

# MAC0448/5910 - Programação para Redes de Computadores

## EP1

Data de Entrega: 06/09/2013

Prof. Daniel Macêdo Batista

## 1 Problema

Neste EP você deverá implementar a interpretação e o processamento de algumas mensagens da camada de aplicação de um servidor HTTP. O código referente às camadas inferiores não precisa ser escrito se você não quiser, pois o código de um servidor de eco está disponibilizado no paca. Caso você pegue o código do servidor de eco bastará modificar apenas os trechos referentes à camada de aplicação para transformá-lo em um servidor HTTP.

Seu servidor não precisa ser um Apache! Ele só precisa saber processar uma requisição válida (quando uma simples página HTML com um .png existe), uma requisição inválida (quando a página acessada não existe), enviar parâmetros pelo método POST e processar o comando OPTIONS.

## 2 Requisitos

### 2.1 Comportamento do servidor HTTP

O servidor deve se comportar exatamente como o servidor Apache se comporta em quatro situações:

- Quando um cliente acessa a página `http://www.ime.usp.br/~batista/disciplinas/mac0448+mac5910-exemplo.html`. Ou seja, a cada mensagem enviada pelo navegador, o seu servidor deve responder da mesma forma que o Apache responderia (A identificação do servidor como sendo Apache pode ser modificada. Você pode criar um nome para o seu servidor :));
- Quando um cliente acessa uma página que não existe;
- Quando um cliente preenche um formulário com dois campos quaisquer que aceitam strings (por exemplo usuário e senha), envia para o servidor usando o método POST e recebe uma resposta referente às strings digitadas;
- Quando um cliente envia o comando OPTIONS (por exemplo via telnet).

Para saber como o Apache se comporta nos dois primeiros casos e no último caso, copie os arquivos `ep1-existe-wireshark.trace`, `ep1-naoexiste-wireshark.trace` e `ep1-options-wireshark.trace`.

que estão no PACA e abra eles no *sniffer* wireshark. Informações sobre como instalar e como utilizar o wireshark podem ser encontradas em <http://www.wireshark.org/>. Note que o comportamento do seu servidor com o comando OPTIONS não pode ser exatamente como o exemplo do trace pois nem todos os comandos do exemplo do trace serão suportados no seu servidor.

Para saber como o Apache se comporta quando duas strings são passadas via método POST, rode o wireshark e faça o teste você mesmo. Se você não encontrar um serviço na web rodando Apache que aceite strings via POST, instale o Apache em uma máquina virtual ou na sua própria máquina, crie um simples formulário e faça o teste. Informações sobre a instalação do Apache podem ser encontradas em <https://httpd.apache.org/>. Informações sobre a utilização de máquinas virtuais podem ser encontradas em <https://www.virtualbox.org/>.

Caso seja necessário, mais informações sobre o protocolo HTTP podem ser encontradas na RFC que especifica a versão 1.1: <http://tools.ietf.org/html/rfc2616>.

**O seu servidor não precisa fazer nada além do que o Apache faz para a URL <http://www.ime.usp.br/~batista/disciplinas/mac0448+mac5910-exemplo.html>, para o caso em que a página não existe, para o caso em que duas strings são passadas via método POST e para o caso em que o cliente envia o comando OPTIONS!**

## 2.2 Linguagem

O servidor deve ser escrito em C. Certifique-se de que ele funciona no GNU/Linux pois ele será compilado e avaliado apenas neste sistema operacional.

O código `ep1-servidor-exemplo.c` disponível no PACA pode (não é obrigatório) ser usado como base. Ele é um servidor de eco. Leia os comentários no início do código para entender como fazer para executá-lo. Toda a parte de gerência da conexão no código pode ser ignorada. Basta focar no trecho onde devem ser feitas as mudanças para o EP, que está identificado no código.

## 3 Entrega

Você deverá entregar um arquivo `.tar.gz` contendo os seguintes itens:

- fonte;
- Makefile (ou similar);
- arquivo LEIAME.

O desempacotamento do arquivo `.tar.gz` deve produzir um diretório contendo os itens. O nome do diretório deve ser `ep1-membros_da_equipe`. Por exemplo: `ep1-joao-maria`.

A entrega do `.tar.gz` deve ser feita através do PACA.

O EP pode ser feito individualmente ou em dupla.

**Obs.: Serão descontados pontos de EPs que não estejam nomeados como solicitado, que não criem o diretório com o nome correto após serem descompactados ou que não contenham todos os arquivos necessários.**

**Obs.: O prazo de entrega expira às 23:55 do dia 06/09/2013. EPs entregues com atraso terão -1,0 por cada hora de atraso.**

## 4 Avaliação

90% da nota será dada pela implementação e 10% pelo LEIAME. Os critérios detalhados da correção serão disponibilizados apenas quando as notas forem liberadas.

## 5 Dica

Utilize um navegador para testar o seu servidor. Supondo que seu servidor esteja rodando na porta 8000 e na mesma máquina onde o navegador for executado, basta acessar a URL:

```
http://localhost:8000/<nome_do_arquivo.html>
```

Você também pode usar o telnet para testar seu servidor, por exemplo, na hora de testar o comando OPTIONS.

## 6 Referências úteis dos livros

- Kurose, 5a. edição em português:
  - Páginas 71 a 85 (Capítulo 2, seções “Protocolos de camada de aplicação” e “A Web e o HTTP”)
- Stevens, 3a. edição em inglês:
  - Páginas 67 a 92 (Capítulo 3 “Sockets Introduction”) e 95 a 120 (Capítulo 4 “Elementary TCP Sockets”)