

Sistemas Distribuídos

Trabalho Prático

Gestor de requisições/tarefas

Grupo de Sistemas Distribuídos
Universidade do Minho

3 de Novembro de 2014

Informações gerais

- Cada grupo deve ser constituído por até 4 elementos.
- O trabalho deve ser entregue até às 23:59 de 4 de Janeiro de 2015;
- Deve ser entregue o código fonte e um relatório de até 6 páginas (A4, 11pt) no formato PDF.
- A apresentação do trabalho ocorrerá entre os dias 5 e 9 de Janeiro de 2015 (datas concretas a anunciar).

Resumo

Implemente um gestor de requisições, que permita a gestão de um armazém, com o fim fazer um uso eficiente de objectos (e.g., ferramentas) que são requisitados por funcionários para desempenhar tarefas. Os utilizadores devem poder interagir, usando um cliente escrito em Java, intermediados por um servidor *multi-threaded* também escrito em Java, e recorrendo a comunicação via TCP.

Funcionalidade

Este serviço deverá suportar as seguintes funcionalidades:

- Registo de utilizador: dado username e password. Sempre que um utilizador desejar interagir com o serviço deverá estabelecer uma conexão e ser autenticado pelo servidor.
- Abastecimento do armazem: um utilizador deverá poder registar que o armazem foi abastecido com n unidades de determinado objecto o . Cada objecto é identificado por nome (string).
- Definição de tipo de tarefa: um utilizador deverá poder especificar um tipo de tarefa (que necessite recorrentemente de ser executada), especificando os nomes de um conjunto de objectos que o tipo de tarefa necessita, com respectivas quantidades.
- Requisição de objectos / início de tarefa: um utilizador que necessite de executar um tipo de tarefa previamente definido, deverá poder submeter um pedido correspondente. Deverá obter uma resposta do servidor quando todos os objectos estiverem disponíveis (na quantidade apropriada) e tiverem sido reservados para o utilizador em questão. A resposta deverá incluir um identificador único de tarefa.

- Devolução de objectos / conclusão de tarefa: um utilizador deverá poder sinalizar ao servidor que terminou determinada tarefa e devolveu os objectos respectivos, fornecendo o identificador de tarefa.
- Espera por conclusão de tarefas: um utilizador deverá poder exprimir o interesse em ser notificado quando todas as tarefas de uma lista por si definida tiverem sido concluídas.
- Listagem de tipos de tarefas / tarefas em curso. Deverá ser devolvida uma lista com nomes dos tipos de tarefas / instâncias de cada.

Cliente

Deverá ser disponibilizado um cliente que ofereça uma interface com o utilizador que permita suportar a funcionalidade descrita acima. Este cliente deverá ser escrito em Java e comunicar com o servidor via sockets TCP.

Servidor

O servidor deverá ser escrito também em Java, usando *threads* e *sockets* TCP, mantendo em memória a informação relevante para suportar a funcionalidade acima descrita, receber conexões e input dos clientes, bem como fazer chegar a estes a informação pretendida. O servidor deverá ainda disponibilizar na consola para uso local (sem o uso de sockets) toda a funcionalidade permitida aos clientes.