

Subnetări cu mască variabilă VLSM

TEMA se va preda conform termenului afisat pe Campusul Virtual.

Pornind de la adresa de IP

251.(pozitia_in_grupa)*10.(numar_litere_nume+ nr_subgrupa)*2.numar_litere_prenume

Prefix masca : (nr_pantof)/2

Creati :

- O clasă de 90 adrese host
- 2 clase de 7 adrese de host
- 1 clasă de (nr_litere_nume) adrese de host
- O clasă de 32 adrese de host
- Cate clase raman disponibile pentru retele de cate 2 host-uri ?

Determinati :

- a. Adresa de broadcast pentru prima clasă
- b. Adresa host-ului 3 din ce-a dea 2-a clasă
- c. Adresa de gateway, tinand cont ca este prima, din clasa a 4-a.

Tema va implica definirea claselor si raspunsul la intrebările « Determinati »

Termenul de depunere pe CV este 20.12.2020.

VLSM rezolvare

251.(pozitia_in_grupa)*10.(numar_litere_nume+ nr_subgrupa)*2.numar_litere_prenume

Prefix masca : (nr_pantof)/2

Ex. Pozitia in grupa = 7, numar litere nume = 9, nr. Subgrupa = 5, numar litere prenume = 6, nr pantofi = 42.

$$\Rightarrow 251.7*10.(9+5)*2.6/21 \Rightarrow 251.70.28.6/21$$

Creati :

- O clasă de 90 adrese host => 1x7 biti pentru host
- 2 clase de 7 adrese de host => 2x4 biti pentru host
- 1 clasă de (nr_litere_nume) adrese de host => 1x4 biti pentru host
- O clasă de 32 adrese de host => 1x6 biti pentru host
- Cate clase raman disponibile pentru retele de cate 2 host-uri ?

Determinati :

- Adresa de broadcast pentru prima clasă
- Adresa host-ului 3 din ce-a dea 2-a clasă
- Adresa de gateway, tinand cont ca este prima, din clasa a 4-a.

Tema va implica definirea claselor si raspunsul la intrebările « Determinati »

Organizare:

Raspunsurile vor fi organizate in ordine descrescatoare a numarului de biti pentru partea de host. Este abordarea cea mai usoara si clara.

- 1.) - O clasă de 90 adrese host => 1x7 biti pentru host -- 0,3 pct.
- 2.) - O clasă de 32 adrese de host => 1x6 biti pentru host -- 0,3 pct.
- 3.) - 1 clasă de (nr_litere_nume "9") adrese de host => 1x4 biti pentru host -- 0,3 pct.
- 4.) - 2 clase de 7 adrese de host => 2x4 biti pentru host -- 0,3 pct.
- 5.) - Cate clase raman disponibile pentru retele de cate 2 host-uri?

Pct. 1.) - O clasă de 90 adrese host => 1x7 biti pentru host

251.70.28.6/21

251.70.0 0 0 1 1 _ _ _ . _ _ _ _ _ _ _ _ / 21

Partea initiala de host a fost reprezentata cu _ _ => conform cu solicitarile din problema de la pct 1.) vom rezerva (subnet-a) retele cu 7 biti pe noua parte de host. Asta inseamna ca, intr-un prim pas, vom putea "imprumuta" pentru subnetare 4 biti (bitul 22, bitul 23, bitul 24 si bitul 25). Cu cei 4 biti imprumutati vom obtine 16 subretele conform cu combinatiile pe cei 4 biti (0000, 0001, 0010, 0011...).

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 0 _ _ _ _ _ _ _ _ / 25

0 0 0 . 1 _ _ _ _ _ _ _ _ / 25

0 0 1 . 0 _ _ _ _ _ _ _ _ / 25

0 0 1 . 1 _ _ _ _ _ _ _ _ / 25

.....

.....

Utilizez una (prima subretea), cea cu 0000 pe cei 4 biti proaspat imprumutati, pentru a satisface cerinta de la pct 1.).

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 0 _ _ _ _ _ / 25

=> raman disponibile pentru continuarea proiectului celelalte 15 subretele de /25 (cu 0001, 0010 si 0011 pe partea imprumutata de biti). Pct 1.) rezolvat. 1 pct

Pct. 2.) - O clasă de 32 adrese de host => 1x6 biti pentru host

Din celelalte 15 subretele ramase, urmarind solicitarile din enunt, "sacrificam" pentru a fi subdivizata/subnetat-a cea de a doua subretea (cea cu combinatia 0001 pe bitii 22, 23, 24 si 25) adica prima retea din cele 15 ramase neutilizate. Conform solicitarii de la pct 2.) avem nevoie de 6 biti pentru noua parte de host. => din aceasta a doua subretea (cu combinatia 0001 pe bitii 22, 23, 24 si 25) o sa imprumut, de la partea de host, inca 1 (unu) bit (conform solicitarii cum ca sunt necesari 6 biti pentru noua parte de host). => voi obtine inca 2subnets x /26

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 _ _ _ _ _ / 25

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 0 _ _ _ _ _ / 26

0 0 0 . 1 1 _ _ _ _ _ / 26

Prima adresa de retea (cea cu 0 pe bitul 26) o voi folosi pentru a satisface solicitarile de la punctul 2.). => si pct 2.) rezolvat. 1 pct

Ramane pentru utilizari ulterioare, conform cu solicitarile din enunt, reteaua cu valoarea 1 pe bitul 26. 0 0 0 . 1 1 _ _ _ _ _ / 26

Restul de 14 retele /25 raman neutilizate, deocamdata.

Pct. 3.) - 1 clasă de (nr_litere_nume "9") adrese de host => 1x4 biti pentru host

Reteaua neutilizata, inca, mai sus obtinuta (la punctul 2.) si anume:

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 _ _ _ _ _ / 26

Va fi utilizata in procesul de subnetare prin imprumutarea de inca 2 biti de la partea de host si anume bitii 27 si 28. Se vor obtine 4 subretele /28 astfel:

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 0 0 _ _ _ _ / 28
 . 1 1 0 1 _ _ _ _ / 28
 . 1 1 1 0 _ _ _ _ / 28
 . 1 1 1 1 _ _ _ _ / 28

Prima subretea 0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 0 0 _ _ _ _ / 28

Va fi utilizata pentru a satisface cerintele pct. 3.) => si **pct. 3.) rezolvat** 1 pct.

Raman pentru utilizare ulterioara 3 subretele /28.

Pct. 4.) - 2 clase de 7 adrese de host => 2x4 biti pentru host

Din cele 3 retele de /28 ramase neutilizate (de precizat, pentru a nu uita, ca mai sunt si celelalte 14 subretele de /25 care nu s-au utilizat) vom utiliza, pentru a satisface solicitarile pct.4.) din enunt, urmatoarele 2 subretele si anume cele cu combinatia 01 si 10 pe bitii 27 si 28. Va ramane neutilizata urmatoarea subretea de /28 si anume cea cu combinatia 11 pe bitii 27 si 28.

Astfel retelele

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 0 1 _ _ _ _ / 28
 251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 1 0 _ _ _ _ / 28

Vor fi utilizate pentru a satisface solicitarile pct. 4.) => si **pct. 4.) rezolvat** 1 pct.

A ramas neutilizata reteaua 1 1 1 1 _ _ _ _ / 28

Pct. 5.) - Cate clase raman disponibile pentru retele de cate 2 host-uri?

avem neutilizate:

14 x /25

251.70.0 0 0 1 1 0 0 1 . 0 _ _ _ _ _ / 25

0 0 1 . 1 _ _ _ _ _ / 25

0 1 0 . 0 _ _ _ _ _ / 25

.....

.....

1 1 1 . 1 _ _ _ _ _ / 25

1 x /28

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 1 1 _ _ _ _ / 28

Raspuns pct 5.). Raman disponibile (adica pot fi utilizate prin subnetare ulterioara in /30) pentru retele de cate 2 hosturi 14 subretele de /25, 1 subretea de /28. Pentru a fi si mai exacti, din retelele mai sus amintite, pot fi construite inca 452 subretele de /30. $14 \times 2^5 + 1 \times 2^2 = 14 \times 32 + 1 \times 4 = 448 + 4 = 452$ subretele de /30. 0.8 pct.

a. Adresa de broadcast pentru prima clasă

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 0 _ _ _ _ _ / 25

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 0 1 1 1 1 1 1 1 / 25

251.70.24.127/25 1 pct

b. Adresa host-ului 3 din ce-a dea 2-a clasă

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 0 _ _ _ _ _ / 26

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 0 0 0 0 0 1 1 / 26

251.70.24.131/25 1 pct

- c. Adresa de gateway, tinand cont ca este prima, din clasa a 4-a.
Pentru a veni in ajutorul studentilor, vor fi considerate ca fiind raspuns valabil ambele variante prezentate mai jos.

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 0 0 _ _ _ _ / 28

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 0 0 0 0 0 1 / 28

251.70.24.193/28

Cat si

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 0 1 _ _ _ _ / 28

251.70.0 0 0 1 1 0 0 0 . 1 1 0 1 0 0 0 1 / 28

251.70.24.209/28

1 pct

Calcul punctaj

1 start

1.) 0,3 + 1

2.) 0,3 + 1

3.) 0,3 + 1

4.) 0,3 + 1

5.) Cate clase raman disponibile ... Cate retele /30? 0,8

a. 1

b. 1

c. 1

Total 10 pct.

Intarziere de pana la 48 ore NU se scade punct.

Mai departe la fiecare 7 zile intarziere se scade un punct.