

Vježba 3: Subnetiranje i subnetiranje pomoću VLSM tehnike

Mihael Kurspahić

3.C

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?

4 nova subneta

2. Koliko bitova treba biti u host dijelu adrese, ako u nekoj mreži želimo osigurati IP adrese za 38 računala? Obrazloži izračun.

Treba biti 6 u host dijelu adrese ako želimo osigurati IP adrese za 38 računala jer je $2^n - 2 = 62$ a ako ih ima 5 onda će biti manji broj a to je $2^n - 2 = 30$. Zato ih treba biti 6.

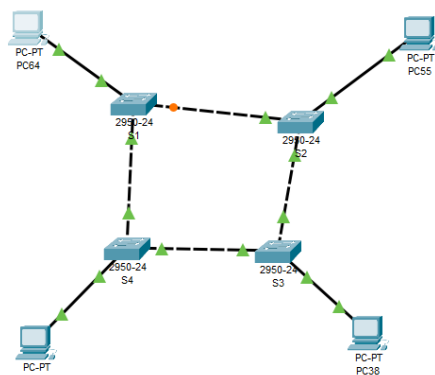
IZVOĐENJE VJEŽBE

1. Računala su do sada u školi bila raspoređena na slijedeći način:

Organizacijska jedinica	Broj računala	Naziv računala
Laboratorij računalstva	37	PC1 – PC37
Laboratorij elektrotehnike	17	PC38 – PC54
Kabineti	9	PC55 – PC63
Uprava	5	PC64 – PC68

Školi je dodijeljen adresni blok 192.168.100.0/24. Svaka organizacijska jedinica u svojem prostoru ima prespojnik. Prespojnici u zadanoj (default) konfiguraciji i međusobno su povezani Ethernet kablom.

Formiraj LAN prema prikazanoj topologiji i provjeri veze između pojedinih dijelova mreže pinganjem. Zabilježi rezultat.



```
PC64
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Pinging 192.168.100.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.100.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>
C:\>ping 192.168.100.2
Pinging 192.168.100.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.100.2: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.100.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.100.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
C:\>ping 192.168.100.3
Pinging 192.168.100.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.100.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.100.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

2. Uprava škole odlučila je da se izvrši subnetiranje postojeće mreže, kako bi svaka organizacijska cjelina imala neovisnu mrežu. Tehničari imaju zadatak da nakon subnetiranja prikažu i dokumentiraju novu adresnu shemu, te uporabom Packet Tracera provjere da li su mreže neovisne.

Subnet	Mrežna adresa	Opseg adresa	Broadcast
0	192.168.100.0/26	1-62	192.168.100.63
1	192.168.100.64/26	65-126	192.168.100.127
2	192.168.100.128/26	129-190	192.168.100.191
3	192.168.100.192/26	193-254	192.168.100.255

SUBNET MASKA: 255.255.255.192

Koji je rezultat nakon subnetiranja u odnosu računala unutar pojedinog subneta i između pojedinih subneta?

```
C:\>ping 192.168.100.195

Pinging 192.168.100.195 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.195: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.195: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.195: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.195: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.195:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Unutar pojedinog subneta mogu se slati paketi

```
C:\>ping 192.168.100.70

Pinging 192.168.100.70 with 32 bytes of data:

Request timed out.
```

Između dva subneta ne može slati pakete.

Nakon obavljenih zadataka u ovoj vježbi učenik će znati samostalno (ili uz manju pomoć zabilješki):

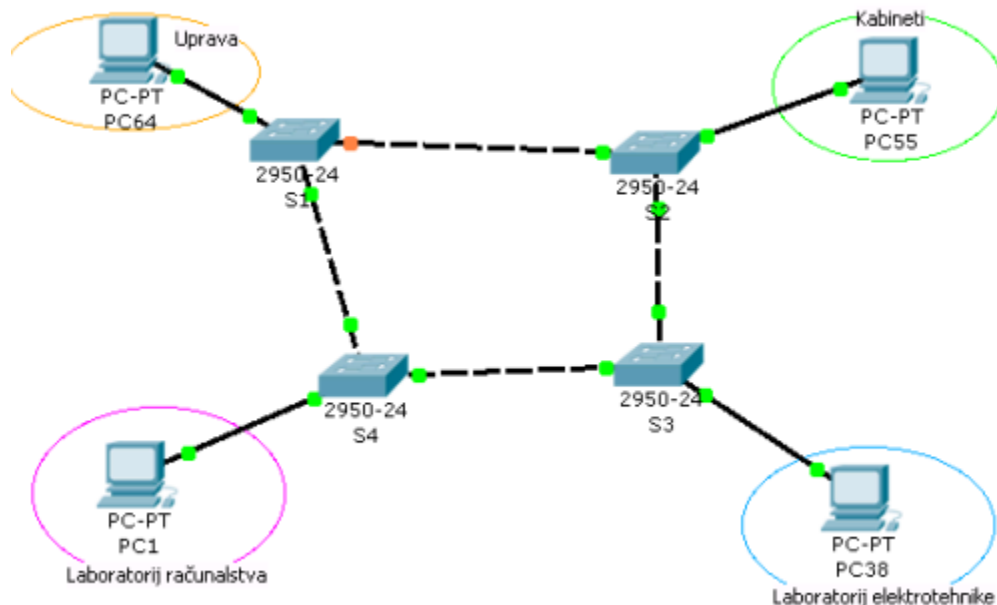
- Odrediti subnet masku za bilo koju mrežu na osnovu prefiksa.
- Odrediti subnet masku (i prefiks) na osnovu broja potrebnih IP adresa.
- Precizno dokumentirati IP adrese za sve organizacijske jedinice i za sve hostove

Subnetiranje pomoću VLSM tehnike

1. U tehničkoj školi je u uporabi 68 računala, prema slijedećem rasporedu:

Organizacijska jedinica	Broj računala	Naziv računala
Laboratorij računarstva	37	PC1 – PC37
Laboratorij elektrotehnike	17	PC38 – PC54
Kabineti	9	PC55 – PC63
Uprava	5	PC64 – PC68

Školi je dodijeljen adresni blok 192.168.100.0/24. Svaka organizacijska jedinica u svojem prostoru ima prespojnik. Prespojnici su u zadanoj (default) konfiguraciji i međusobno su povezani Ethernet kabelom.



Formiraj LAN prema prikazanoj topologiji i provjeri veze između pojedinih dijelova mreže pinganjem.

Zabilježi rezultat.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.100.65

Pinging 192.168.100.65 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.65: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.65: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.65: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.65: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.65:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.100.129

Pinging 192.168.100.129 with 32 bytes of data:

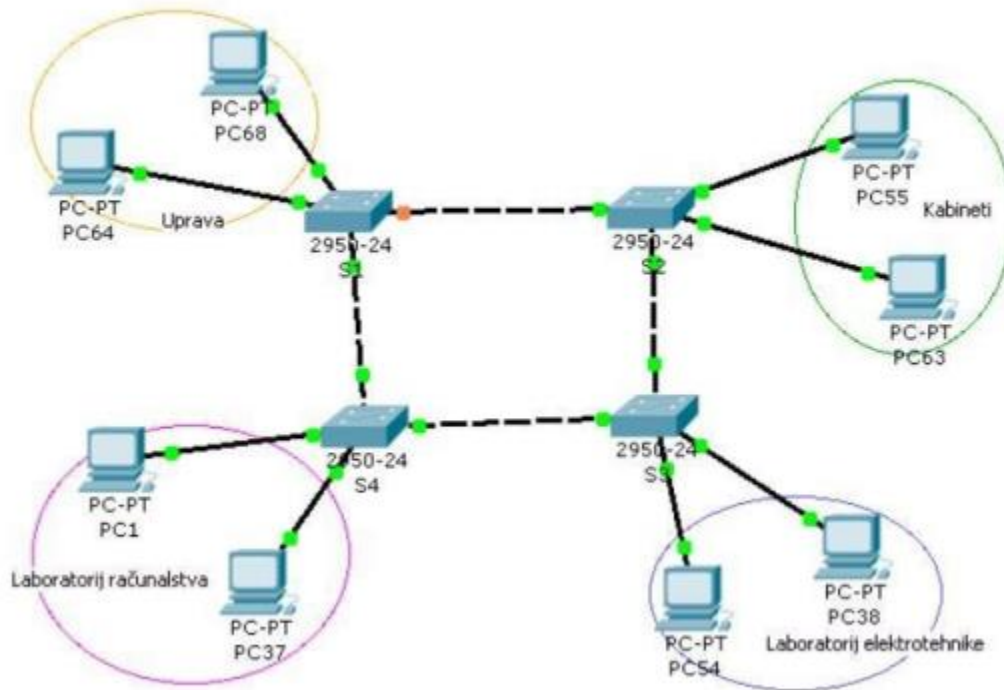
Reply from 192.168.100.129: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.129: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.129: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.129: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.129:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.100.193

Pinging 192.168.100.193 with 32 bytes of data:
```

2. Uprava škole odlučila je da se izvrši subnetiranje postojeće mreže uporabom VLSM, kako bi svaka organizacijska cjelina imala neovisnu mrežu. Tehničari imaju zadatak da nakon subnetiranja prikažu i dokumentiraju novu adresnu shemu, te uporabom Packet Tracera provjere da li su mreže neovisne.



Name	Needed size	Available hosts	Address	Mask	Usable range	Broadcast
A	37	62	192.168.100.0	/26	192.168.100.1-192.168.100.62	192.168.100.63
B	17	30	192.168.100.64	/27	192.168.100.65-192.168.100.94	192.168.100.95
C	9	14	192.168.100.96	/28	192.168.100.97-192.168.100.110	192.168.100.111
D	5	6	192.168.100.112	/29	192.168.100.112-192.168.100.118	192.168.100.119