

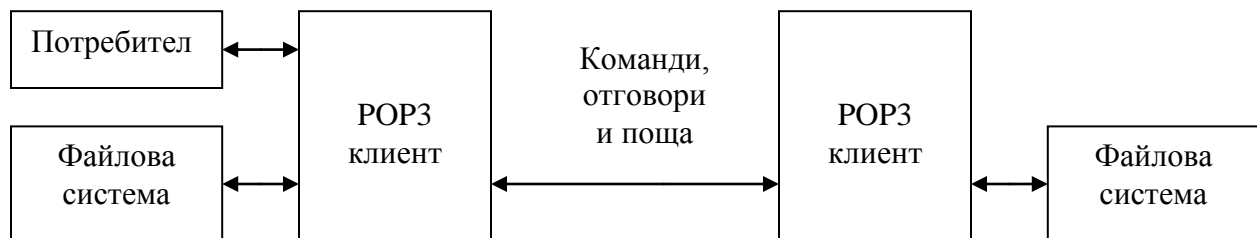
## УПРАЖНЕНИЕ 2

### Протокол POP3 (Post Office Protocol – RFC 1939)

Протоколът "Пощенски офис" - версия 3 (POP3) е предназначен да осигури връзка между една работна станция и пощенска кутия, разположена върху система сървър. Протоколът POP3 позволява работната станция да провери, изтегли при себе си и изтрие получената поща.

#### **МОДЕЛЪТ POP3 => МОДЕЛ КЛИЕНТ – СЪРВЪР**

POP3 сървърът стартира услугата, очаквайки установяване на връзка на порт 110. Клиентът, желаещ да използва услугата, установява TCP връзка със сървъра, който изпраща приветствувашо съобщение. Впоследствие клиентът и сървърът обменят команди и отговори, докато връзката бъде прекратена.



#### **КОМАНДИ НА ПРОТОКОЛА POP3**

Основните команди в протокола POP3 са следните:

USER име  
PASS парола  
QUIT  
STAT  
LIST [номер на писмо]  
RETR номер на писмо  
DELE номер на писмо  
NOOP  
RSET  
QUIT

### Допълнителни команди в протокола POP3:

```
APOP име контролна сума
TOP номер на писмо n
UIDL [номер на писмо]
```

Командите в POP3 представляват ASCII символни низове, завършващи с последователността CRLF. Те се представят чрез мнемонични кодове от 3 или 4 букви и могат да имат един или няколко параметъра, всеки с дължина до 40 символа.

### **USER** име на пощенска кутия

Клиентът се представя пред сървъра чрез командите USER и PASS. Първа се издава командата USER. Ако сървърът отговори положително - " +OK ", клиентът може да продължи чрез командата PASS. Ако отговорът е отрицателен - " -ERR ", клиентът трябва да издаде нова команда USER.

Пример:

```
C : USER ivan
S : -ERR sorry, no mailbox for frated here
...
C : USER petar
S : +OK User name accepted, passwordplease
```

### **PASS** парола

След получаване на командите USER и PASS, POP3 сървърът използва техните аргументи за да одобри клиента и да го допусне до заявената пощенска кутия.

Пример:

```
C : USER petar
S : +OK User name accepted, password please
C : PASS 1234
S : -ERR Bad login
...
C : USER petar
S : +OK User name accepted, password please
C : PASS 4321
S : +OK Mailbox open, 2 messages
```

### **QUIT**

POP3 сървърът изтрива от пощенската кутия обявените за изтриване писма (чрез командата DELE) и връща отговор за обновеното състояние.

Пример:

```
C : QUIT
S : +OK dewey POP3 server signing off (maildrop empty)
...
C : QUIT
S : +OK dewey POP3 server signing off (2 messages left)
...
C : QUIT
S : -ERR some deleted messages not removed
```

### **STAT**

POP3 сървърът отговаря положително - "+OK" и добавя текущото състояние на пощенската кутия - общия брой писма и техния общ размер в байтове.

Пример:

```
C : STAT
S : +OK 2 320
```

### **LIST [номер на писмо]**

POP3 сървърът изпраща като отговор един ред, съдържащ номера на писмото и размерът му в байтове. При липса на аргумент отговорът съдържа по един ред информация за всяко писмо от пощенската кутия.

Пример:

```
C : LIST
S : +OK 2 messages (320 bytes)
S : 1 120
S : 2 200
S : .
...
C : LIST 2
S : +OK 2 200
...
C : LIST 3
S : -ERR no such message, only 2 messages in maildrop
```

### **RETR номер на писмо**

Отговорът съдържа няколко реда- начален положителен отговор "+OK", следван съдържанието на заявеното писмо.

Пример:

```
C : RETR 1
S : +OK 120 bytes
S : <POP3 сървърът изпраща писмото>
S : .
```

### **DELE номер на писмо**

POP3 сървърът маркира заявеното писмо като изтрито. Всякакво последващо обръщение към това писмо ще генерира отрицателен отговор. Писмото ще бъде реално изтрито когато сесията влезе в състояние UPDATE.

Пример:

```
C : DELE 1
S : +OK message 1 deleted
...
C : DELE 2
S : -ERR message 2 already deleted
```

### **NOOP**

POP3 не извършва действия и връща положителен отговор.

Пример:

```
C : NOOP
S : +OK
```

### **RSET**

POP3 сървърът размаркира обявените за изтриване писма и връща положителен отговор.

Пример:

```
C : RSET
S : +OK maildrop has 2 messages (320 bytes)
```

### Допълнителни команди в POP3

#### **TOP номер на писмо брой редове**

Отговорът съдържа множество редове- начална последователност "+OK", заглавната част на заявеното писмото, един празен ред и първите n реда от тялото на писмото.

Пример:

```
C : TOP 1 10
S : +OK
S : <заглавна част на писмото, празен ред и първите 10 реда
    от писмото>
S : .
...
C : TOP 100 3
S : -ERR no such message
```

#### **UIDL [номер на писмо]**

POP3 сървърът изпраща 1 ред информация относно указаното писмо, съдържаща номера на писмото и неговия уникален идентификатор. Ако в командата не е указан номер на писмо, сървърът връща по един ред такава информация за всяко писмо от пощенската кутия.

Пример:

```
C : UIDL
S : +OK
S : 1 whqtsw00OWBw418f9t5JxYwZ
S : 2 QhdPYR:00WBw1Ph7x7
...
C : UIDL 2
S : +OK 2 QhdPYR:00WBw1Ph7x7
...
C : UIDL 3
S : -ERR no such message, only 2 messages in maildrop
```

#### **APOP име на пощенска кутия контролна сума**

Обикновено всяка сесия започва с командите USER/PASS, при което потребителската парола се предава в ”прав текст” по мрежата. Командата APOP позволява изпращане на паролата в кодиран вид.

Всеки POP3 сървър, поддържащ командата APOP включва в своето приветстващо съобщение символен низ наречен марка за време (**timestamp**). Марката за време е различна за всяко приветстващо съобщение.

POP3 клиентът запомня марката за време и издава командата APOP. В нея името на пощенската кутия се предава в ”прав текст”. Контролната сума (16 байта) се изчислява по алгоритъма MD5 [RFC1321], като тръгва от начален символен низ съставен от марката за време и паролата.

Пример:

```
S : +OK POP3 server ready <1896.697170952@dbc.mtview.ca.us>
C : APOP petar c4c9334bac560ecc979e58001b3e22fb
S : +OK maildrop has 1 message (369 bytes)
```

### ПРИМЕРНА POP3 СЕСИЯ

```
S : <Очаква TCP връзка на порт 110>
C : <отваря връзка на този порт>
S : +OK POP3 server ready <1896.697170952@dbc.mtview.ca.us>
C : APOP ivan c4c9334bac560ecc979e58001b3e22fb
S : +OK ivan's maildrop has 2 messages (320 bytes)
C : STAT
S : +OK 2 320
C : LIST
S : +OK 2 messages (320 bytes)
S : 1 120
S : 2 200
S : .
C : RETR 1
S : +OK 120 bytes
S : <POP3 сървърът изпраща писмо 1>
S : .
C : DELE 1
S : +OK message 1 deleted
C : RETR 2
S : +OK 200 bytes
S : < POP3 сървърът изпраща писмо 2>
S : .
C : DELE 2
S : +OK message 2 deleted
C : QUIT
S : +OK dewey POP3 server signing off (maildrop empty)
C : <затваря връзката>
S : <очаква следваща връзка>
```

### Задачи за изпълнение

1. Страртиране на програмата MS Outlook Express.
2. Конфигуриране на абонамент със запазване на писмата в POP3 сървъра след изтеглянето им от него.
3. Изпращане на няколко писма до себе си с различно съдържание.
4. Порчитането им чрез MS Outlook Express.
5. Отваряне на прозорец с DOS- командна линия.
6. Стартинане на програма Telnet:

**> telnet**

7. Установяване на връзка с входящия POP3 сървър на порт 110:

**> open alpha.tu-sofia.bg 110**

8. Представяне чрез потребителско име и парола и получаване на достъп до съответната пощенска кутия.
9. Проверка за входяща поща (LIST, STAT), четене на писма (RETR) и сравнение на съдържанието им с това в MS Outlook Express, прекратяване на връзката (QUIT).
10. Изпращане чрез MS Outlook Express на писмо, съдържащо ред само с точка и ред с точка в първа позиция.
11. Четене на писмото чрез MS Outlook Express и директно чрез протокола POP3. Сравняване на съдържанието.
12. Проверка на действието на командите DELE и RSET.
13. Уточняване на начина за използване на командата APOP.