

**Projeto de Programação em Redes**  
**Prof. André C. Drummond**

## **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 nós (cliente/servidor) em uma rede local.

A configuração de rede do sistema deve ser *plug-and-play* não demandando qualquer informação 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 login/logout de Usuários (o propósito único da identificação do usuário é o de definir o nome dos “donos” dos arquivos submetidos);
- Usuários logados podem:
  - Acessar o estado do sistema
    - Número de arquivos no sistema (sem considerar a redundância);
    - Capacidade total armazenada no sistema (sem considerar a redundância);
    - Distribuição dos arquivos entre os nós (considerando a redundância);
    - Número de nós ativos (alertar se houver menos do que três);
  - 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 nó deve ser capaz de descobrir os demais nós que estiverem executando na rede;
- O sistema deve ser tolerante a falha de uma máquina, ou seja, os nós ativos devem trocar informações de forma que todos se mantenham sincronizados em relação ao sistema de arquivos e ao estado do sistema. Para tal, cada

- arquivo deve ser armazenado em duplicidade na rede (cópias redundantes), 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 do armazenamento de arquivos, distribuindo os arquivos (originais + cópias) entre os nós conectados de forma que cada nó possua uma quantidade de arquivos no intervalo  $\left\{ \left\lfloor \frac{\# \text{arquivos}}{\# \text{pares}} \right\rfloor, \left\lceil \frac{\# \text{arquivos}}{\# \text{pares}} \right\rceil \right\}$ .

### 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.