

Licenciatura em Engenharia Informática

UTAD | ECT | DE – Sistemas Distribuídos 2022/2023

Hugo Paredes | José Cunha | Dennis Paulino

TP1 - Cobertura em Wholesalers -

2023 Sistemas Distribuídos

Trabalho prático nº1

Servidor de cobertura de Wholesaler

Os operadores de telecomunicações têm definida uma cobertura da rede fixa, nomeadamente da área de atuação e baseado na tecnologia (FTTH, HFC, ADSL, etc). Uma das formas que têm de aumentar a sua cobertura é através de contratos com outros operadores. Para isso estabelecem acordos onde partilham (através de ficheiro, serviços, etc) a indicação dos domicílios onde têm cobertura e nos quais poderão prestar serviço.

Pretende-se criar um sistema cliente/servidor que implemente um serviço de processamento de ficheiros de cobertura (ficheiros CSV). Deve ser implementado um programa cliente e um programa servidor usando a linguagem C# e só devem ser usadas as bibliotecas da *framework* .NET (System*). Deve ser também especificado um protocolo de comunicação entre o cliente/servidor para o processamento de múltiplos ficheiros (de acordo com as regras definidas).

O Serviço

O serviço de processamento de ficheiros de cobertura deve processar um ficheiro, um CSV enviado pelo cliente, e organizar os domicílios por município. Cada ficheiro enviado pelo cliente pertence a um determinado operador (devidamente identificado) sendo que no caso de cobertura própria se identifica como OWNER.

No fim do processamento deverá indicar, por município, o número de domicílios existentes e, caso existam, as sobreposições existentes em cada domicílio.

O Servidor

O servidor deve receber e responder a vários pedidos simultaneamente usando um modelo de dispatchment com threads . Contudo, não deverá processar mais que um ficheiro de determinado operador.

Licenciatura em Engenharia Informática**UTAD | ECT | DE – Sistemas Distribuídos 2022/2023****Hugo Paredes | José Cunha | Dennis Paulino****TP1 - Cobertura em Wholesalers -**

Quando inicialmente contactado, o servidor deve responder com uma mensagem de “100 OK”;

Se o servidor receber uma mensagem “QUIT”, deve responder com a mensagem “400 BYE” e terminar a comunicação com o cliente.

O Cliente

O cliente deve receber como parâmetro ou pedir ao utilizador o endereço IP do servidor a contactar.

Deve ligar ao servidor e permitir ao utilizador solicitar um ficheiro de cobertura, implementando o protocolo definido e uma interface de texto simples.

O Protocolo

O protocolo deve incluir as mensagens e os estados necessários para o diálogo cliente/servidor necessário para implementar o serviço.

Implementação

A implementação deve ser efetuada usando sockets em C#;

O formato do relatório

O trabalho deve ser acompanhado de um relatório, de até 3 páginas (excluindo anexos), descrevendo as opções de implementação e o protocolo definido para a comunicação cliente/servidor. Em anexo deve ser colocado o código fonte desenvolvido.

O formato:

1. Protocolo, onde descrevem o protocolo de comunicação cliente/servidor;
2. Implementação, onde indicam e descrevem as partes do código que implementa: atendimento dos clientes, comunicação com cada cliente; garantia de processamento dos ficheiros de cobertura; atendimento simultâneo de múltiplos clientes.

Licenciatura em Engenharia Informática**UTAD | ECT | DE – Sistemas Distribuídos 2022/2023****Hugo Paredes | José Cunha | Dennis Paulino****TP1 - Cobertura em Wholesalers -**

3. Anexo – Código Fonte, onde anexam o código fonte C# do cliente e do servidor. O código deve estar anotado e cada função deve ser descrita relativamente a parâmetros, resultados e ações que produzidas. Deverão referir o repositório gitlab onde se encontra alojado o código, assim como as *issues* criadas para a execução das tarefas do trabalho.

Faseamento do trabalho

O trabalho deve ser desenvolvido de forma incremental por fases.

1. Desenho do protocolo de comunicação cliente/servidor

Deve ser desenhado um protocolo de comunicação que sirva os requisitos do serviço. Deve ser testado por duas pessoas através da simulação da interação cliente/servidor.

2. Implementação de um servidor de cobertura e de um cliente simples

Deve ser criado um servidor e um cliente simples que comuniquem de acordo com o protocolo definido. O cliente deve implementar uma interface de texto simples com o utilizador e o servidor deve receber um ficheiro de cobertura.

3. Implementação da funcionalidade de processamento do ficheiro cobertura

A funcionalidade de processamento do ficheiro de cobertura permite que o servidor receba o ficheiro e comece o seu processamento. Devendo armazenar-se a data do início do processamento, o nome do ficheiro, o operador ao qual corresponde, o assim como o estado do mesmo (OPEN, ERROR, IN_PROGRESS, COMPLETED). Não deverão processar-se dois ficheiros iguais. Será considerado como funcionalidade extra (devidamente avaliada e pontuada) a possibilidade da informação de cobertura poder ser armazenada numa base de dados relacional.

Licenciatura em Engenharia Informática

UTAD | ECT | DE – Sistemas Distribuídos 2022/2023

Hugo Paredes | José Cunha | Dennis Paulino

TP1 - Cobertura em Wholesalers -

4. Implementação da funcionalidade classificação por município

Cada vez que uma linha do ficheiro é processada deverá trabalhar-se pelo município associado, actualizando a informação respectiva.

5. Implementação da funcionalidade de atendimento concorrente

O servidor deve passar a atender os clientes de forma concorrente, usando threads e usando mutexes para garantir o acesso sequencial à informação dos domicílios já adicionados.