


© 2005-2015 Volnys Bernal 1

Dicas para implementação do mini servidor Web

PSI 2653
Meios Eletrônicos Interativos I




© 2005-2015 Volnys Bernal 2

Dicas para implementação do mini servidor Web

- ❑ As dicas aqui presentes são sugestões para facilitar a implementação do programa. Não é obrigatório sua utilização
- ❑ **Sumário**
 - ❖ Diretório base do servidor WEB
 - ❖ Identificação da página a ser buscada
 - ❖ Chamadas ao sistema e rotinas biblioteca

© 2005-2015 Volnys Bernal 3

Diretório base do servidor WEB



© 2005-2015 Volnys Bernal 4

Diretório base do servidor WEB

- ❑ **Base da hierarquia de páginas**
 - ❖ Deve ser configurado no "Mini Servidor WEB" uma variável que deve conter o "diretório base" do webserver (variável BASE)
 - ❖ A partir do "diretório base" (BASE) deverão ser depositadas as páginas HTML
 - ❖ Quando não for informada uma página deve ser mostrada a página "index.html"
- ❖ Exemplo:



```

home
  lumiar
    BaseWeb
      index.html
      homepage.html
      hobbies.html

BASE=/home/lumiar/BaseWeb
            
```

© 2005-2015 Volnys Bernal 5

Identificação da página a ser buscada



© 2005-2015 Volnys Bernal 6

Identificação da página a ser buscada

- ❑ **Identificação da página html (ou diretório) a ser transferido**
 - ❖ Aguardar mensagem HTTP
 - ❖ Decodificar a linha de pedido (1ª linha da mensagem HTTP)
 - ❖ Se for comando GET então
 - Obter URL
 - Extrair caminho da URL
 - Armazenar na variável CAMINHO
 - ❖ Compor nome do arquivo/diretório
 - ARQUIVO = BASE / CAMINHO
- ❖ Exemplo:



```

GET /somedir/page.html HTTP/1.0
User-agent: Mozilla/4.0
Accept: text/html, image/gif, image/jpeg
Accept-language: fr
            
```

 - BASE = /home/jose/webserver
 - CAMINHO = /somedir/page.html
 - ARQUIVO = /home/jose/webserver/somedir/page.html

© 2005-2015 Volnys Bernal 7

Chamadas ao sistema e Rotinas de biblioteca



© 2005-2015 Volnys Bernal 8

Chamadas ao sistema e Rotinas de biblioteca

- **Manuais on line (utilitário man)**
 - ❖ Chamadas ao sistema
 - São descritas na secção 2 do manual on-line do Unix
 - Exemplo:
 - open(2), read(2), write(2), ...
 - Manual on-line
 - man 2 [tópico](#)
 - ❖ Rotinas de biblioteca
 - São descritas na secção 3 do manual on-line do Unix
 - Exemplo:
 - opendir(3), readdir(3), getcwd(3), ...
 - Manual on-line
 - man 3 [tópico](#)

© 2005-2015 Volnys Bernal 9

Chamadas ao sistema e Rotinas de biblioteca

- **fstat(2)**
 - ❖ Permite obter propriedades de um arquivo como, por exemplo, tamanho, tipo (diretório, normal, especial, ...)
 - ❖ Sintaxe


```
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <unistd.h>
int fstat(int filedes, struct stat *buffer);
```
 - ❖ Para mais detalhes
 - man 2 fstat

© 2005-2015 Volnys Bernal 10

Chamadas ao sistema e Rotinas de biblioteca

- **opendir(3)**
 - ❖ Abre um diretório
 - ❖ Sintaxe


```
#include <sys/types.h>
#include <dirent.h>
DIR *opendir(const char *name);
```
 - ❖ Para mais detalhes
 - man 3 opendir

© 2005-2015 Volnys Bernal 11

Chamadas ao sistema e Rotinas de biblioteca

- **readdir(3)**
 - ❖ Lê 1 entrada de um diretório
 - ❖ Sintaxe


```
#include <sys/types.h>
#include <dirent.h>
struct dirent *readdir(DIR *dir);
```
 - ❖ Para mais detalhes
 - man 3 readdir

© 2005-2015 Volnys Bernal 12

Chamadas ao sistema e Rotinas de biblioteca

- **open(2)**
 - ❖ Abre um arquivo
 - ❖ Sintaxe


```
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <fcntl.h>
int open(const char *pathname, int flags);
int open(const char *pathname, int flags, mode_t mode);
```
 - ❖ Exemplo:
 - Abre para leitura: fd = open(path, O_RDONLY);
 - Abre para escrita: fd = open(path, O_WRONLY|O_TRUNC);
 - ❖ Para mais detalhes
 - man 2 open

© 2005-2015 Volnys Bernal 13

Chamadas ao sistema e Rotinas de biblioteca

- **read(2)**
 - ❖ Lê um arquivo ou socket
 - ❖ Sintaxe


```
#include <unistd.h>
int read(int fd, void *buffer, int count);
```
 - ❖ Para mais detalhes
 - man 2 read

© 2005-2015 Volnys Bernal 14


Chamadas ao sistema e Rotinas de biblioteca

- **write(2)**
 - ❖ Escreve em um arquivo ou socket
 - ❖ Sintaxe


```
#include <unistd.h>
int write(int fd, void *buffer, int count);
```
 - ❖ Para mais detalhes
 - man 2 write

© 2005-2015 Volnys Bernal 15

Dicas sobre HTTP



© 2005-2015 Volnys Bernal 16

Dicas sobre HTTP

- **Mensagem de pedido HTTP**

method	sp	URL	sp	version	cr	lf	request line
header field name	:	value	cr	lf	} header lines		
⋮	⋮	⋮	⋮				
header field name	:	value	cr	lf			
cr	lf	Entity Body					

© 2005-2015 Volnys Bernal 17

Dicas sobre HTTP

- **Pedido HTTP**

```
linha do pedido (comandos GET, POST, HEAD) → GET /somedir/page.html HTTP/1.0
linhas do cabeçalho → User-agent: Mozilla/4.0
Accept: text/html, image/gif, image/jpeg
Accept-language: fr
Carriage return line feed indicam fim de mensagem → (carriage return (CR), line feed(LF) adicionais)
```

© 2005-2015 Volnys Bernal 18

Dicas sobre HTTP

- **Resposta HTTP**

```
linha de status (protocolo, código de status, frase de status) → HTTP/1.0 200 OK
linhas de cabeçalho → Date: Thu, 06 Aug 1998 12:00:15 GMT
Server: Apache/1.3.0 (Unix)
Last-Modified: Mon, 22 Jun 1998 ...
Content-Length: 6821
Content-Type: text/html
dados, p.ex., arquivo html solicitado → dados dados dados dados ...
```

© 2005-2015 Volnys Bernal 19

Dicas sobre HTTP

- Resposta HTTP GET
 - ❖ Linha de estado da resposta
 - ❖ Cabeçalho
 - Cabeçalho HTTP
 - ❖ Corpo da mensagem
 - Página HTML

© 2005-2015 Volnys Bernal 20

Dicas sobre HTTP

- Exemplo de geração da página HTML de resposta

```

sprintf( msg,
    "<!DOCTYPE html> \
    <html> \
    <body> \
    <h1> LUMIAR </h1> \
    <form action=\"action_page.php\" method=\"GET\"> \
    <fieldset> \
    <legend> Configuração: </legend> \
    Valor:<br> \
    <input type=\"text\" name=\"valor\" value=\"50\"> \
    <br><br> \
    <input type=\"submit\" value=\"Submit\"> \
    </fieldset> \
    </form> \
    </body> \
    </html> \n");
    
```

© 2005-2015 Volnys Bernal 21

Dicas sobre HTTP

- Exemplo de formatação da resposta HTTP GET

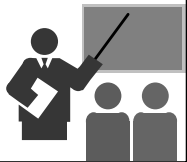
```

sprintf( buffer, "%s%s%d%s%s",
    "HTTP/1.0 200 OK \r\n",
    "Server: MiniWebServer 1.0\r\n",
    "Content-Length: ",
    size, // tamanho exato da string msg
    "\r\n",
    "Content-Type: text/html\r\n",
    "\r\n",
    msg );

status = write(newsd,buffer, strlen(buffer)+1);
    
```

© 2005-2015 Volnys Bernal 22

Função transferfile()



© 2005-2015 Volnys Bernal 23

Função transferfile()

- Função transferfile()
 - ❖ Para transferência do arquivo (imagem, texto, ...) utilize a função transferfile():


```
int transferfile(char *path,int output_fd)
```
 - ❖ A função transferfile realiza a leitura do conteúdo de um arquivo, identificado por seu caminho (path), transferindo seu conteúdo para outro arquivo ou socket identificado pelo descritor de arquivos "output_fd".