

Uvod u veb i internet tehnologije





Slojevi kod računarskih mreža aplikativni sloj protokol FTP



Protokoli i slojevi

OSI sloj	TCP/IP sloj	Jedinica	Protokol
aplikativni sloj (mrežni procesi vezani za aplikaciju)	aplikativni sloj	podatak	HTTP, FTP , Telnet, DNS, DHCP, POP/SMTP, NNTP
sloj prezentacije (enkripcija i kodiranje podataka)		podatak	MIME, TLS, SSL
sloj sesije (uspostavljanje sesije krajnjih korisnika)		podatak	SSH, Named Pipes, PPTP
transportni sloj (veza, pouzdanost, transport)	transportni sloj	segment datagram	TCP, UDP, SCTP, DCCP
mrežni sloj (logičko adresiranje i rutiranje)	međumrežni sloj	paket	IP (IPv4, IPv6), ICMP, ARP, RARP
sloj veze podataka (fizičko adresiranje, pristup medijumu)	sloj pristupa mreži	okvir	PPP, HDLC, Frame Relay
fizički sloj (prenos signala)		bit	Token Ring, RS-232, T1, E1, POTS, OTN, DSL, 802.11a/b/g/n PHY, 802.15.x PHY, Ethernet, USB, Bluetooth, Firewire (IEEE 1394)



Protokol aplikativnog sloja - FTP

- File Transfer Protocol (FTP) je protokol za prenos datoteka između računara
 - Protokol datira još od 1970-tih i doba ranog Interneta, ali se i danas koristi
 - U okviru tipične FTP sesije, korisnik sedi za jednim host računarom i želi da prenosi datoteke na ili sa drugog host računara
 - FTP koristi TCP kao protokol za komunikaciju nižeg nivoa
 - FTP protokol ostvaruje dve TCP konekcije za prenos datoteka. Jedna konekcija (obično na portu 21) se koristi za prenos kontrolnih informacija, a druga (obično na portu 20) za prenos samih podataka
 - Za svaku datoteku, otvara se nova konekcija za prenos podataka, koja se automatski zatvara kada se završi prenos datoteka
 - Za to vreme kontrolna konekcija sve vreme ostaje otvorena
 - Za razliku od HTTP protokola, tokom FTP sesije server mora da čuva određene podatke o korisniku (na primer, tekući direktorijum) tj. FTP je protokol koji čuva stanje (statefull protocol)



Protokol aplikativnog sloja – FTP (2)

- Kontrole koje se izdaju serveru putem kontrolne konekcije se zapisuju u čitljivom ASCII obliku:
 - USER username - koristi se za slanje identifikacije korisnika serveru
 - PASS password - koristi se za slanje lozinke korisnika serveru
 - LIST - koristi se kako bi se serveru poslala poruka da pošalje listu datoteka u tekućem direktorijumu
 - RETR filename - koristi se kako bi se sa servera (iz tekućeg direktorijuma) prenela datoteka sa datim imenom na klijent (u tekući direktorijum)
 - STOR filename - koristi se kako bi se sa klijenta (iz tekućeg direktorijuma) prenela datoteka sa datim imenom na server (u tekući direktorijum)



Protokol aplikativnog sloja – FTP (3)

- Server obično na zahteve klijenta otvara konekciju za prenos podataka, a istovremeno preko kontrolne konekcije šalje statusne poruke ili poruke o greškama, kao što su:
 - 331 Username OK, password required
 - 25 Data connection already open; transfer starting
 - 425 Can't open data connection
 - 452 Error writing file



Zahvalnica

Delovi materijala ove prezentacije su preuzeti iz:

- Skripte iz predmeta Uvod u veb i internet tehnologije, na Matematičkom fakultetu Univeziteta u Beogradu, autor prof. dr Filip Marić
- Prezentacija iz predmeta Uvod u veb i internet tehnologije, na Matematičkom fakultetu Univeziteta u Beogradu, autor dr Vesna Marinković
- Skripte iz predmeta Informatika na Univerzitetu Milano Bicocca, autor dr Dario Pescini