



VISOKA POSLOVNA ŠKOLA STRUKOVNIH STUDIJA ČAČAK

SEMINARSKI RAD

Predmet: Informatika

Protokoli na aplikacionom nivou TCP-IP

Mentor: _____
Profesor: _____

Student: _____
Br.Indeksa: _____

1.UVOD

Protokoli na aplikacionom nivou omogućavaju korisnicima pristup mreži i obezbjedjuju interfejs i podršku rada mnogim servisima, kakvi su elektronska pošta, zajedničko korištenje baze podataka, pristup fajlovima, prenos fajlova. Ovi servisi su dio TCP/IP protokola.

Protokoli na aplikacionom nivou obezbjedjuju sljedeće servise:

Mrežni virtuelni terminal (Network Virtual Terminal NVT) - Softverska verzija fizičkog terminala koja omogućuje korisnicima da se loguju na udaljene računare.

Prenos, pristup i upravljanje fajlovima (File Transfer, Accesss, and Management FTAM) - FATM aplikacija omogućuje korisnicima korišćenje i manipulisanje fajlovima smeštenim na udaljenim računarima.

Servis elektronske pošte (Electronic mail service) - Aplikacija servisa elektronske pošte obezbjedjuje mehanizme za čuvanje i slanje pošte.

Servisi direktorija (Directory services) - Aplikacija servisa direktorija obezbjedjuje zajedničke resurse podataka i sredstva za pristup globalnim informacijama nad mnoštvom objekata i servisa.

Osnovna namjera Interneta i TCP/IP protokola je da obezbjedi korisnicima neophodne servise da bi mogli upravljati raznovrsnim aplikacijama na udaljenim računarima. TCP čini mogućim interakciju udaljenih računara sa serverima, koristeći dirke na tastaturi za slanje informacija i čitanje odgovora. On dopušta korisnicima pristup više od jednoj aplikaciji, jer ima na raspolaganju protokole za slanje fajlova (FTP i TFTP) i email protokole (SMTP i POP).

2.TELNET

Telnet (*TERminaL NETwork*) je udaljeni terminal protokl, koji obezbjeđuje sredstva računarima da izvrše lokalni login ili logovanje na daljinu koristeći lokalni Telnet program na drugim računarim preko Interneta. Ovo je bila osnovna ideja, ali je sada upotrebljena za druge namjere. Telnet danas smatraju i programom i protokolom. Telnet klijent program na jednom računaru koristi Telnet protokol i TCP/IP da uspostavi virtuelnu konekciju sa serverom na drugom računaru. Serverska strana Telnet protokola dopušta udaljenom korisniku da se logije i djeluje kao nijemi terminal vezan direktno za server, koji dopušta terminalu da izvrši logovanje na daljinu i upravlja aplikacionim programima smještenim na serveru koristeći Telnet server program za rukovođenje komunikacijskim potrebama.

Telnet dopušta hostovima da razmjenjuju informacije o opcijama koje oni podržavaju dok se uspostavlja veza izmedju njih. Nakon toga Telnet uspostavlja TCP konekciju izmedju korisničkog hosta i udaljenog računara. Ta konekcija se obavlja tako da pritiskom na dirku na tastaturi, na korisničkoj strani, za posljedicu ima da udaljeni računar to prepozna kao da je pritisnuta dirka na njegovoj tastaturi. Udaljeni računar se zove mrežni virtuelni terminal (NVT). Telnet se smatra transparentnim servisom jer se čini da su tastatura korisnika i displej direktno vezani za udaljeni računar.

Telnet nudi tri osnovna servisa: definisanje NVT-a, mehanizam koji dopušta klijentima i serverima da se sporazume oko opcija, i skup standardnih opcija.

2.1. Mrežni virtuelni terminal (NVT)

Za pristup udaljenim računarima na različitim operativnim sistemima, host mora znati koji tip računara je konektovan da bi tačan terminal emulator mogao biti instalisan.

Koristeći NVT, Telnet softver na korisničkom ili klijentskom kraju može da prevodi podatke i znakovne komande primljene od lokalnog terminala za njihove osnovne NVT znakove i onda da predaje njih mreži. Telnet server prima NVT podatke i znak komande od mreže i prevodi ih u formu prihvaćenu od udaljenog računara, koji može, ali i ne mora imati isti skup znakova upotrebljen kao i kod klijenta.

2.2. NVT skup znakova

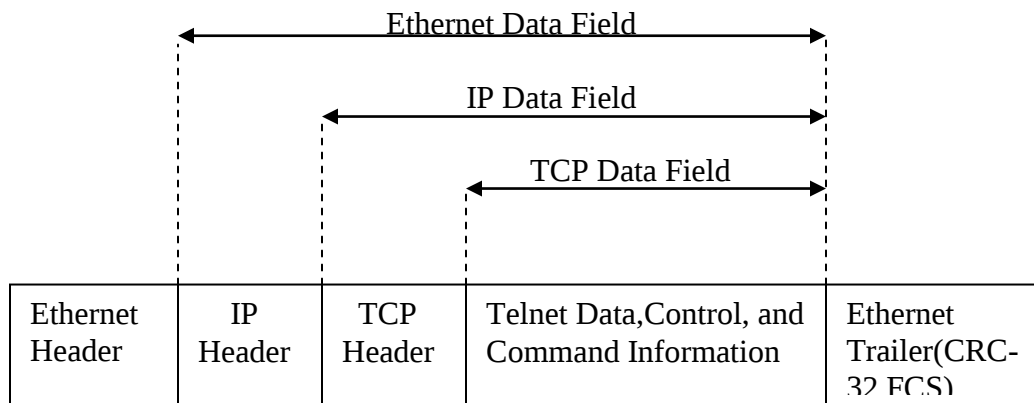
NVT skup znakova uključuje dva podskupa: za podatke i za kontrolu.

NVT skup znakova koristi sedmobitne kodove. Sedmobitni NVT znakovi se šalju kao osmo-bitni bajtovi sa logičkom 0 za najznačajniji bit u svakom znaku.

Postoje tri NVT kontrolna koda koje svaki NVT terminal mora da razumije: bez vrijednosti (NUL), umetanje linije (LF) i povratak na početak (CR). Dodatni NVT kodovi su : bell (BEL), backspace (BS), horizontal tab (HT), vertical tab (VT) i form feed (FF).

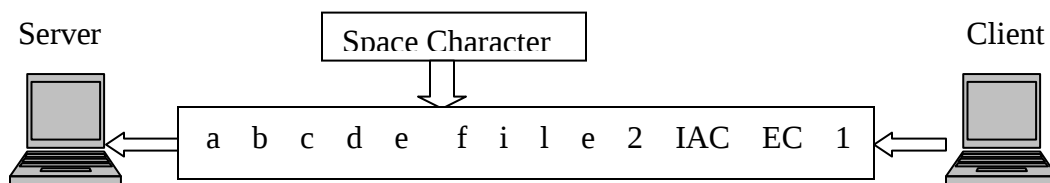
2.3. Telnet enkapsulacija i ugradjivanje

Na sl.2.1 prikazan je Ethernet okvir za prenos Telnet poruke enkapsulirane u TCP segmentu, koji je enkapsuliran u IP datagramu.



sl.2.1

Telnet koristi pojedinačnu TCP konekciju za slanje podataka i kontrolu informacija u oba smjera. Slanje podataka i kontrola informacija preko iste TCP konekcije čini mogućim priključivanje kontrolnih znakova u povorku podataka. Kontrolni znakovi se razlikuju od znakova podataka, koji prethode istom kontrolnom znaku, sa specijalnim znakom nazvanim tumač dok nadgleda (*interpreter as control IAC*) znak.



Sl.2.2

Na sl.2.2 prikazan je primjer priključivanja Telnet kontrolnih znakova u povorku Telnet znakova podataka. Klijent šalje niz od pet znakova podataka (abcde) i ime fajla (file1). Dolazi do greške pri kucanju i poslato je ime fajla file2. Sa default implementacijom Telneta, korisnik ne može uredjivati lokalno. Zbog toga, on mora da pošalje backspace znak i tačan znak (abcde file2<backspace>1). Backspace je preveden u dva NVT udaljena znaka : IAC i znak brisanja (erase character EC), koji su ugradjeni izmedju pogrešne poruke i ispravnog znaka i poslato udaljenom serveru.

2.4. Telnet opcije

Telnet opcije su parametri, sporazumi, i dodatne karakteristike korisne za korisnike koji imaju terminale koji su značajniji od prosječnih terminala. Korisnici sa manje značajnim terminalima mogu koristiti minimalne karakteristike Telneta.

Telnet klijenti i serveri slažu se o opcijama kroz proces sporazumjevanja. Opcije mogu biti uspostavljene prije ili za vrijeme korišćenja servisa.

U tabeli 2.1 je navedeno nekoliko značajnijih Telnet opcija.

Tabela 2.1

ime	decimalni kod	značenje
Transmit binary	0	mijenja osmo-bitni kod
Echo	1	ponavljanje primljenih podataka od jedne strane prema drugoj
Suppress go-head	3	zaustavljanje slanja go-ahead signala poslije podataka
Status	5	zahtjev statusa Telneta od udaljene strane
Timing mark	6	zahtjev vremenske marke umetnute u povratni tok za sinhronizaciju oba kraja veze
Terminal type	24	promjena informacija o modelu terminala
End of record	25	uništavanje prenošenih podataka sa EOR znakom
Terminal speed	32	skup terminalnih brzina
Line mode	34	izmjena linije moda

2.5. Telnet opcije pregovaranja

Klijent i server moraju pregovarati o Telnet opcijama prije svake prethodne sekcije koja može biti korištena. I klijent i server imaju jednake prilike za zahtjevanje opcije. Jedan zahtjeva opciju, a drugi kraj je ili prihvata ili odbacuje. Postoje četiri kontrolna znaka koja se koriste u pregovaranju o Telnet opcijama (tabela 2.2).

Tabela 2.2

kontrolni znak	decimalna vrijednost	značenje
WILL	251	pošiljalac nudi da dozvoli opciju ili primalac prihvata zahtjev da dozvoli opciju
WONT	252	pošiljalac odbija ponudu da dozvoli opciju, nudi da je zabrani, ili prihvata ponudu da je zabrani
DO	253	pošiljalac odobrava ponudu da dozvoli opciju ili zahtjeva da je zabrani
DONT	254	pošiljalac ne odobrava ponudu da dozvoli opciju, odobrava ponudu da je zabrani ili nudi da je zabrani

Tabela 2.3 prikazuje kontrolne znakove poslate sa jednog kraja (klijent ili server) i odgovor druge strane (klijent ili server).

Tabela2.3

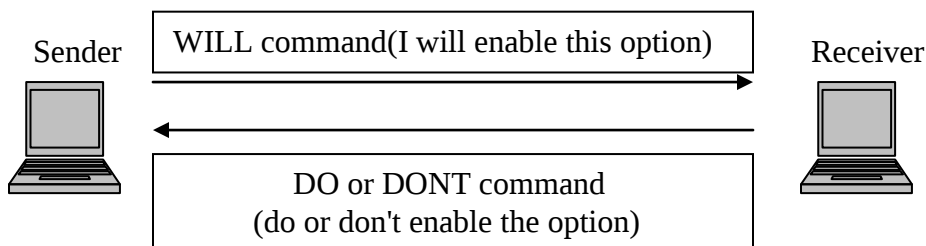
pošiljalac	primalac	implementacija
WILL	DO	pošiljalac nudi da dozvoli opciju,a primalac odgovara da se ona trenutno koristi
WILL	DONT	pošiljalac nudi da dozvoli, primalac to odbija
DO	WILL	pošiljalac zahtjeva da dozvoli opciju, a primalac pristaje
DO	WONT	pošiljalac zahtjeva da dozvoli opciju, a primalc odbija zahtjev
WONT	DONT	pošiljalac nudi da dozvoli opciju i primalac potvrđuje ponudu
DONT	WONT	pošiljalac zahtjeva da primalac ne koristi opciju a primalac odgovara da neće

2.6. Dozvola i zabrana telnet opcija

Neke Telnet opcije mogu biti dozvoljene ili zabranjene od strane klijenta, neke od servera, a neke od obje strane. Sve opcije su dozvoljene ili zabranjene kroz ponudu ili potražnju. U Telnet protokolu na neke opcije samo klijent ima pravo ponude i potražnje, a na neke samo server.

Doyvoljena ponuda - Klijent ili server mogu ponuditi da dozvole opciju samo ako im protokol daje to pravo. Primajuća strana može da odobri ili da ne odobri ponudu.

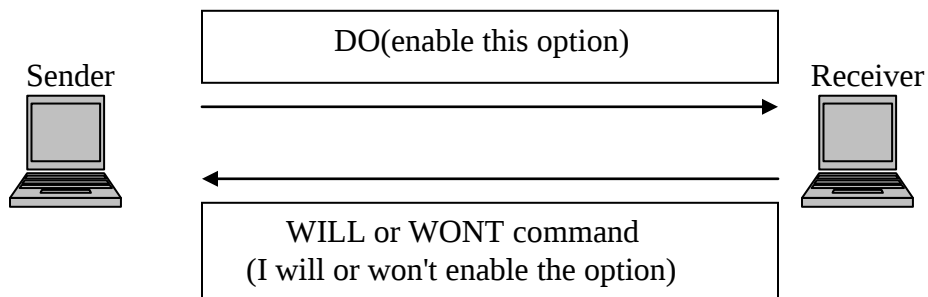
Na sl.2.3 prikazan je proces ponude za dozvolu procesa.



Sl.2.3

Zahtjev za dozvolu - Klijent ili server mogu zahtjevati od drugog kraja da dozvoli opciju, a zahtjev može biti prihvaćen ili odbačen.

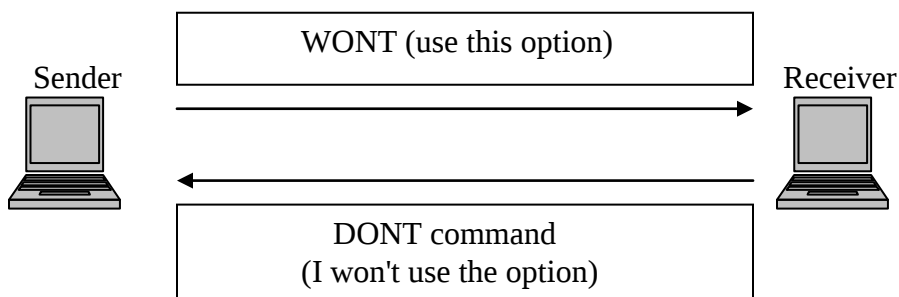
Na sl.2.4 je prikazan prikazan proces zahtjeva za omogućavanje.



Sl.2.4

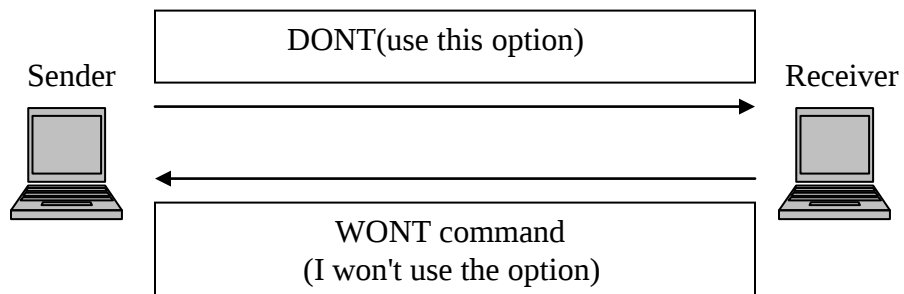
Zabranjena ponuda - Klijent ili server može ponuditi da zabrani opciju i drugi kraj mora odobriti ponudu.

Na sl.2.5 prikazan je proces ponude za zabranu opcije.



Sl.2.5

Zahtjev za zabranu - Klijent ili server može zahtijevati da drugi kraj zabrani opciju, i ne može odbaciti zahtjev. Sl.2.6 prikazuje proces ovog zahtjevanja.

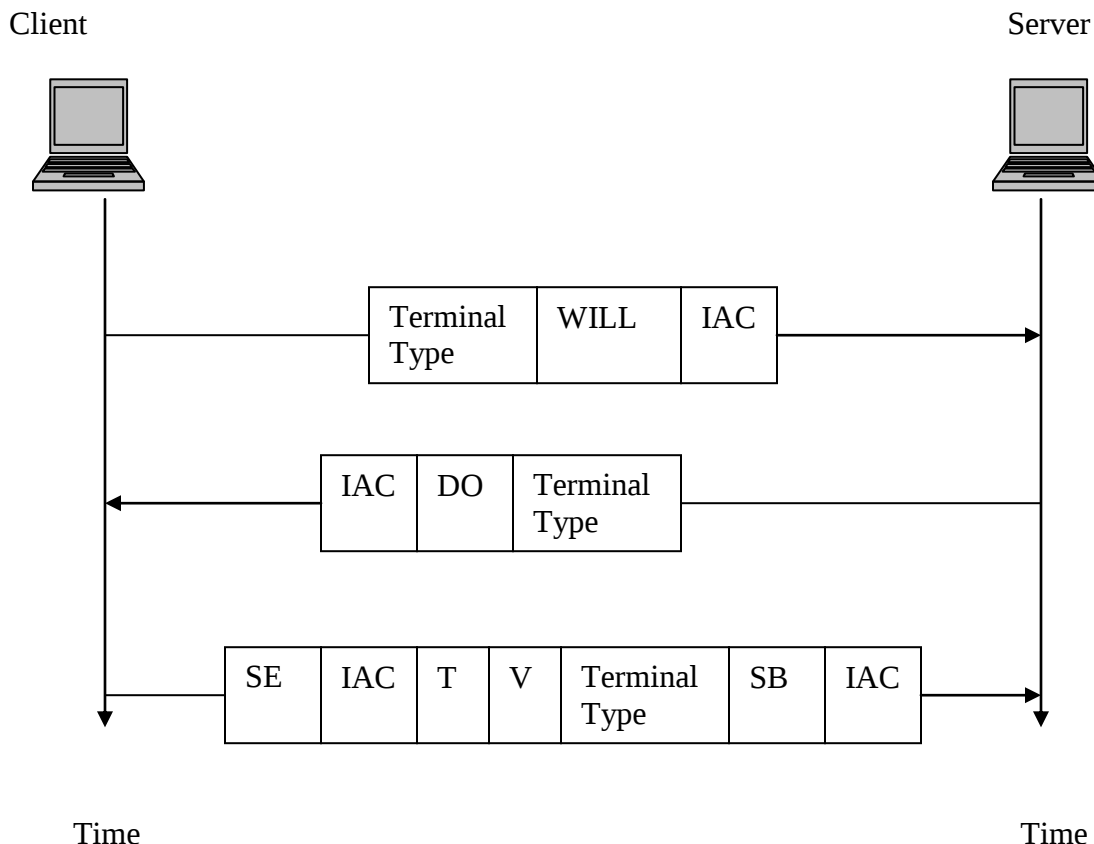


Sl.2.6

2.6. Telnet podopcije

Kod nekih Telnet opcija potrebna je dodatna informacija uz osnovnu opciju koja je dozvoljena. Ta dodatna informacija se šalje u podopciji. Podopcija počinje sa SE (suboption begin, kod 250) znakom, a završava se sa SE (suboption end, kod 240) znakom.

Sl.2.7 prikazuje primjer korišćenja Telnet podopcija. Klijent šalje ponudu za dozvolu (WILL) komande za terminal tip opciju. Server odgovara sa odobravanjem (DO) komande. Sada klijent šalje početak podopcije, koju slijedi opciono ime i onda dodatni znakovi "VT" , znači da se upotrebljava VT (virtuelni terminal) skup znakova.



Sl.2.7

2.8. Telnet načini djelovanja

Postoje tri načina djelovanja značajna za Telnet : default, znakovni i linijski.

Default način - Ako nijedan drugi način ne bude usvojen kroz sporazume o opcijama, onda se uspostavlja default način. Korisnik pritisne znak i klijent računar prikazuje taj znak na ekranu ili štampaču, ali taj znak se ne prenosi sve dok se linija teksta ne popuni. Kada se popuni linija teksta tek tada se šalje serveru. Klijent čeka go-ahead (GA)

komandu prije nego što dopusti korisniku da unese novu liniju teksta. Default način djelovanja je poludupleks pa nije efikasan zato što je TCP konekcija potpuni dupleks.

Znakovni način - Kod ovog načina, nakon što korisnik pritisne znak, klijent odmah to prenosi serveru koji ponavlja znak klijentu gdje se on prikazuje na ekranu ili štampa na štampaču. Ovdje se troši mnogo korisnikovog vremena čekajući eho. Razlog tome je što svaki znak unesen od strane korisnika zahtjeva trostepenu TCP sekvencu prije nego što bude poslat.

Linijski način - Klijent izvršava uređjivanje. Nakon što se uređjivanje završi, klijent šalje cijelu liniju teksta serveru koristeći jednostruku TCP vezu. Linijski način je relativno novi i ima dosta sličnosti sa default način. Komunikacija je potpuna dupleksna u kojoj klijent šalje linije jednu za drugom bez čekanja na go-ahead signal koji šalje server.

3. PROTOKOL PRENOSA PODATAKA (FTP)

Protokol prenosa podataka (File Transfer Protocol FTP) obezbjeđuje mehanizme za prenos fajlova preko pouzdane veze orjentisane transfer protokolom, takvim kao TCP. FTP je standardni softver mehanizam upotrebljen u TCP/IP protokolu za prenos fajla sa jednog hosta na drugi. FTP klijent se koristi za prenos fajlova izmedju hard diskova i udaljenih servera.

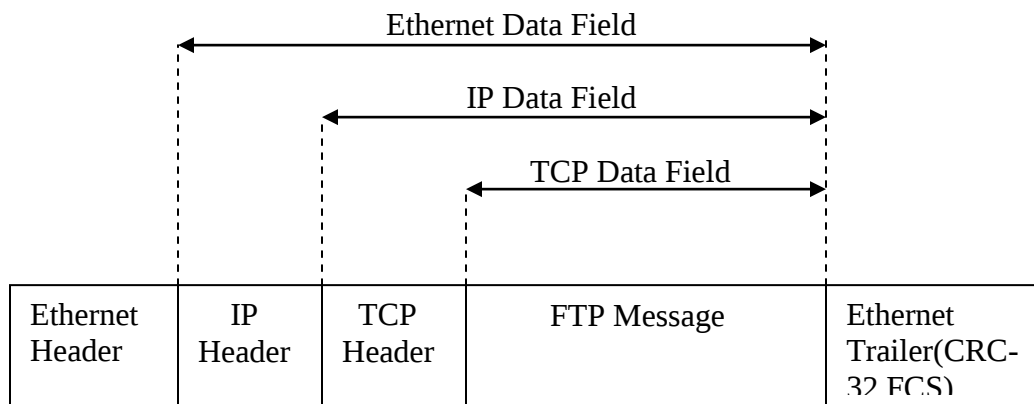
FTP je idealan za prenos fajlova izmedju dva sistema koji koriste različito ime fajla sporazuma i kad dva sistema upoterbljavaju različite metode za prikaz teksta i podataka. FTP je dobar izbor i kod sistema sa različitim strukturama direktorijuma.

FTP ima četiri osnovne namjere:

1. da unaprijedi zajedničko korišćenje fajlova
2. da podstakne indirektno ili implicitno korišćenje udaljenih računara
3. da zaštiti korisnike od razlika u čuvanju fajl sistema izmedju hostova
4. da pouzdano i efikasno prenese podatke i kontrolne informacije

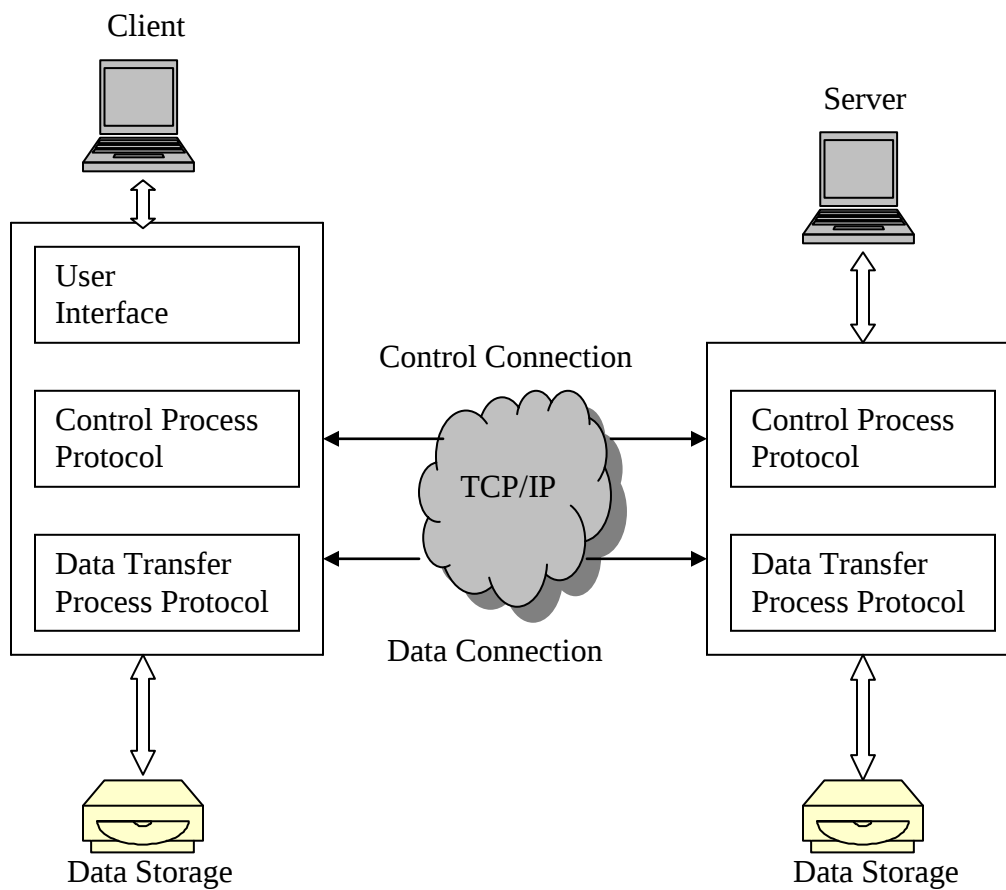
FTP uspostavlja dvije potpune dupleksne veze izmedju računara (jednu za prenos podataka, a drugu za prenos kontrolnih informacija). FTP je enkapsuliran u TCP i koristi port 20 (za podatke) i port 21 (za kontrolne informacije).

Sl.3.1 prikazuje FTP paket enkapsuliran u TCP segmentu, koji je enkapsuliran u IP datagramu, koji je enkapsuliran u Ethernet okviru.



Sl.3.1

Sl.3.2 pokazuje osnovni model FTP-a.



Sl.3.2

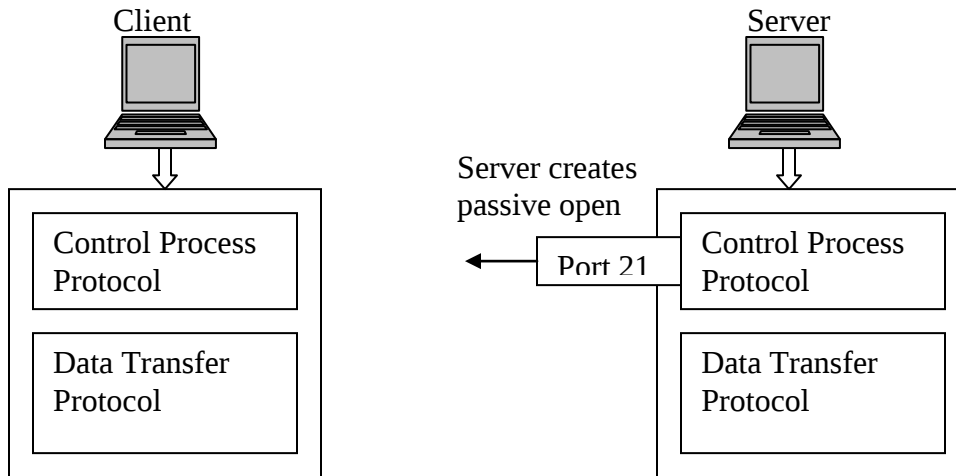
3.1 FTP povezivanje

Postoje dva tipa FTP veza (prenos podataka i kontrola) koje koriste različitu strategiju i portove.

3.1.1 FTP kontrolna veza.

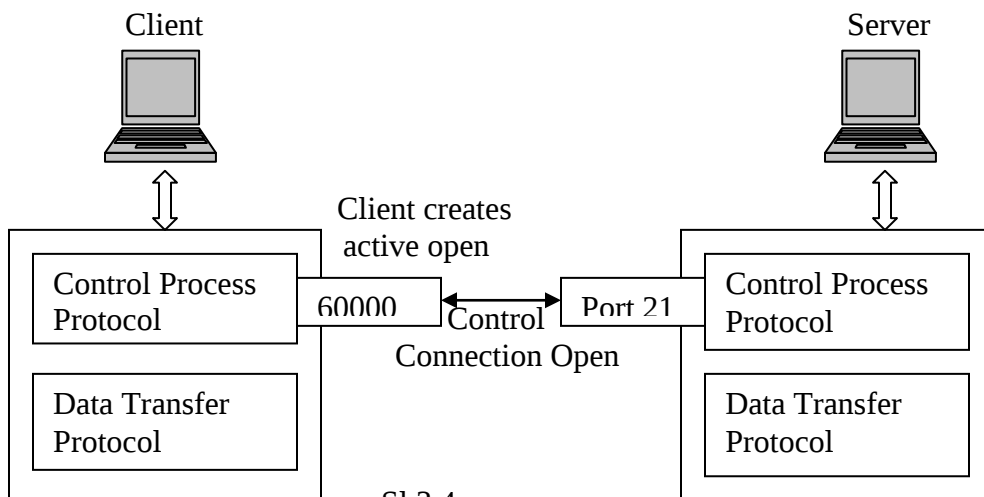
Za njeno uspostavljanje potrebna su dva koraka:

1. Server kreira pasivno otvoren port 21 i čeka da klijent zatraži servis (vidi sl.3.3).



Sl.3.3

2. Klijent izdaje krišćenje aktivno otvorenog privremenog porta, koji otvara kontrolnu vezu (vidi sl.3.4).



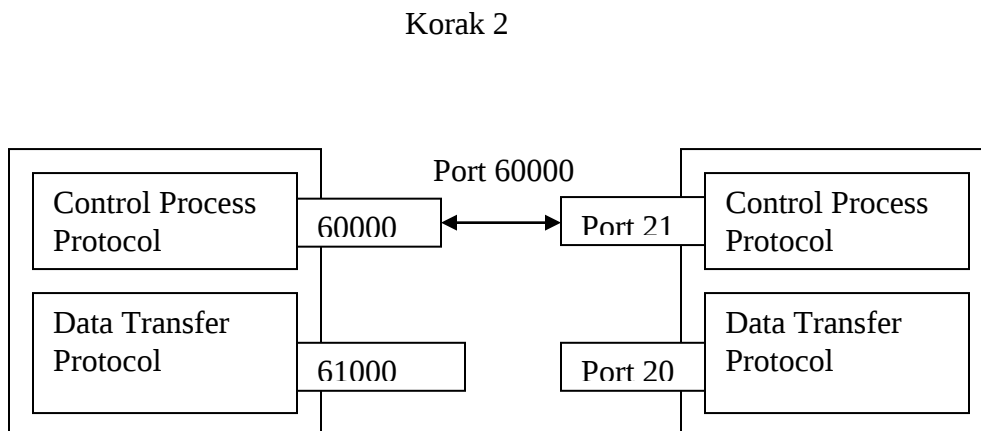
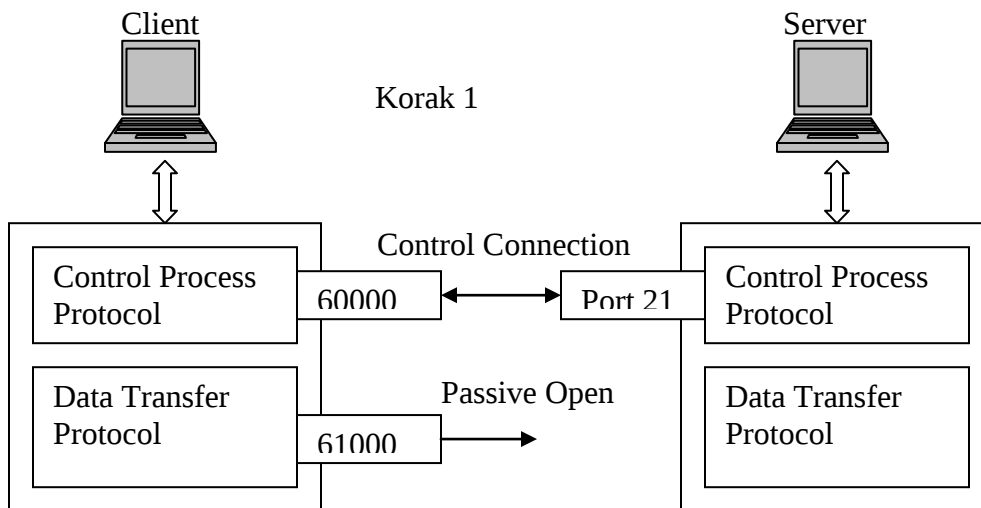
Sl.3.4

3.1.2. FTP veze prenosa podataka

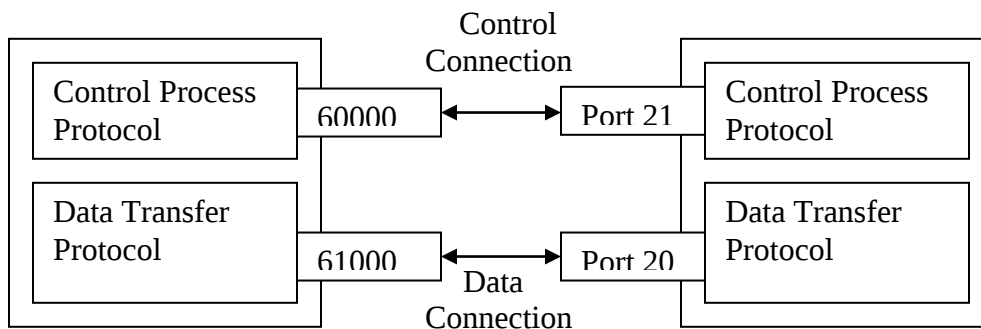
Ova veza se ostvaruje u tri koraka:

1. Klijent pokreće povezivanje izdavajući pasivno otvoren privremeni port.
2. Klijent šalje broj privremenog porta serveru koristeći PORT komandu, koja je opisana kasnije.
3. Nakon što server primi broj privremenog porta, on izdaje otvoren aktivan port 20 i broj privremenog porta daje klijentu.

Ova tri koraka su prikazana na sl3.4



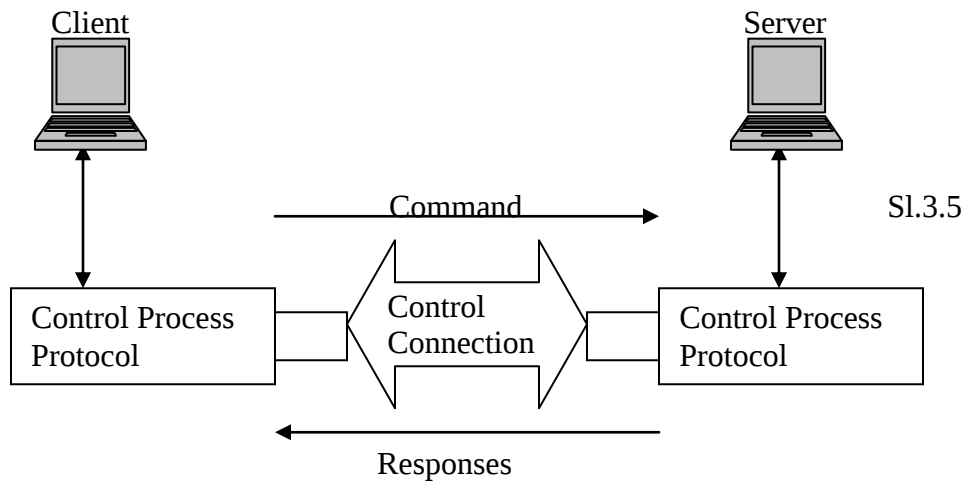
Korak 3



Sl.3.4

3.1.3 Kontrola kanala komunikacija

FTP koristi mrežni virtualni terminal (NVT) ASCII skupa znakova za komunikaciju preko kontrolne veze, razmjene komandi i odgovora, kao što je pokazano na sl.3.5.



3.1.4. Komunikacioni kanal podataka

Veze podataka imaju različite namjere i koriste različitu implementaciju od kontrolne informacije između klijenta i servera. Prije nego što fajl bude prenesen, klijent mora navesti tip fajla koji je određen za prenos, strukturu podataka u njemu i način slanja koji će se koristiti.

3.2. Tipovi FTP fajlova

Postoje tri tipa fajlova koji se mogu prenositi sa FTP-om: ASCII, EBCDIC i image.

ASCII fajl - To je default skup znakova za prenošenje tekstualnih fajlova sa FTP-om. Izvor mora da prevede svoje fajlove iz bilo koje prezentacije koju je interno koristio u NVT ASCII kod prije slanja fajla, a odredište mora prevesti NVT ASCII kod u internu prezentaciju.

EBCDIC fajl - Ako jedan (ili oba) hosta koriste EBCDIC kod interno, fajl se može prenjeti direktno koristeći ovaj kod.

Image fajl - Ovo je default format za prenos kontinualne povorke bitova, koji su upakovani u osmobarne bajtove.

3.3 Strukture FTP podataka

FTP je sposoban da šalje podatke koristeći jednu od tri strukture: fajl (file), izvještaj (record) i stranica (page).

File struktura - To nije unutrašnja struktura. Podaci se prenose kao kontinualna povorka bajtova.

Record struktura - Kod ove strukture fajl je podjeljen na niz izvještaja, koji mogu biti upotrebljeni samo sa tekstualnim fajlovima.

Page struktura - Stvorena je da prenosi nekontinualne fajlove. Ona ih dijeli na pojedinačne stranice, gdje svaka stranica ima broj i zaglavlje.

3.4. Načini FTP slanja

Način slanja definiše kako se podaci prenose između FTP i TCP softvera preko veze podataka. FTP koristi tri načina za slanje : povorka (stream), blok (block) i zbijeno (compressed).

Stream mod - Podaci se prenose od FTP softvera do TCP softvera kao kontinualna povorka bajtova. TCP softver dijeli povorku podataka na grupe podataka (segmente). Zbog toga, ne zahtjeva se end-of-file sekvenca jer jednostavno zatvaranje veze podataka uništava fajl. Ako se koristi record struktura za prenos podataka, podaci se dijele na izvještaje, svaki izvještaj se završava sa end-of-record (EOR) znakom i fajl se okončava sa end-of-file (EOF) znakom.

Block mod - Podaci se u blokovima prenose od FTP softvera do TCP softvera. Svaki bajt se prosledjuje sa tri bajta u zaglavlju (descriptor code, count field).

Compressed mod - Koristi se za fajlove velike dužine. Ako se jedan podatak pojavljuje u nizu dva ili više puta, on se uklanja i tom prilikom se puni dodatni bajt koji pokazuje broj ponavljanja tog znaka.

3.5. Obrada FTP komandi i odgovora

FTP kontrolna veza uspostavlja vezu između kontrolne obrade klijenta i servera. Klijent šalje FTP komande, a server odgovore.

3.5.1 FTP komande

FTP komande se šalju kao nizovi velikih slova ASCII skupa znakova i mogu biti praćene argumentima. FTP komande slijede direktno poslije TCP zaglavlja. Postoji osnovnih šest grupa komandi: pristup (access), upravljanje fajlovima (file management), formatiranje podataka (data formating), definisanje porta (port defining), prenos fajlova (file transferring) i raznovrsne (miscellaneous).

3.5.2. Komande pristupa

Komande za pristupa dopuštaju korisniku pristup udaljenom sistemu. U tabeli3.1 navedene su najznačajnije komande za pristup.

Tabela 3.1

komanda	argument	opis
USER	korisnički ID	informacija o korisniku
PASS	korisnička lozinka	lozinka
ACCT	izmjena naloga	informacija o nalogu
REI N	nema	reinicijalizacija
QUIT	nema	izlazak iz sistema
ABOR	nema	odbacivanje prethodne komande

3.5.3. Komande za upravljanje fajlovima

Ove komande dopuštaju korisniku pristup fajl sistemu na udaljenom računaru, koji mu dozvoljava da upravlja strukturom direktorijuma, kreira nove direktorijume, briše fajlove itd.

Najvažnije komande iz ove grupe nalaze su tabeli3.2

Tabela 3.2

komanda	argument	opis
CWD	ime direktorijuma	mijenja u drugi direktorijum
CDUP	ime direktorijuma	mijenja u roditeljski direktorijum
DELE	ime fajla	briše fajl
LIST	ime direktorijuma	lista poddirektorijuma ili fajlova
NLIST	ime direktorijuma	lista imena poddirektorijuma ili fajlova bez drugih atributa
MKD	ime direktorijuma	kreira novi direktorijum
PWD	nema	pokazuje ime tekućeg direktorijuma
RMD	ime direktorijuma	briše direktorijum
RNFR	staro ime fajla	identifikovanje reimenovanog fajla
RNTO	ново ime fajla	promjena imena fajla
SMNT	ime fajl sistema	montiranje fajl sistema

3.5.4. Komande za formatiranje podataka

Ove komande dozvoljavaju korisniku da definiše strukturu podataka, tip fajla i način slanja koji će biti korišten od strane komandi za prenos fajlova.

Tabela 3.3 sadrži komande za formatiranje podataka.

Tabela 3.3

komanda	argument	opis
TYPE	A(ASCII),E(EBCDIC), I(Image),N(Nonprint) ili T(Telnet)	definiše tip fajla, i ako je potrebno format za štampanje
STRU	F(File),R(Record) ili P(Page)	definiše organizaciju podataka
MODE	S(Stream),R(Record) ili C(Compressed)	definiše način slanja

3.5.5. Komande za definisanje porta

Komande za definisanje portova navode broj porta za klijentsku stranu veze podataka. Da bi se ovo ostvarilo koriste se komande iz tabele 3.4

Tabela 3.4

komanda	argument	opis
PORT	šesticifreni identifikator	klijent bira privremeni port
PASV	nema	server bira privremeni port

3.5.6. Komande za prenos fajlova

Ove komande definišu prenos fajlova ili funkciju fajl sistema zahtjevanu od korisnika.

Komande iz ove grupe su prikazane u tabeli 3.5

Tabela 3.5

komanda	argument	opis
RETR	ime putanje	poziva fajlove, i fajlove prenesene od servera ka klijentu
STOP	ime putanje	čuva fajlove, i fajlove prenesene od klijenta ka serveru
APPE	ime putanje	slično kao STOR osim ako fajl već postoji, podatak se mora dodati
STOU	ime putanje	isto kao STOR osim kad je fajl jedinstven u direktorijumu, taj

ALLO	ime putanje	fajl se ne treba brisati dodjela prostora za čuvanje fajlova na serveru
REST	ime putanje	pozicioniranje markera fajla na mjesto podatka
STAT	ime putanje	povratak statusa fajlova
RNFR	ime putanje	povratak kopije fajla
RNTO	ime putanje	navodjenje novog imena putanje

3.5.7. Raznovrsne komande

Ove komande se koriste za predaju informacija za FTP korisnike na klijentskoj strani. Date su u tabeli 3.6.

Tabela 3.6

komanda	argument	opis
HELP	komande	pita za informaciju o serveru
NOOP		kontrolira ako je server živ
SITE		navodi određenu stranu komandi
SYST		pita o operativnom sistemu servera

3.5.8 FTP odgovori

FTP odgovori su odgovori na FTP komande koje osiguravaju da zahtjevi i djelovanje budu sinhronizovani za vrijeme prenosa fajlova. Sve FTP komande obezbeđuju jedan ili više odgovora, a svaki odgovor mora biti lako prepoznati.

Svi odgovori imaju dva dijela: trocifren broj praćen samim tekstom. Ovaj broj se označava kao tumač teksta. Tri cifre su dovoljne za kodiranje informacije.

Odgovori počinju sa trocifrenim kodom, slijedi znak za razmak i linija teksta koju poništava Telnet EOF kod.

3.6 FTP prenos fajlova

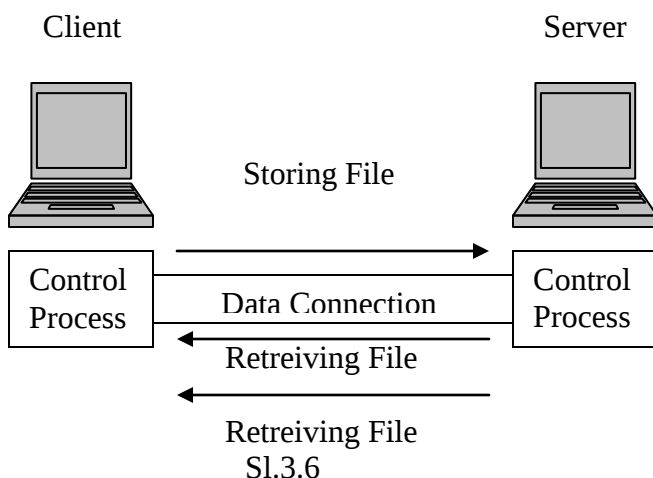
FTP je spreman da podrži različite sesije sa različitim hostovima, pokrećući mnoge fajlove za vrijeme svake sesije. FTP koristi dvije TCP sesije za svaki prenos. TCP, koristeći port 21, prenosi komande za start, stop i kontrolu sesije. Druga sesija koristi port 20 za kretanje aktuelnih fajlova između hostova.

Iako se prenosi fajlova sa FTP-om odvija preko veze podataka, oni su pod kontrolom komandi poslatih preko kontrolne linije. U prenos fajlova sa FTP-om može se uključiti jedna od tri navedene mogućnosti:

1. Fajl može biti kopiran kod servera i poslat klijentu pod nadzorom RETR komande (Retrieving File).

2. Fajl može biti kopiran kod klijenta i poslat serveru pod nadzorom STOR komande (Storing File).
3. Lista imena direktorijuma i fajlova može biti kopirana kod servera i poslata klijentu pod nadzorom LIST komande.

Ovo je prikazano na sl.3.6.



4. JEDNOSTAVNI PROTOKOL ZA PRENOS POŠTE (SMTP)

Elektronska pošta (e-mail) je jedan od najpopularnijih servisa koje nudi Internet. Jednostavni protokol za prenos pošte (Simple Mail Transfer Protocol SMTP) je standardni protokol, korišten od TCP/IP protokola, koji podržava e-mail. SMTP koristi TCP da uspostavi vezu i ostvari slanje e-mail poruke preko porta 25. Namjera SMTP je da prenese e-mail između klijenata i servera preko Interneta.

SMTP je sistem koji koristi e-mail adrese za pouzdan i efikasan prenos elektronske pošte drugim korisnicima. SMTP daje mehanizme za razmjenu poruka između dva hosta koji koriste iste tipove računara ili dva hosta koji koriste različite tipove računara. SMTP podržava slanje sljedećih tipova poruka:

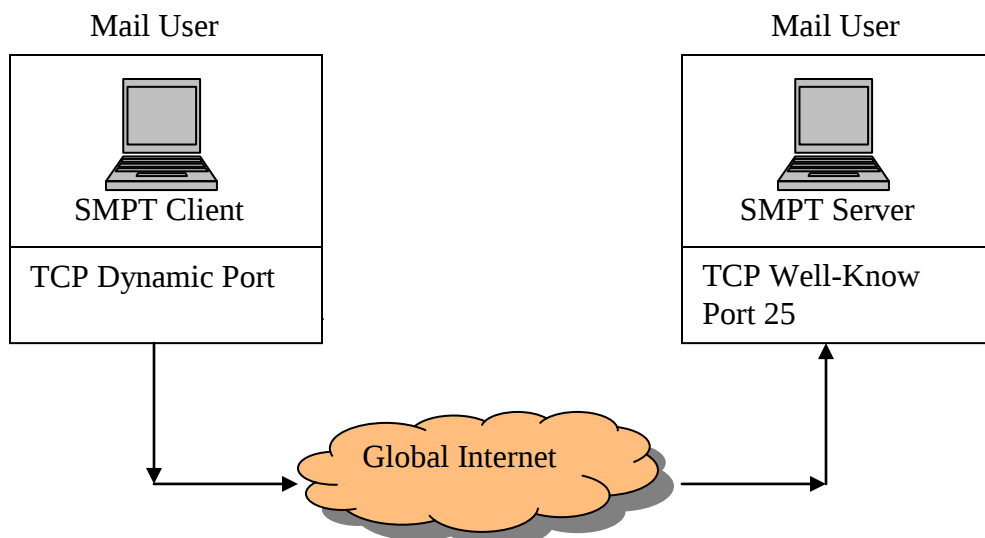
- Pojedinačne poruke za jednog ili više primaoca.
- Poruke koje obuhvataju tekst, glas, video i grafiku.
- Poruke za korisnike koji se nalaze na mrežama izvan Interneta.

SMTP je baziran na sljedećim karakteristikama:

- SMTP pošiljalac uspostavlja dvostruki komunikacioni kanal sa SMTP primaocem.
- SMTP primalac smije biti krajnje ili posredno odredište.
- SMTP pošiljalac pokreće SMTP komande koje prima SMTP primalac.

SMTP primalac šalje SMTP odgovore za SMTP pošiljaoca kao odgovore na komande.

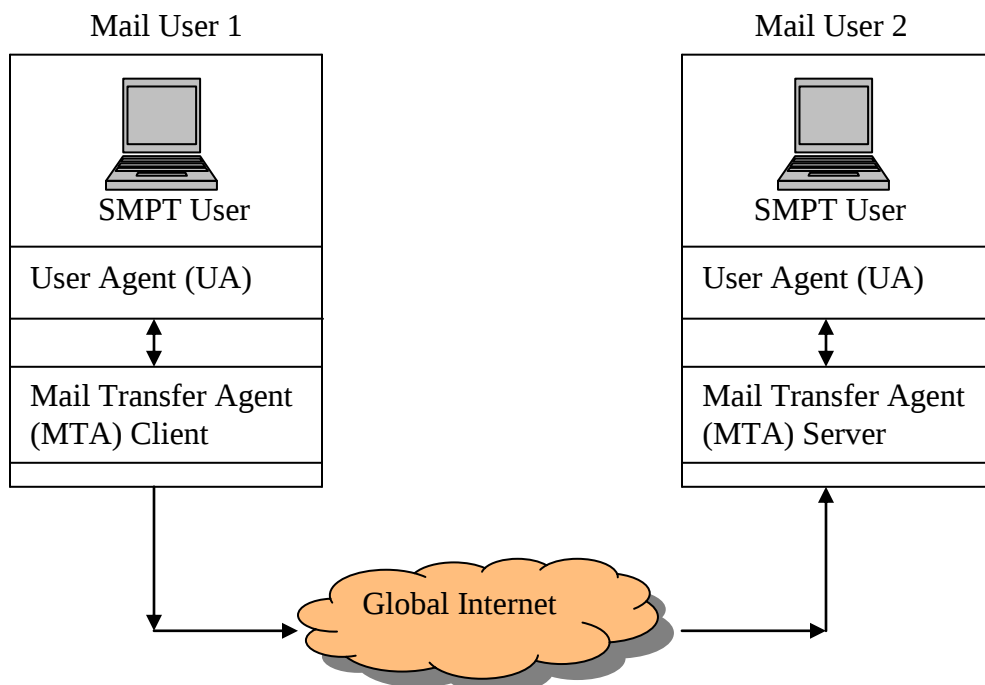
Sl.4.1 pokazuje osnovnu ideju SMTP-a, gdje SMTP server koristi port 25 za prenos pošte preko Interneta za SMTP klijenta koji koristi privremeni port.



Sl.4.1

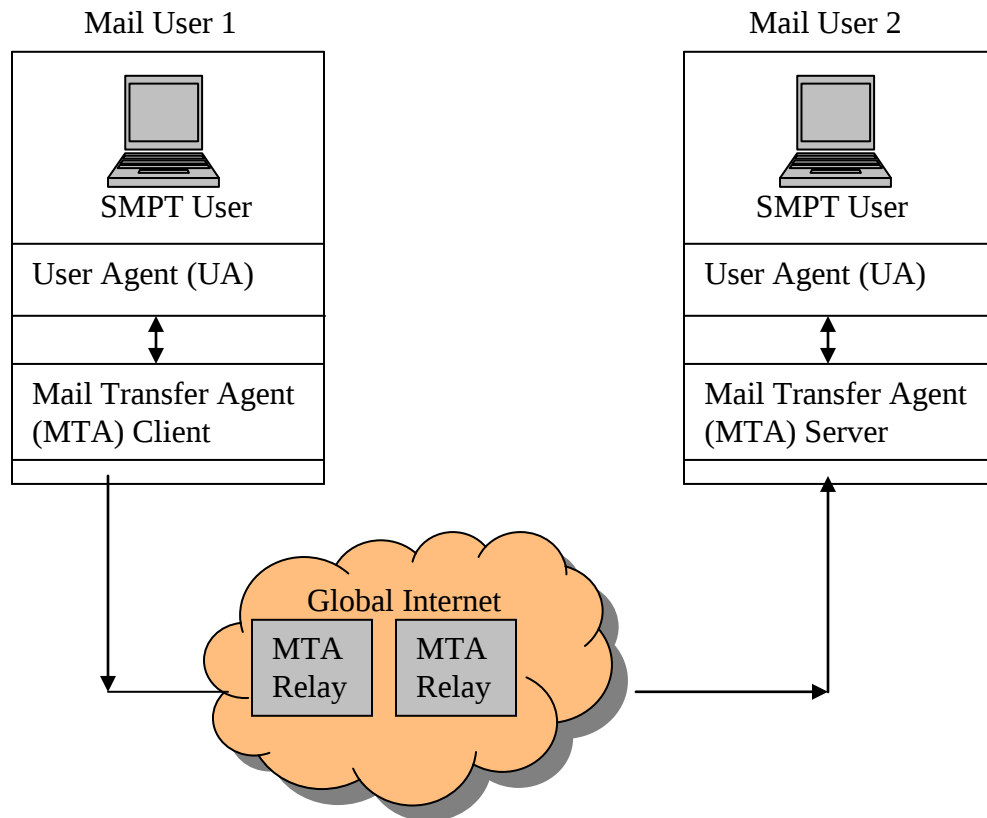
SMTP klijent i server se mogu razdvojiti na dva dijela: korisnički agent (UA) i agent prenosa pošte (MTA). Korisnički agenti su udaljeni klijent i server mail softvera koji se koristi za slanje i primanje elektronske pošte. MTA-ovi su definisani SMTP-om, ali detalji njihove implementacije nisu. Klijent MTA šalje e-mail, a server MTA prima email.

Klijent UA priprema mail poruku, kreira omot i stavlja mail u omot. Omot se predaje MTA, koji prenosi omot preko Interneta do drugog MTA na serverskom kraju. Tu MTA uzima mail iz omota i daje ga UA. Ovo je prikazano na sl.4.2.



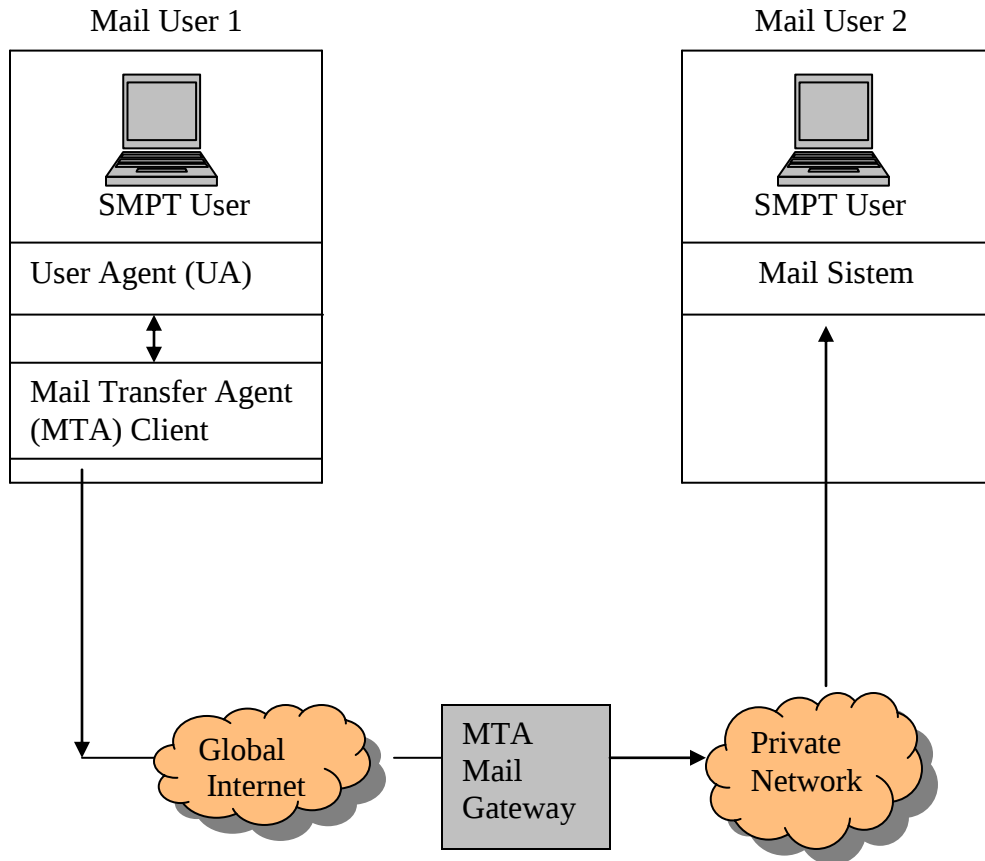
Sl.4.2

Ponekad dodatni MTA-ovi zahtijevaju predaju elektronske pošte izmedju klijenta i sreverskih MTA-ova. Ovo je pokazano na sl.4.3



Sl.4.3

Predavanje MTA-ova dopuštaju mjesta koja ne koriste TCP/IP protokol. Ovo se izvršava upotrebljavajući mail gateway (poštanski prolaz), koji sa MTA-om prima poštu pripremljenu za protokol različit od SMTP i prevodi je u SMTP prije slanja. Takodje, mail gateway može primati poštu u SMTP formatu i prevoditi je u različitu formu prije njenog slanja (vidi sl.4.4).



Sl.4.4

4.1 Slanje i primanje pošte koristeći SMTP

SMTP šalje i prima poštu koristeći pošiljaoca SMTP procesa i primaoca SMTP procesa. Pošiljalac i primalac SMTP su procesi koji podržavaju SMTP komande. SMTP pošiljaoci komuniciraju sa SMTP primaocima kroz serije SMTP zahtjeva i odgovora koji kontroliraju predaju e-mail poruka. Za slanje poruka sa SMTP-om, korisnik kreira mail preko korisničkog agenta, koji liči na standardnu poštu jer ima omot koji sadrži aktuelnu poruku. Omot obično uključuje adresu pošiljaoca, adresu primaoca i neke dodatne informacije. Poruka uključuje zaglavlje (koje definiše pošiljalac), primaoca, naslov poruke i sadržaj poruke.

Korisnički agent provjerava poštansku sandučad (mailbox) periodično, i ako je korisnik primio poštu, korisnički agent korisniku šalje obavještenje. Kada je korisnik spreman da čita poštu, prikazuje se lista gdje svaka linija sadrži kratak sadržaj poruke. Kratak sadržaj obično čini adresa pošiljaoca, naslov poruke i vrijeme slanja ili primanja pošte. Kada želi da čita poštu, korisnik je jednostavno selektuje.

4.2 E-mail adrese

Za identifikovanje korisnika i predaju pošte, sistem za rukovođenje poštom mora ujediniti sistem adresiranja u jedinstvenu identifikaciju svakog korisnika. Unutar globalnog Interneta, SMPT koristi relativno jednostavan dvodjelni adresni sistem koji obuhvata lokalni dio i ime domena razdvojeno znakom @, kao što je prikazano

lokalni-dio@ime-domena

Lokalni dio adrese definiše ime mailbox-a. Mailbox je specijalni fajl koji čuva svu korisnikovu primljenu poštu.

Ime domena je ime odredišta pošte, koji je poštanski razmjenjivač i nije host mašina.

Primjer jedne e-mail adrese unutar interneta je

tomasi@syracuse.edu

E-mail adresa može biti i komplikovanija. Na primjer kada se mail gateway koristi za povezivanje vanjske mreže na Internet, e-mail adresa mora definisati i mail gateway adresu. Ime domena, dio e-mail adrese, mora navesti ime mail gateway-a u DNS bazi podataka. Lokalni dio e-mail adrese mora navesti lokalnu fizičku mrežu, računar povezan na mrežu i korisnički mailbox. Kada mail sistem ne koristi poštanski adresni format naveden od SMPT-a, to može uzrokovati probleme i dovesti do konfuzije. Primjer neinternet adrese je

tomasi%syracuse.edu@forward.bs.net

4.3 SMPT komande

SMPT razmjenjuje komande i odgovore kada prenosi poruke između MTA klijenta i MTA servera. Sve komande i odgovori su nizovi znakova gdje se svaka linija poništava sa dvostrukim znakom end-of-token nozom, koga čini povratak na početak reda i umetanje linije <CRLF>. Njihovi komandni kodovi su alfanumerički znakovi iza kojih slijedi znak za razmak ako komanda sadrži dodatne parametre.

Komande obuhvaćene u keyword (komandni kod) mogu da prate argumenti i end-of-token niz, kao što je pokazano ovdje:

keyword : argument (i) <CRLF>

SMPT komande definišu ili klasični prenos pošte ili funkciju mail sistema zatraženu od korisnika. SMPT definiše 14 komandi koje su izlistane u tabeli 4.1

Tabela 4.1

keyword	argument
HELO	ime hosta pošiljaoca pošte
MAIL FROM	pošiljalac poruke
RCPT TO	odredjen primalac poruke
DATA	sadržaj poruke
QUIT	nema
RSET	nema
VERFY	verifikuje ime primaoca
NOOP	nema
TURN	nema

EXPN	lista pošte se proširuje
HELP	ime komande
SEND FROM	odredjen primalac poruke
SMOL FROM	odredjen primalac poruke
SMAL FROM	odredjen primalac poruke

Sve SMTP implementacije moraju podržavati prvih pet komandi iz liste. Naredne tri komande se često koriste, dok se posljednjih šest rijetko koriste.

Osnovno o SMTP komandama je sumirano ovdje:

HELO. HELO se koristi da identifikuje SMTP pošiljaoca za SMTP primaoca. Argument je ime domena hosta koji šalje, praćeno end-of-token nizom. Format je

HELO : <sender's domain name> <CRLF>

HELO : syracuse.edu <CRLF>

MAIL FROM. Ova komanda je prvi korak u proceduri ako to identifikuje pošiljalac poruke. Pošiljalac šalje ovu komandu da kaže SMTP primaocu da je počelo izvršenje pošte i da resetuje sve tabele i bafere. Argument je e-mail adresa pošiljaoca. Format je

MAIL <space> FROM : <sender's email address> <CRLF>

MAIL FROM : wtomasi@devry.edu <CRLF>

RCPT TO. Ova komanda je drugi korak u proceduri. Klijent ovom komandom odredjuje primaoca email-a. Argument je e-mail adresa primaoca. Kada se šalje različitim primaocima, komanda se ponavlja po jednom za svakog primaoca. Format je

RCPT <space> TO : <recipient's email address> <CRLF>

RCPT TO : ballinger@devry.edu <CRLF>

DATA. DATA komanda se se koristi za prenos aktuelne poruke i memo zaglavlja koje uključuje Date, Subject, To, Cc, From. Sve linije koje slijede, DATA komanda smatra dijelom mail poruke. Poruka se ponoštava sa linijom koja sadrži samo period (CRLF.CRLF). Maksimalna ukupna dužina komandne linije, uključujući komandnu riječ i CRLF, je 512 znakova.Format je

DATA <CRLF>

<memo header and actual email message> <CRLF>

.<CRLF>

QUIT. QUIT komanda poništava poruku. Ona zahtjeva da primalac vrati OK odgovor i onda zatvara kanal za slanje. Quit komanda nema argmente i šalje se jednostavno

QUIT <CRLF>

HELO i QUIT komande služe za otvaranje i zatvaranje SMTP veze.

RSET. RSET (reset) komanda uzrokuje tekuće izvršenje pošte pri pobacivanju i resetovanju veze. Sve informacije čuvane o pošiljocu, primaocu i datumu pošte su izgubljeni i svi baferi i tabele su prazni. Primalac mora odgovoriti sa OK. RSET komanda nema argumente i jednostavno se šalje

RSET <CRLF>

VRFY. Klijent koristi *VRFY* (verify) komandu da potvrdi adresu primaoca. *VRFY* komanda pita primaoca da potvrdi koji argument identifikuje korisnika. Ako je to korisničko ime, puno ime korisnika, ili potpuno određen mailbox to se vraća. Argument je email adresa

VRFY : <recipient's address> <CRLF>

VRFY : wtomasi@devry.edu <CRLF>

NOOP. Klijent upotrebljava *NOOP* (no operation) komandu da provjeri status primaoca. Ova komanda traži OK odgovor. *NOOP* komanda nema argumenata i šalje se jednostavno

NOOP <CRLF>

TURN. Ova komanda se koristi da dopusti pošiljocu i primaocu da zamjene pozicije. Ipak, značajnije *SMTP* implementacije ne podržavaju ovu komandu. *TURN* komanda nema argumenata i šalje se prosto

TURN <CRLF>

EXPN. *EXPN* komanda zahtjeva od hosta primaoca da proširi mailing listu i vrati mailbox adrese primalaca u listu. Puno ime korisnika i potpuno određeni mailbox-ovi se vraćaju u višelinijском odgovoru. Format je

EXPN : <x y z> <CRLF>

HELP. *Help* komanda zahtjeva od primaoca da pošalje "korisne" informacije o komandama poslatim kao argumenti. Format je

HELP : <mail> <CRLF>

SEND FROM. Ova komanda se koristi da označi da li je pošta uručena samo terminalu primaoca, a nije mailbox-u. Ako primalac nije ulogovan pošta se vraća. Argument je adresa pošiljaoca

SEND FROM : <sender's address> <CRLF>

SEND FROM : wtomasi@devry.edu <CRLF>

SMOL FROM. Ova komanda utvrđuje da li je pošta predata terminalu primaoca ako je korisnik aktivan ili mailbox-u primaoca ako korisnik nije aktivan. Zbog toga, ako je primalac ulogovan, pošta se predaje terminalu, a ako nije ulogovan, pošta se predaje u mailbox. Argument je adresa pošiljaoca

SMOL FROM : <sender's address> <CRLF>

SMOL FROM : wtomasi@devry.edu <CRLF>

SMAL FROM. Ova komanda utvrđuje da da li je pošta predata terminalu primaoca ili jednom ili više mailbox-ova. Ako je primalac ulogovan, pošta se predaje terminalu i mailbox-u. Ako primalac nije ulogovan pošta se predaju samo u mailbox. Argument je adresa pošiljaoca

SMAL FROM : <sender's address> <CRLF>

SMAL FROM : wtomasi@devry.edu <CRLF>

4.4 SMPT odgovori

SMTP odgovori izdaju potvrdu SMTP poruke ili obavještavaju o greški. SMTP odgovori se šalju od servera prema klijentu kao trocifreni kod. Numerisani kod prate dodatne tekstualne informacije. SMTP odgovor ima formu

<three-digit number code> <space character> <CRLF>

Trocifreni kodovi su u formi xyz, gdje je x broj koji uzima vrijednost izmedju 1 i 5 da opiše kategoriju odgovora, a y i z su brojevi koji potpomažu definisanje prirode odgovora.

Postoji hijerarhija kod trocifrenog koda. Prvi broj izražava opšte informacije, dok drugi i treći potpomažu definisanje prirode odgovora, dajući primaocu potrebne informacije da riješi grešku ako se desila.

Prvi broj označava da li je odgovor dobar, loš ili nepotpun. Postoji pet mogućih vrijednosti prvog (x) broja. Značenja su sljedeća:

- 1yz. Pozitivan uvodni odgovor
- 2yz. Pozitivan konačan odgovor
- 3yz. Pozitivan posredni odgovor
- 4yz. Prolazni negativan konačan odgovor
- 5yz. Trajni negativan konačan odgovor

Drugi (y) broj označava tip greške koja se desila, a treći (z) broj potpomaže određivanje prirode problema. Značenja druge cifre su :

- x0z. Sintaksa
- x1z. Informacija
- x2z. Veza
- x3z. Neodređeno
- x4z. Neodređeno
- x5z. Sistem pošte

SMTP odgovori su izlistani u tabeli 4.2.

Tabela 4.2

kod	opis
pozitivan konačan odgovor	
211	status sistema ili help odgovor
214	help poruka
220	servis spreman
221	servis zatvara kanal za slanje
250	zahtjev komande završen
251	korisnik nije lokalni; poruka će biti prosledjena
pozitivan posredni odgovor	
354	početak unosa pošte
prolazni negativan konačan odgovor	
421	servis nije na raspolaganju
450	mailbox nije na raspolaganju

451	komanda poništena: lokalna greška
452	komanda poništena: prekoračenje memorije
trajni negativan konačan odgovor	
500	sintaksna greška; nepoznata komanda
501	sintaksna greška u parametrima ili argumentima
502	komanda nije implementirana
503	loša sekvenca komandi
504	komanda trenutno nije implementirana
550	komanda nije izvršena; mailbox nije na raspolaganju
551	korisnik nije lokalni
552	zahtjevana akcija poništena; prekoračenje memorijske lokacije
553	zahtjevana akcija nije primljena; ime mailbox-a nije dozvoljeno
554	izvršenje pogrešno

4.5 Višenamjenska proširenja Internet pošte (MIME)

Radi jednostavnosti, SMPT ima sljedeća ograničenja:

SMPT poruke mogu da sadrže samo ASCII znakove.

Maksimalna dužina linije za SMPT je 1000 znakova i manje.

SMPT poruke ne smiju prevazilaziti unaprijed određenu maksimalnu dužinu.

MIME definiše metode kojima se fajlovi priključuju u SMPT mail poruku. To se radi definisanjem dodatnih polja u zaglavlju mail poruke, koja opisuje novi sadržaj tipova i specifičnu organizaciju sadržaja poruke.

MIME dozvoljava email porukama da prenose sljedeće tipove poruka:

Skup znakova različit od ASCII.

Multimedijalne poruke, kao što su slike, video i zvuk.

Raznovrsne tipove unutar jedinstvene poruke.

Poruke sa različitim fontovima.

Poruke sa neograničenom dužinom.

Binarne fajlove.

VJEŽBA :

Cilj ove vježbe je da se nauči kako se otvara besplatna mail adresa i kako se vrši slanje poruke, primanje poruke i attachment (pridruživanje) file-ova.

Prvi dio vježbe prikazuje kompletan postupak registracije i dobijanja dozvole za otvaranje mail adrese preko yahoo servera-a. Poslije toga je prikazano kako se vrši sastavljanje i slanje poruke, attachment file-ova, kao i primanje poruka.

Na kraju vježbe dat je zadatak za samostalno rješavanje koji treba da pokaže da li je čitalac shvatio izloženu materiju.

1. OTVARANJE MAIL ADRESE U YAHOO SERVER-U

Da bismo otvorili svoju vlastitu mail adresu potrebno je da uradimo sljedeće korake:

1. Pošto smo se konektovali na internet treba da odemo na stranicu www.yahoo.com.

Nakon toga pokazace nam se početna stranica kao na slici 1.

2. Odabiranjem opcije **Sign Up** (obilježeno crvenim krugom na slici 1.) otvara se stranica prikazana na slici 2.



Slika 1.

3. Da bi potvrdili da želimo da nastavimo sa prijavljivanjem za besplatnu mail adresu treba da kliknemo na opciju obilježenu na slici 2. Poslije toga će nam se otvoriti stranica u obliku formulara (prikazano slikama 3 i 4) koju trebamo ispuniti da bi se registrovali. Formular se sastoji iz pet dijelova: Create your Yahoo! ID (Kreirajte svoje Yahoo korisničko ime), If You Forgot Your Password (Ako zaboravite svoj password), Customizing Yahoo, Verify Your Registration (Potvrdite vašu registraciju) i Terms of service (Uslovi servisiranja). Važno je napomenuti da se pri ispunjavanju formulara sva polja obilježena žutom zvjezdicom obavezno moraju popuniti, dok su ostala polja opcionala.



Slika 2.

4. Prilikom popunjavanja formulara od nas će se tražiti da unesemo svoje ime, prezime, pol, korisničko_ime (Yahoo ID) koje zajedno sa sekvencom @globalni_dio čini mail adresu, password za tu adresu itd.

Yahoo! Registration - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Mail My Yahoo! Games HotJobs Music Personals

Address http://edit.yahoo.com/config/eval_register?v=&intl=&new=1&done=&src=ym&partner=&p=&promo=&last=

Search Web Pop-Up Blocker Mail My Yahoo! Games HotJobs Music Personals

YAHOO! MAIL

Yahoo! - Help

Already have an ID or a Yahoo! Mail address? [Sign In.](#)

Fields marked with an asterisk * are required.

Create Your Yahoo! ID

* First name:

* Last name:

* Preferred content: Yahoo! U.S. ?

* Gender: [Select]

* Yahoo! ID: @yahoo.com
ID may consist of A-Z, a-z, 0-9, underscores, and a single dot (.)

* Password:
Six characters or more; capitalization matters!

* Re-type password:

If You Forget Your Password...

* Security question: [Select a Question]

* Your answer:
Four characters or more. Make sure your answer is memorable for you but hard for others to guess!

* Birthday: [Select a Month] dd , yyy

* ZIP/Postal code:

Alternate Email: ?

Done

start Yahoo! Registration - ... slike untitled - Paint EN 12:32 PM

Slika 3.

Yahoo! Registration - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Mail My Yahoo! Games HotJobs Music Personals

Address http://edit.yahoo.com/config/eval_register?v=&intl=&new=1&done=&src=ym&partner=&p=&promo=&last=

Search Web Pop-Up Blocker Mail My Yahoo! Games HotJobs Music Personals

Alternate Email: ?

Customizing Yahoo!

Industry: [Select Industry]

Title: [Select a Title]

Specialization: [Select a Specialization]

Verify Your Registration

* Enter the code shown: [More info](#)

This helps Yahoo! prevent automated registrations.



Terms of Service

Please review the following terms and indicate your agreement below. [Printable Version](#)

1. ACCEPTANCE OF TERMS
Yahoo! Inc. ("Yahoo!") welcomes you. Yahoo! provides its service to you subject to the following Terms of Service ("TOS"), which may be

By clicking "I Agree" you agree and consent to (a) the Yahoo! [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#), and (b) receive required notices from Yahoo! electronically.

Code verification technology developed in collaboration with the [Captcha Project](#) at [Carnegie Mellon University](#).

start Yahoo! Registration - ... slike untitled - Paint EN 12:52 PM

Slika 4.

5. Važno je uočiti da će nam prilikom unošenja korisničkog imena (Yahoo ID) kojeg mi želimo yahoo server prikazati dugme „Check Availability of This ID“ s kojim se provjerava da li postoji još korisnika sa identičnom mail adresom. Ako takav korisnik postoji yahoo server nam neće dozvoliti otvaranje mail adrese sa tim korisničkim imenom.

Npr. Ako želimo da se naša mail adresa zove student@yahoo.com u polje obilježeno sa „Yahoo! ID“ ukucamo „student“, a zatim ćemo kliknuti na dugme „Check Availability of This ID“ da bi provjerili postojali još korisnika sa ovom mail adresom (slika 5.)

YAHOO! MAIL

Already have an ID or a Yahoo! Mail address? [Sign In.](#)

Fields marked with an asterisk * are required.

Create Your Yahoo! ID

* First name:

* Last name:

* Preferred content: ?

* Gender:

* Yahoo! ID: @yahoo.com
ID may consist of A-Z, a-z, 0-9, underscores, and a single dot (.)

* Password:
Six characters or more, capitalization matters!

* Re-type password:

If You Forget Your Password...

* Security question:

* Your answer:

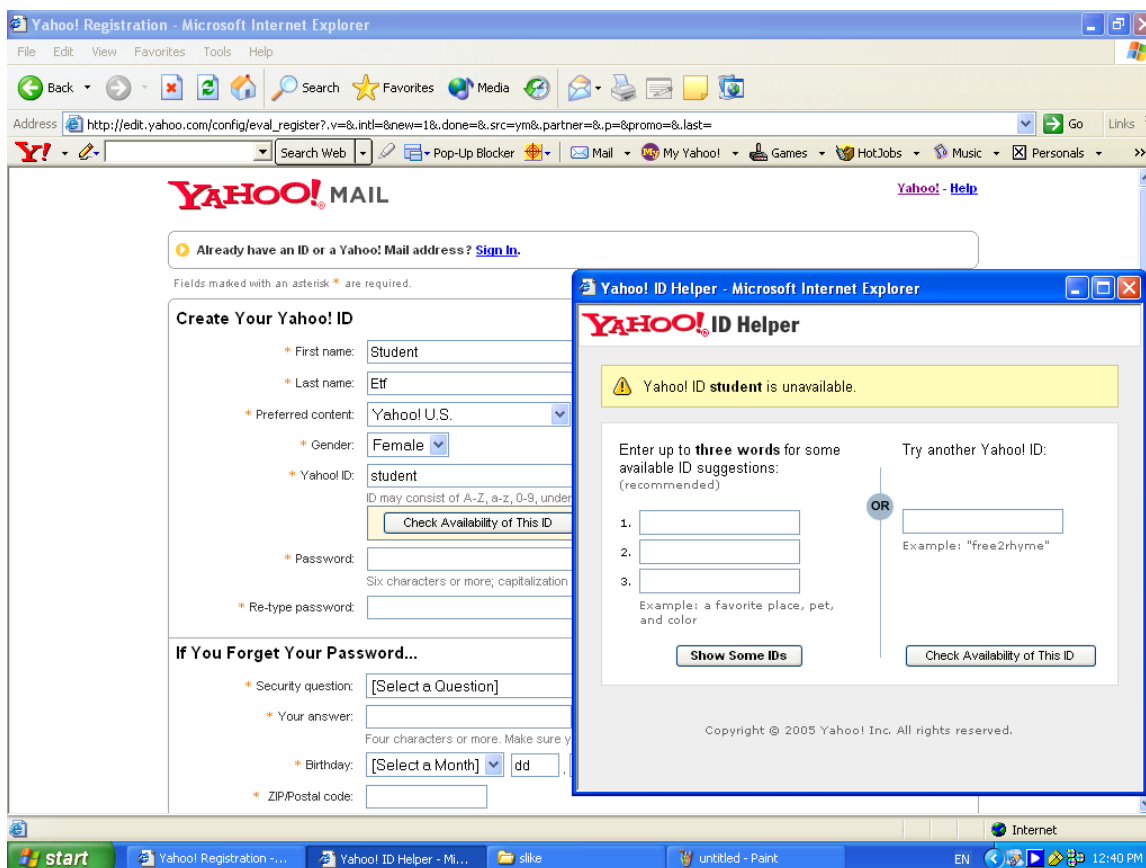
Four characters or more. Make sure your answer is memorable for you but hard for others to guess!

* Birthday: dd, yyyy ?

* ZIP/Postal code:

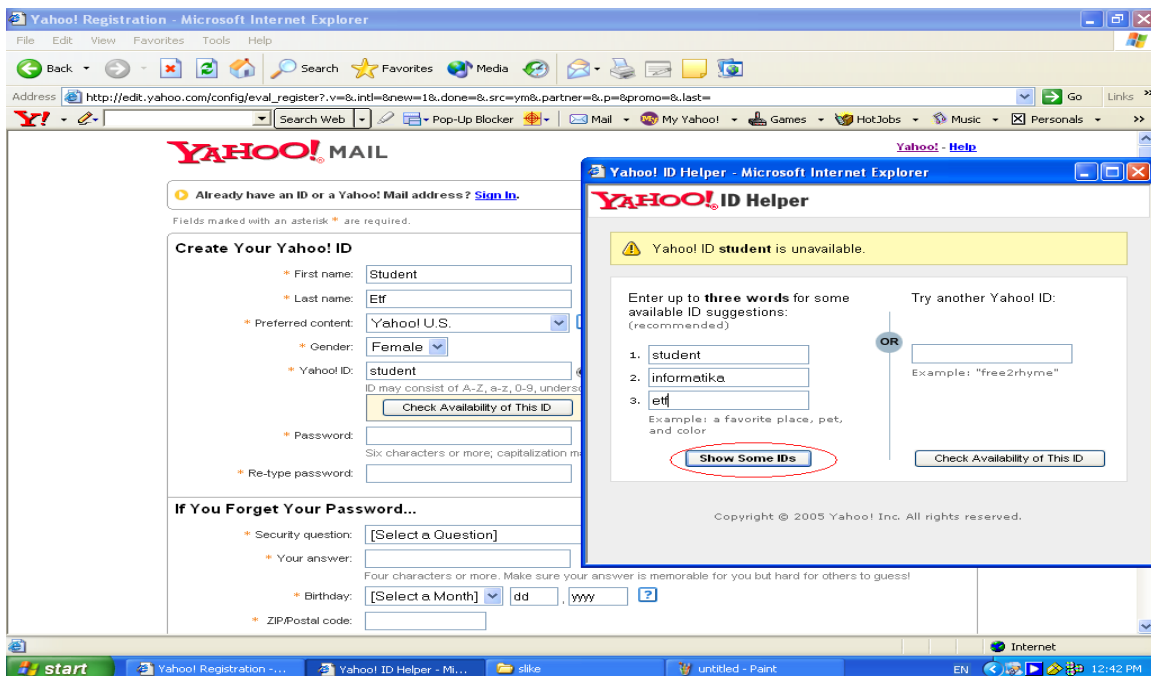
Slika 5.

6. Nakon kraćeg vremena otvoriće nam se prozor sa nazivom „Yahoo! ID Helper“, koji će nas obavjestiti da li je korisničko ime dostupno ili nije tj. da li postoji još korisnika Yahoo mail servera sa istim imenom. U našem slučaju ispisaće se poruka da korisničko ime „student“ nije dostupno (slika 6).



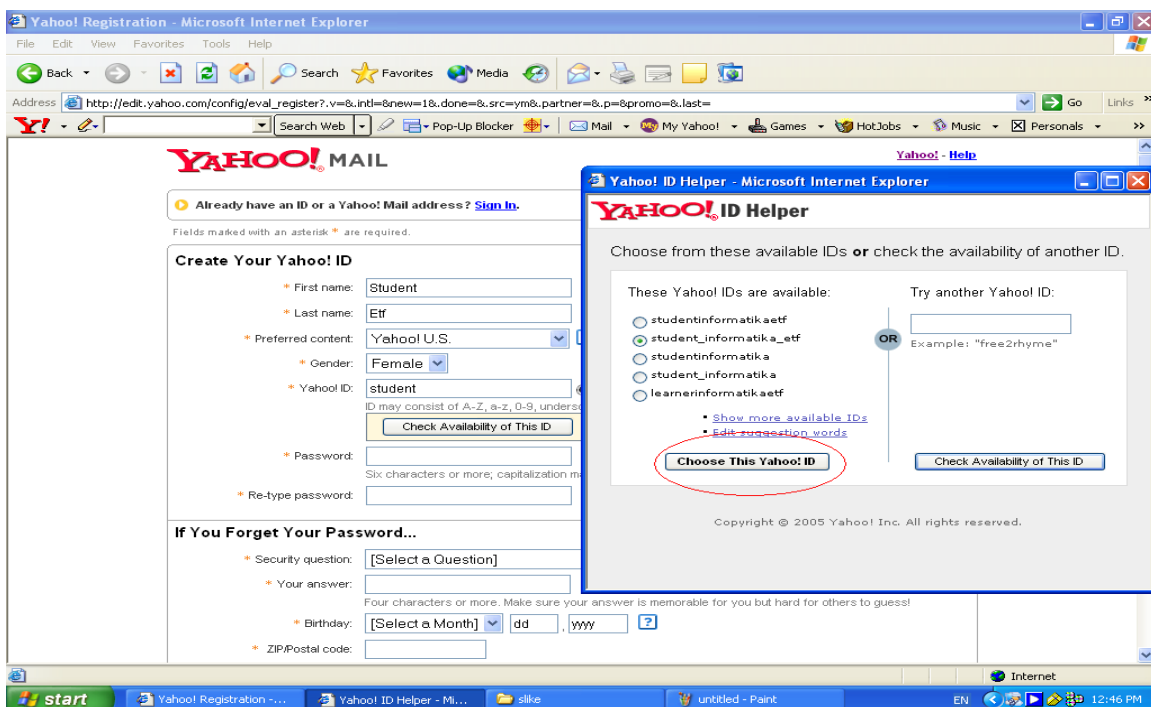
Slika 6.

7. Prozor „Yahoo ID Helper“ će nam u slučaju da traženo korisničko ime nije dostupno ponuditi dvije opcije. Prvom opcijom nam se nudi da u polja označena brojevima 1, 2 i 3 unesemo tri riječi na osnovu kojih bi nam on ponudio korisnička imena koja su dostupna, a drugom opcijom nam se nudi da pokušamo sa nekim drugim korisničkim imenom i da provjerimo njegovu dostupnost kao u prethodnom koraku (slika 6). U našem slučaju mi ćemo se opredjeliti za prvu opciju i ukucamo tri riječi koje bi voljeli da se nađu u našem korisničkom imenu kao što je prikazano na slici 7. Nakon toga kliknućemo na dugme obilježeno na slici 7.



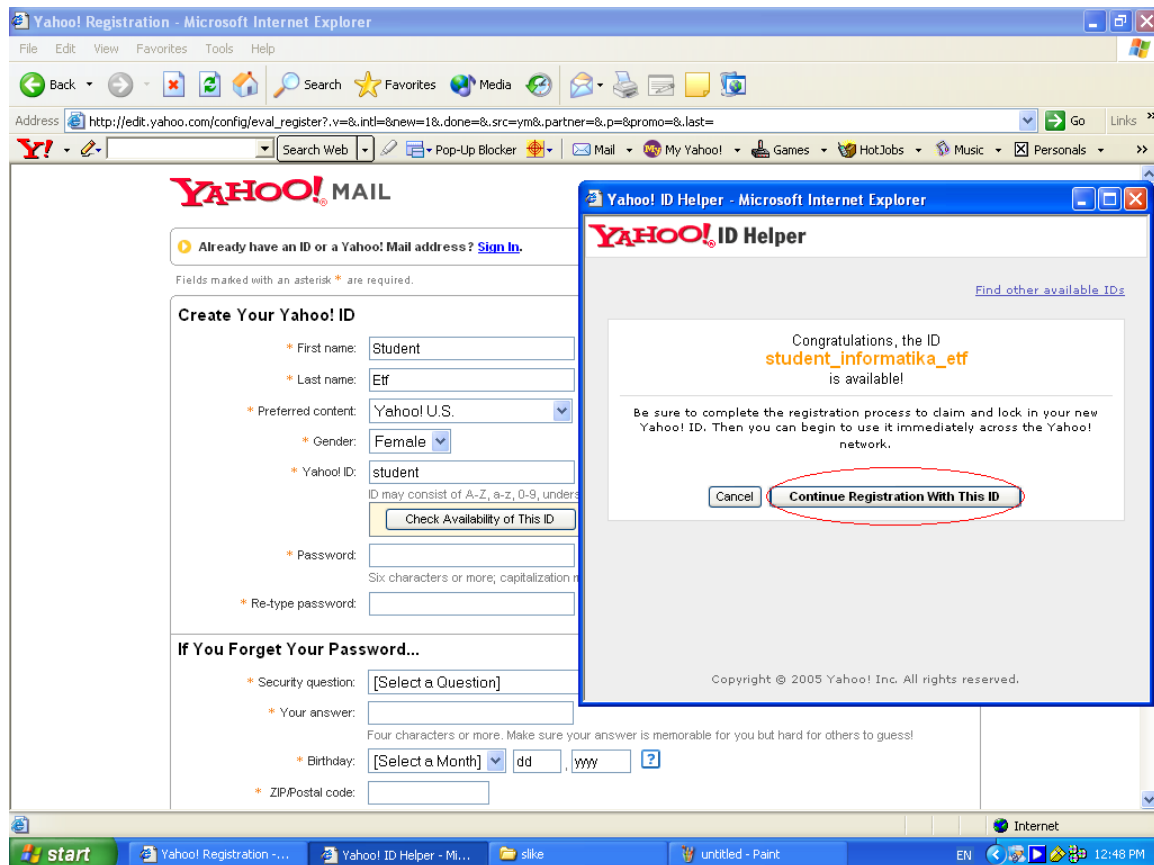
Slika 7.

8. Poslije kraćeg vremena prikazaće nam se ponuđena korisnička imena (slika 8). Potrebno je da izaberemo jedno od ponuđenih imena (u našem slučaju „student_informatika_etf“) i da kliknemo na dugme „Choose this ID“.



Slika 8.

9. Nakon toga dobijamo potvrdu da je ovo korisničko ime dostupno i da bi nastavili sa registracijom treba da kliknemo na dugme „Continue Registration With This ID“ (slika 9).



Slika 9.

10. Kada smo se ponovo vratili na popunjavanje formulara treba da u polje „Password“ unesemo vlastiti password i da ga u polju „Re-type Password“ ponovo unesemo. Time smo završili sa unošenjem podataka neophodnih za kreiranje korisničkog imena i naziva mail adrese.

Zatim prelazimo na popunjavanje dijela formulara („If You Forgot Your Password“ (Ako zaboravite svoj password)) koji nam pomaže u slučaju da zaboravimo vlastiti password. Naime, u ovom dijelu formulara se unose neki podaci za koje će nas Yahoo server pitati u slučaju da zaboravimo password. Ovdje smo obavezni da unesemo u polje „Birthday“ datum rođenja, u polje „ZIP/Postal code“ poštanski broj, te da u polju „Security question“ izaberemo jedno pitanje od ponuđenih (U našem slučaju „What is your all-time favourite sport team“) i da u polju „Your Answer“ odgovorimo na njega (U našem slučaju „Barcelona“) (slika 10).

11. Sljedeće što treba da uradimo je da u dijelu formulara „Verify Your Registration“ (Potvrdite vašu registraciju) potvrdimo registraciju unosenjem u polje „Enter the code shown“ sadržaja prikazanog u zatamnjenom pravougaoniku (slika 11). Na kraju je potrebno u dijelu formulara „Terms of service“ (Uslovi servisiranja) kliknuti na dugme „I Agree“ obilježeno na slici 11.

YAHOO! MAIL

Already have an ID or a Yahoo! Mail address? [Sign In.](#)

Fields marked with an asterisk * are required.

Create Your Yahoo! ID

* First name:

* Last name:

* Preferred content: ?

* Gender:

* Yahoo ID: @yahoo.com
ID may consist of A-Z, a-z, 0-9, underscores, and a single dot (.)

* Password:
Six characters or more, capitalization matters!

* Re-type password:

If You Forget Your Password...

* Security question: ?

* Your answer:
Four characters or more. Make sure your answer is memorable for you but hard for others to guess!

* Birthday: ?

* ZIP/Postal code:

Slika 10.

Alternate Email:

Customizing Yahoo!

Industry:

Title:

Specialization:

Verify Your Registration

* Enter the code shown: [More info](#)

This helps Yahoo! prevent automated registrations.

Terms of Service

Please review the following terms and indicate your agreement below. [Printable Version](#)

1. ACCEPTANCE OF TERMS
Yahoo! Inc. ("Yahoo!") welcomes you. Yahoo! provides its service to you subject to the following Terms of Service ("TOS"), which may be

By clicking "I Agree" you agree and consent to (a) the Yahoo! [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#), and (b) receive required notices from Yahoo! electronically.

Code verification technology developed in collaboration with the [Captcha Project](#) at Carnegie Mellon University.

Slika 11.

12. Nakon toga se otvara stranica prikazana na slici 12. Ovdje se ispisuju svi bitni podaci koje smo unijeli u formular za registraciju i traži se od nas da ponovo potvrdimo našu registraciju unošenjem sadržaja iz zatamnjenog pravougaonika u polje „Enter the code shown“. Poslije toga treba da kliknemo na dugme „Submit This Form Securely“.

Fields marked with an asterisk * are required.

Create Your Yahoo! ID

- * First name: Student
- * Last name: Etf
- * Gender: Female
- * Yahoo! ID: student_informatika_etf@yahoo.com
- * Password: [Not Shown for Your Protection]

If You Forget Your Password...

- * Security question: What is your all-time favorite sports team?
- * Your answer: Barcelona
- * Birthday: June 23, 1983
- * ZIP/Postal code: 71000
- * Country: United States

Verify Your Registration

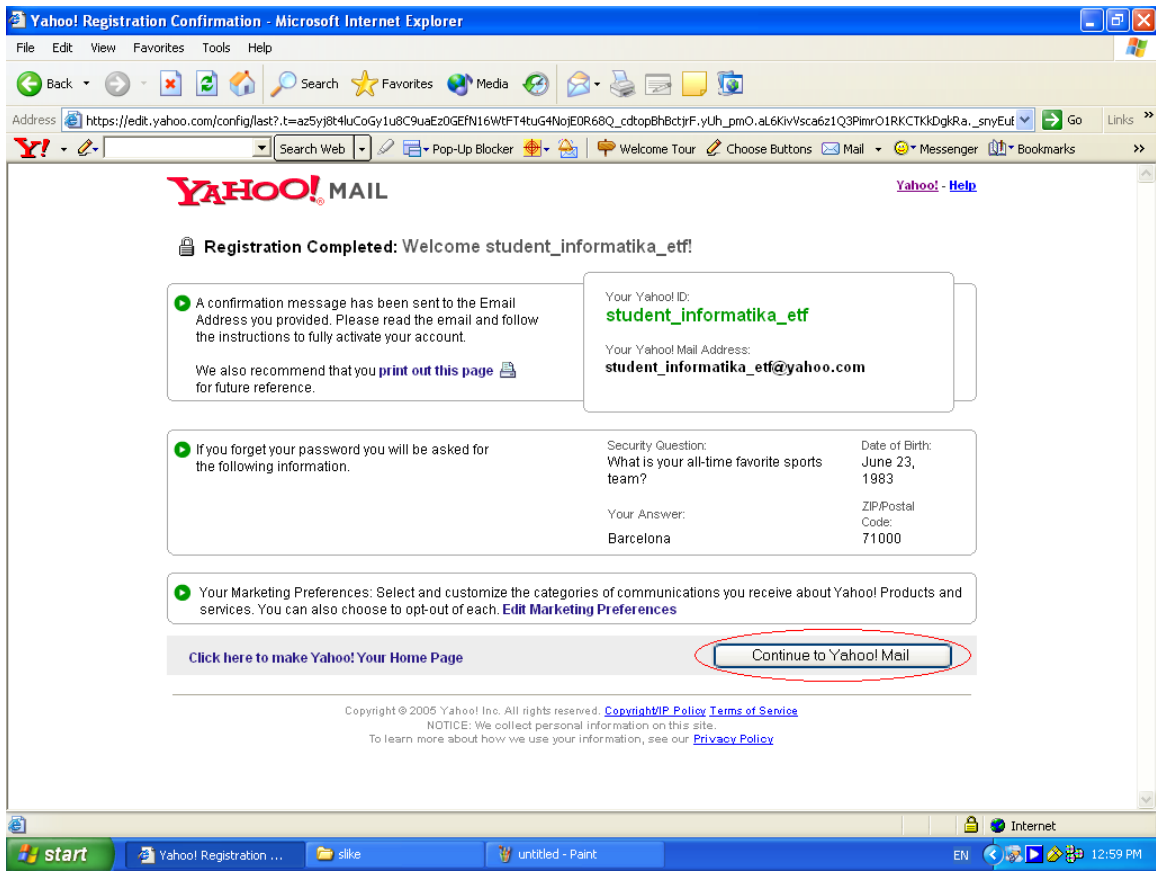
* Enter the code shown: 8wp7 [More info](#)

This helps Yahoo! prevent automated registrations.

[Submit This Form Securely](#)

Slika 12.

13. Sa korakom 12 smo završili sve potrebne obaveze za registraciju. Sada će nam Yahoo server prikazati potvrdu da smo uspješno otvorili mail adresu (slika 13). Takođe će nam prikazati naše korisničko ime, mail adresu, informacije koje trebamo znati u slučaju da zaboravimo password. Preporučuje se da se ova stranica odštampa. Na kraju je potrebno kliknuti na dugme „Continue to Yahoo! Mail“ da bismo kreirali našu početnu stranicu.

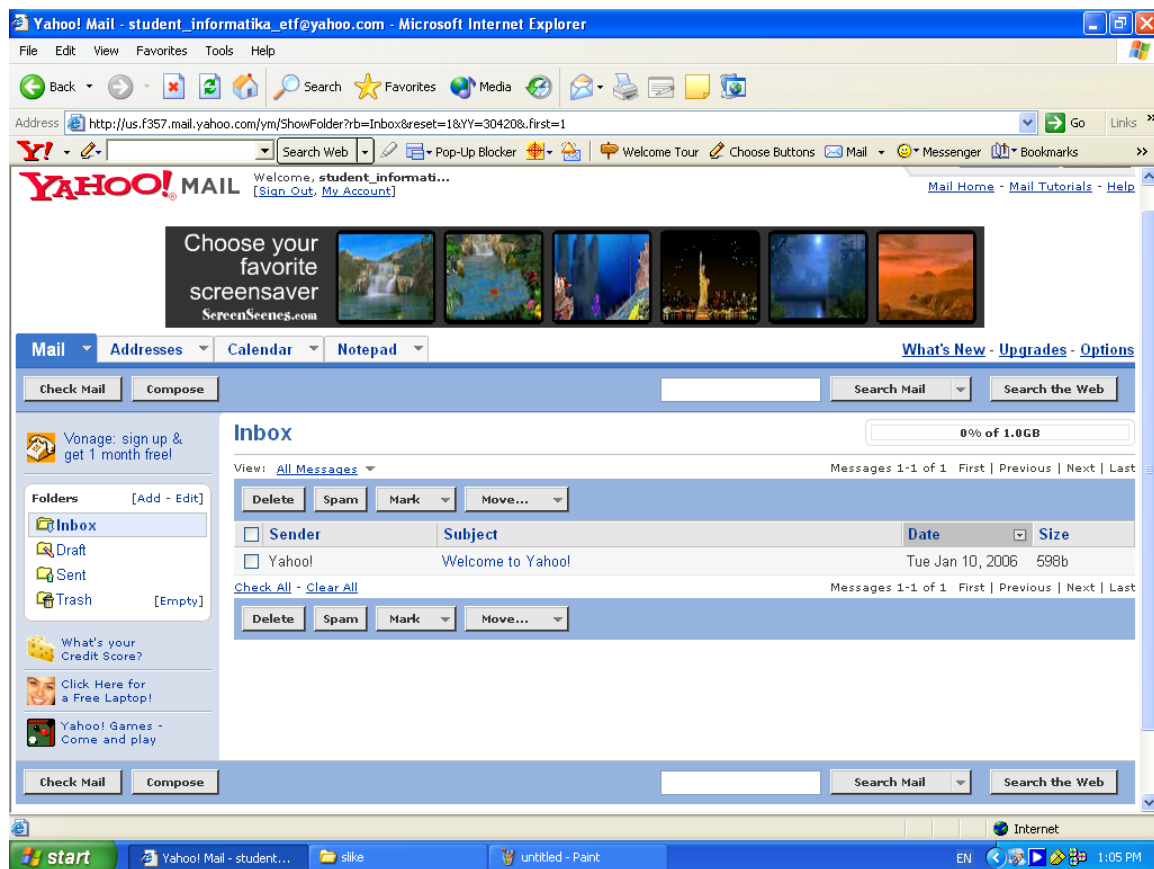


Slika 13.

2.SLANJE PORUKA, ATTACHMENT FILE-OVA I PRIMANJE PORUKA

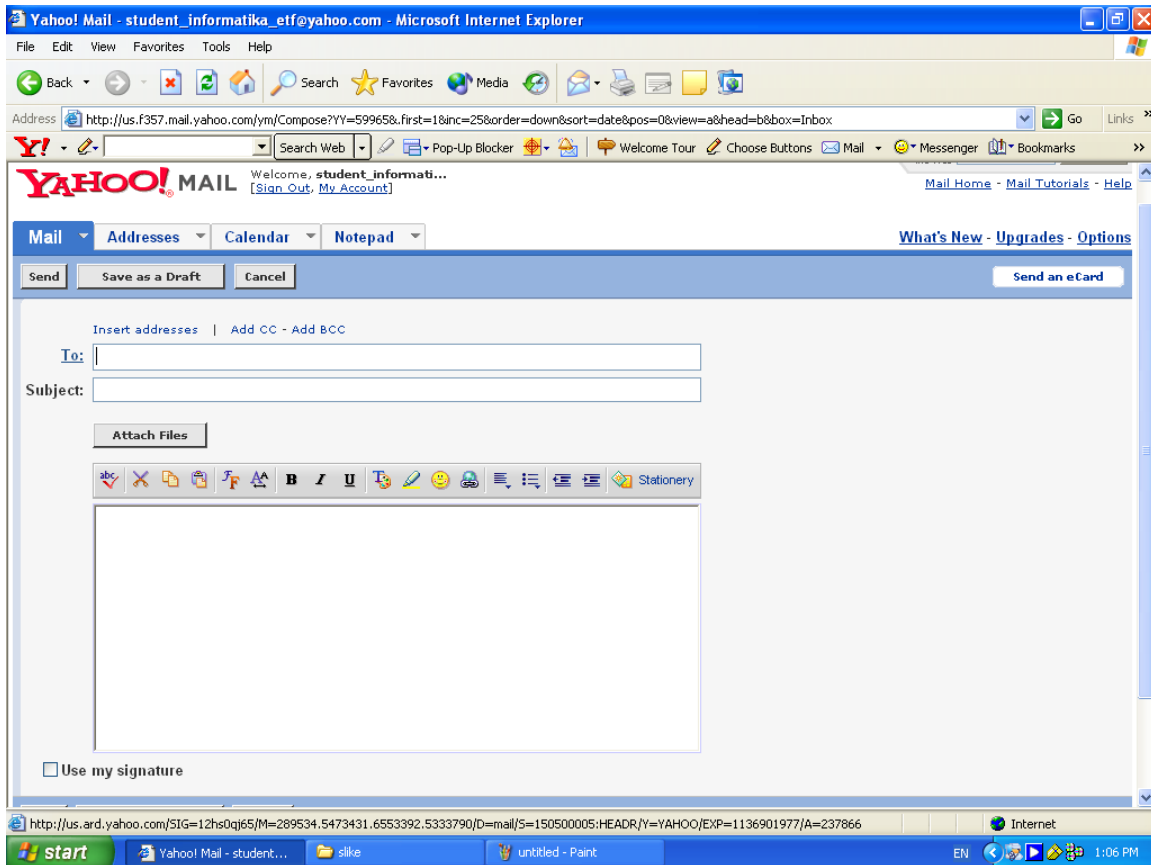
1.Nakon što smo uspješno otvorili mail adresu sada možemo početi sa sastavljanjem mail-ova i njihovim slanjem.Prije svega da bismo ušli u prozor za rad sa elektronskom poštom moramo kada uđemo na stranicu www.yahoo.com da kliknemo na opciju "Sign in" označenu plavim krugom na slici 1.Poslije toga je potrebno korektno unijeti u odgovarajuća polja naše korisničko ime i password,nakon čega će nam se otvoriti prozor za rad sa elektronskom poštom prikazan na slici 14.Prozor se sastoji iz četiri opcije: Inbox,Draft,Sent i Trash.

U opciji Inbox smješta se primljena pošta.U opciji Sent nalazi se pošta koju smo poslali,dok se u opciji Trash smješta pošta koju sma obrisali iz opcija Inbox i Sent.Ako stvarno želimo da uklonimo poštu,moramo je obrisati i iz opcije Trash.



Slika 14.

2. Da bismo poslali poštu kliknemo na ikonu „Compose“ (slika 14). Nakon toga otvorit će nam se prozor (slika 15) iz koga šaljemo poštu.

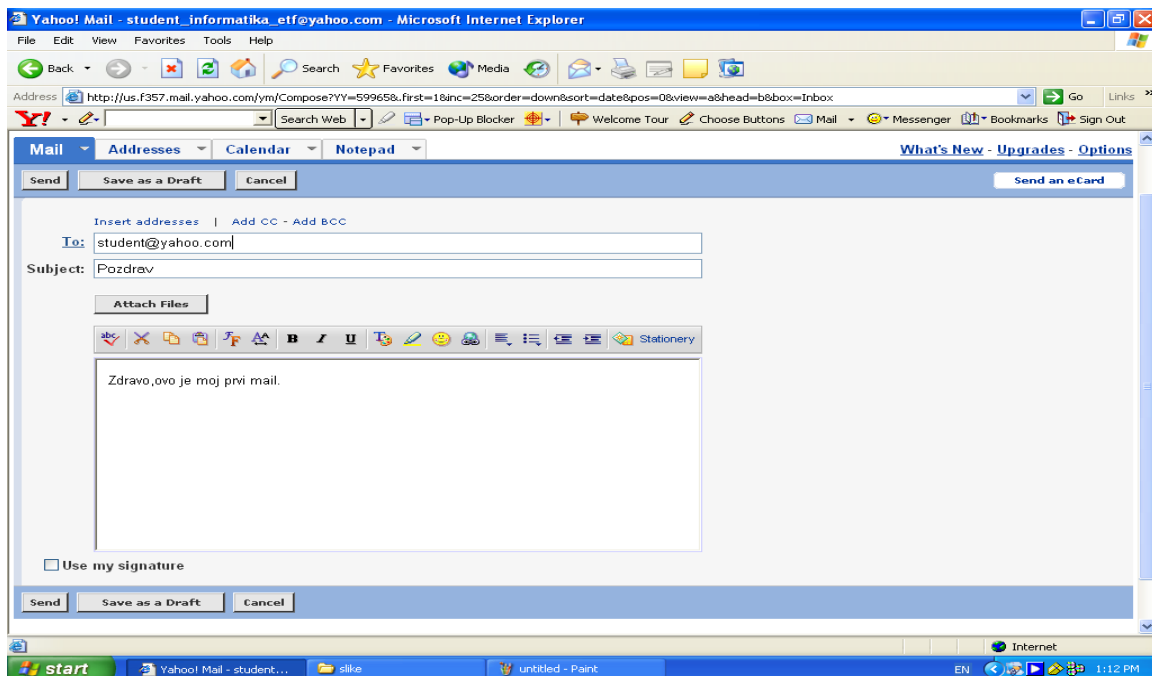


Slika 15.

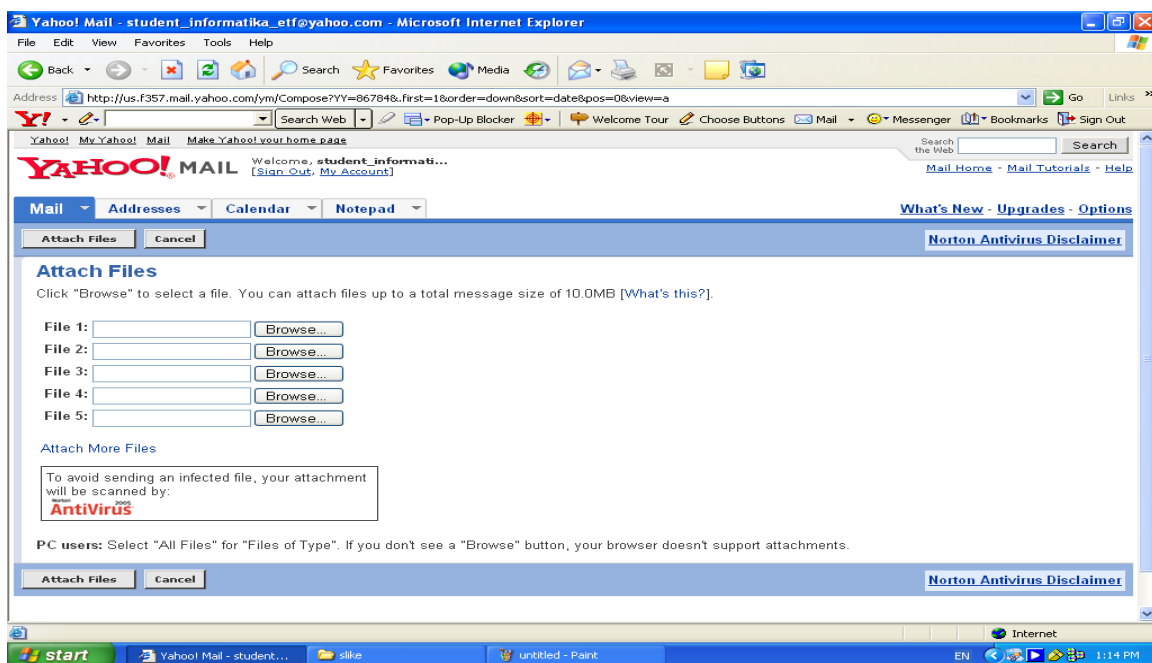
3. Poštu šaljemo na sljedeći način:

- a) kursor miša dovedemo do veće bijele površine, kliknemo lijevim tasterom i otkucamo tekst poruke koju želimo da pošaljemo.
- b) U opciju „To“ ukucamo mail korisnika kome šaljemo poruku.
- c) U opciju „Subject“ možemo upisati kratko značenje poruke koju smo poslali, ili to uopšte ne moramo uraditi.
- d) Nakon toga kliknemo na opciju „Send“.

Primjer sastavljanja jedne kratke poruke prikazan je na slici 16.



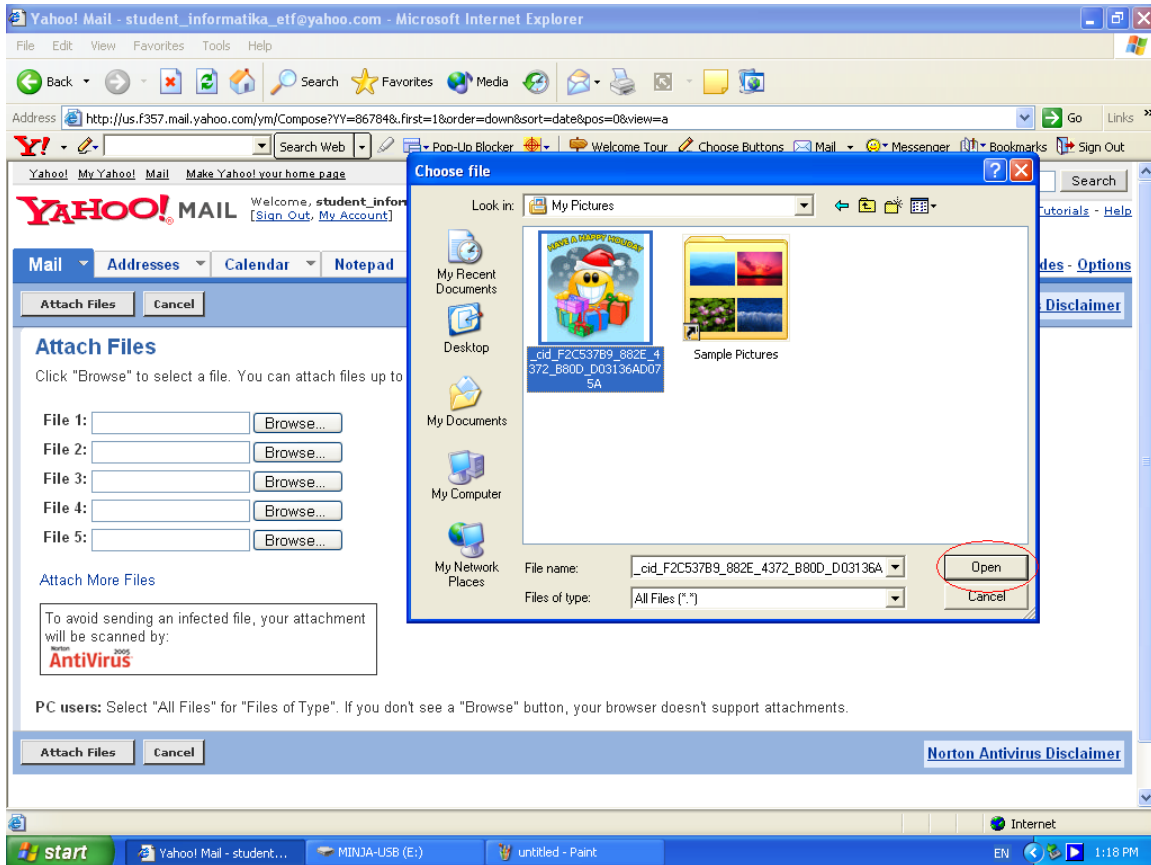
Slika 16.



Slika 17.

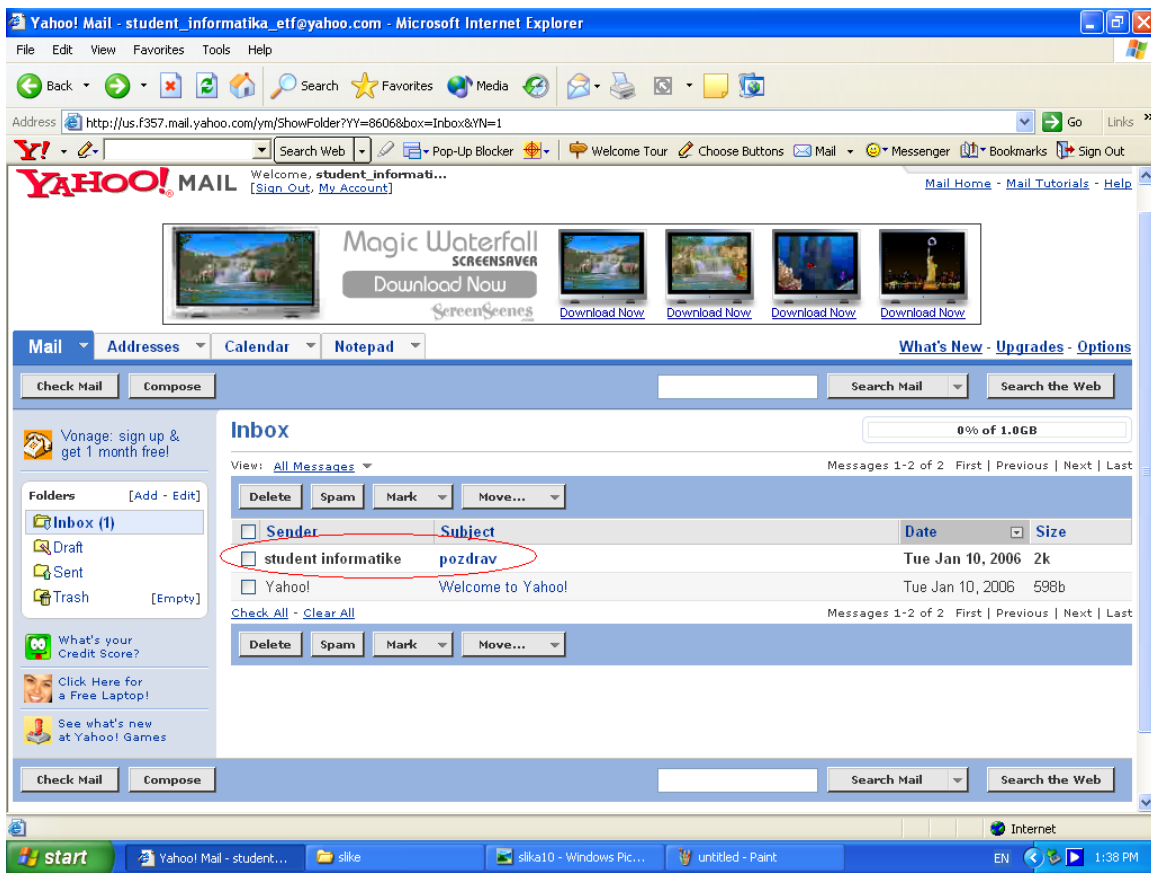
4. Poruke sa dugim sadržajem nije poželjno slati dok smo na internetu, jer trošimo vrijeme kucajući njihov sadržaj. Zbog toga se koristi opcija „Attach files“ (slika 16). Ukoliko želimo da pošaljemo neki tekst, uradimo ga u Word-u, slike u Corelu, sačuvamo te fajlove u nekom folderu pod nekim imenom pa ih šaljemo sljedećim postupkom:

- a) kliknemo na opciju „Attach files“ (slika 16). Otvorit će nam se prozor prikazan na slici 17.
- b) kliknemo na opciju „browse“ pored polja „File 1“. Otvorit će nam se prozor „Choose file“ prikazan na slici 18.
- c) iz njega treba da izaberemo fajl koji želimo da pošaljemo, a zatim kliknemo na opciju „Open“.



Slika 18.

- d) isti postupak možemo ponoviti i za polja „File 2“, „File 3“, itd.
- e) kliknemo na opciju „Attach Files“.



Slika 19.

Da bismo pročitali primljenu poruku treba da uradimo sljedeće korake:

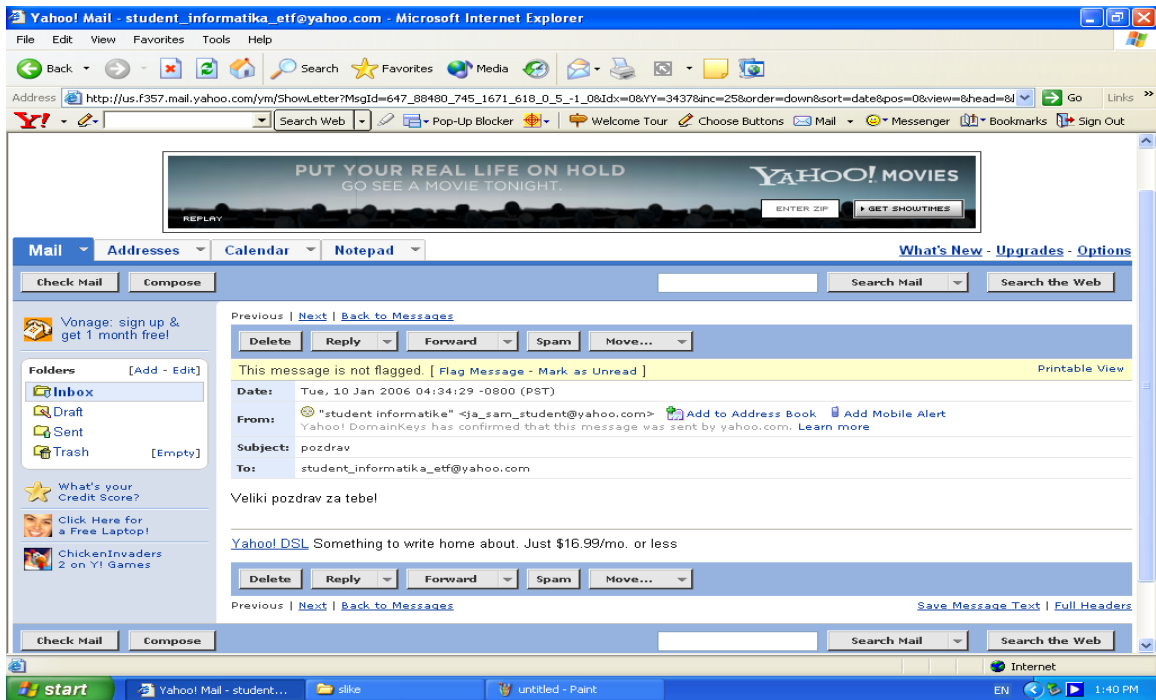
- kliknemo na opciju Inbox
- na desnoj polovini prozora pojaviće nam se sva primljena pošta.
- kliknemo na mail koji želimo da pročitamo (slika 19).

Kada smo otvorili željeni mail možemo pročitati njegov sadržaj,ko nam je poslao tu poštu,kog datuma i u koliko sati (slika 20).

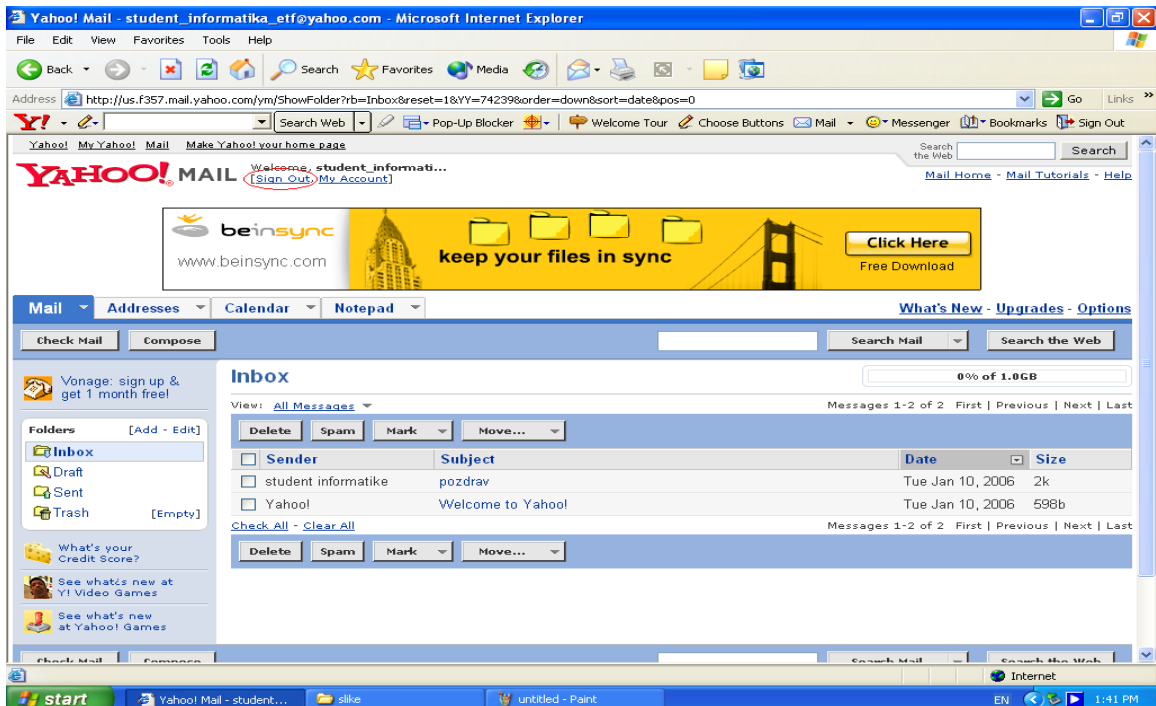
Ukoliko želimo da pročitamo poštu poslata preko opcije „Attach“ trebamo uraditi sljedeće korake:

- otvoriti opciju Inbox.
- Na desnom dijelu prozora treba kliknuti na ikonu u obliku spajalice i onda će se otvoriti fajl koji je poslat opcijom „Attach“.

Na kraju da bi izašli iz prozora za rad sa elektronskom poštom potrebno je kliknuti na opciju „Sign Out“ obilježenu na slici 21.



Slika 20.



Slika 21.

ZADATAK ZA SAMOSTALNO RJEŠAVANJE

Zadatak treba da rade u paru dva studenta.

OTVARANJE MAIL ADRESE U YAHOO SERVER-U:

Svaki od studenata treba da odradi sljedeće korake:

- 1.Konektovati se na internet i otići na stranicu www.yahoo.com.
- 2.Odabiranjem opcije **Sign up** podnijeti zahtjev za otvaranjem mail adrese.
- 3.Popuniti formular za registraciju koji će se pojaviti na ekranu(sva polja obilježena zvjezdicom se obavezno moraju popuniti).
- 4.Prilikom popunjavanja formulara za korisničko ime upisati STUDENT1 i opcijom „Check Availability of This ID“ provjeriti da li postoji još korisnika sa ovim korisničkim imenom.
- 5.Ukoliko postoji korisnik sa navedenim korisničkim imenom potrebno je u prozoru „Yahoo ID Helper“ u polja označena sa 1,2,3 upisati riječi od kojih bi željeli da nam se sastoji naše korisničko ime.
- 6.Nakon što nam Yahoo server ponudi korisnička imena koja su dostupna,potrebno je izabrati jedno od njih i nastaviti sa registracijom.
- 7.Unijeti password u odgovarajuće polje i ponovo ga korektno unijeti u polje ispod(password se mora sastojati od minimalno šest karaktera).
- 8.U dijelu formulara „If You Forgot Your Password“ potrebno je unijeti podatke za koje će nas Yahoo server pitati ukoliko zaboravimo naš password.Te podatke je potrebno zapamtiti.
- 9.U dijelu formulara „Verify Your Registration“ potrebno je unijeti u odgovarajuće polje kod prikazan u zatamnjenom pravougaoniku.
- 10.U dijelu formulara „Terms of service“ kliknuti na dugme „I Agree“,čime je registracija završena.
- 11.Potvrditi registraciju unošenjem koda u odgovarajuće polje iz zatamnjenog pravougaonika.Poslije toga će nas Yahoo server obavjestiti da smo uspješno izvršili otvaranje mail adrese i prikazaće nam sve podatke vezane za tu mail adresu.

SLANJE PORUKA ,ATTACHMENT FILE-OVA I PRIMANJE PORUKA:

Svaki od studenata treba da odradi sljedeće korake:

- 1.Konektovati se na internet i otići na stranicu www.yahoo.com.
- 2.Odabiranjem opcije **Sign in** podnijeti zahtjev za ulazak u prozor za rad sa elektronskom poštom.
- 3.U odgovarajuća polja unijeti korektno korisničko ime i password.

4. Preći na sastavljanje poruke pokretanjem opcije „Compose“.
5. Na većoj bijeloj površini ukucati sadržaj poruke.
6. U opciju „Subject“ upisati kratko značenje poruke koja se šalje.
7. U opciju „To“ ukucati mail korisnika kome se šalje poruka (ukucati mail studenta sa kojim se radi u paru).
8. Koristeći opciju „Attach files“ zajedno sa porukom poslati neki fajl (napraviti fajl u programu „Paint“).
9. Pritisnuti opciju „Send“. Ovim smo završili slanje poruke.
10. Otići na opciju „Inbox“.
11. Provjeriti da li je stigao mail od drugog studenta. Ukoliko jeste pročitati ga i provjeriti da li je uz njega stigao i „prikačeni“ fajl (kliknuti na ikonicu u obliku spajalice ukoliko se pojavila).
12. Kliknuti na opciju „Sign Out“, čime smo izašli iz prozora za rad sa elektronskom poštom.

Gotovi seminarski, maturski, maturadni i diplomski radovi iz raznih oblasti, lektire, puškice, tutorijali, referati - specijalizovan tim za usluge visokokvalitetnog pisanja, istraživanja i obradu teksta za kompletan region Balkana.

Posetite nas na sajtovima ispod:

WWW.MATURSKIRADOVI.NET

WWW.SEMINARSKIRAD.ORG

WWW.MATURSKI.NET

WWW.MATURSKI.ORG

WWW.SEMINARSKIRAD.INFO

Dostupni smo Vam 24h 365 dana u godini.

Za gotove verzije rada obratiti se na mail:

maturskiradovi.net@gmail.com

061/ 11-00-105

Seminarski, diplomski, maturski radovi, prevodi na engleski i eseji...