

Tolerância a Faltas

Trabalho Prático

2019/2020

Resumo

O trabalho consiste na implementação em Java, usando o protocolo de comunicação em grupo Spread, de um serviço tolerante a faltas. O código fonte deverá ser entregue no *e-Learning* acompanhado de um relatório. Cada grupo de trabalho é constituído no máximo por três elementos. A data limite é 30 de maio de 2020.

Descrição

Pretende-se concretizar um supermercado *online*. Cada encomenda inclui um ou mais produtos. O serviço guarda um catálogo contendo uma descrição de cada produto e a quantidade disponível e oferece as seguintes operações:

- iniciar uma compra;
- consultar o preço e disponibilidade de um produto;
- acrescentar um produto à encomenda;
- confirmar a encomenda, indicando se foi concretizada com sucesso.

Uma encomenda só pode concretizada com sucesso se todos os produtos estiverem disponíveis. Admite-se que existe um tempo limite T_{MAX} para a concretização da encomenda. Caso esse tempo seja esgotado e a encomenda ainda não tenha sido concretizada, é cancelada. Embora seja indesejável, admite-se também que uma encomenda pode ser cancelada unilateralmente pelo sistema.

Requisitos

A resolução do trabalho deve incluir:

- Par cliente/servidor da interface descrita, replicado para tolerância a faltas usando qualquer um dos protocolos estudados nas aulas.
- Armazenamento persistente do estado dos servidores na base de dados *HSQldb*
- Transferência de estado para permitir a reposição em funcionamento de servidores sem interrupção do serviço.
- Interface do utilizador mínima para teste do serviço.
- Um relatório sucinto que justifique as decisões principais.

Valorização

O trabalho é valorizado se:

1. Separar claramente o código entre *middleware* genérico de replicação e aplicação.
2. Permitir o tratamento de varias operações concorrentemente.
3. Minimizar as encomendas canceladas como consequência de faltas ou do funcionamento do mecanismo de replicação.
4. Tirar partido do sistema de bases de dados para atualizar os estado dos servidores nas diversas situações em que isso for necessário, nomeadamente, para diminuir o volume de informação copiada.
5. Fizer uma avaliação de desempenho.
6. Lidar com partições do grupo no Spread.

(Identifique claramente no relatório quais as valorizações que completou.)