

ZADATAK 1

Izvorišna MAC adresa: c8:hc:75:00:00:00
OUI NIC

Organizacijski jednoznačni identifikator: Cisco Systems Inc.

OUI je 24-bitni broj koji jedinstveno označava tvrtku, izdavača ili neku drugu organizaciju.

Koristi se u prva tri okteta u MAC adresama koje označuju vlasnika npr. mrežne kartice.

ZADATAK 2

Frame Check Sequence

Preambula (8 okteta)	MAC adresa odredišta (6 okteta)	MAC adresa izvorišta (6 okteta)	Tip (2 okteta)	Podaci (46-1500 okteta)	FCS (4 okteta)
-------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------	----------------------------	-------------------

Ethernet okvir

Minimalna duljina Ethernet okvira je 64 okteta. Zaglavlje se sastoji od 12 okteta podataka, a FCS od 4 okteta. Polje podataka u okviru stoga mora sadržavati minimalno 46 okteta prilikom slanja, kako bi okvir bio ispravan.

Ako polje podataka sadrži manje od 46 okteta podataka, ono se proširuje (engl. padding) na točno 46 okteta.

ZADATAK 4

pc1 (10.0.0.21) → server (10.0.8.10)

Server (10.0.8.10) → pc1 (10.0.0.21)

Ruta: pc1 → router0 → router1 →
router2 → router6 →
router7 → server

Ruta: server → router7 → router6 →
router5 → router1 → router0 →
pc1

1. 10.0.0.1
2. 10.0.1.1
3. 10.0.2.2
4. 10.0.6.2
5. 10.0.7.2
6. 10.0.8.10

1. 10.0.8.1
2. 10.0.7.1
3. 10.0.6.1
4. 10.0.2.1
5. 10.0.1.2
6. 10.0.0.21

Puteri koje dobijemo izvršavanjem naredbe traceroute na pc1 i na serveru se razlikuju.

ZADATAK 5

IP paketi se između računala smještenih unutar jedne lokalne mreže prenose protokolom Ethernet.

Protokol ARP (Address Resolution Protocol) služi za dobivanje fizičke adrese odredišta (MAC) iz poznate njegove mrežne adrese (IP).

ZADATAK 17

Alat traceroute radi u uskoj povezanosti sa alatom ping. Naime, alat ping služi tome kako bi provjerio je li veza od izvora do odredišta uspostavljena time što protokolom IP pošalje paket i čeka odgovor. Paket si možemo predstaviti kao poruku s pitanjem „Jesi li živ?“, a odgovor na to pitanje, i vjedno jedini koji ima smisla jest „Jesam, živ sam.“. Uz slanje paketa događaju se razni mehanizmi - može se mjeriti vrijeme potrebno da stigne odgovor, brojati koliko je paketa poslano, a koliko primljeno itd. Uz slanje paketa se u okvir dodaje varijabla TTL (Time to live), čija je početna vrijednost veća od 0. Ta varijabla se prolaskom datagrama kroz čvorove svaki puta umanjuje za 1, i zadržava svakog čvora jest da nakon smanjivanja provjeri je li $TTL > 0$. Ako je, paket se proslijeđuje (engl. forwarding) dalje, a ako nije paket se odbacuje, te se izvoru paketa protokolom ICMP šalje obavijest o odbacenom paketu. Inicijalno je moguće vrijednost TTL varijable postaviti na bilo koju vrijednost koja je veća od nule. Na tom principu radi alat traceroute.

Alat traceroute postavlja vrijednost varijable TTL prvi puta na 1, kako bi već prilikom prvog dolaska na čvor paket bio odbacen. Obavijest o odbacenom paketu stiže sa čvora koji ga je odbacio, stoga se dobiva IP adresa tog čvora. Drugi puta se vrijednost varijable TTL postavlja na 2, paket se šalje i dobiva se IP adresa drugog čvora. Alat traceroute ovaj postupak ponavlja dokle god paket nije stigao skroz do odredišta, bilježeći sve prijetene čvorove koji su vratili „TTL expired“ odgovor.