

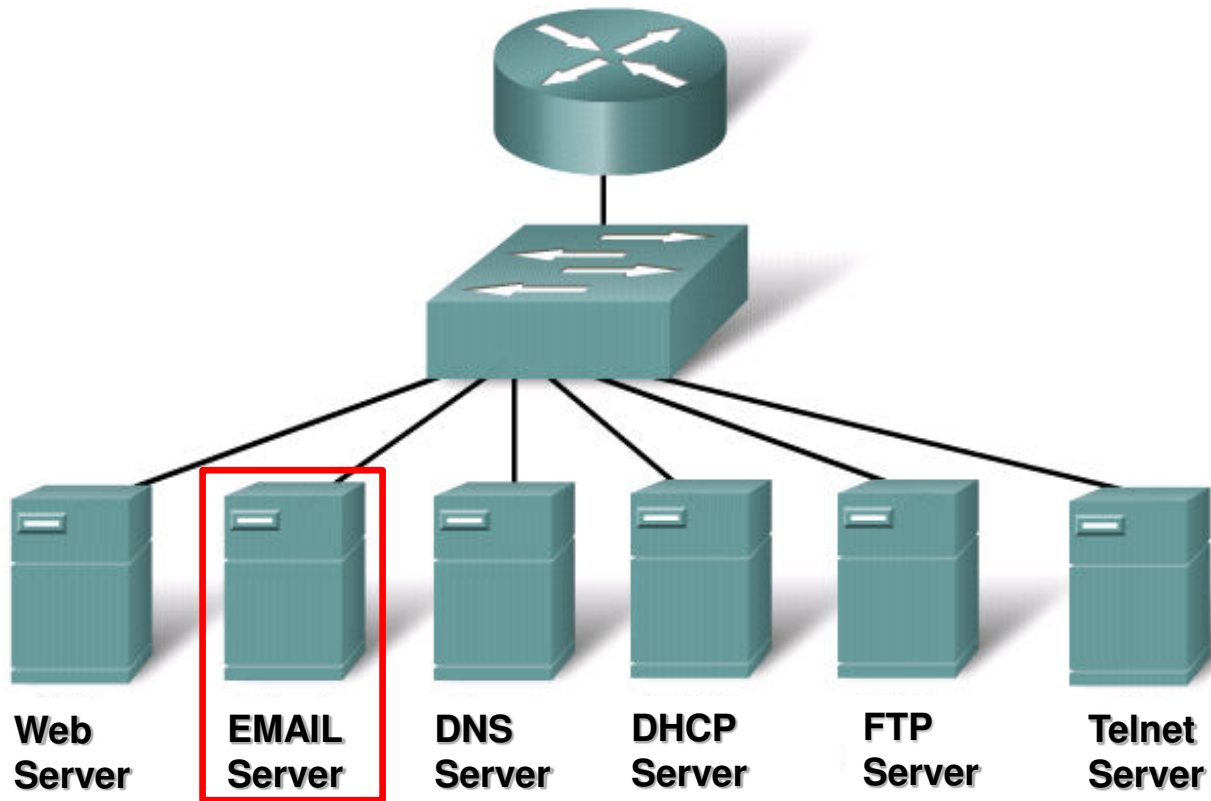
Aktivni mrežni uređaji



VTS NIS
SPECIJALISTIČKE STUDIJE
SAVREMENE RAČUNARSKE TEHNOLOGIJE

MREŽNI SERVISI

EMAIL SERVIS



EMAIL SERVIS

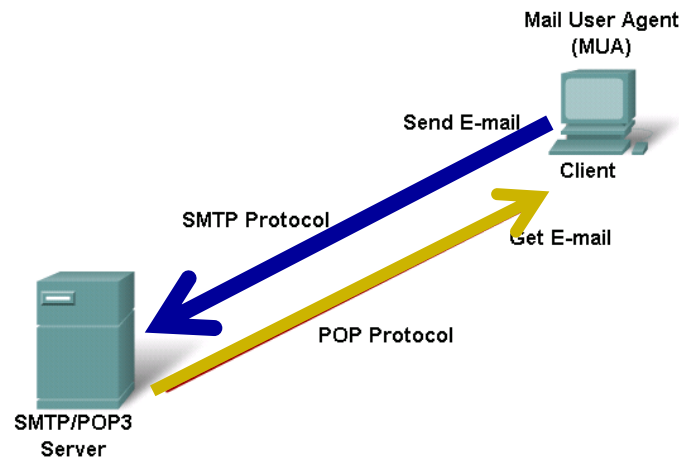


EMAIL PROTOKOLI

E-mail zahteva dva protokola:

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP): Koristi se da pošalje email poruku i prilog (attachments).

Post Office Protocol (POP) ili Internet Message Access Protocol (IMAP): Koristi se za primanje email poruka sa email servera.



EMAIL SERVIS



SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)

Email serveri međusobno komuniciraju koristeći Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) za slanje e-mailova.

SMTP koristi TCP port 25.

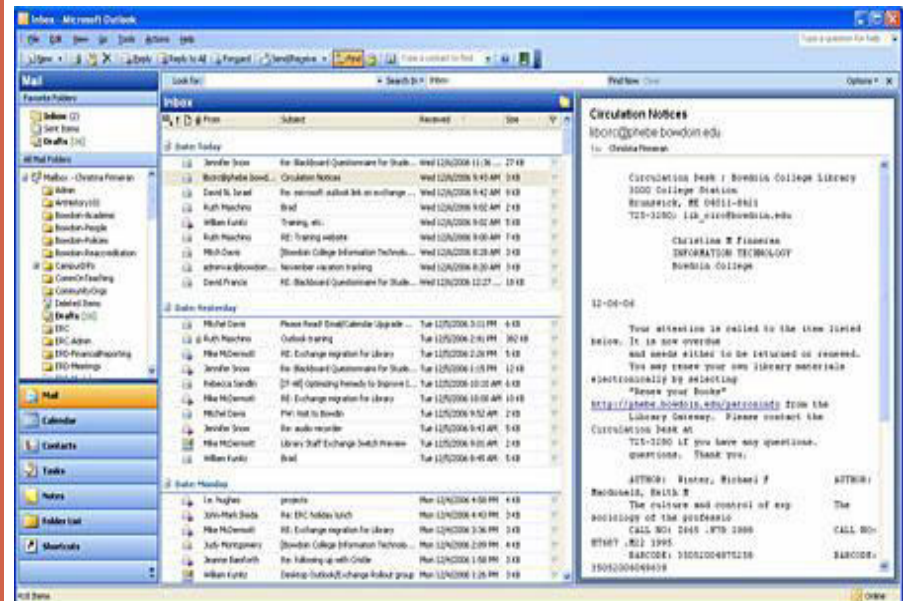
SMTP protokol transportuje e-mail poruke u ASCII formatu koristeći TCP.

SMTP koristi Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) standard za slanje ne-ASCII fajlova.

POP ili IMAP se koriste od strane MUA (Mail User Agent) klijenta za privlačenje (download) e-mail poruka sa e-mail servera.

POP koristi TCP port 110.

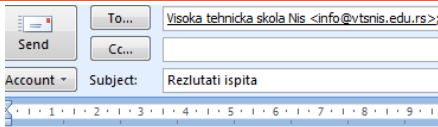
IMAP uses TCP port 143.



EMAIL SERVIS



EMAIL PROTOKOLI



Gorane,
[Milim te postaviti rezultate na sajtu](#)

User agent



SMTP

Mail server



SMTP

Mail server



POP3
IMAP

User agent



KOMPONENTE E-MAIL SERVISIA

User agent

Omogućava korisniku da pročita, odgovori, napiše, prosledi, snimi,... mail poruke

GUI user agenti: Outlook, Eudora, Messenger

Tekst user agenti: mail, pine, elm

Mail server: čuva korisnički mail box, komunicira sa lokalnim user agentom i drugim mail serverom.

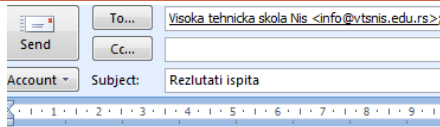
SMTP: protokol na aplikativnom nivou zadužen za slanje mail poruka preko TCP-a

Mail access protokoli: POP3, IMAP, HTTP

EMAIL SERVIS



EMAIL PROTOKOLI



Gorane,
[Milim te postaviti rezultate na sajtu](#)

User agent



SMTP

Mail server



SMTP

Mail server



POP3
IMAP

User agent



SMTP

RFC 2821

Prosleđuje poruke od **mail servera pošiljaoca** do **mail servera primaoca**

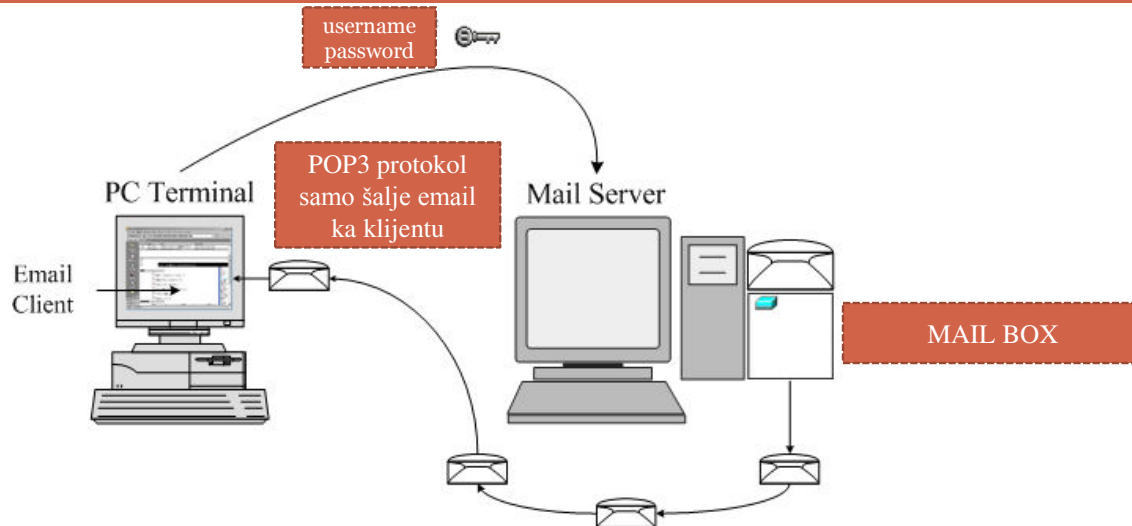
Push protokol, nije pull protokol

Push (od klijenta ka serveru ili od servera ka serveru) - SMTP

Pull (od servera ka klijentu) - POP3, IMAP, HTTP

EMAIL SERVIS

EMAIL PROTOKOLI



POP3 (Post Office Protocol)

RFC 1939

Ograničena funkcionalnost
koristi TCP port 110

Download-and-delete mode

Dovlači poruke sa servera i čuva ih lokalno
Briše poruke na serveru

Download-and-keep mode

Ostavlja poruku na serveru kada ih prosledi klijentu.

Problem

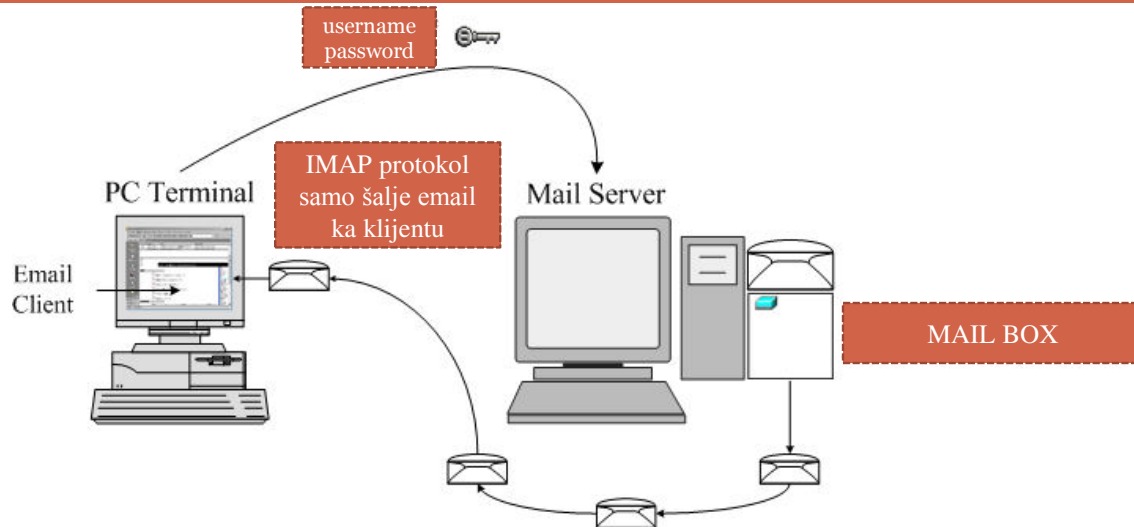
Da bi ste čitali mail-ove sa drugih računara morate kopiju poruke ostaviti na serveru

Ne obezbeđuje mogućnost za korisnika da kreira **remote folder** na mail serveru

EMAIL SERVIS



EMAIL PROTOKOLI



IMAP (Internet Message Access Protocol)

RFC 2060

Mail se ne skida već se čuva i čita sa mail servera

Primljen email je povezan sa korisnikovim **INBOX-om**

Korisnik može da kreira i upravlja remote folderima

Korisnik može da privuče samo deo emaila:

Header poruke: Naziv poruke (Subject) i Pošiljaoca (Sender)

EMAIL SERVIS



IMAP

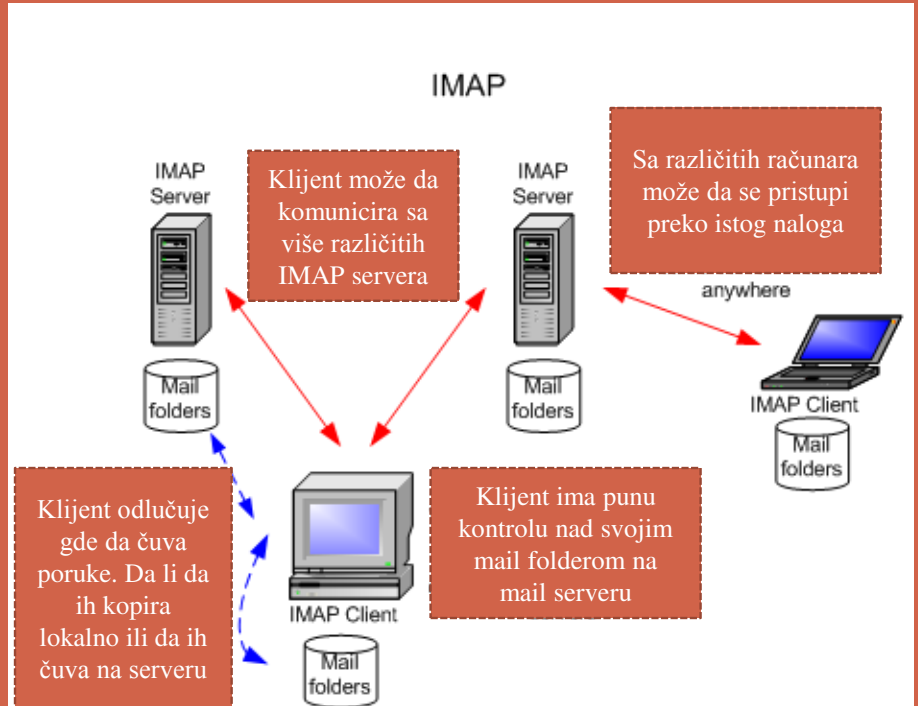
Protokol za prijem elektronske pošte od servera do lokalnog klijenta

Koristi TCP port 143

Poslednja verzija IMAP4rev1 definisana je dokumentom RFC 3501

Funkcije IMAP protokola

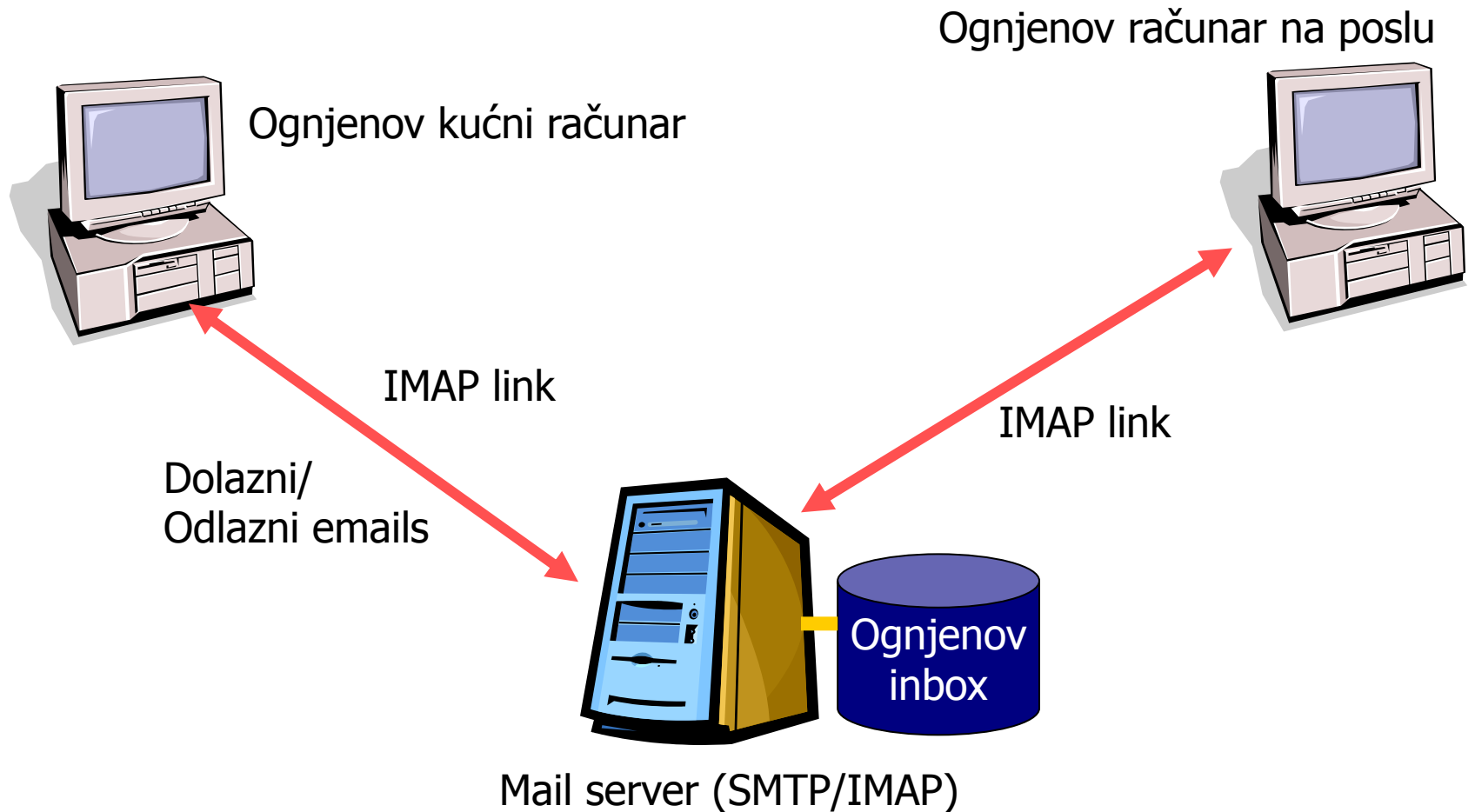
- Proveravanje novih poruka
- Trajno brisanje poruka sa servera
- Kreiranje i brisanje poštanskih sandučića
- Podešavanje zastavica za stanje poruke (nepročitana, pročitana, hitna, odgovorena, nova, obrisana i status formiranja poruke)
- Čitanje atributa poruka (veličina, struktura, zaglavlje i telo poruke)



EMAIL SERVIS



IMAP



UPOREDNE KARAKTERISTIKE



POP3

POP3 protokol podrazumeva da je samo jedan klijent povezan sa poštanskim sandučetom.

Korisnik koji koristi POP3 odmah prima poruke u celosti: zaglavlje i telo poruke, sa svim pridruženim datotekama.

Klijent nema mogućnost da u toku primanja poruke odluči da istu ne primi do kraja, niti može da spreči njen prijem.

Dobra strana POP3 protokola je što omogućava da kada jednom primi poruke, rad nastavi lokalno.

Mana je da se poruke na serveru posle određenog vremena obično brišu, tako da klijent raspolaže samo sa svojom lokalnom kopijom poruka.

IMAP

IMAP protokol dozvoljava istovremeno povezivanje sa više lokacija na isto sanduče.

IMAP podrazumeva čuvanje i rad sa porukama na serveru, mada istovremeno mogu da se čuvaju i lokalne kopije kod klijenta

Klijent prvo prima samo zaglavlja poruka, dok je istovremeno omogućena pretraga po ključnim rečima celog sadržaja poruka na serveru.

Korisnik za svaku poruku pojedinačno može da odluči da li želi da je primi u celosti ili želi da je obriše, pre nego što se ona u celosti stigne do klijenta.

Kriptuje lozinku koja se koristi za autentifikaciju

Negativna strana ovog protokola je što zahteva da korisnik ima otvorenu vezu sa serverom, sve dok se ne završi pregled i/ili prijem svih poruka.

EMAIL SERVIS



EMAIL PROTOKOLI

Web-based email (HTTP)

Prvi put je uveden od strane Hotmail-a sredinom 1990

Komunikacija sa udaljenim mailbox-om odvija se preko HTTP-a

HTTP se koristi da prebaci (push) poruku (od klijenta ka serveru) i da privuće (pull) poruku (server to client)

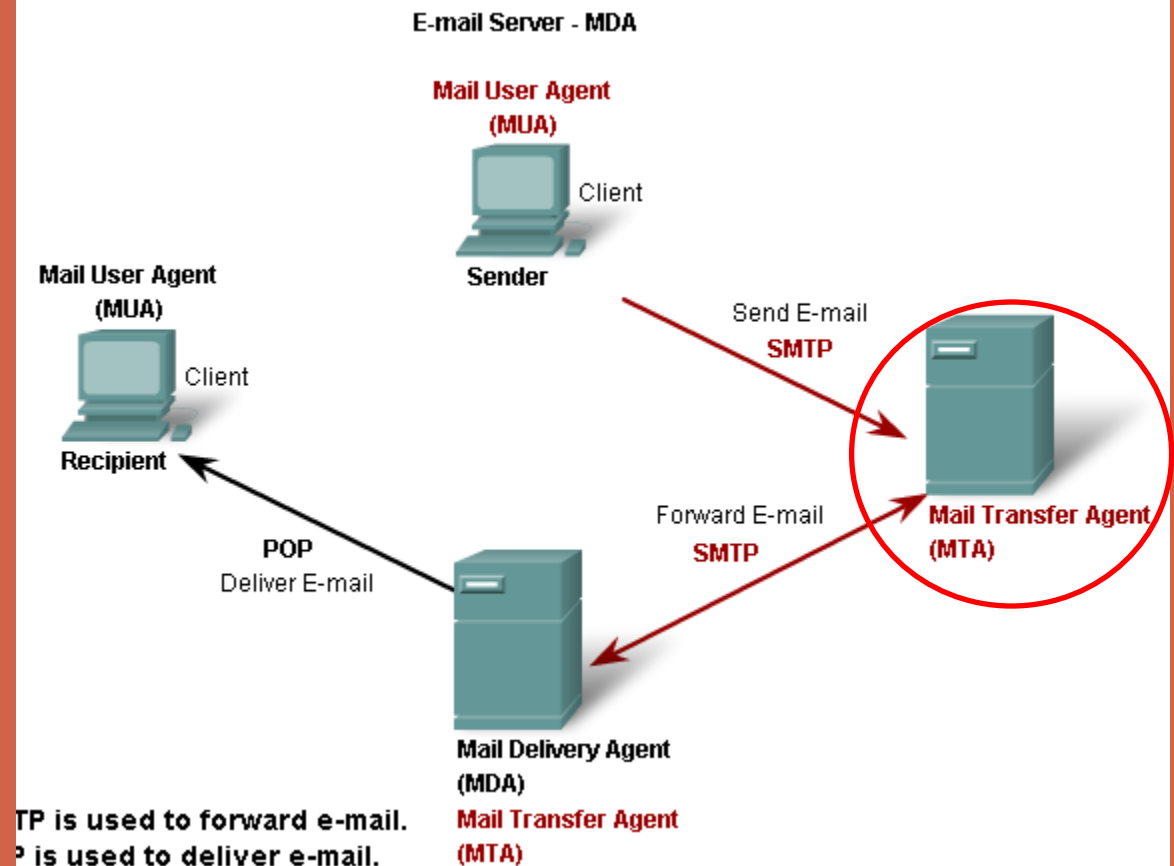
EMAIL SERVIS



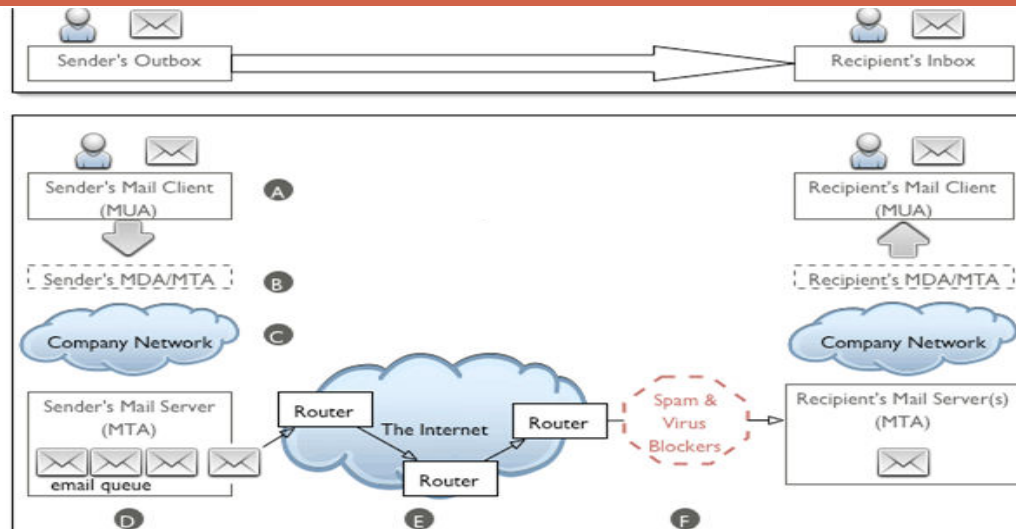
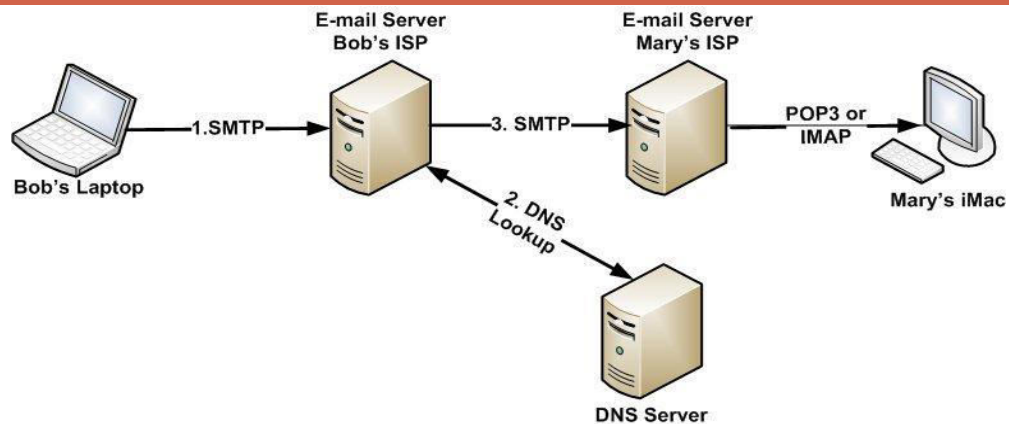
EMAIL PROTOKOLI

MTA (Mail Transfer Agent)

- prima email sa klijentskog email softvera MUA
- prosleđuje email ka odredišnom email serveru
- koristi SMTP da rutira email između mail servera



NAČIN RADA EMAIL SERVISIA



EMAIL SERVIS

EMAIL PROTOKOLI

MUA (Mail User Agent)

Email klijent softver.

MTA (Mail Transfer Agent)

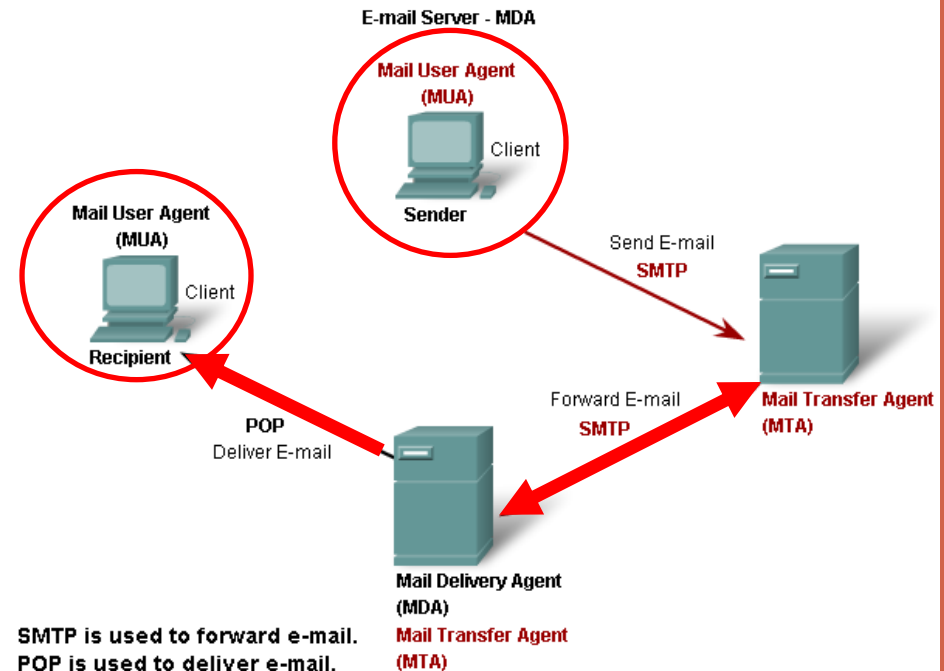
Softver koristi **SMTP** koji upravlja transferom email-ova između mail servera.

Uključuje UNIX sendmail, Microsoft Exchange Server, Postfix i Exim

MDA (Mail Delivery Agent)

Softver upravlja transferom email-ova između servera i klijenta.

Na Unix sistemima **procmail** i **maildrop** su najpopularniji MDA agenti.



EMAIL SERVIS

KOMPONENTE EMAIL SERVISIA

ZADATAK:

Pokazati na desnoj slici gde se nalazi prikazana komponenta

Radna stanica pošiljaoca

SMTP Server

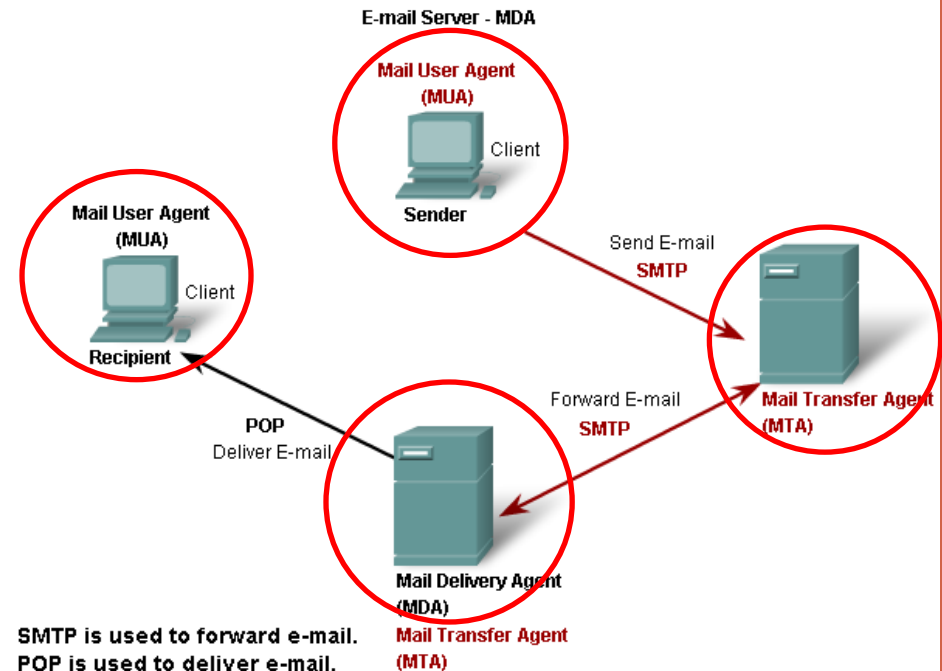
Email message storage

Radna stanica primaoca

ZADATAK:

Da li poruka direktno stiže do radne stanice primaoca?

Ne, poruka stiže do Mailbox-a korisnika na mail serveru a mail softver na njegovom računaru je privlači do računara



EMAIL SERVIS



KOMPONENTE EMAIL SERVISIA

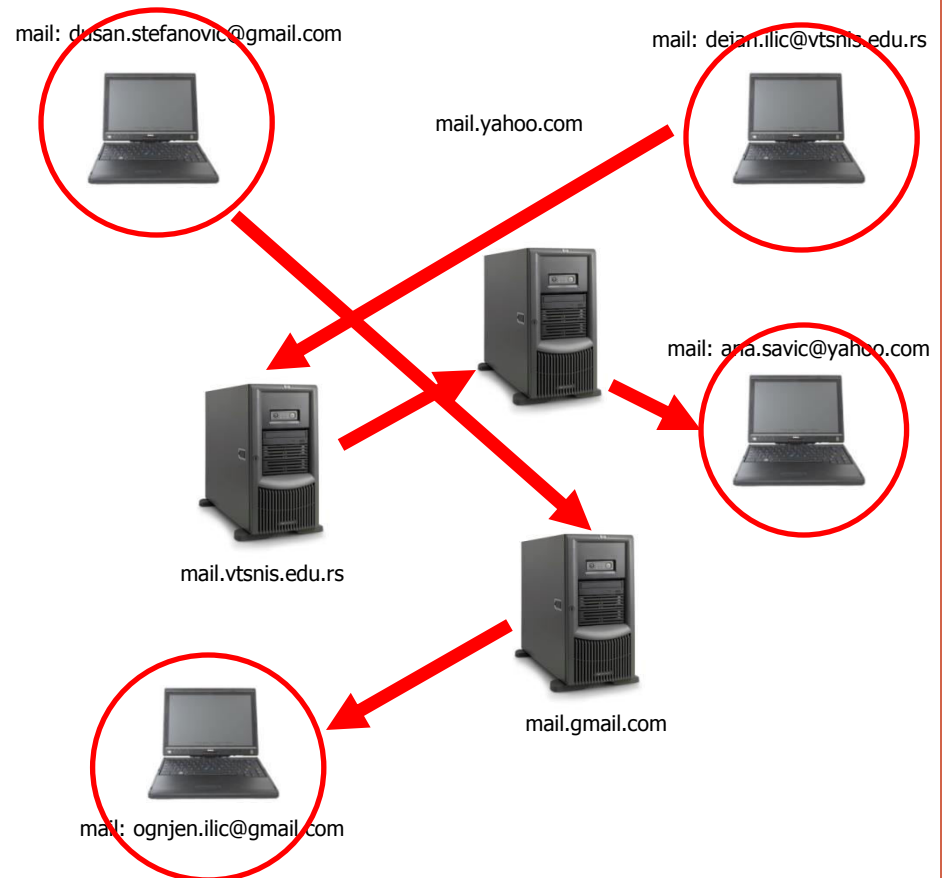
ZADATAK:

Opisati komunikaciju na osnovu slike sa desne strane ukoliko dusan stefanovic želi da pošalje email ognjenu ilicu

Pošto odredišna email adresa pripada istom domenu kao i izvorišna email adresa, reč je o lokalnom rutiranju tj. email poruka se prosleđuje istom email serveru na kome i izvor ima svoj Mail box, samo u Mailbox korisnika kome je poruka namenjena

ZADATAK:

Opisati komunikaciju između dejana ilica i ane savic



EMAIL SERVIS



EMAIL ADRESA



adresa korisničkog mailbox-a
User Mailbox Id

Naziv domena kome pripada korisnički mailbox
Određuje naziv i IP adresu Mail servera

DUSAN.STEFANOVIC@VTSNIS.EDU.RS

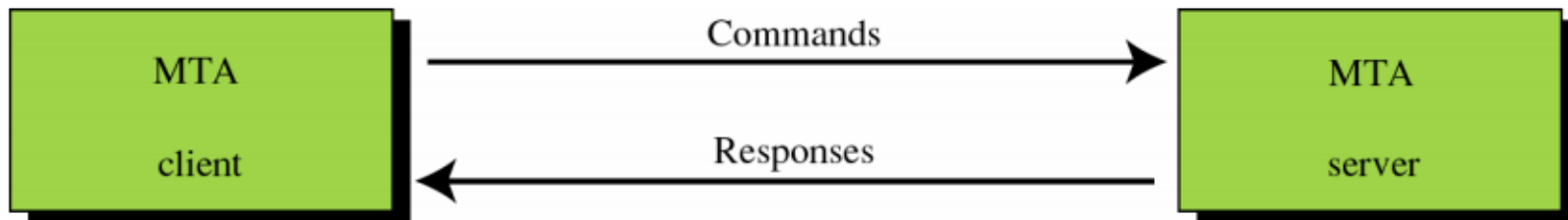
User Mailbox Id:DUSAN.STEFANOVIC

HOST ID:212.1.45.123

EMAIL SERVIS



SMTP KOMANDE I ODGOVORI



SMTP KOMANDE

svaki SMTP server mora da podrži ove komande

HELO cs.sdsu.edu	Klijent se identifikuje, prijemnik takođe šalje nazad svoj domen
MAIL FROM: marko@cs.sdsu.edu	Inicijalizacija email transakcije
RCPT TO: masc0860@rohan.sdsu.edu	Inicijalizacija jednog prijemnika, moguće je navesti više prijemnika
DATA text CRLF . CRLF	Text je poruka koju želimo da pošaljemo
QUIT	Tražimo da prijemnik pošalje OK i zatvori konekciju
RSET	Tražimo da prijemnik pošalje OK i zatvori konekciju

EMAIL SERVIS



SMTP RESPONSES

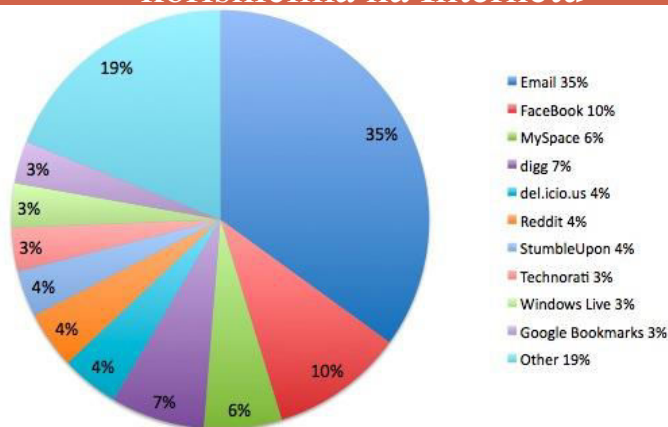
KOD	OPIS	KOD	OPIS
211	System Status	354	
214	Help poruka	421	Servis nije dostupan
220	Servis spreman	450	Mailbox nije dostupan
221	Servis se zatvara transmisioni kanal	451	Komanda prekinuta, lokalna greška
250	Zahtevana komanda izvršena	452	Komanda prekinuta, nedovoljno prostora
251	Korisnik nije u lokalu,poruka se prosleđuje		

EMAIL SERVIS

PREDNOSTI UPOTREBE E-MAILA

Brzina,
Cena,
Pouzdanost,
Globalna komunikacija,
Sveobuhvatnost (komunikacija nije limitirana samo na tekst, uključuje grafičke elemente i programe)

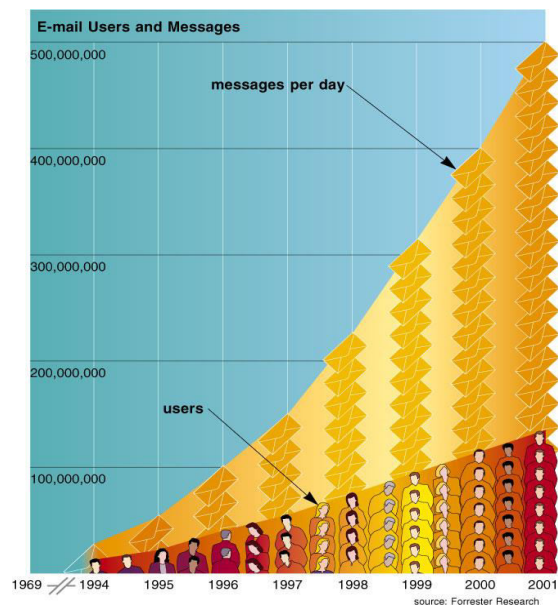
Upotreba Email servisa u komunikaciji među korisnicima na Internetu



NEDOSTACI UPOTREBE E-MAILA

Presretanje
Spamovanje
Nema odgovora od prijemnika
Falsifikovanje

Upotreba Email servisa u komunikaciji među korisnicima na Internetu



EMAIL SERVIS



KOMPONENTE EMAIL SERVISA

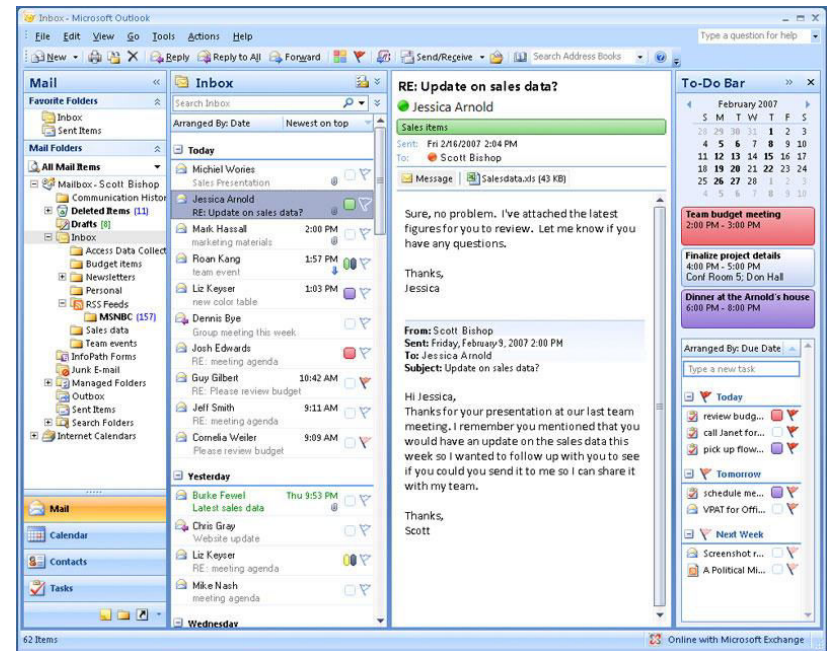
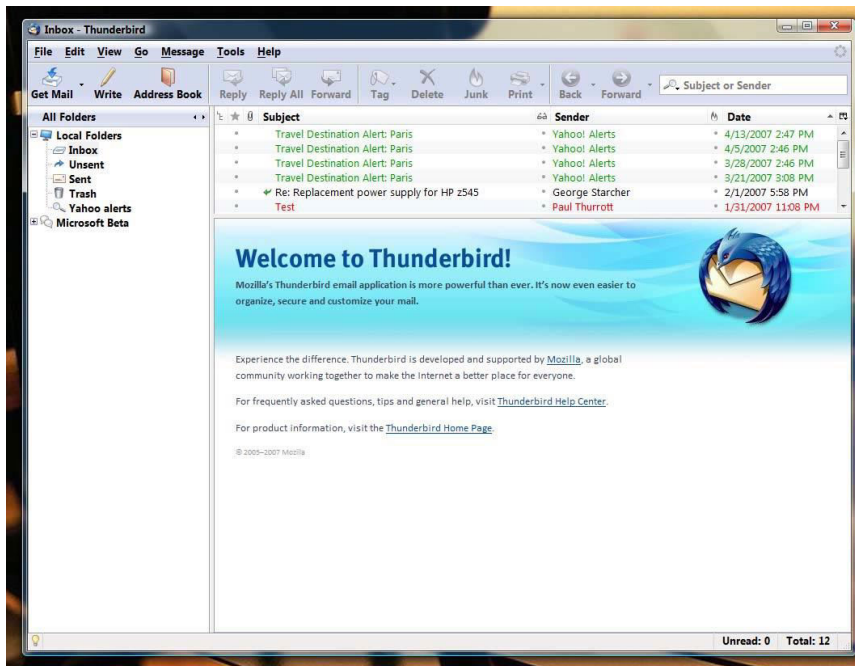
Email client – softver / program čija je osnovna funkcija da prenosi elektronsku poštu sa lokalnog računara na lokalni e-mail server

Email server – softver/program koji šalje/prima elektronsku poštu ka i od drugih mail servera.

Mailbox – Elektronski mailbox je prostor na disku (disk file) na kome se čuvaju email poruke.

EMAIL SERVIS

GUI EMAIL KLIJENT SOFTVER



EMAIL SERVIS



UNIX TEKST EMAIL KLIJENT SOFTVER

MUTT

```
xterm
Mutt 1.2.5i: =csc1720 (threads) [52/52] [N=0,*=0,post=0,new=0]
22 F 020121 To csc1720 ( 44) (forw) About the lab session
23 r + 020121 Ling Kelvin ( 15) CSC 1720 Lecture Notes
24 F 020121 To csc1720 ( 45) (forw) CSC 1720 Lecture Notes
25 F 020121 To csc1720 ( 78) (forw) Re: ask for password
26 F 020122 To csc1720 ( 6) testing
27 F 020122 To csc1720 ( 6) testing again!
28 F 020122 To csc1720 (2772) (forw) Web Asg. Coll. Box
29 r + 020122 Amy Sun ( 53) add course
30 r + 020123 Amy Sun ( 43) ^->
31 r + 020123 Amy Sun ( 35) ^->
32 + 020123 Amy Sun ( 66) ^->
33 F 020123 To csc1720 ( 91) (forw) add course
34 + 020123 xp2 (314) my timetable
35 r + 020123 Ruby ( 34) Re: Midterm Exam Venue
36 r + 020123 Wu Fei ( 10) I am one tutor of csc1720
37 r + 020123 leong ( 69) ½ttzÅ°lf
38 r + 020123 leong ( 8) ^->??
39 r + 020123 cchong420 ( 8) About the assignment
40 + 020123 Introduction to I ( 62) add
41 r + 020123 leong ( 47) thanks
42 F 020124 To csc1720 ( 6) lab/tuto result
q:Quit d:Del u:Undel s:Save m:Mail r:Reply g:Group ?:Help
```

PINE

```
xterm
PINE 4.20 MAIN MENU Folder: INBOX No Messages

? HELP - Get help using Pine
C COMPOSE MESSAGE - Compose and send/post a message
I MESSAGE INDEX - View messages in current folder
L FOLDER LIST - Select a folder OR news group to view
A ADDRESS BOOK - Update address book
S SETUP - Configure Pine Options
Q QUIT - Leave the Pine program

Copyright 1989-1999. PINE is a trademark of the University of Washington.
? Help PrevCmd RelNotes
OTHER CHDS [ListFldrs] NextCmd KBlock
```


EMAIL SERVIS

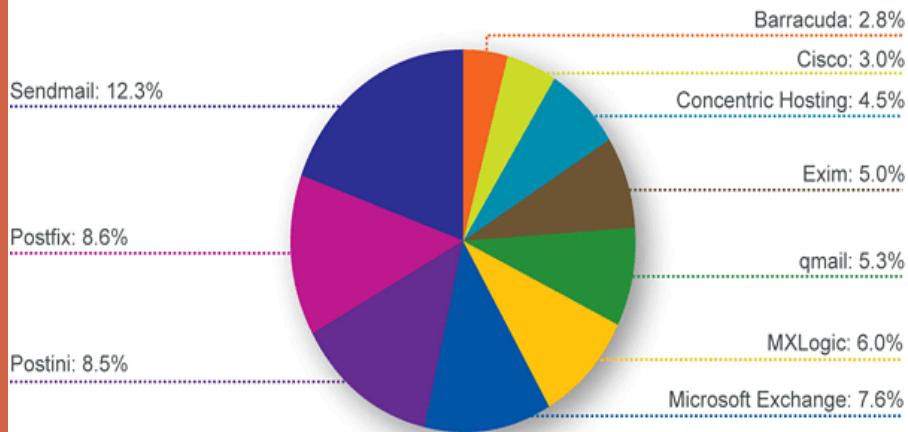


EMAIL SERVER SOFTVER

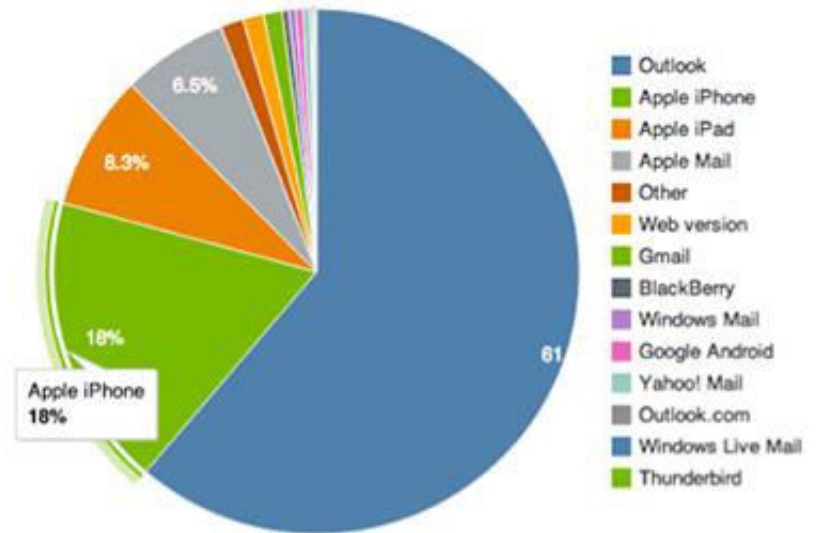


EMAIL SERVIS

EMAIL SERVER SOFTVER MARKET SHARE



EMAIL KLIJENT SOFTVER MARKET SHARE



EMAIL SERVIS



ELEMENTI EMAIL PORUKE

Zaglavlje {

Tekst {

Signatura {

Zaglavlje {

RE: Projektovanje pomocu racunara
dusan.stefanovic@itcentar.rs
Sent: uto 12.8.2014 18:48
To: 'Vojkan Zlatkovic'

Dragi kolega,

U skoli bicu 18.08, mozete tada ukoliko zelite da dodjete na konsultacije. Semu ne mogu da Vam posaljem jer ih imam samo u stampanom formatu. Mozete se obratiti Milosu Pericu koji je administrator u VTS i svakog dana je u skoli do 13h oko instalacije programa. Njegov mail je milosperic@yahoo.com

Pozdrav

Srdačan pozdrav

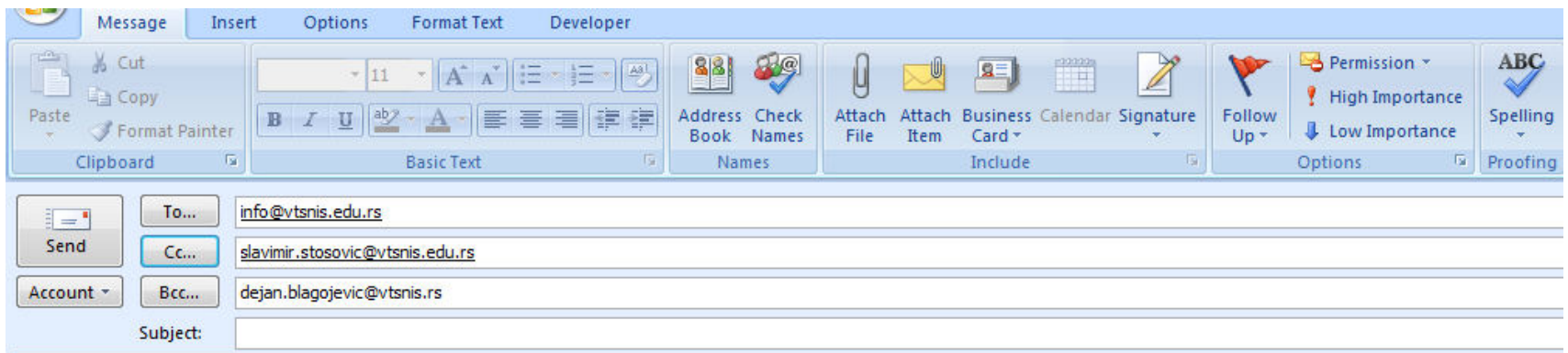
dr Dušan Stefanović, dipl.inž.el.
MCP, CCNA, CCNA Security, CCNP
Visoka Tehnička Škola Niš
Aleksandra Medvedeva 20
18000 Niš
www.vtsnis.edu.rs

From: Vojkan Zlatkovic [mailto:vojkanzlatkovic@gmail.com]
Sent: Tuesday, August 12, 2014 4:42 PM
To: dusan.stefanovic@vtsnis.edu.rs
Subject: Projektovanje pomocu racunara

EMAIL SERVIS



ELEMENTI EMAIL PORUKE



Kada želite da više osoba odjednom primi isto pismo, tada koristite polje **Cc**.

Cc je skraćenica od engleskog *Carbon copy* što znači *kopija*.

U ovom polju unesete e-mail adrese svih primalaca ovog pisma, s tim da ih razdvajate znakom ";".

Tako poslato pismo će dobiti svi navedeni primaoci odjednom i pri tome će svaki od njih moći da vidi ko je sve još dobio to pismo.

Ukoliko želite da neke ili sve od osoba kojima šaljete pismo ne vide ko ga je još dobio, njihove adrese unesite u polje **Bcc** (*Blind Carbon Copy*).

EMAIL SERVIS



IMAP KONEKCIJA

Change E-mail Account

Internet E-mail Settings
Each of these settings are required to get your e-mail account working.

User Information
Your Name:
E-mail Address:

Server Information
Account Type:
Incoming mail server:
Outgoing mail server (SMTP):

Logon Information
User Name:
Password:
 Remember password
 Require logon using Secure Password Authentication (SPA)

Test Account Settings
After filling out the information on this screen, we recommend you test your account by clicking the button below. (Requires network connection)

Internet E-mail Settings
General | Folders | Outgoing Server | Connection | Advanced
Server Port Numbers
Incoming server (IMAP):
Use the following type of encrypted connection:
Outgoing server (SMTP):
Use the following type of encrypted connection:

POP3 KONEKCIJA

Change E-mail Account

User Information
Your Name:
E-mail Address:

Server Information
Account Type:
Incoming mail server:
Outgoing mail server (SMTP):

Logon Information
User Name:
Password:
 Remember password
 Require logon using Secure Password Authentication (SPA)

Test Account Settings
After filling out the information on this screen, we recommend you test your account by clicking the button below. (Requires network connection)

Internet E-mail Settings
General | Outgoing Server | Connection | Advanced
Server Port Numbers
Incoming server (POP3):
 This server requires an encrypted connection (SSL)
Outgoing server (SMTP):
Use the following type of encrypted connection:

EMAIL SERVIS



Attachment – MIME Multi-purpose Internet Mail Extension

Protokol za prenos podataka koji nisu tekstualni preko Interneta.

Proširuje standardne funkcionalnosti emaila

Obično se ne-ASCII podaci prebacuju u ASCII kod za prenos, a zatim se na prijemu ponovo prebacuju u originalni format.

Omogućava automatsko slanje objekta koji nisu tekst u email poruci.

MIME se obično povezuje sa multimedijom, kao što su slike, audio zapis i filmovi.

MIME Encoding Algoritmi

MIME koristi algoritam za prebacivanje binarnih podataka u ASCII karaktere tj. tekst.

MIME koristi jedan od dva encoding algoritma, **Quoted-Printable** ili **BASE64**.

EMAIL SERVIS



NAJČEŠĆI MIME TIP ZAPISA

MIME types određuju tip dokumenta. Web server koristi MIME types da bi saopštio browserima koji tip dokumenta server šalje. Za fajlove, server određuje MIME type na osnovu ekstenzije fajla (na primer .html, ili .gif).

Type	Subtype	Description	File extensions
Application	postscript text	Printable postscript document TEX document	.eps, .ps .tex
Audio	midi realaudio wav	Musical Instrument Digital Interface Progressive Networks sound Microsoft sound	.midi, .mid .ra, .ram .wav
Image	gif jpeg png	Gractical Interchange Format Joint Photographic Experts Group Portable Network Graphics	.gif .jpeg, .jpg, .jpe .png
Model	vrml	Virtual Reality Modeling Language	.wrl
Text	html plain	Hypertext Markup Language Unformatted text	.html, .htm .txt
Video	avi mpeg quicktime	Microsoft audio video interleaved Moving Picture Experts Group Apple QuickTime movie	.avi .mpeg, .mpg .qt, .mov

MIME Type	Associated Extensions
application/msword	doc
application/octet-stream	bin dms lha lzh exe class
application/pdf	pdf
application/x-javascript	js
application/x-shockwave-flash	swf
application/zip	zip
application/vnd.wap.wmlc	wmlc
audio/midi	mid midi kar
audio/mpeg	mpga mp2 mp3
image/gif	gif
image/jpeg	jpeg jpg jpe
image/png	png
image/vnd.wap.wbmp	wbmp
model/vrml	wrl vrml
text/css	css
text/html	html htm
text/xml	xml
text/vnd.wap.wml	wml
text/vnd.wap.wmlscript	wmls
video/mpeg	mpeg mpg mpe