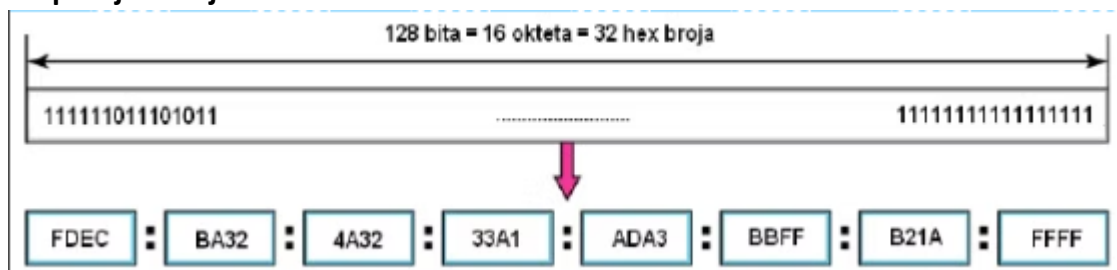


Vježba 5: IPv6 adresiranje

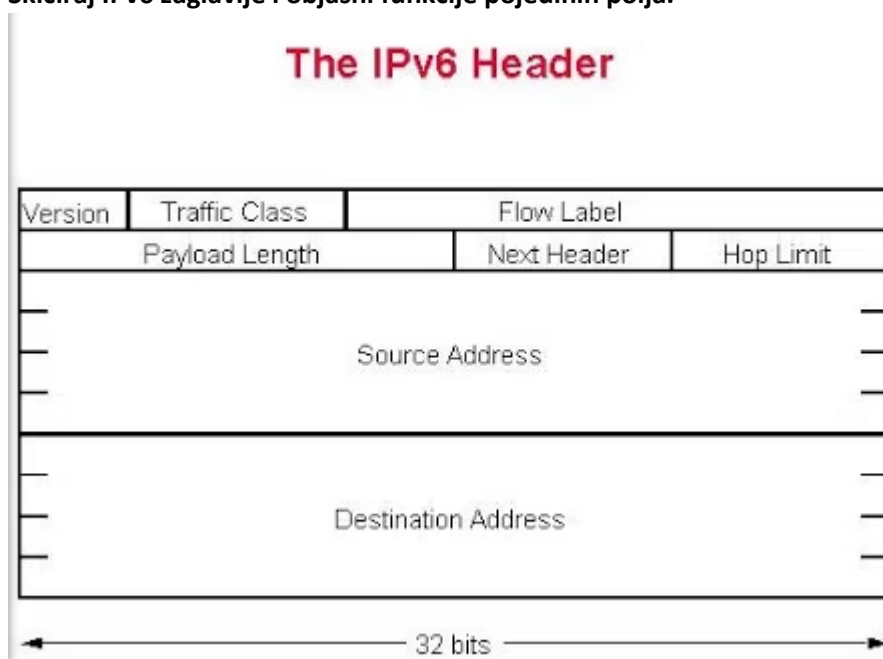
Martin Barbarić 3.a

PRIPREMA ZA VJEZBU

1. Na primjeru objasni format IPv6 adrese.



2. Skiciraj IPv6 zaglavlje i objasni funkcije pojedinih polja.



Verzija: polje dužine 4 bita (6 označava verziju IPv6)

Klasa prometa (engl. Traffic class):

- 4 bita

-omogućava postavljanje željenog prioriteta pri uručivanju paketa

16 mogućih vrsta (0-7 nije bitno kašnjenje, 8-15 u realnom vremenu)

Oznaka toka (engl. Flow label):

-24 bita

-S ishodišnom adresom čini jedinstveni broj koji označava pakete za

-posebno rukovanje kod usmjernika (npr. za VoIP)

Dužina podatka (engl. Payload length): duljina korisnog sadržaja

Sljedeće zaglavlje (engl. Next header):

-Označava koji tip zaglavlja slijedi odmah iza IPv6 zaglavlja (npr. TCP ili UDP)

Ograničenje broja skokova (engl. Hop limit):

-polje koje definira koliko usmjernika paket može proći prije nego bude uništen

-Broj od 8 okteta

- Slično TTL polju
- Ishodišna adresa:
- 128 bitna adresa ishodišta paketa
- Odredišna adresa:
- 128 bitna adresa odredišta paketa
- Zaglavlje proširenja:
- Opcionalna polja koja slijede obvezno zaglavlje
- Osnovno zaglavlje uvijek je iste duljine

3. Ukratko objasni novosti koje donosi IPv6.

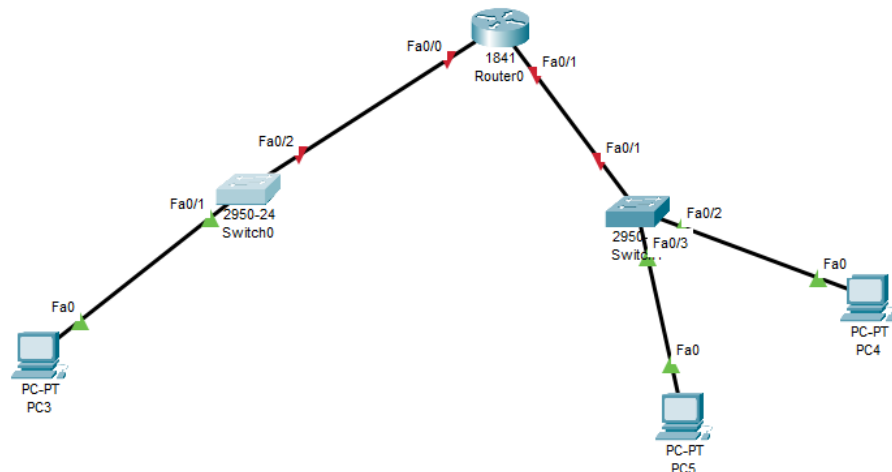
Mnogo veći adresni prostor, novi format zaglavlja, ugrađeni sustavi zaštite podataka, poboljšana podrška za kvalitetu usluge (engl. Quality of Service), proširivost

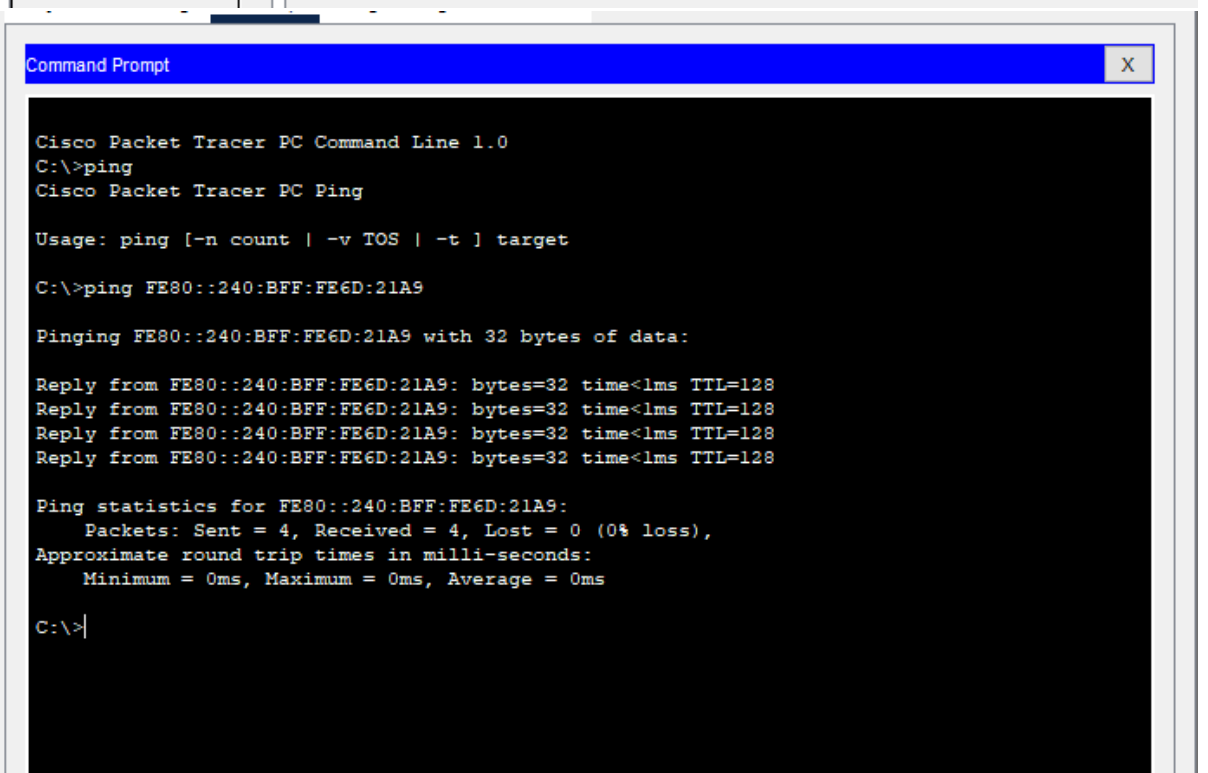
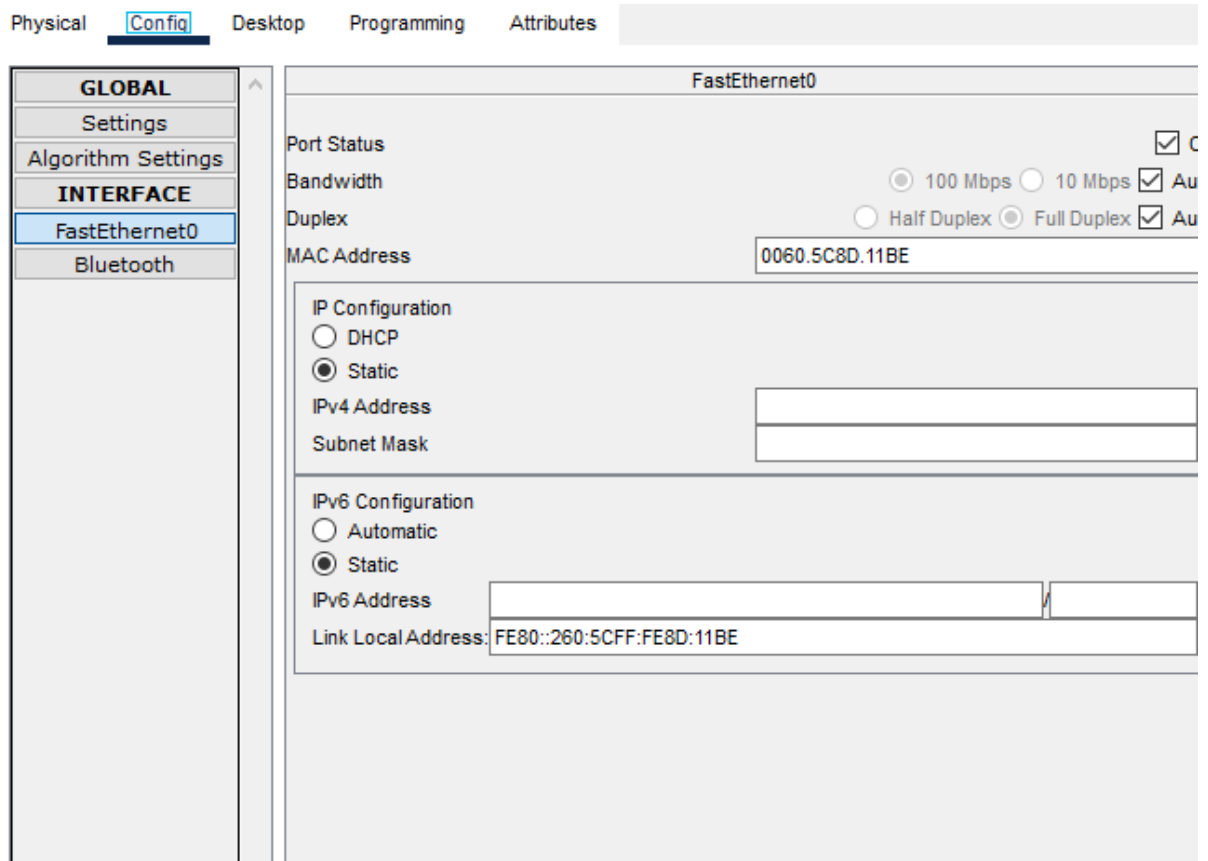
4. Objasni tipove jednodređišnih IPv6 adresa.

1. Adresa na lokalnoj vezi (engl. link-local unicast address) – koriste se pri autokonfiguraciji mreže kako bi uređaji imali neku adresu za komunikaciju s usmjernikom. Prefiks FE80::/10
2. Adresa lokalne mreže (engl. site-local unicast address) – ista uloga kao i privatne adrese u IPv4. Adresiranje uređaja koji nisu spojeni na internet – domet unutar lokalne mreže.

IZVODENJE VEJZBE

1. Formiraj mrežu prema prikazanoj topologiji.





2. Usmjernik podrazumijevano nema omogućeno korištenje protokola IPv6 i potrebna je konfiguracija istog. Konfigurirajte adresu na lokalnoj vezi za sučelje FastEthernet 0/0 na sljedeći način:

```

Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#int fastethernet 0/0
Router(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config-if)#
Router(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

```

Copy

Paste

```

Router(config-if)#int fastethernet 0/1
Router(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

```

3. Provjerite da li je konfigurirana adresa na lokalnoj vezi računala PC0. Ukoliko jest, pinganjem provjerite dostupnost računala PC1 i PC2. Kakav je rezultat? Zašto?

Neuspješno smo pingali PC2 i PC1 iz PC0

Nismo povezali dvije mreže

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping FE80::260:5CFF:FE8D:11BE

Pinging FE80::260:5CFF:FE8D:11BE with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for FE80::260:5CFF:FE8D:11BE:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>

```

4. Kako bismo povezali obje mreže, potrebno je konfigurirati globalne adrese (engl. unicast global address). Za naše dvije mreže, koristit ćemo sljedeće adrese:

Mreža A: 2001:0DB8:AAAA:000A:0000:0000:0000:0000/64

Mreža B: 2001:0DB8:AAAA:000B:0000:0000:0000:0000/64

Kako bismo adrese ovih mreža napisali u skraćenom obliku? Na već opisan način (u naredbi #ipv6 address izostavite link-local), konfigurirajte globalne adrese za sučelja FastEthernet 0/0 i FastEthernet 0/1, pridajući im prvu moguću adresu u pojedinoj mreži.

```
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/1
Router(config-if)## ipv6 address 2001:DB8:AAAA:B::1/64
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config-if)## ipv6 address 2001:DB8:AAAA:B::1/^Z
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/1
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/1
Router(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:AAAA:B::1/64
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#^Z
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#show ipv6 interface brief
FastEthernet0/0          [up/up]
    FE80::1
    2001:DB8:AAAA:A::1
FastEthernet0/1          [up/up]
    FE80::1
    2001:DB8:AAAA:B::1
Vlan1                    [administratively down/down]
    unassigned
Router#
```

5. Računalima statički dodijelite IPv6 adrese:

a. mrežni dio adrese je prefiks lokalnog mrežnog segmenta

b. host dio adrese je jednak host dijelu adrese na lokalnoj vezi

c. IPv6 Gateway je FE80::1 za sva računala

Pinganjem provjerite povezanost računala.