

INTRODUÇÃO ÀS REDES DE COMUNICAÇÃO

2016/17

Teste laboratorial sobre *sockets* UDP

Pretende-se que desenvolva uma aplicação cliente-servidor baseada no protocolo UDP e que obedeça aos seguintes requisitos:

Servidor

1. O servidor começa por registar-se no porto UDP 5001;
2. Se a associação do *socket* UDP ao porto 5001 falhar, o servidor solicita um porto automático e apresenta-o na saída standard;
3. O servidor começa por aguardar, sem qualquer tipo de limite de espera, pela recepção de um *datagrama* UDP cujo conteúdo é um valor do tipo *double* em formato binário;
4. Depois de receber o *datagrama* e memorizar as coordenadas da sua origem, colocando-as numa tabela de tipo adequado, o servidor soma o valor recebido a um contador do tipo *double* e define um tempo limite de espera de um minuto para operações de recepção no *socket* UDP;
5. O servidor repete o passo 4 até que ocorra um *timeout* de recepção ou a tabela onde são armazenadas as coordenadas das origens das mensagens esteja totalmente preenchida (i.e., valor da constante *MAX_MSGS*);
6. Depois de ocorrer uma das situações explicitadas no ponto 5, o servidor envia, para todos os destinos armazenados na tabela, uma mensagem de texto do tipo: “N. de mensagens recebidas: 10 ; Soma dos valores recebidos: 4274672.323”.
7. O servidor volta ao passo 3 depois de reiniciar os seus contadores e anular o tempo limite de espera para operações de recepção no *socket* UDP;

Cliente

8. Um cliente recebe as coordenadas (i.e., endereço IP e porto) do servidor através da linha de comando, bem como um valor do tipo decimal;
9. Depois de enviar ao servidor, sob a forma de uma variável do tipo *double* em formato binário, o valor decimal fornecido, um cliente aguarda pela recepção de uma mensagem até um limite de tempo de *MAX_CLIENTES + 1* minutos;
10. Ao receber um *datagrama* UDP, um cliente visualiza o seu conteúdo assumindo que se trata de uma mensagem de texto (i.e., *string*).