

3.1 Protokollet e Postes Elektronike

3.1.1 Protokollit SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

Deri me tani jane diskutuar MTA-te dhe roli i tyre ne transferimin e mesazheve elektronike ndermjet email klientit dhe email serverit. Rrjedhimisht MTA-te do te jene 2 llojeshe: MTA Client (MTA per Klientin) dhe MTA Server (MTA per Serverin). Protokollit qe perdoret nga MTA Client dhe MTA Server eshte SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). MTA Server me ane te komandave (*Commands*) ben kerkesa tek MTA Server, i cili pergjigjet me *Responses*. Fillimisht, protokollit SMTP eshte percaktuar ne vitin 1982 sipas standarteve RFC 821. Ripercaktimi i tij eshte bere edhe ne 2001 sipas standarteve RFC 2821. Ky protokoll sherben vetem per transferimin e emaileve midis llogarive te perdoruesve. Porta standarte e komunikimit eshte 25. Eshte protokoll *text-based* qe do te thote se perdoruesi ndervepron me protokollit nepermjet utilitetit telnet ne nje nderfaqe komandash (shell) duke shkruar rreshta komandash (*commands*) dhe duke marre pergjigje (*responses*) zakonisht te identifikuara nga kodet perkatese. Nje liste e detajuar me komandat dhe pergjigjet te protokollit SMTP do te jepen ne tabelat qe vijojne. Ne sistemet e shfrytezimit te llojit UNIX, komanda *mailx* me ane te opsionit *-v* (*verbose*: ne menyre te zgjeruar) ben te mundur te vizualizosh hap pas hapi cdo nderveprim (kerkese-pergjigje) midis perdoruesit dhe nje SMTP Serveri ne formen e rreshtave komande.

Tabela 7 – Disa Komanda te Protokollit SMTP

KOMANDA	EMRI I PLOTE	KUPTIMI
HELO	Introduction	Nis komunikimin midis hosteve (sesionin SMTP)
EHLO	Introduction (extended SMTP mode)	Perdoret ne versionin me te detajuar te SMTP-se; Nis komunikimin midis hosteve
RSET	System Reset	Nderpret dhe rivendos automatikisht komunikimin
EXPN	Expand Mailing List	Me ndihmen e SMTP Server, afishohet adresa destinacion per cdo email qe dergohet nje adrese te specifikuar
NOOP	No Operation	Komanda nul. Nuk kryen asnje funksion
VERB	Verbose mode	I pergjigjet nje mesazhi te derguar me opsionin verbose (ne forme te zgjeruar)
MAIL	Specify Mail Sender	Specifikon email derguesin
TURN	Mail Turn	Nxjerr emailet nga rradha ne SMTP Server dhe i ridrejton ne hostin (sipas domainit te specifikuar) qe nisi sesionin SMTP
ETRN	Extended Turn	Nxjerrja dhe ridrejtimi i emaileve drejt hostit behet duke analizuar MX Record e domainit te specifikuar. Kjo komande nuk-zbatohet nga te gjitha versionet e SMTP
RCPT	Specify Mail Recipient	Specifikon email marresin
HELP		Afishon ndihmen elektronike
DATA	Specify Message Content	Specifikon permbajtjen e mesazhit
VERFY	Verify Address	Verteton me ndihmen e SMTP Server vlefshmerine e adreses se specifikuar me qellim evitimin e listave spam
DSN	Delivery Status Notifications	Njofton rreth dergimit me sukses ose jo te mesazhit
QUIT	Quit	Mbyll sesionin SMTP (komunikimin midis hosteve)

Tabela 8 – Disa Kode (Pergjigje) te Protokollit SMTP

KODI	KUPTIMI
<i>Komunikim me Sukses - (Pergjigjet Pozitive)</i>	
211	Jep informacion mbi Statusin e sesionit
214	Jep informacionin rreth kerkesave te bera
220	Sherbimi i emailit eshte gati dhe komunikimi mund te nise
221	Mbyllja e komunikimit
250	Kerkesa e bere ka perfunduar me sukses
251	Perdoruesi nuk eshte lokal ndaj mesazhi duhet pasohet ne hostin destinacion
354	Konfirmim per te nisur dergimi i emailit
<i>Komunikim pa Sukses (Pergjigjet Negative)</i>	
421	Sherbimi i emailit nuk ofrohet
450	Nuk ka komunikim me Mailbox-in
451	Nderprerje komande: gabim ne makinene lokale
452	Nderprerje komande: kujtese e pamjaftueshme
500	Gabim Sintaksor: Komanda nuk njihet
501	Gabim Sintaksor: Parametra ose argumenta te pavlefshme
502	Komande e pa implementuar
503	Sekuence jo e vlefshme komandash
504	Komande perkohesisht e pa implementuar
550	Mos ekzekutim komande; nuk ka komunikim me mailbox-in
551	Perdorues jo lokal
552	Nderprerje e veprimit te kerkuar; te kalim kujtese te lejuar
553	Nuk ndermerret veprimi i kerkuar; emer i palejuar i mailbox-it
554	Transaksion i deshtuar

3.1.1.1 Protokollit SMTP dhe Komunikimi MTA Klient – MTA Server

Komunikimi i MTA Klient dhe MTA Server perfshin tre faza: *Vendosjen e lidhjes*, *Dergimin e mesazhit* dhe *Shkeputjen e lidhjes*. Ne vijim do te paraqesim dy shembuj te realizuar ne shell (nderfaqe komandash) duke perdorur utilitetin telnet dhe komandat e SMTP-se te paraqitura ne tabelat 7 dhe 8.

⇒ Shembull 3.1.1.1 (Dergimi i Emailit me Protokollin SMTP)

Le te shohim zbatimin konkret te protokollit SMTP ne nje situatë reale duke perdorur utilitetin telnet. Ne kete situatë, do te vendoset lidhja me SMTP Serverin *mail.uamd.edu.al* ne porten 25. Nga adresa *rm@uamd.edu.al* do te dergohet nje email ne adresen *ln@uamd.edu.al* dhe ne fund do te shkeputet lidhja me SMTP Serverin *mail.uamd.edu.al*.

===== Lidhje me SMTP Server =====

```
$ telnet mail.uamd.edu.al 25
Trying 68.168.78.100...
Connected to mail.uamd.edu.al (68.168.78.100).
```

===== Vendosija e lidhjes =====

```
220 mtal3.uamd.edu.al SMTP server ready Tue, 8 Dec 2009
16:10:05 GMT
```

```
HELO mail.uamd.edu.al
      250 mtal3.uamd.edu.al
```

===== Koka e emailit =====

```
MAIL FROM: rm@ uamd.edu.al
      250 Sender <rm@ uamd.edu.al > Ok
RCPT TO: ln@ uamd.edu.al
      250 Recipient <ln@uamd.edu.al> Ok
```

===== Dergimi i emailit =====

```
DATA
      354 Ok Send data ending with <CRLF>.<CRLF>
From: RM
TO: LN
```

Pershendetje!

```
250 Message received: ln@mail.uamd.edu.al
```

===== Shkeputja e lidhjes =====

```
QUIT
      221 mtal3.uamd.edu.al SMTP server closing connection
Connection closed by foreign host.
```

Figura 14 – Dergimi i emailit me ane te utilitetit telnet ne shell

❖ Detyre 3.1.1.1 (Dergimi i Emailit me Protokollin SMTP)

Jepet nje situatë e dergimit te emailit me ane te utilitetit telnet e ngjashme me ate te figures 14. Ne ushtrimin e figures 15:

- o Identifikoni fazen e Vendosijes se lidhjes; Koken e emailit; Dergimin e emailit dhe Shkeputjen e lidhjes
- o Spjegoni kuptimin e te gjitha komandave, kodeve dhe funksioneve te perdorura (MAIL FROM, RCPT TO, Subject, From, To, Date) ne cdo rresht komande.

```

220 arjuna.mindflip.com ESMTP Sendmail 8.9.3/8.9.3; Mon, 11 Oct 1999
04:22:25 GMT
HELO mindflip.com
250 arjuna.mindflip.com Hello arjuna.mindflip.com [206.50.17.92], pleased
to meet you
MAIL FROM: matt@arjuna.mindflip.com
250 matt@arjuna.mindflip.com... Sender ok
RCPT TO: mindflip@mindflip.com
250 mindflip@mindflip.com... Recipient ok
DATA 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
From: Matt
To: Mindflip User
Subject: Just saying hi
Date: 11 Oct 1999
I just wanted to say Hi.
.
250 EAA80467 Message accepted for delivery

```

Figura 15 – Dergimi i Emailit me STMP ne shell

3.1.2 Protokollit POP3 (Post Office Protocol)

Protokollit POP3 percaktuar sipas standarteve RFC 1939 - STD 0053, sherben vetem per marrjen dhe leximin e emaileve. Porta e komunikimit eshte 110. Eshte protokoll text-based. Veprimet qe kryen jane: ruajtja, kopjimi, fshirja e emaileve. Mesazhet ruhen ne email server derisa klienti logohet; me pas ato fshihen nga email serveri dhe shkarkohen si nje grupim i vetem ne kompjuterin lokal te email klientit. Ne keto raste email serveri njihet ndryshe si POP3 Server.

Tabela 9 – Disa Komanda te Protokollit POP3

KOMANDA	SINTAKSA	KUPTIMI
USER	user <i>Username</i>	Merr si argument Username: Emrin e perdoruesit te llogarise se emailit (emri i mailbox) qe duhet identifikuar ne POP3 Server. Kjo komande paraprin gjithnje komanden PASS.
PASS	pass <i>Password</i>	Merr si argument Password: Fjalekalimin qe i duhet perdoruesit per t'u identifikuar ne POP3 Server. Perdoret gjithnje pas komandes USER.
STAT	stat	Afishon numrin e mesazheve dhe madhese totale te mailbox-it.
LIST	list list <i>MessageNumber</i>	Nese nuk merr argument, afishon per cdo mesazh: numrin e tij identifikues dhe madhesine ne disk. Nese merr argumentin MessageNumber, pra numrin identifikues te nje mesazhi, afishon madhesine e tij ne disk.
LAST	last	Afishon numrin identifikues te mesazhit te fundit ne listen e mailbox n.q.s nuk eshte shenjuar si i lexuar ose i fshire.

RETR	<i>retr MessageNumber</i>	Merr si argument numrin identifikues të një mesazhi, afishon permbajtjen e plotë të tij dhe e shenjon atë si të lexuar.
TOP	<i>top MessageNumber lines</i>	Merr si argumenta numrin identifikues të një mesazhi (MessageNumber), numrin e rreshtave të tij (lines) dhe i afishon ato rreshta.
DELE	<i>dele MessageNumber</i>	Merr si argument numrin identifikues të një mesazhi dhe e selekton për ta fshirë nga mailbox-i.
RSET	rset	Kthen të gjitha mesazhet e shenjuara si të lexuara ose të fshira në mesazhe të palexuara.
NOOP	noop	Kthen një përgjigje konfirmuese (acknowledgement) por pa ndonjë funksion.
APOP	<i>apop Username EncryptedKey</i>	Merr si argument emrin e përdoruesit (Username) që duhet identifikuar, dhe e dërgon fjalekalimin e koduar me frazën e dhënë si argument (EncryptedKey) në POP3 Server. Fjalekalimi dërgohet si tekst MD5 i gjeneruar nga kodimi i: fjalekalimit, numrit identifikues të procesit, datës dhe orës në kompjuter.
QUIT	quit	Mbyll sesionin POP3.

❖ Detyrë 3.1.2 (Marrja dhe Leximi i Emailit me Protokollin POP3)

Në vazhdim të detyrës 3.1.1.1 të figures 15, pasi është dërguar, emaili do të mbërrijë në mailbox dhe do të lexohet me anë të protokollit POP3. Në figures 16:

- o Identifikoni dhe shpjegoni kuptimin e të gjitha komandave, kodeve dhe të gjitha rreshtave.

Figura 16 – Marrja dhe Leximi i Emailit me POP3 në shell

```
+OK QPOP (version 2.53) at arjuna.mindflip.com starting.
<84662.939699637@arjuna.mindflip.com>

user matthew

+OK Password required for matthew.

pass password

+OK matthew has 2 messages (773 octets).

stat

+OK 2 773

list

+OK 2 messages (773 octets)

1 391
```

SISTEMET E POSTËS ELEKTRONIKE

29

2 382

.

retr 1

+OK 391 octets

Return-Path: griselda

Received: (from griselda@localhost)

by arjuna.mindflip.com (8.9.3/8.9.3) id DAA84577

for matthew; Tue, 12 Oct 1999 03:19:21 GMT

(envelope-from griselda)

Date: Tue, 12 Oct 1999 03:19:21 GMT

From: Test User

Message-Id: <199910120319.DAA84577@arjuna.mindflip.com>

To: matthew

Subject: Test

X-UIDL: 858de06153a9e0e3c235a4a54c4f56d3

Status: RO

This is a test.

.

last

+OK 1 is the last read message.

top 2 5

+OK 382 octets

Return-Path: griselda

Received: (from griselda@localhost)

by arjuna.mindflip.com (8.9.3/8.9.3) id DAA84593

for matthew; Tue, 12 Oct 1999 03:21:28 GMT

(envelope-from griselda)

dele 2

+OK Message 2 has been deleted.

quit

+OK Pop server at arjuna.mindflip.com signing off.

Connection closed by foreign host.

3.1.3 Protokollimi IMAP4 (Internet Message Access Protocol)

Protokollimi IMAP versioni 4 përcaktuar sipas standarteve RFC 2060, RFC 2061, shërben vetëm për marrjen dhe leximin e emailëve. Porta e komunikimit është 143. Është protokoll **text-based**. Veprimet që kryhen janë: ruajtja, kopjimi, fshirja e emailëve. Mesazhet ruhen në email server derisa klienti logohet; me pas një kopje e mesazheve dhe direktorive të mailbox ruhen në kompjuterin lokal të email klientit. IMAP4 përdor mekanizmin e sinkronizimit të veprimeve të kryera (kur përdoruesi ose klienti ka qenë në statusin offline), sapo email klienti identifikohet në email server. Në këto raste email serveri njihet ndryshe si IMAP4 Server.

Tabela 10 – Disa Komanda të Protokollit IMAP4

KOMANDA	SINTAKSA	KUPTIMI
LOGIN	login Username Password	Merr si argumenta Username: Emrin e përdoruesit të llogarisë së emailit (emri i mailbox) dhe Password: Fjalëkalimin që duhet identifikuar në IMAP4 Server. Fjalëkalimi mund të të dërgohet i pakoduar në IMAP4 Server.
CAPABILITY	capability	Afishon funksionalitetet që ofron email serveri në mënyrë të detajuar.
STATUS	stat	Komande analoge të komandës STAT që përdoret nga protokollimi POP3.
SELECT	select Directory	Merr si argument një direktori: psh, Inbox, dhe të selekton atë për të kryer veprime në vazhdim.
LOGOUT	last	Përdoruesi përfundon sesionin IMAP4.

❖ Detyrë 3.1.3.1 (Afishimi i Funksionaliteteve të IMAP4 Server)

Në mënyrë të ngjashme me situatën e detyrës 3.1.2 të figurës 16, pasi është dërguar, emaili do të rriberri në mailbox por do të lexohet me anë të protokollit IMAP4. Ky ushtrim afishon funksionalitetin e IMAP4 Server. Në figurën 17:

- Identifikoni dhe shpjegoni kuptimin e të gjitha komandave dhe të gjitha rreshtave.
- Cfare kuptimi kanë kodet (a001, a002, ...) e përdorura në fillim të çdo rreshti komande?

```
[ ]:[8:48am]:[/home/rnejdl] > telnet mail 143
Trying 66.13.175.242...
Connected to tethys.ringofsaturn.com.
Escape character is '^]'.
* OK [CAPABILITY IMAP4REV1 LITERAL+ SASL-IR LOGIN-REFERRALS AUTH=LOGIN]
tethys.r
ingofsaturn.com IMAP4rev1 2004.350 at Sun, 8 Aug 2004 13:51:21 -0500 (CDT)
a001 CAPABILITY
* CAPABILITY IMAP4REV1 LITERAL+ IDLE NAMESPACE MAILBOX-REFERRALS BINARY
UNSELECT
SCAN SORT THREAD=REFERENCES THREAD=ORDEREDSUBJECT MULTIAPPEND SASL-IR
LOGIN-REF
ERRALS AUTH=LOGIN
a001 OK CAPABILITY completed
a002 logout
* BYE tethys.ringofsaturn.com IMAP4rev1 server terminating connection
a002 OK LOGOUT completed
Connection closed by foreign host.
```

Figura 17 – Afishimi i Funkcionaliteteve te IMAP4 Serverit ne nderfaqen shell

❖ Detyre 3.1.3.2 (Login ne IMAP4 Server)

Ne vazhdim te detyres 3.1.3.1 te figures 17, perdoruesi duhet te identifikohet dhe lidhet me IMAP4 Server. Ushtrimi tregon nje situatë kur nje perdorues do te identifikohet dhe lidhet me IMAP4 Server. Ne figures 18:

- o Identifikoni dhe spjegoni kuptimin e te gjitha komandave dhe te gjitha rreshtave.
- o Cfare kuptimi ka kod i perdorur ne disa rreshta?

```
[ ]:[8:49am]:[/home/rnejdl] > telnet mserver 143
Trying 192.168.1.2...
Connected to mserver.mynet.com.
```



```
Escape character is '^'.
* OK [CAPABILITY IMAP4REV1 LOGIN-REFERRALS STARTTLS AUTH=LOGIN]
mserver.mynet.co
m IMAP4rev1 2001.315rh at Sat, 30 Aug 2003 11:08:06 -0700 (PDT)
a01 login smith blegga
RESPONSE: a01 OK User logged in
```

Figura 18 – Login ne IMAP4 Server ne nderfaqen shell

❖ Detyre 3.1.3.3 (Afishimi i Direktorive ne nje IMAP4 Mailbox)

Ne vazhdim te detyres 3.1.3.2 te figures 18, pasi eshte lidhur me IMAP4 Server, perdoruesi do te afishoje dhe shikojte direktorite e mailbox-it. Ne figures 19:

- o Identifikoni dhe spjegoni kuptimin e te gjitha komandave dhe te gjitha rreshtave.
- o Cfare kuptimi ka kodi a02 i perdorur ne disa rreshta?

Figura 19 – Afishimi i Direktorive ne nje IMAP4 Mailbox ne nderfaqen shell

```
a02 list "Mail" "*"
* LIST (\NoSelect) "/" Mail
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/dc214
* LIST (\NoInferiors \Marked) "/" Mail/Trash
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/Snort
* LIST (\NoInferiors \Marked) "/" Mail/Sent
* LIST (\NoInferiors \Marked) "/" Mail/DDoW
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/CERT
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/Drafts
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/inbox
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/inbox/new
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/inbox/cur
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/inbox/tmp
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.inbox.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.CERT.index.ids
```

```
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.CERT.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.dc214.index.ids
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.dc214.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.DDoW.index.ids
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.DDoW.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.Drafts.index.ids
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.Drafts.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.Sent.index.ids
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.Sent.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.Snort.index.ids
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.Snort.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.Trash.index.ids
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.Trash.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.inbox.index.ids
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/outbox
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/outbox/new
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/outbox/cur
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/"
Mail/outbox/cur/1089121854.99444_1.tethys:2,S
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/"
Mail/outbox/cur/1090216501.56228_21.tethys:2,S
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/outbox/tmp
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.outbox.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.outbox.index.ids
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/sent-mail
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/sent-mail/new
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/sent-mail/cur
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/sent-mail/tmp
```

```

* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.sent-mail.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.sent-mail.index.ids
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/trash
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/trash/new
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/trash/cur
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/trash/tmp
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.trash.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.trash.index.ids
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/drafts
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/drafts/new
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/drafts/cur
* LIST (\NoSelect) "/" Mail/drafts/tmp
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.drafts.index
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/.drafts.index.ids
* LIST (\NoInferiors \UnMarked) "/" Mail/FreeBSD
a02 OK LIST complete

```

❖ Detyre 3.1.3.4 (Testimi i Shpejtesise se Aksesimit te nje IMAP4 Mailbox)

Ne vazhdim te detyres 3.1.3.3 te figures 19, perdoruesi do te testoje shpejtesine e aksesimit te mailbox-it. Ne figures 20:

- o Identifikoni dhe spjegoni kuptimin e te gjitha komandave dhe te gjitha rreshtave.
- o Cfare kuptimi ka kodi a03 i perdorur ne disa rreshta?

```

a03 SELECT INBOX
* FLAGS (\Answered \Flagged \Draft \Deleted \Seen)
* OK [PERMANENTFLAGS (\Answered \Flagged \Draft \Deleted \Seen \*)]
* 1242 EXISTS
* 0 RECENT
* OK [UIDVALIDITY 1062186210]

```

```
* OK [UIDNEXT 1246]
a03 OK [READ-WRITE] Completed
```

Figura 20 – Testimi i Shpejtesise se Aksesimit te nje IMAP4 Mailbox ne nderfaqen shell

❖ Detyre 3.1.3.5 (Afishimi i Mesazheve ne nje IMAP4 Inbox)

Ne vazhdim te detyres 3.1.3.4 te figures 20, perdoruesi do te afishoje te gjitha mesazhet ne inbox. Ne figures 21:

- o Identifikoni dhe spjegoni kuptimin e te gjitha komandave dhe te gjitha rreshtave.
- o Cfare kuptimi ka kodi a04 i perdorur ne disa rreshta? Po *1, *2, ...*63?

Figura 21 – Afishimi i Mesazheve ne nje IMAP4 Inbox ne nderfaqen shell

```
a04 FETCH 1:* FLAGS
* 1 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 2 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 3 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 4 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 5 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 6 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
* 7 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 8 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 9 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 10 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 11 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 12 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 13 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 14 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 15 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
* 16 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 17 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 18 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
```

- * 19 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 20 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 21 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
- * 22 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 23 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
- * 24 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 25 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 26 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 27 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
- * 28 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 29 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
- * 30 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 31 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
- * 32 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
- * 33 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
- * 34 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
- * 35 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 36 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 37 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 38 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 39 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 40 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 41 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 42 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 43 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
- * 44 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 45 FETCH (FLAGS (\Seen))
- * 46 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))

```
* 47 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 48 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 49 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 50 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
* 51 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 52 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 53 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 54 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 55 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 56 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
* 57 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 58 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
* 59 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 60 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
* 61 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 62 FETCH (FLAGS (\Seen))
* 63 FETCH (FLAGS (\Seen \Answered))
a04 OK FETCH completed
```

❖ Detyrë 3.1.3.6 (Afishimi i Kokes se nje Mesazhi ne nje IMAP4 Inbox)

Ne vazhdim te detyres 3.1.3.5 te figures 21, perdoruesi do te afishoje koken e nje mesazhi te caktuar. Ne figures 22:

- o Identifikoni dhe spjegoni kuptimin e te gjitha komandave dhe te gjitha rreshtave.
- o Cfare kuptimi ka kodi a05 i perdorur ne disa rreshta?

```
a05 FETCH 1 full
```

```
* 1 FETCH (FLAGS (\Seen) INTERNALDATE "15-Mar-2000 13:10:14 -0500"
RFC822.SIZE 1
```

```
553 ENVELOPE ("Wed, 15 Mar 2000 13:10:14 -0600" "Perl Stuff" ("Rusty
Nejdl" NIL
```

```

"rnejdl" "verio.net")) (("Rusty Nejd1" NIL "rnejdl" "verio.net"))
(("Rusty Nejd
1" NIL "rnejdl" "verio.net")) ((NIL NIL "rnejdl" "verio.net")) ((NIL NIL
"ttodd"
"verio.net")) NIL NIL "<20000315131011.A5381@tethys.ringofsaturn.com>")
BODY {"
TEXT" "PLAIN" ("CHARSET" "us-ascii") NIL NIL "7BIT" 359 9))
a05 OK FETCH completed

```

Figura 22 – Afishimi i Kokes se nje Mesazhi ne nje IMAP4 Inbox ne nderfaqen shell

❖ Detyre 3.1.3.7 (Afishimi i Trupit te nje Mesazhi ne nje IMAP4 Inbox)

Ne vazhdim te detyres 3.1.3.6 te figures 22, perdoruesi do te afishoje permbajtjen nje mesazhi te kaktuar. Ne figures 23:

- o Identifikoni dhe spjegoni kuptimin e te gjitha komandave dhe te gjitha rreshtave.
- o Cfare kuptimi ka kodi a06 i perdorur ne disa rreshta?

Figura 23 – Afishimi i Trupit te nje Mesazhi ne nje IMAP4 Inbox ne nderfaqen shell

```

a06 FETCH 1 body[text]
* 1 FETCH (BODY[TEXT] (359)
List of commands:
http://www.spu.edu/help/tech/basic-perl/functions.html
Good into class:
http://www.uga.edu/~ucns/wsg/unix/perl/course/introduction.html
Relational Database overview:
http://wv1.internet.com/Authoring/DB/Intro/client_server_databases.html
--
Rusty Nejd1
"If it ain't broke, it doesn't have enough features yet."
)
a06 OK FETCH completed

```

❖ Detyre 3.1.3.8 (Logout nga IMAP4 Server)

Ne perfundim te detyres 3.1.3.7 te figures 23, perdoruesi do te shkepuse lidhjen me IMAP4 Server me ane te komandes Logout. Ne figures 24:

- o Identifikoni dhe spjegoni kuptimin e te gjitha komandave dhe te gjitha rreshtave.

```
a04 FET* BYE Lost mailbox lock
```

```
Connection closed by foreign host.
```

Figura 24 – Logout nga IMAP4 Server ne nderfaqen shell

3.1.4 Skedaret Binare (*Email Attachments*) dhe Protokollat MIME, S/MIME, PEM

Fillimisht, SMTP u dizenjua per te derguar vetem mesazhe tekst. Me rritjen e kerkesave te perdoruesve per te derguar vecmas mesazheve tekst edhe skedare binare, u ndryshuan standartet e protokollit SMTP per te mundesuar edhe dergimin e ketyre skedareve. Skedaret binare ose skedaret e bashkangjitur jane te tipit: grafike, microsoft office documents, audio, video.

❖ Dergimi i skedareve binare me email

Ne te shkuaren

– Konvertuesi binar-ascii dhe ascii-binar.

Ne sistemet UNIX, nje utilitet i quajtur *uuencode* perdorej per te koduar (konvertuar) skedaret binare ne formatin ascii. Skedaret ascii dergoheshin me email tek marresi i cili perdorte utilitetin *uudecode* per te dekoduar (konvertuar) skedaret ascii ne formatin binar te kuptueshem nga perdoruesi.

Ne te tashmen

– MIME Compliant Mailer

MIME eliminon perdorimin e utiliteteve uuencode/uudecode. Me ane te MIME, procesi i dergimit te skedareve binare me ane te emailit eshte transparent dhe perdoruesit mund te ndjekin cdo hap te procesit pasi te percaktojne dhe perzgjedhin skedarin/skedaret nepermjet email klientit ose webmail. Keta te fundit kane pergjegjesi per procesin.

3.1.4.1 Protokollit MIME (*Multipurpose Internet Mail Extensions*)

- Standartet specifikohe nga RFC 1521 dhe RFC 1522
- MIME eliminon perdorimin e uuencode/uudecode
- Mesazhi elektronik (Email) ndahet automatikisht ne pjese ku secila identifikohet nga tipi i permbajtjes (content type) specifik pra tipi i te dhenave qe permban. Shembuj: Content-type: image/gif, Content-type: text/html
- Keto content types perdoren nga HTTP serverat per te pershkruar permbajtjen e faqeve web qe do te shfaqen ne web browser

- Kur MIME perdoret nga email klientet, keta te fundit i konvertojne skedaret binare ne nje format teksti duke perdorur kodimin me baze 64, i cili ndryshon nga uuencode
- MIME u lejon email klienteve te perdorin bashkesi karakteresh te shumellojshme duke plotesuar kerkesat e perdoruesve per te derguar te dhena te tipeve dhe formative te ndryshme
- Disa email kliente qe perdorin MIME: Pine, Outlook Express, Netscape, Microsoft Outlook, Eudora

3.1.4.1.1 Protokolli MIME - Skema e kodimit dhe transferimit te mesazhit elektronik

Hapat e kodimit dhe transferimit te mesazhit elektronik (perfshire edhe skedaret binare):

1. Email Klient 1 -> MIME (Skedar Binar)
2. MIME -> MTA 1 (Konvertuar ne 7-bit NVT Ascii)
3. MTA 1 -> MTA 2 (Transferohet si 7-bit NVT Ascii)
4. MTA 2 -> MIME (Transferohet si 7-bit NVT Ascii)
5. MIME -> Email Klient 2 (Konvertohet ne skedar binar)

3.1.4.1.2 MIME Header

Mesazhi elektronik ndahet ne 3 pjese gjate procesit te kodimit dhe me pas keto dergohen. Koka e mesazhit eshte ne formatin e pare ne leksionet e kaluara pra ku fushat paraprihen nga fjalet kyce perkatese. MIME Headers shfaqen pas kokes se mesazhit dhe paraprijne trupin e mesazhit. Ato japin informacion rreth: Versionit te perdorur te MIME, tipit/nentipit te te dhenave, tipi i kodimit te perdorur, id e mesazhit, pershkrimi i permbajtjes jotekstuale. Fjalet kyce te perdorura ne MIME Headers do t'i shqyrtojme ne vijim. Fillimisht le te shohim tipet dhe nentipet e te dhenave te perdorura per percaktimin e content type-ve. Tabelat ne vazhdim japin nje pershkrim te detajuar.

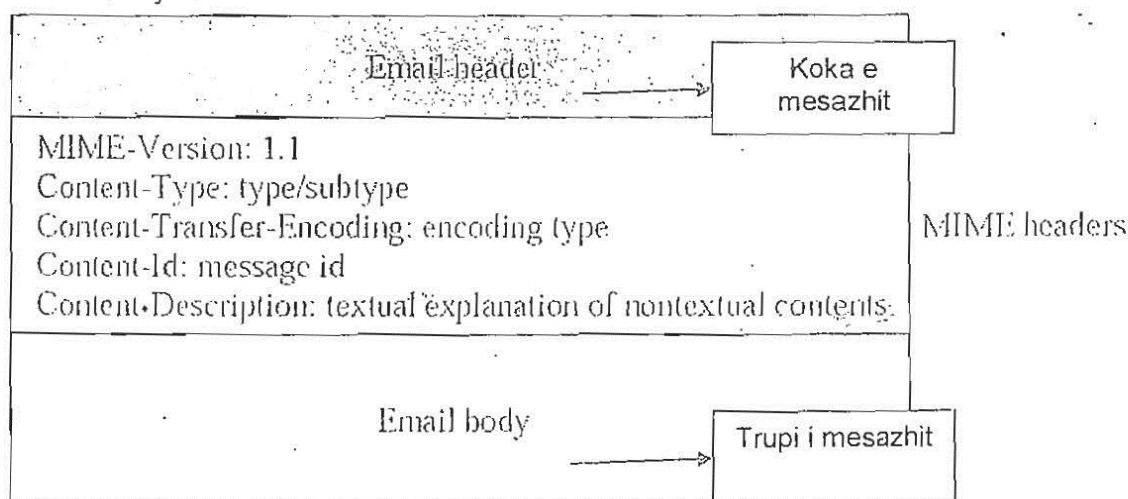


Figura 25 – MIME Header

3.1.4.1.3 Shembull MIME

```
MIME-Version: 1.0
Content-ID: <5.31.32252.1057009685@server01.example.net>
Content-Type: text/plain
Content-Disposition: attachment; filename=genome.jpeg;
modification-date="Wed, 12 Feb 1997 16:29:51 -0500";
```

Figura 26 – Mesazh MIME

3.1.4.1.4 Shembull MIME i integruar (Mesazh MIME Multipart)

```
MIME-Version: 1.0
Content-Type: multipart/mixed; boundary="frontier"

This is a message with multiple parts in MIME format.
--frontier
Content-Type: text/plain

This is the body of the message.
--frontier
Content-Type: application/octet-stream
Content-Transfer-Encoding: base64
PGh0bWw+CiAgPGhlyWQ+CiAgPC9oZWFKPgogIDxib2R5PgogICAgPHA+VGhpcyBpcyBUaG
Ug
Ym9keSBvZiB0aGUgbWVzc2FnZS48L3A+CiAgPC9ib2R5Pgo8L2h0bWw+Cg==
--frontier--
```

Figura 27 – Mesazh MIME Multipart

3.1.4.1.5 Detyre MIME

Duke u bazuar ne tabelat 26 dhe 27, identifikoni dhe spjegoni kuptimin e: *MIME-Version*, *Content-ID*, *Content-Type*, *Content-Disposition*, *Content-Transfer-Encoding*.

3.1.4.1.6 Detyre MIME (Tipet dhe Nentipet e te Dhenave te MIME)

Jepen Tipet dhe Nentipet e te Dhenave te Protokollit MIME si ne vijim. Identifikoni funksionin e seciles prej tyre dhe prapashtesat e skedareve perkates. Plotsoni dy kolonat e tabelës 10..

Tabela 11 – Tipet dhe Nentipet e te Dhenave te MIME

Tipi/Nentipi	Lloji i Skedarit	Prapashtesa e Skedarit
application/atom+xml		
application/iges		
application/javascript		
application/dxf		
application/mp4		
application/iges		
application/octet-stream		
application/msword		
application/pdf		
application/postscript		
application/rtf		
application/sgml		
application/vnd.ms-excel		
application/vnd.ms-powerpoint		
application/xml		
application/x-tar		
application/zip		
audio/basic		
audio/mpeg		
audio/mp4		
audio/x-aiff		

audio/x-wav		
image/gif		
image/jpeg		
image/png		
image/tiff		
image/x-portable-bitmap		
image/x-portable-graymap		
image/x-portable-pixmap		
multipart/x-zip		
multipart/x-gzip		
text/css		
text/csv		
text/html		
text/plain		
text/richtext		
text/rtf		
text/tab-separated-value		
text/xml		
video/h264		
video/dv		
video/mpeg		
video/quicktime		
video/msvideo		