

Projeto de Programação em Redes
Prof. André C. Drummond
1º Sem. de 2014

Servidor de Arquivos Distribuído

Especificação

O sistema tem a função de possibilitar acesso via web a um sistema de arquivos distribuído disponibilizado por um conjunto de pares (clientes/servidores) em uma rede local.

A configuração de rede do sistema deve ser *plug-and-play* não demandando qualquer configuração prévia para funcionar. O sistema deve ser tolerante a falhas e promover o balanceamento no armazenamento de arquivos.

Requisitos mínimos

- O sistema deve permitir o cadastro de Usuários (requer ID único);
- Usuários cadastrados podem:
 - Acessar o estado do sistema
 - Número de arquivos no sistema;
 - Capacidade total armazenada no sistema;
 - Distribuição dos arquivos entre os pares;
 - Número de pares ativos (alertar se houver apenas dois);
 - Visualizar a árvore de diretórios do sistema de arquivos;
 - Criar diretórios;
 - Enviar arquivos;
 - Renomear diretórios/arquivos;
 - Remover diretórios/arquivos;
- A interface utilizada pelos Usuários deve ser um Browser (navegador) compatível com HTML 5.0;
- Para utilizar o sistema o Usuário deverá apontar seu browser para o endereço <http://localhost:8080/>;
- Um par deve ser capaz de descobrir os demais pares que estiverem executando na rede;
- O sistema deve ser tolerante a falha de uma máquina, ou seja, os pares ativos devem trocar informações de forma que todos se mantenham sincronizados em relação (i) ao sistema de arquivos, (ii) ao cadastro de usuários e (iii) ao estado do sistema. Para tal, cada arquivo deve ser armazenado em duplicidade na rede, ou seja, a quantidade total de dados armazenado no sistema deve ser igual ao dobro da soma dos tamanhos dos arquivos existentes;

- O sistema deve promover o balanceamento de arquivos, distribuindo os arquivos entre os pares conectados de forma que cada par possua uma quantidade similar de arquivos, sendo no máximo $\left\lceil \frac{\# \text{arquivos}}{\# \text{pares}} \right\rceil$.

Definições

- Poderá ser utilizada qualquer linguagem de programação no desenvolvimento do sistema;
- Não será aceito o uso de módulos prontos e/ou frameworks para o desenvolvimento de aplicações web ou de persistência de dados;
- Todo o código deve ser desenvolvido, inclusive os servidores WEB.

Avaliação

O trabalho será realizado por grupos de 2 ou 3 pessoas.

A configuração do ambiente de avaliação do sistema (LINF ou próprio) é de inteira responsabilidade do grupo. Não serão aceitas justificativas relacionadas a falha do ambiente de rede.

Os seguintes produtos devem ser entregues no final da disciplina:

- Projeto do sistema (20% da nota)
 - Identificação dos principais desafios do sistema e descrição de como os mesmos serão solucionados;
 - Descrição de como cada requisito será implementado no sistema;
 - Descrição detalhada do(s) protocolo(s) de comunicação implementado(s);
- Implementação do sistema (80% da nota)