear una superxarxa que abaste diverses ubicacions. Això simplifica la configuració dels encaminadors i facilita l'administració de la xarxa, especialment quan hi ha canvis en la infraestructura o en el disseny de la xarxa.

- Optimització de l'assignació d'adreces IP

En agregar múltiples subxarxes en una sola superxarxa, es poden assignar adreces IP de manera més eficient, reduint el nombre de blocs IP necessaris i permetent un ús més flexible de les adreces disponibles. Això és especialment útil en entorns on la quantitat de subxarxes pot variar o canviar amb el temps.

- Reducció del trànsit d'enrutament

En tindre menys rutes per a anunciar, el trànsit d'encaminament en la xarxa pot disminuir, la qual cosa resulta en un ús més eficient de l'amplada de banda i menys sobrecàrrega per als encaminadors. Això és particularment important en xarxes grans on el trànsit d'encaminament pot tindre un impacte significatiu en el rendiment general.

- Interconnexió de xarxes diferents

El supernetting permet la creació de blocs d'adreces IP més grans que poden abastar diverses xarxes. Això pot ser útil quan s'interconnecten xarxes amb diferents estructures de subxarxes i es busca establir rutes més simples i clares entre elles.

Avantatges i inconvenients

Els avantatges del supernetting són els següents:

- Pot reduir les actualitzacions d'enrutament.

- La taula de rutes ja no s'actualitzarà a cada segon i el contingut es reduirà notablement.
- Obtindràs una visualització de la teva xarxa més específica.
- Ja no es consumiran tants recursos del maquinari.
- Les taules de rutes es construiran en menys temps.

Per contra, estos són els inconvenients:

- En realitzar l'agregació, només podem fer-lo servir per a unes àrees determinades (les que hagem sumaritzat).
- Hi ha casos en què no sempre podem aplicar supernetting.
- Les rutes estàtiques han d'apuntar a la mateixa interfície d'eixida.

Activitat 2

Introducció

El VLSM és una tècnica que es va crear per a fer un ús més eficient de l'espai d'adreçament d'una xarxa. Probé de l'anglès Variable Length Subnet Mask, que significa Màscara de Subxarxa de Longitud Variable en valencià.

Avantatges

Una dels principals avantatges de VLSM és la capacitat d'estalviar adreces IP. Abans de la implementació de VLSM, s'assignava una única màscara de subxarxa per a tota la xarxa, la qual cosa resultava en un desaprofitament de direccions.

Un altre benefici de VLSM és la flexibilitat en la planificació d'adreçament. Amb VLSM, és possible dissenyar una xarxa amb diferents grandàries de subxarxes, la qual cosa facilita l'administració i el creixement de la xarxa. A més, VLSM permet una millor distribució del trànsit, ja que es poden assignar subxarxes més xicotetes a segments de xarxa amb major trànsit.

Així mateix, permet una major optimització d'adreces IP, ja que permet un ús més eficient de les adreces IP en assignar subxarxes segons les necessitats específiques de cada xarxa.

A més a més, permet major flexibilitat, ja que al poder usar diferents grandàries de subxarxes, es té major flexibilitat en dissenyar l'arquitectura de la xarxa i adaptar-la a futurs creixements.

Casos d'ús

Alguns casos d'ús del VLSM són els següents:

- Xarxes amb subxarxes de grandàries variables

VLSM permet dividir un espai d'adreces IP en subxarxes de grandàries diferents segons les necessitats. Això és útil quan tens diferents segments de xarxa que requereixen diferents quantitats d'adreces IP.

- Optimització d'espai d'adreces

En entorns on l'espai d'adreces IP és limitat, VLSM ajuda a minimitzar el desaprofitament d'adreces en ajustar la grandària de les subxarxes per a adaptar-se als requisits exactes d'hosts.

- Xarxes jeràrquiques o grans entorns empresarials

En empreses grans amb múltiples sucursals o departaments, VLSM permet crear una estructura de xarxa jeràrquica i assignar subxarxes específiques a cada unitat, optimitzant l'encaminament i l'ús d'adreces IP.

- Enrutament eficient

VLSM permet sumaritzar rutes, la qual cosa pot simplificar les taules d'encaminament i millorar l'eficiència dels encaminadors. En tindre subxarxes de grandàries variables, és possible agrupar-les per a reduir la quantitat de rutes individuals.

- Escalabilitat i creixement

En xarxes que s'espera que cresquen amb el temps, VLSM ofereix flexibilitat per a crear noves subxarxes sense haver de redissenyar tota la xarxa. Es pot partir de subxarxes grans i dividir-les en subxarxes més xicotetes a mesura que es necessiten.

- Integració amb proveïdors de servicis

Els proveïdors de servicis d'Internet (ISP) usen VLSM per a assignar blocs d'adreces als seus clients d'acord amb les seues necessitats específiques. Això els permet optimitzar l'ús de l'espai d'adreces IP.

- Xarxes de Data Centers i servicis en el núvol

VLSM permet als operadors de data centers i servicis en el núvol crear subxarxes de grandàries variables per a satisfer diferents necessitats dels clients, adaptant-se a canvis ràpids en la demanda.

Activitat 3

Una VLAN és una xarxa lògica separada dins d'una xarxa física. Els dispositius que estan en la mateixa VLAN poden comunicar-se entre si com si estiguessen connectats a una xarxa física separada.

Entre els seus avantatges, trobem els següents:

Millora en el rendiment: al dividir una xarxa física en diverses xarxes virtuals independents (VLAN), és possible gestionar millor el trànsit de dades. Això s'aconsegueix mitjançant polítiques específiques per a cada VLAN, la qual cosa reduïx la congestió i augmenta la velocitat de la xarxa.

Augment de la seguretat: les VLAN permeten limitar l'accés entre diferents grups de dispositius, disminuint el risc d'intrusions. Si ocorre un atac, la segmentació en VLAN ajuda a contindre'l, evitant que es propague a altres parts de la xarxa.

Segmentació: les VLAN ens permet segmentar tots els equips en diferents subxarxes, a cada subxarxa li assignarem una VLAN diferent.

Major flexibilitat: els dispositius poden afegir-se o eliminar-se d'una VLAN sense afectar la resta de la xarxa. També és possible moure dispositius entre VLAN sense canviar el maquinari físic, facilitant la gestió de la xarxa.

Estalvi de costos: la creació de VLAN pot reduir costos en evitar la necessitat de múltiples xarxes físiques. En segmentar la xarxa, s'optimitza l'ús de recursos, la qual cosa pot disminuir la despesa en amplada de banda i maquinari.

Millor eficiència del personal de les tecnologies de la informació: facilitaran el maneig de la xarxa, pel fet que diferents usuaris poden compartir una mateixa VLAN.

Administració d'aplicacions i projectes simples: estes xarxes poden agregar dispositius i usuaris per a admetre uns certs requisits geogràfics o de tipus comercial. Com tenen característiques diferents, es facilita molt l'administració d'una aplicació concreta o albergant projectes diferents.

Activitat 4

Abans de tot, tenim que seleccionar l'adaptador PLC que satisfaci les nostres necessitats.

Una vegada ho tingam, el primer pas és connectar el router.

Quan obriguem la caixa del nostre PLC ens trobarem amb dos adaptadors. Els dos són idèntics pel que agafem un d'ells i ens anem on tinguem instal·lat l'encaminador.

Endollem a la paret l'adaptador i posteriorment agafem un dels cables Ethernet que venen en la caixa i el connectem des de l'encaminador al connector que acabem de localitzar en la part inferior.

A continuació, es connecta a l'ordinador.

Per a això, necessitem l'altre adaptador PLC de la caixa. Ho traiem i amb el cable Ethernet anem a l'habitació on connectarem l'altre dispositiu. Ho endollem de nou a la paret i enllacem amb el cable Ethernet a l'equip que volem que tinga connexió.

Posteriorment, es comprova la connexió.

Una vegada hem comprovat que funciona, la configurarem. Farem les corresponents configuracions de seguretat, de les IP i les probes de connexions de cada dispositiu.

Referències

Activitat 1

- https://calculadoraip.org/supernetting/#¿Que_es_Supernetting?
- <https://eldiariohumano.com/supernetting/>

Activitat 2

- <https://arcadio.gq/subredes-vlsm-paso-a-paso.html>
- <https://masterticrd.com.do/beneficios-de-la-mascara-de-longitud-variable-en-redes/#:~:text=Con%20VLSM%2C%20es%20posible%20diseñar,de%20red%20con%20mayor%20tráfico.>

Activitat 3

- <https://redesinformaticas.org/red-vlan/>
- <https://www.redeszone.net/tutoriales/redes-cable/vlan-tipos-configuracion/>

Activitat 4

- <https://www.elcorteingles.es/contenidos/tecnologia/instala-una-red-plc/>