

Protocolos de Aplicação IETF

Consultando um dos servidores de documentos disponíveis na Internet, obtenha uma cópia dos RFCs que descrevem os protocolos TELNET, SMTP, POP3, HTTP e MIME. Pode, por exemplo, fazer ftp para www.ietf.org/rfc.

1. Explique sumariamente o funcionamento de cada um dos protocolos descritos.
2. Quais os RFCs que descrevem cada um dos protocolos?
3. Qual ou quais as diferenças entre o SMTP e o POP3?
4. Que tipo de informação é suportada no MIME?
5. Qual a aplicação Unix que implementa o protocolo TELNET? Consulte as páginas do manual (man) sobre esta aplicação, e diga qual a sintaxe do comando.
6. Verifique no seu sistema Unix de trabalho quais são os *ports* em que respondem os servidores respectivos do TELNET, SMTP e POP3. Qual o RFC onde estão referidos os *ports* atribuídos a cada serviço?
7. Usando a aplicação que implementa o protocolo TELNET, contacte o *port* do serviço smtp do sistema smtp.fe.up.pt. Que resposta obteve? Experimente o comando HELP.
8. Abra uma ligação ao servidor de SMTP e envie um *mail*.

">", linha de comando a introduzir pelo aluno, que se comporta como um cliente de SMTP (**alterar os endereços de mail conforme apropriado**).

"<", resposta do servidor (ou semelhante).

Os caracteres ">" / "<" não são enviados/recebidos.

```
> telnet smtp.fe.up.pt 25
< 220 smtp.fe.up.pt ESMTP Sendmail 8.10.1/8.10.1; Thu,
22 Nov 2001 20:21:14 GMT
> helo fe.up.pt
< 250 smtp.fe.up.pt Hello quarteira.fe.up.pt
[192.168.103.126], pleased to meet you
> mail from: josedasilva@fe.up.pt
< 250 2.1.0 josedasilva @fe.up.pt... Sender ok
> rcpt to: euproprio@fe.up.pt
< 250 2.1.5 euproprio@fe.up.pt... Recipient ok
> data
< 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
> ola.
```

```
> .
< 250 2.0.0 fAMKLFfE18191 Message accepted for delivery
> quit
< 221 2.0.0 lorosae.fe.up.pt closing connection
```

Faça telnet ao sistema `maila.fe.up.pt` e, usando o seu cliente de mail, verifique se o mail foi armazenado na sua *mailbox*.

9. Pode enviar a mensagem sem remetente? Quais os endereços que pode usar no remetente?
10. O que acontece se o destinatário não existir? E se não existir o remetente?
11. Abra uma ligação TCP ao servidor de POP3 do sistema `maila.fe.up.pt`. Verifique quantas mensagens tem e importe-as.

">", linha de comando a introduzir pelo aluno, que se comporta como um cliente de POP3 (introduzir *username* e *password* adequados).

"<", resposta do servidor.

Os caracteres ">" / "<" não são enviados/recebidos.

```
> telnet maila.fe.up.pt 110
< +OK PO3 maila.fe.up.pt v2003.83rh server ready
> user euproprio
< +OK Password required for euproprio.
> pass _cuidado_que_fica_visível_
< +OK euproprio has 2 visible messages (0 hidden) in
17498 octets.
> stat
< +OK 2 17498
> retr 1
< +OK 889 octets
< ...
< .
> retr 2
< ...
< .
> quit
```

12. Ligue-se ao servidor de `www` da FEUP. Nos comandos que se seguem, não se esqueça de incluir uma linha em branco a seguir ao comando "HOST: `www.fe.up.pt`" (2 "returns").

```
> telnet www.fe.up.pt 80
> GET / HTTP/1.1
> HOST: www.fe.up.pt
>
```

```

< HTTP/1.1 200 OK
< Date: Thu, 22 Nov 2001 20:38:37 GMT
< Server: Apache/1.3.20 (Unix) mod_ssl/2.8.4
OpenSSL/0.9.6b
< Last-Modified: Thu, 05 Jul 2001 13:55:20 GMT
< ETag: "45e5-2d8-3b4471c8"
< Accept-Ranges: bytes
< Content-Length: 728
< Content-Type: text/html
<
< < html>
< ...
< function changeLocation(){
<     location
'http://sifeup.fe.up.pt/sifeup/web_page.inicial';
< }
< ...
<
< < /html>

```

Como se pode observar, esta página pede ao cliente para estabelecer nova ligação com o sistema `sifeup.fe.up.pt` ...

```

> telnet sifeup.fe.up.pt 80
> GET /sifeup/web_page.inicial HTTP/1.1
> HOST: sifeup.fe.up.pt
>
.....

```

13. Normalmente, a implementação do HTTP no modelo Internet que *port* utiliza? Baseia-se numa ligação fiável ou não fiável?

14. Experiência de FTP

Como se recorda, o FTP usa uma ligação TCP para controlo e, para cada ficheiro a transferir, abre uma nova ligação TCP.

Serão necessárias duas janelas (`janela_A` e `janela_B`) para efectuar esta experiência.

Na janela `A`, fazemos

```

> telnet tom.fe.up.pt 21
> user euproprio
< 331 Password required for euproprio.
> pass _cuidado_que_fica_visivel_
< 230 User euproprio logged in.
> pasv
< 227 Entering Passive Mode (193,136,28,12,19,91)

```

Com o comando "pasv", pede-se ao servidor de FTP para transferir dados em modo passivo. Nesta situação, o cliente ficara responsável pela abertura da ligação TCP para os dados.

Na resposta, o servidor envia 6 *bytes* (exemplo: 193,136,28,12,19,91) com o seguinte significado:

193,136,28,12 endereço IP do servidor, 193.136.28.12
19,91 porta em que o servidor se encontra à espera de ligação.
A interpretação destes dois *bytes* deverá ser feita da seguinte forma:

<i>byte</i> mais significativo	<i>byte</i> menos significativo
19	91
00010011	001011011

$$\text{porta} = 19 * 256 + 91 = 4955$$

Na janela_B, faça então

```
> telnet tom.fe.up.pt 4955  
< ...
```

Na janela_A, de novo

```
> retr ficheiro
```

E observe o ficheiro recebido na janela_B. Cada janela funciona como a extremidade de uma ligação.

Bom trabalho.