
Trabalho 2 - Engenharia Elétrica

Pedroso

1 de novembro de 2010

1 Introdução

O objetivo deste trabalho será realizar a implementação de um *servidor* de correio simples utilizando-se da programação Sockets. O servidor deve ser capaz de comunicar-se com um cliente, implementando um sub-set do protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) e POP (Post Office Protocol).

2 Descrição

O protocolo SMTP é responsável pelo envio de correio eletrônico, operando normalmente na porta 25. O protocolo POP é responsável pela transferência de um correio do servidor para o cliente.

Deve ser implementado um subset do protocolo SMTP que torne possível que um cliente SMTP realize a transferência do correio. O servidor deve armazenar o texto do correio até que um cliente o recupere com o protocolo POP.

Normalmente, o servidor SMTP procura via DNS qual o servidor responsável por correio no domínio de destino (ex. destino usuario@ibm.com) e encaminha o correio para este servidor. Neste trabalho, não será necessário que o correio seja enviado para outros servidores.

2.1 Exemplo de Conversação SMTP

No exemplo abaixo, obtido de <http://www.ietf.org/rfc/rfc0821.txt>, as linhas marcadas com R indicam a transmissão do servidor e as linhas marcadas com S indicam a transmissão do cliente.

O servidor deve implementar as principais mensagens do protocolo, como HELO, MAIL FROM:, RCPT TO, DATA, etc. que possibilitam processar e armazenar a mensagem como nos exemplos a seguir.

```
S: MAIL FROM:<Smith@Alpha.ARPA>
R: 250 OK

S: RCPT TO:<Jones@Beta.ARPA>
R: 250 OK

S: RCPT TO:<Green@Beta.ARPA>
R: 550 No such user here

S: RCPT TO:<Brown@Beta.ARPA>
R: 250 OK

S: DATA
R: 354 Start mail input; end with <CRLF>.<CRLF>
S: Blah blah blah...
S: ...etc. etc. etc.
S: <CRLF>.<CRLF>
R: 250 OK
```

Os principais grupos de códigos de erros são:

4.2.1. REPLY CODES BY FUNCTION GROUPS

```
500 Syntax error, command unrecognized
    [This may include errors such as command line too long]
501 Syntax error in parameters or arguments
502 Command not implemented
503 Bad sequence of commands
504 Command parameter not implemented

211 System status, or system help reply
214 Help message
    [Information on how to use the receiver or the meaning of a
    particular non-standard command; this reply is useful only
    to the human user]

220 <domain> Service ready
221 <domain> Service closing transmission channel
421 <domain> Service not available,
    closing transmission channel
    [This may be a reply to any command if the service knows it
    must shut down]

250 Requested mail action okay, completed
```

```
251 User not local; will forward to <forward-path>
450 Requested mail action not taken: mailbox unavailable
    [E.g., mailbox busy]
550 Requested action not taken: mailbox unavailable
    [E.g., mailbox not found, no access]
451 Requested action aborted: error in processing
551 User not local; please try <forward-path>
452 Requested action not taken: insufficient system storage
552 Requested mail action aborted: exceeded storage allocation
553 Requested action not taken: mailbox name not allowed
    [E.g., mailbox syntax incorrect]
354 Start mail input; end with <CRLF>.<CRLF>
554 Transaction failed
```

Uma implementação mínima de um servidor SMTP deve prover as seguintes mensagens:

- HELO
- MAIL
- RCPT
- DATA
- RSET
- NOOP
- QUIT

Todas as especificações para o protocolo SMTP são definidas pela RFC 2821 (que tornou obsoleta a RFC 821) - a especificação completa pode ser acessada em <http://www.ietf.org/rfc/rfc2821.txt>, bem como os códigos de resposta. No entanto, é importante ler a RFC 821 (<http://www.ietf.org/rfc/rfc821.txt>).

2.2 Exemplo de Conversação POP

Da mesma forma que o exemplo SMTP, o exemplo abaixo (obtido de <http://en.wikipedia.org/wiki/POP3>) ilustra o funcionamento do protocolo POP3, com as linhas marcadas com S indicando transmissões do servidor e as linhas marcadas com C indicando as transmissões do cliente.

```
S: <wait for connection on TCP port 110>
C: <open connection>
S:   +OK POP3 server ready <1896.697170952@dbc.mtview.ca.us>
C:   APOP mrose c4c9334bac560ecc979e58001b3e22fb
```

```
S: +OK mrose's maildrop has 2 messages (320 octets)
C: STAT
S: +OK 2 320
C: LIST
S: +OK 2 messages (320 octets)
S: 1 120
S: 2 200
S: .
C: RETR 1
S: +OK 120 octets
S: <the POP3 server sends message 1>
S: .
C: DELE 1
S: +OK message 1 deleted
C: RETR 2
S: +OK 200 octets
S: <the POP3 server sends message 2>
S: .
C: DELE 2
S: +OK message 2 deleted
C: QUIT
S: +OK dewey POP3 server signing off (maildrop empty)
C: <close connection>
S: <wait for next connection>
```

O protocolo POP3 é especificado pela RFC 1939 (<http://www.ietf.org/rfc/rfc1939.txt>). Devem ser especificadas funcionalidades mínimas para permitir a transferência de um correio para um cliente. Devem ser implementadas as seguintes mensagens: USER, PASS, STAT, LIST, RETR, DELE e QUIT

3 Critérios de avaliação

O trabalho deve ser implementado em equipes de até 3 pessoas. Não serão admitidos trabalhos desenvolvidos por equipes maiores.

Será realizada uma defesa individual onde todos os componentes da equipe devem demonstrar conhecimento sobre a implementação apresentada. Caso um dos componentes não demonstre conhecimento sobre o trabalho implementado, sua nota será reduzida em proporção a sua participação no trabalho.

Em caso de cópias, as equipes envolvidas terão grau zero.

Para todos os trabalhos implementados, será considerado o seguinte critério para atribuição das notas:

Funcionalidade	Nota máxima
Funcionamento total	100%
Funcionamento total com erros	75%
Funcionamento parcial	50%
Funcionamento parcial com erros	25%