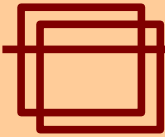


ОСОБЕННОСТИ ПРОТОКОЛА POP3



POP3 — Post Office Protocol (RFC 1939 — май 1996)

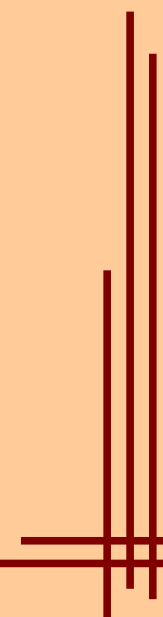
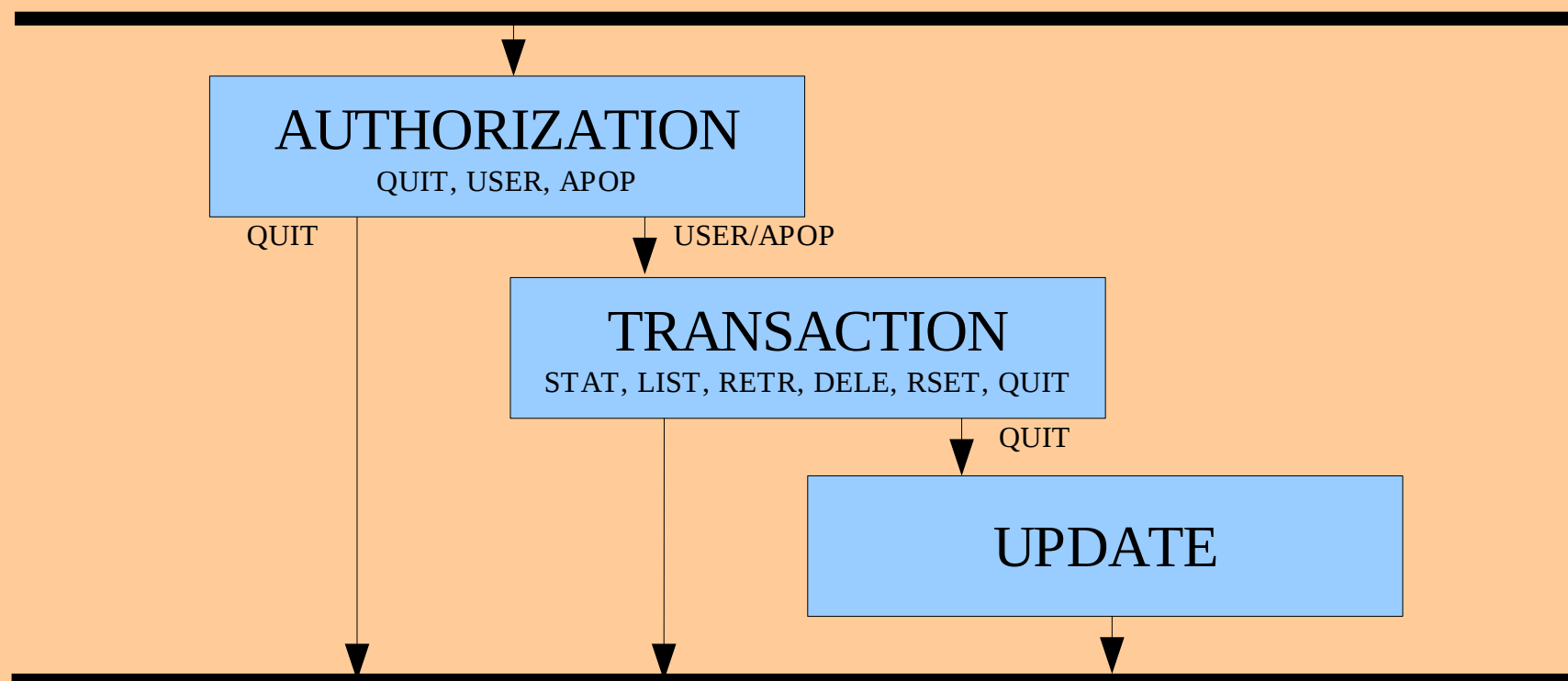
Назначение: извлечение сообщений из почтового ящика пользователя.

POP3-сервер принимает запросы на TCP-порту 110 (при использовании SSL — 995). При подключении нового клиента сеанс начинается с приветствия сервера.

Команды POP3 нечувствительны к регистру. Заканчиваются CRLF.

На каждую команду сервер даёт отклик, начинающийся с +OK или -ERR. Отклик может быть многострочным. Конец отклика — CRLF.CRLF

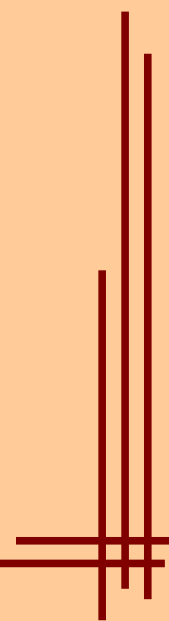
СОСТОЯНИЯ СЕАНСА POP3



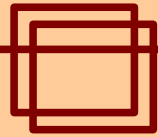
КОМАНДЫ POP3



| | | |
|------|-----------------------|--|
| USER | <i>name</i> | - идентификация пользователя |
| PASS | <i>secret</i> | - аутентификация пользователя |
| APOP | <i>name MD5digest</i> | - аутентификация пользователя <i>md5(<server response>secret)</i> |
| STAT | | - информация о ящике (кол-во и объём) |
| LIST | <i>[msg]</i> | - информация о сообщении (обо всех) |
| RETR | <i>msg</i> | - загрузка сообщения |
| DELE | <i>msg</i> | - удаление сообщения |
| RSET | | - отмена изменений в почтовом ящике |
| NOOP | | - пустая операция |
| QUIT | | - завершение сеанса |



ПРИМЕР СЕАНСА POP3



Сервер (S) пассивно ожидает соединения на TCP-порту 110
Клиент (C) инициирует соединение на 110-й порт POP3-сервера

S: +OK POP3 server ready <1896.697270952@dbc.ca.us>

C: APOP mrose c4c9334bac560ecc979e58001b3e22fb

S: +OK mrose's maildrop has 2 messages (320 octets)

C: LIST

S: +OK 2 messages (320 octets)

S: 1 120

S: 2 200

S: .

C: RETR 1

S: +OK 120 octets

S: *Тело сообщения 1*

S: .

C: DELE 1

S: +OK message 1 deleted

C: RETR 2

S: +OK 200 octets

S: *Тело сообщения 2*

S: .

C: DELE 2

S: +OK message 2 deleted

C: QUIT

S: +OK dewey POP3 server signing off

СРАВНЕНИЕ POP3 И IMAP4



POP3: с одним почтовым ящиком может работать только один сеанс

IMAP4: с одним почтовым ящиком может работать несколько сеансов

POP3: все операции над сообщением возможны только после того, как клиент загрузит его

IMAP4: поддерживаются операции над сообщениями (например, поиск) на стороне сервера (без загрузки клиенту)

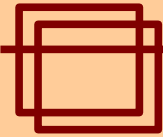
POP3: с сообщениями не связаны атрибуты (атрибуты хранит клиент)

IMAP4: сервер хранит атрибуты сообщений

POP3 — работа с почтовым ящиком с одного компьютера

IMAP4 — работа с почтовым ящиком для перемещающихся пользователей

ОСОБЕННОСТИ IMAP4



IMAP4 — Internet Message Access Protocol (RFC 3501 — март 2003)

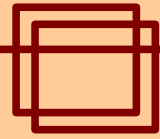
Назначение: манипуляция электронными сообщениями в почтовом ящике пользователя на сервере.

IMAP4-сервер принимает запросы на TCP-порту 143 (при использовании SSL — 993). При подключении нового клиента сеанс начинается с приветствия сервера.

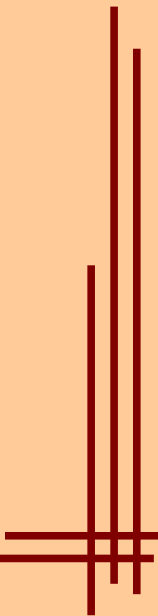
Взаимодействие клиента и сервера состоит из команд клиента, данных сервера и откликов сервера, оканчивающихся CRLF. Есть возможность передавать строки с произвольным контентом предварительно указанной длины.

Каждая команда клиента начинается с идентификатора — *тега*. Сервер шлёт отклики на команды, предваряя их соответствующим тегом (либо тегом «*» - *untagged response*). Клиент может посылать новую команду, не дожидаясь отклика на предыдущую.

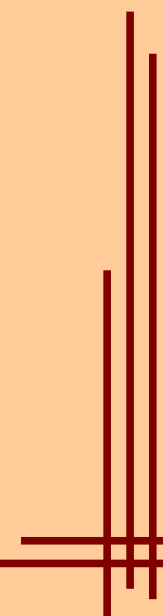
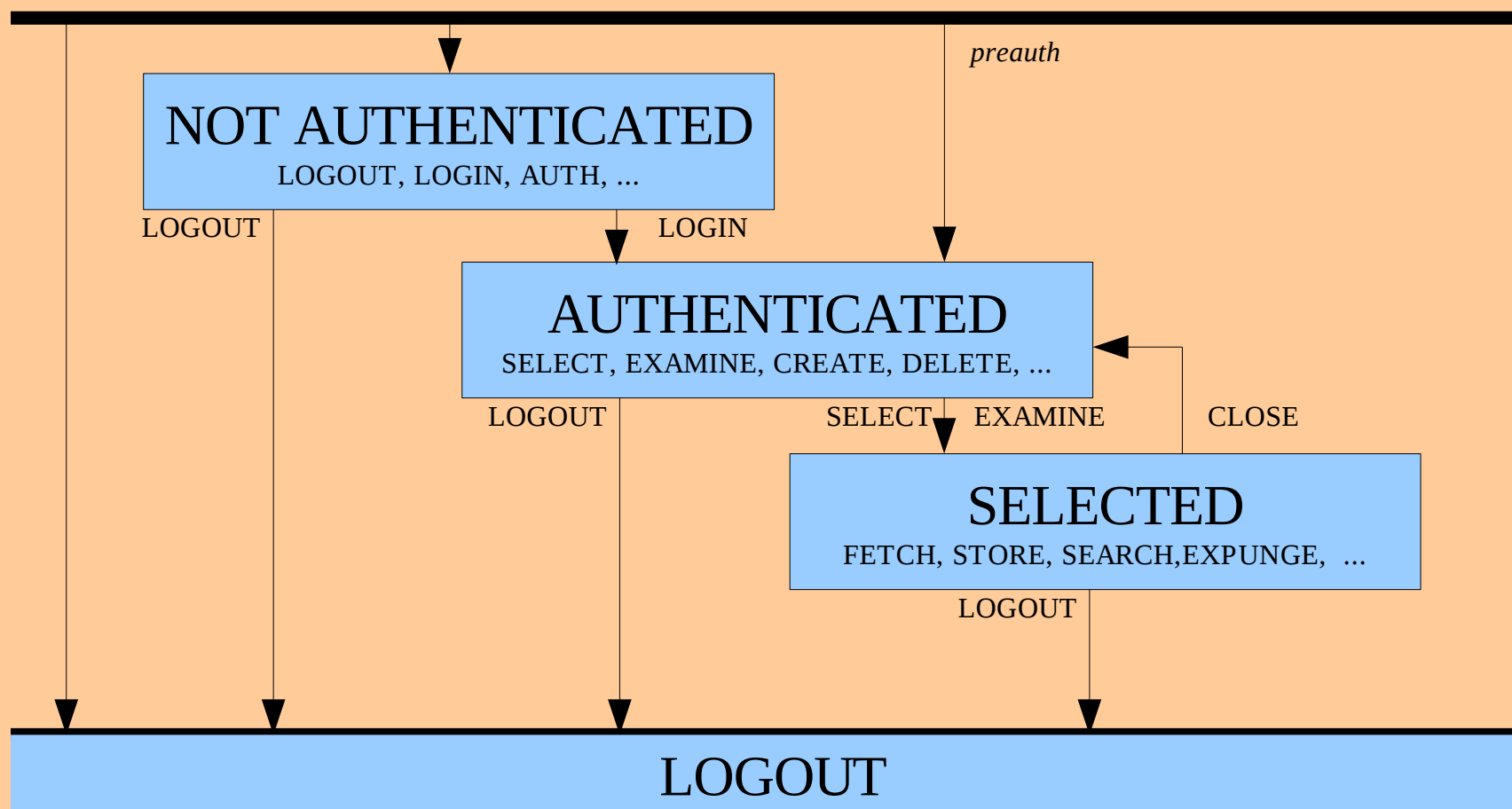
АТТРИБУТЫ СООБЩЕНИЙ



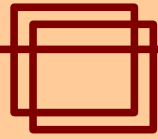
- * уникальный идентификатор сообщения (UID)
- * номер сообщения по порядку (sequence number)
- * флаги:
 - \Seen - сообщение прочитано
 - \Answered - сообщение отвечено
 - \Flagged - сообщение помечено
 - \Deleted - сообщение удалено
 - \Draft - составление сообщения не закончено
 - \Recent - новое сообщение
- * внутренняя дата
- * размер IMF-сообщения
- * структура заголовков IMF-сообщения (envelope)
- * тело IMF-сообщения



СОСТОЯНИЯ СЕАНСА IMAP4



ФОРМАТ ОТКЛИКОВ СЕРВЕРА



tag status comment

tag — тег клиента, «*» — для untagged response,
«+» — для промежуточных откликов без статуса

status:

OK — положительный отклик

NO — отрицательный отклик, ошибка при исполнении команды

BAD — отрицательный отклик, неправильная команда

PREAUTH — сеанс начат в аутентифицированном состоянии (untagged)

BYE — сеанс перешёл в состояние LOGOUT (untagged)

Другие статусы: ALERT, CAPABILITY, READ-ONLY, READ-WRITE,
UIDNEXT, UIDVALIDITY, UNSEEN, ...

Примеры:

* OK mx.phys.petrstu.ru Cyrus IMAP4 v2.2.13 server ready

A010 OK Completed

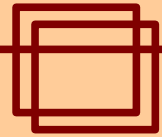
A111 BAD Please login first

* BYE LOGOUT received

* BYE idle for too long

+ go ahead

КОМАНДЫ IMAP4



CAPABILITY — запрос дополнительных возможностей сервера, может применяться в любом состоянии сеанса.

C: a001 CAPABILITY

S: * CAPABILITY IMAP4rev1 STARTTLS AUTH=GSSAPI LOGINDISABLED

S: a001 OK CAPABILITY completed

C: a002 STARTTLS

S: a002 OK Begin TLS negotiation now

Далее следует согласование TLS, последующие команды даются через TLS...

C: a003 CAPABILITY

S: * CAPABILITY IMAP4rev1 AUTH=GSSAPI AUTH=PLAIN

S: a003 OK CAPABILITY completed

C: a004 LOGIN joe password

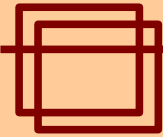
S: a004 OK LOGIN completed

LOGOUT — завершение сеанса.

LOGIN *username password* — простая аутентификация.

AUTHENTICATE *mechanism* — специальная аутентификация.

КОМАНДЫ IMAP4



SELECT *mailbox* — выбор папки для чтения-записи.

EXAMINE *mailbox* — выбор папки только для чтения.

STATUS *mailbox (items)* — статус папки,
items: MESSAGES, UNSEEN, RECENT, UIDNEXT, ...

C: A142 SELECT INBOX

S: * 172 EXISTS

S: * 1 RECENT

S: * OK [UNSEEN 12]

- номер первого непрочитанного сообщения

S: * OK [UIDVALIDITY 3857529045]

- идентификатор сессии

S: * OK [UIDNEXT 4392]

- UID для следующего нового сообщения

S: * FLAGS (\Answered \Flagged \Deleted \Seen \Draft)

S: * OK [PERMANENTFLAGS (\Deleted \Seen *)] Limited

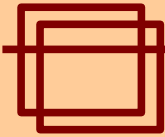
S: A142 OK [READ-WRITE] SELECT completed

C: A143 STATUS INBOX (MESSAGES UIDNEXT)

S: * STATUS INBOX (MESSAGES 172 UIDNEXT 4392)

S: A143 OK Completed

КОМАНДЫ IMAP4



CREATE *mailbox* — создание почтовой папки.

DELETE *mailbox* — удаление почтовой папки.

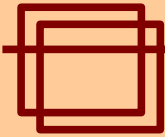
RENAME *mailboxold mailboxnew* — переименование папки.

LIST *reference pattern* — список папок.

```

C: A142 LIST "" ""
S: * LIST (\Noselect) "/" ""           - разделитель в иерархии папок
S: A142 LIST Completed
C: A143 CREATE INBOX/Temp
S: A143 OK Completed
C: A144 RENAME INBOX/Temp INBOX/Drafts
S: * RENAME INBOX/Temp INBOX/Drafts
S: A144 OK Completed
C: A145 LIST "" *
S: * LIST (\HasChildren) "/" "INBOX"
S: * LIST (\HasNoChildren) "/" "INBOX/Drafts"
S: A145 OK Completed (0.000 secs 3 calls)
C: A146 DELETE INBOX/Drafts
S: A146 OK Completed
  
```

КОМАНДЫ IMAP4



`APPEND mailbox [flag_list] [date_time] message`

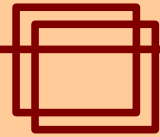
— добавление сообщения в указанную папку.

```
C: A199 APPEND saved-messages (\Seen) {310}
S: + Ready for literal data
C: Date: Mon, 7 Feb 1994 21:52:25 -0800 (PST)
C: From: Fred Foobar <foobar@Blurdybloop.COM>
C: Subject: afternoon meeting
C: To: mooch@owatagu.siam.edu
C: Message-Id: <B27397-0100000@Blurdybloop.COM>
C: MIME-Version: 1.0
C: Content-Type: TEXT/PLAIN; CHARSET=US-ASCII
C:
C: Hello Joe, do you think we can meet at 3:30 tomorrow?
C:
S: A199 OK APPEND completed
```

CLOSE — удалить помеченные сообщения и закрыть папку,
возврат в режим AUTHENTICATED.

EXPUNGE — удалить помеченные сообщения.

КОМАНДЫ IMAP4



SEARCH *criteria* — поиск сообщения по критериям.
criteria: FROM, HEADER, SUBJECT, SINCE, TEXT, ...

```
C: A201 SEARCH TEXT "tomorrow"
S: * SEARCH 2
S: A201 OK Completed (1 msgs in 0.000 secs)
C: A202 SEARCH SUBJECT "test"
S: * SEARCH 1
S: A202 OK Completed (1 msgs in 0.000 secs)
```

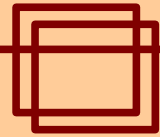
FETCH *msgno item* — получить сообщение.
item: ALL, BODY[...], ENVELOPE, RFC822, UID, ...

```
C: A210 FETCH 2 (UID INTERNALDATE RFC822.SIZE)
S: * 2 FETCH (UID 34 INTERNALDATE " 1-Oct-2010 21:21:42 +0400" RFC822.SIZE 743)
S: A210 OK Completed (0.000 sec)
```

UID *cmd* ... — выполнить команду над сообщением, указав UID.

```
C: A215 UID FETCH 34 ENVELOPE
S: * 2 FETCH (UID 34 ENVELOPE ("Fri, 1 Oct 2010 21:21:42 +0400 (MSD)" "test"
((NIL NIL "root" "phys.petrus.ru")) ((NIL NIL "root" "phys.petrus.ru")) ((NIL
NIL "root" "phys.petrus.ru")) ((NIL NIL "avsolov" "dima.karelia.ru")) NIL NIL
NIL "<20101001172142.4298C61C36@mx.phys.petrus.ru>"))
S: A215 OK Completed (0.000 sec)
```

КОМАНДЫ IMAP4



STORE *msgno item value* — изменение флагов сообщения.

```
C: A278 STORE 2 +FLAGS \Deleted
S: * 2 FETCH (FLAGS (\Deleted \Seen))
S: A278 OK Completed
C: A279 EXPUNGE
S: * 2 EXPUNGE           - номер удалённого сообщения
S: * 2 EXISTS           - сколько осталось сообщений
S: * 0 RECENT           - ИЗ НИХ КОЛИЧЕСТВО НОВЫХ
S: A279 OK Completed
```

COPY *msgno mailbox* — скопировать сообщение в др. папку.

```
C: A282 COPY 1 INBOX
S: * 3 EXISTS
S: * 1 RECENT
S: A282 OK [COPYUID 1150976975 15 36] Completed
```

GETQUOTAROOT *mailbox* — квота на папку (RFC 2087).

```
C: A299 GETQUOTAROOT INBOX
S: * QUOTAROOT INBOX user.student
S: * QUOTA user.student (STORAGE 3 10000)
S: A299 OK Completed
```