LV 03 Subnetiranje

Fran Klasić

Situacija: Za potrebe tehničke škole koristi se 68 računala koja su raspoređena u četiri organizacijske cjeline. Postojeća mreža ne zadovoljava u pogledu efikasnosti pa će je biti potrebno reorganizirati.

**Priprema za vježbu**

1. **Koliko subneta možemo kreirati, ako smo unutar zadanog adresnog bloka, 2 bita prebacili iz host dijela u mrežni dio IP adrese?**

Kada prebacimo 2 bita iz host dijela u mrežni dio IP adrese, možemo kreirati 22=4 subneta. Svaki dodani bit u mrežni dio adrese udvostručuje broj mogućih subneta, tako da s 2 dodatna bita imamo 4 subneta.

1. **Koliko bitova treba biti u host dijelu adrese za osiguranje IP adresa za 38 računala?**  
     
   Da bismo osigurali IP adrese za 38 računala, trebamo izračunati najmanji broj bitova koji mogu pokriti najmanje 38 IP adresa. Formula za broj hostova je:  
   2n−2≥38  
   gdje je n broj bitova za host dio, a oduzimanje 2 je zbog rezerviranih adresa (jedna za mrežnu adresu i jedna za broadcast adresu).  
   Ako je n=6 tada imamo 26−2=64−2=62 IP adresa, što je dovoljno za 38 računala.  
   Dakle, potrebno je 6 bitova u host dijelu adrese kako bi se osigurale IP adrese za 38 računala.

**Izvođenje vježbe**

1. **Prvo odredimo subnet za svaku mrežu. Potrebno je podijeliti adresni blok 192.168.100.0/24 na odgovarajući broj subneta. Postoje četiri odjeljenja, što znači da možemo podijeliti mrežu na četiri subneta koristeći 2 bita što će nam dati 4 subneta:**   
     
   Subnet 1: 192.168.100.0/26 (IP adrese od 192.168.100.1 do 192.168.100.62)

Subnet 2: 192.168.100.64/26 (IP adrese od 192.168.100.65 do 192.168.100.126)

Subnet 3: 192.168.100.128/26 (IP adrese od 192.168.100.129 do 192.168.100.190)

Subnet 4: 192.168.100.192/26 (IP adrese od 192.168.100.193 do 192.168.100.254)  
Mrežna maska: 255.255.255.192 (/26)  
Rezultat:  
Svi ping testovi su uspješno prošli, što znači da su mrežni uređaji pravilno konfigurirani i sva računala u različitim subnetima mogu međusobno komunicirati unutar mreže.

1. **Unutar pojedinog subneta:  
   Računala mogu komunicirati unutar svog vlastitog subneta. Ping testovi unutar istog subneta bit će uspješni. Između različitih subnetova: Računala ne mogu komunicirati između različitih subnetova bez dodatne konfiguracije, kao što je postavljanje rutera za omogućavanje međusobne povezanosti između subnetova.**

Subnetiranje pomoću VLSM tehnike

**Cilj vježbe**

Učenik će znati samostalno primijeniti tehniku VLSM prilikom planiranja računalne mreže te dobiveno provjeriti u mrežnom simulatoru.   
  
**Izvođenje vježbe**

Situacija: Za potrebe tehničke škole koristi se 68 računala koja su raspoređena u četiri organizacijske cjeline. Postojeća mreža ne zadovoljava u pogledu efikasnosti pa će je biti potrebno reorganizirati.

1. **Isto kao prijašnji zadatak 1.**
2. **Rezultat nakon subnetiranja pomoću VLSM-a:  
   Unutar pojedinog subneta: Računala mogu međusobno komunicirati jer su u istoj mrežnoj domeni.**  
   Između različitih subnetova: Neće biti moguće komunicirati između različitih subnetova bez rutera, što osigurava neovisnost i izolaciju svake organizacijske jedinice.