

Trabalho Prático 1

O primeiro trabalho prático da disciplina tem como objetivo aprofundar o conhecimento relacionado aos tópicos abordados até o momento, que incluem o modelo cliente/servidor e P2P utilizando programação com sockets e RPC/RMI.

A sua tarefa consiste na implementação de um sistema P2P básico, que deve ser organizado como uma arquitetura centralizada, onde o controle de toda a aplicação (lógica e estado) é concentrado em um computador servidor. Um único programa deve ser utilizado, e o mesmo pode ser configurado em um dos dois modos de operação (servidor/cliente P2P). Para isso, pode-se passar essa informação como parâmetro durante a carga do programa, juntamente com outras informações de configuração. As seguintes funcionalidades devem ser implementadas:

- Os *peers* devem se registrar no servidor para poderem realizar a troca de informações.
- Durante o registro, um *peer* informa os recursos disponíveis (use um diretório com alguns arquivos, e calcule a *hash* de cada um, a ser passada ao servidor). Para cada arquivo, forneça ao servidor uma string ou o nome do arquivo e sua *hash*.
- O servidor associa cada recurso em uma lista, juntamente com o IP do *peer* onde está o recurso.
- Os *peers* podem solicitar uma lista de recursos (nomes e *hashes*) ou um recurso específico ao servidor.
- Ao solicitar um recurso ao servidor, o *peer* recebe a informação sobre sua localização (outro *peer*) e deve então realizar essa comunicação diretamente com o mesmo.
- O servidor é responsável por manter a estrutura da rede de *overlay*. Para isso os *peers* devem realizar solicitações periódicas ao servidor (a cada 5 segundos). Caso um *peer* não envie 2 solicitações seguidas a um servidor, o mesmo é removido da lista.

A comunicação entre os *peers* e o servidor deverá utilizar exclusivamente chamadas RPC ou RMI. Para a transferência de arquivos entre *peers*, utilize sockets.

Para o desenvolvimento, é sugerido que os alunos utilizem uma rede com topologia definida, e que sejam realizados testes com um número suficiente de máquinas (pelo menos 4).

O trabalho deve ser realizado em grupos de 2 ou 3 integrantes. Para a entrega é solicitado o código fonte da aplicação. O trabalho será apresentado em sala de aula pelo grupo.