

# Trabalho Prático de Sistemas Distribuídos

2013/2014

## Sistema de Partilha de Ficheiros

Neste trabalho prático pretende-se que implemente um sistema simplificado de partilha de ficheiros. A ideia é ser capaz de descarregar um ou mais ficheiros de máquinas remotas para o computador local utilizando comunicação pela rede.

O sistema deve estar implementado utilizando uma abordagem P2P em que cada nó é simultaneamente cliente e servidor. De seguida descreve-se o que se pretende para cada uma das partes cliente e servidor.

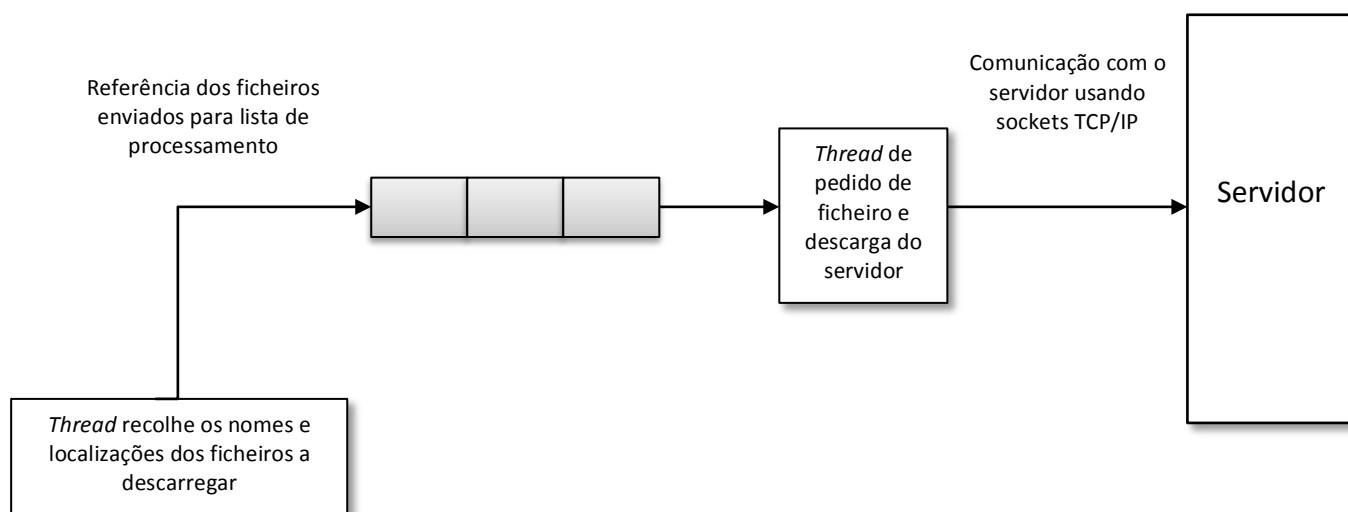
### Cliente

O cliente começa por enviar um pedido da lista de ficheiros partilhados e a sua localização na rede para um grupo de *multicast* onde estão todos os nós do sistema distribuído a implementar.

Pode assumir que cada um dos servidores tem uma lista atualizada do conjunto de ficheiros partilhados e das suas localizações em toda a rede. Assim, o cliente pode apenas processar a primeira resposta obtida.

Com base nessa lista, o cliente deve interagir com o utilizador, aceitando comandos simples que permitam saber quais os ficheiros a descarregar.

Uma proposta de organização do cliente é apresentada na figura seguinte:



## Servidor

O servidor deve estar preparado para receber pedidos de vários clientes em simultâneo.

Depois de recebido o pedido do cliente, o servidor deve verificar se possui ou não o ficheiro solicitado. Caso o tenha, deverá enviá-lo ao cliente.

Poderá, se assim o entender, utilizar mais do que um porto de comunicação no servidor. Por exemplo, um porto para controlo dos pedidos e outro para o envio dos ficheiros solicitados pelo cliente.

## Detalhes

Deve ser dada especial atenção aos seguintes detalhes que deverão estar cuidadosamente implementados na solução:

- Existência de um protocolo de comunicação ao nível da aplicação claro e documentado.
- Suporte para múltiplas *threads* e controlo sempre que exista acesso a recursos partilhados.

O trabalho deve incluir um relatório explicando sucintamente a implementação e justificando quaisquer opções tomadas.

## Extras

A implementação proposta neste trabalho prático é algo limitada. Considera-se como valorização adicional a implementação dos seguintes pontos:

- Construir a lista global dos ficheiros partilhados através do envio, para o grupo de *multicast*, de um pedido de listagens de ficheiros partilhados locais. A lista global deve ser construída recolhendo toda a informação recebida e eliminando repetições.
- Descarga em paralelo de um conjunto de ficheiros.
- Registo e autenticação de utilizadores.

## Datas importantes

Evento	Data
Lançamento do trabalho	12/11/2013
Desenvolvimento da solução	Aulas práticas de 19/11/2013, 26/11/2013 e 03/12/2013
Entrega	08/12/2013
Apresentação	Aulas práticas de 10/12/2013 e 17/12/2013

## Composição dos grupos e apresentação

- Aceitam-se trabalhos feitos por grupos até 2 elementos.
- As apresentações são obrigatórias e terão lugar durante as aulas práticas.
- Durante as apresentações serão colocadas perguntas individuais a cada elemento do grupo e as respostas serão levadas em conta na avaliação final.
- A não comparência na apresentação do trabalho exclui o grupo da avaliação do mesmo.

## Avaliação

Tópico	Cotação
Suporte para múltiplas <i>threads</i>	2
Manipulação adequada de recursos partilhados	3
Utilização adequada de <i>sockets</i>	3
Implementação e documentação do protocolo de comunicação	2
Interface com o utilizador	1
Suporte para descarga de um ficheiro	1
Suporte para descarga sequencial de um conjunto de ficheiros	2
Apresentação	2

Extras	
Construção de lista global de ficheiros partilhados	2
Descarga em paralelo de um conjunto de ficheiros	2
Autenticação de utilizadores	1

## Plágio

Qualquer trabalho que se detecte que tenha sido copiado, mesmo que parcialmente será excluído de avaliação. Qualquer utilização de fontes deve ser convenientemente citada.