1. naloga: Prvi protokol, ki smo ga letos srečali je bil bootp. Na predavanjih smo

večkrat omenili, da deluje na aplikacijski, se pravi sedmi plasti.

VPRASANJA :

1. Ce bootp/DHCP deluje na aplikacijski plasti, kako izgleda IP naslov prejemnika

paketa, v katerega je vložen bootp okvir? Utemeljite odgovor ločeno

za IPv4 ter še posebej za IPv6.

A ni to odvisno kakšen naslov dodeli DHCP?

2. Nas prijatelj Peter Zmeda želi postaviti DHCP strežnik v svojem domačem

omrežju. Naslov strežnika je nastavil na 192.168.2.3. V konfiguracijski

datoteki ima naslednji vnos:

subnet 192.168.2.3 netmask 255.255.255.224 {

range 192.168.2.4 192.168.2.30;

option broadcast-address 192.168.2.31;

option routers 192.168.2.2;

}

Ali je privzeti prehod nastavil pravilno? Utemeljite odgovor.

Ne, ta maska nebi dovolila tega range-a

3. Ker se je Petrov strežnik tako dobro obnesel, bi ga želel uporabiti ˇse Pavel

za svoje domače lokalno omrežje in sicer na naslovih 10.0.1.128/25. Kaj

mora vse storiti, da bo njegova zamisel delovala? Utemeljite odgovor.

Moral bi na novo skonfigurirati DCHP strežnik. Vstavil bi svoje podatke in željo po rangu.

4. Na predavanjih smo govorili o usmerjanju paketov. Recimo, da omrežje

oddaja broadcast pakete s poplavljanjem. Ali se vedno lahko rečemo, da se

paketi usmerjajo? Utemeljite odgovor.

Paketi se ne usmerjajo, če jih dobijo vsi.

2. naloga: Eden osrednjih protokolov ali storitev v Internetu, ki je sicer namenjena

preslikavi med IP naslovi in dobro definiranimi imeni – domenska imena (fully

qualified name - FQN), je DNS.

VPRASANJA :

1. Ko smo opisovali DNS, smo pri tem omenjali IPv4. Ali obstaja podobno

kot pri protokolu IGMP tudi pri DNS kakšen poseben nadomestni protokol

za IPv6? Utemeljite odgovor.

OpenDNS?

2. Peter Zmeda je sel s prijateljico Spelo staviti, da v Internetu, če uporabljamo IPv4, ne moremo imeti več kot 2^32 različnih domenskih imen. Kdo ima prav? Utemeljite odgovor.

Trenutno je samo 329.3 M domen, torej ima Peter prav?

3. Peter bi rad priključil svoj računalnik na Internet. Pognal je že ukaz ping

www.arnes.si, vendar je dobil odgovor: ping: unknown host www.arnes.si

(i.) Kaj je šlo narobe?

Računalnik ni uspel prepoznati imena www.arnes.si

(ii.) Kako bi z ukazom ping se lahko preveril, ali je res na Internetu? Napišite ukaz.

ping –n [www.google.com](http://www.google.com) (če dobi odgovor, je na internetu, če ne, ne)

4. Pri razpošiljanju smo omenjali protokol PIM.

(i.) Kaj točno počne protokol PIM (na primer ali usmerja posamezne pakete ali počne kaj drugega)?

PIM je odgovoren za delovanje Unicasta in Multicasta. Poleg pošiljanja podatkov je tudi odgovoren za vzdrževanje naročnine.

(ii.) Omenjali smo dva načina delovanja protokola PIM: gosti in redki. Opišite kaj slabega bi se zgodilo, če bi v primeru, ko naj bi uporabljali gosti način, uporablja redki način?

NAMIG: Morda predstavite konkreten primer omrežja ter v njem opišete

delovanje.

Za gosto delovanje ustvarimo posamezno drevo, za reko delovanje pa ponavadi skupno drevo.

Gosto delovanje uporabljamo za pošiljanje paketov napravam ki so v skupinah

Redko pa za posredovanje IP paketov skupinam

Redek in Gost način sta torej čisto različni operaciji in nebi delovala enako če bi ju zamenjali

3. naloga: PBC (Peter Broadcasting Corporation) je kratica nove televizijske

postaje, ki pa oddaja samo v internetni tehnologiji. Očitno je lastnik nove družbe

nas prijatelj Zmeda. Ker je Peter velik ljubitelj filmov, verjame, da bo PBC še

posebej uspešna pri posredovanju filmov.

VPRASANJA:

1. Pri upravljanju Peter uporablja protokol SNMP. Kako se zakodira v TLV

zapisu niz ,,Ana Karenina”, ki ga mora posalti agentu?

???

2. Peter je v sistemu vzpostavil bazo vseh naročnikov. Sicer je slišal od prijateljice

Lučke, ki je lani obiskovala KPOV, da obstaja za vodenje baze

naročnikov kar nekaj protokolov in storitev, toda Peter je trmast in si je zamislil

sistem malce drugače. Tako je vzpostavil spletno aplikacijo, preko

katere lahko dodaja, spreminja in brise uporabnike ter njihove lastnosti.

Aplikacija nato uporabi protokol SNMP, da v resnici popravlja podatke v

bazi naročnikov na strežniku. Komentirajte to rešitev predvsem iz varnostnega

vidika.

Če kdo vdre v aplikacijo, lahko zlorabi SNMP strežnik

3. Kateri protokol na prenosni plasti uporablja NTP za prenos podatkov? Ali

bi lahko uporabljal kakšen drug protokol? Kakšno lastnost mora imeti ta

protokol prenosne plasti?

UDP, more biti hiter

NAMIG: Za odgovor na drugi del vprašanja upoštevajte delovanje protokola

NTP in katera je funkcionalnost, ki mu jo zaradi tega mora nuditi prenosni

protokol.

4. Peter je od Lučke izvedel, da poleg ukazov, ki jih je spoznal pri računalniških

omrežjih, obstaja tudi ukaz ip. Začel ga je uporabljati, kot kaže sl. 1.

Kakšen IP naslov ima Petrov računalnik? Ali ga je pridobil s pomočjo protokola

SNMP ali DHCP? Utemeljite odgovor.

peter@redoljub:> ip route show

default via 192.168.1.1 dev wlan0 proto static

192.168.1.0/24 dev wlan0 proto kernel scope link src 192.168.1.124

peter@redoljub:> ip neigh show

192.168.1.1 dev wlan0 lladdr 00:22:75:24:67:d8 REACHABLE

192.168.1.4 dev wlan0 lladdr 50:46:5d:57:d5:b7 STALE

Slika 1: Primer uporabe ukaza ip.

Mislim da z protokolom DHCP, ker ima naslov 1.1, strežnik pa 1.0

5. NEOBVEZNO. Film Anna Karenina režiserja Joea Wrighta je lani dobil

enega oskarja. Obstaja tudi angleška produkcija iz leta 1948, pod katero se

je podpisal Julien Duvivier. Vendar je izvirna zgodba veliko starejša. Kdo

se je podpisal pod izvirno literarno delo in kdaj je le-to približno nastalo?

4. naloga:

VPRASANJA:

1. PBC oddaja filme tako, da posebej oddaja zvok petih audio kanalov in enega

video kanala. Opišite kako izgledajo polja v RTP paketu, ki prinašajo program

odjemalcem.

???

2. PBC ˇzeli uvesti novo storitev in sicer podnaslavljanje filmov. Tako uporabnik

na začetku izbere jezik, v katerem bo dobival podnaslove, ki se mu

nato prikazujejo med gledanjem filma. Predlagajte tehnološko rešitev za

prenašanje in prikazovanje podnaslovov.

NAMIG: Bolj kot bo vaša rešitev prostorsko in komunikacijsko varčna ter

hkrati primerno robustna, več točk boste dobili.

Izberemo predvajalnik ki podpira podnapise. Napišemo tekstovno datoteko in tisto pošljemo na začetku preden se začne film predvajat, in pri izbiranju jezika aktivira podnapise

3. Ali naprava z IP naslovom 192.168.2.10 lahko pošlje omrežni paket napravi

z IP naslovom 192.168.3.15? Ce da, kdaj? ˇ Ce ne, zakaj? ˇ

Če sta oba v istem lokalnem omrežju, lahko, če ne, pa ne.

4. Peter se je odločil, da postavi lokalno omrežje. Na njem ve, da bo imel vsaj

3 računalnike, usmerjevalnik in omrežni tiskalnik.

(i.) Kakšna bo najmanjša in kakšna največja omrežna maska, ki si jo lahko privošči?

Peter bi rad svoje omrežje postavil tako, da ga bo lahko kasneje povezal

z omrežjem svojega prijatelja Pavla. V ta namen si je izbral področje naslovov

172.30.12.0/22, saj je skoraj prepričan, da Pavel nima omrežja, na

katerem bi bili naslovi, ki bi se s Petrovim izbranim področjem prekrivali.

Najmanjša maska bi bila /29, največja pa /12

(ii.) Ali Peter sploh sme uporabljati naslove na tem področju? Kakšen bo

moral nujno biti naslov privzetega prehoda, da bodo Petrove naprave lahko

dostopale do Interneta? Utemeljite odgovor

To je sicer lokalno omrežje, moral bo uporabiti NAT da bo lahko dostopal do interneta