

LV3 SUBNETIRANJE
MARIN ŠUPLJIKA, BRUNO TOLIĆ KALANJ 3.C

PRIPREMA ZA VJEŽBU

U pisanoj formi odgovori na slijedeća pitanja:

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

Ako prebacimo 2 bita iz host dijela u mrežni dio, možemo kreirati $2^2 = 4$ subneta. Ovo je zato što svaki dodatni bit u mrežnom dijelu udvostručuje broj mogućih mreža (subneta), a budući da imamo 2 bita, dobijamo $2 \times 2 = 4$.

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

Da bismo izračunali koliko bitova treba biti u host dijelu, koristimo formulu za broj hostova u mreži:

$$2^n - 2 \geq 38$$

Gdje je n broj bitova u host dijelu, a -2 uzimamo jer moramo oduzeti 2 adrese (jedna za mrežnu adresu i jedna za broadcast adresu).

Sada, rješavamo nejednadžbu:

$$2^n - 2 \geq 38$$

$$2^n \geq 40$$

Sada tražimo najmanji broj bitova n koji zadovoljava ovu nejednadžbu. Kada $n = 6$:

$$2^6 = 64$$

To zadovoljava uvjet, jer $64 - 2 = 62$ adrese su dostupne, što je više nego dovoljno za 38 računala.

Dakle, potrebno je **6 bitova** u host dijelu da bi se osiguralo dovoljno IP adresa za 38 računala.

IZVOĐENJE VJEŽBE

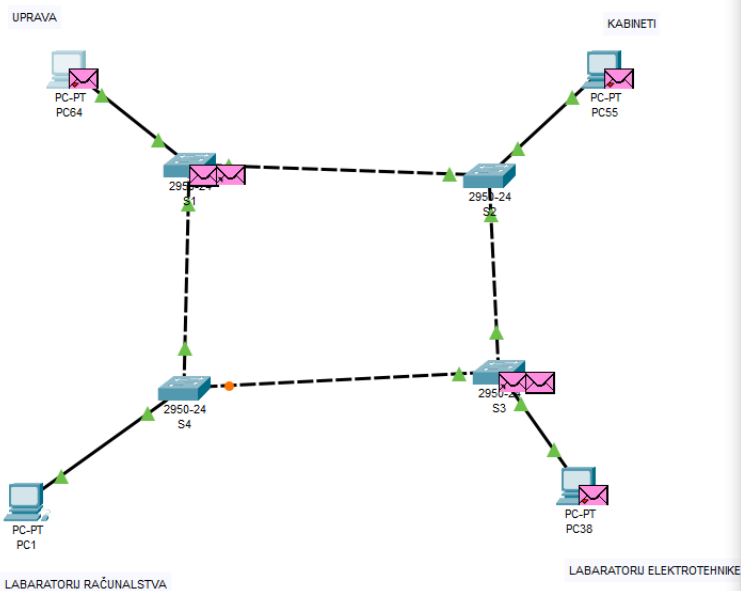
Zadaci:

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 kabelom.

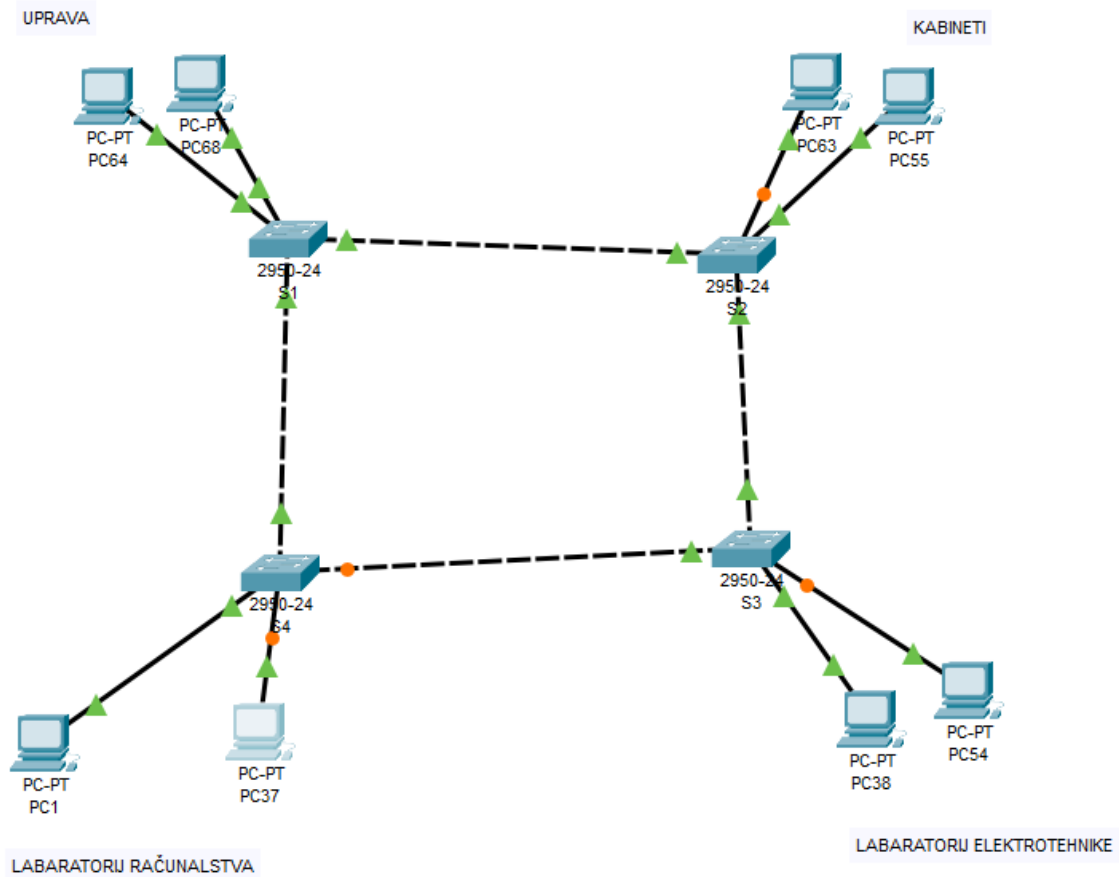
Formiraj LAN prema prikazanoj topologiji i provjeri veze između pojedinih dijelova mreže pinganjem. Zabilježi rezultat.



```
PC64
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.100.1
Pinging 192.168.100.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=13ms TTL=128
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.100.1: bytes=32 time=6ms 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 = 6ms, Maximum = 13ms, Average = 7ms
C:\>
```

Pinganjem smo uspješno utvrdili da imamo uspostavljenu vezu među računalima u mreži

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.



Napomena: U topologiji prikazati po dva računala iz svakog subneta, prvo i zadnje
Mreže su neovisne jedna o drugoj

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

BEZ VLSM

1. **Prvi subnet:** 192.168.100.0/26
Raspon: 192.168.100.1 - 192.168.100.62
Broadcast: 192.168.100.63
 2. **Drugi subnet:** 192.168.100.64/26
Raspon: 192.168.100.65 - 192.168.100.126
Broadcast: 192.168.100.127
 3. **Treći subnet:** 192.168.100.128/26
Raspon: 192.168.100.129 - 192.168.100.190
Broadcast: 192.168.100.191
 4. **Četvrti subnet:** 192.168.100.192/26
Raspon: 192.168.100.193 - 192.168.100.254
Broadcast: 192.168.100.255
- **Laboratorij računalstva** (37 računala):
Koristi **prvi subnet**:
Raspon: 192.168.100.1 - 192.168.100.62
 - **Laboratorij elektrotehnike** (17 računala):
Koristi **drugi subnet**:
Raspon: 192.168.100.65 - 192.168.100.126
 - **Kabineti** (9 računala):
Koriste **treći subnet**:
Raspon: 192.168.100.129 - 192.168.100.190
 - **Uprava** (5 računala):
Koristi **četvrti subnet**:
Raspon: 192.168.100.193 - 192.168.100.254

SA VLSM

Laboratorij računalstva (Subnet 192.168.100.0/26):

- PC1: 192.168.100.1
- PC37: 192.168.100.62

Laboratorij elektrotehnike (Subnet 192.168.100.64/27):

- PC38: 192.168.100.65
- PC54: 192.168.100.94

Kabineti (Subnet 192.168.100.96/28):

- PC55: 192.168.100.97
- PC63: 192.168.100.110

Uprava (Subnet 192.168.100.112/29):

- PC64: 192.168.100.113
- PC68: 192.168.100.118

Organizacijska jedinica	Subnet	Raspon IP adresa	Mrežna adresa	Broadcast adresa
Laboratorij računalstva	/26	192.168.100.1 - 192.168.100.62	192.168.100.0	192.168.100.63
Laboratorij elektrotehnike	/27	192.168.100.65 - 192.168.100.94	192.168.100.64	192.168.100.95
Kabineti	/28	192.168.100.97 - 192.168.100.110	192.168.100.96	192.168.100.111
Uprava	/29	192.168.100.113 - 192.168.100.118	192.168.100.112	192.168.100.119