

Aplicação Cliente-Servidor para partilha de faixas de áudio

Proposta para o 2º projeto de Sistemas Distribuídos

Elementos do Grupo:

Nádia de Sousa Varela de Carvalho – up201208223 – ei12047@fe.up.pt

Ricardo Miguel Oliveira Rodrigues de Carvalho - up201503717 - up201503717@fe.up.pt

Tiago Lascasas dos Santos – up201503616 – up201503616@fe.up.pt

Propósito da aplicação

O objetivo desta aplicação é providenciar um arquivo público e digital de música e outras faixas de áudio. Será implementada usando uma arquitetura distribuída, com um ou mais servidores cujo objetivo é armazenar e tornar disponíveis as faixas, e vários clientes que, após autenticados, podem aceder e contribuir para esse arquivo.

Funcionalidades principais

Do ponto de vista do cliente, destacam-se as seguintes funcionalidades principais:

- Registo e autenticação;
- Publicar, via upload, faixas de áudio;
- Aceder a faixas de áudio publicadas por outros, transferindo-as e reproduzindo-as na sua aplicação local;
- Receber uma notificação sempre que alguém publica uma nova faixa;
- Submeter pedidos de pesquisa de faixas de áudio.

Serviços web

- Serviços 3rd party:
 - API do Facebook:
 - Registo e autenticação de um cliente.
- Serviços fornecidos:
 - Serviço baseado em notificações (*Push technology*):
 - Permitir a um cliente subscrever as notificações do servidor;
 - Notificar todos os clientes subscritos do upload de novas faixas por parte de outros clientes.
 - Serviço baseado em mensagens:
 - Permitir o upload de uma faixa de áudio;
 - Responder a uma pesquisa de faixas;
 - Enviar uma faixa de áudio para o cliente.

- Ligações entre serviços:
 - O serviço de notificações complementa o serviço de mensagens, sendo que uma notificação é sempre enviada após um pedido de upload no serviço de mensagens;
 - Tanto o serviço de notificações como o serviço de mensagens não poderão ser utilizados por um cliente sem primeiro haver uma autenticação com a API do Facebook.

Plataformas-alvo

Tanto as aplicações de cliente como de servidor serão Java standalones cuja plataforma-alvo serão ambientes desktop e laptop, suportando os sistemas operativos Windows, MacOS e Linux.

Tópicos avançados

- Tolerância a falhas - o servidor será tolerante a falhas, sendo que se planeia usar redundância, colocando várias instâncias idênticas do serviço a executar em máquinas diferentes;
- Segurança - a comunicação entre os clientes e o servidor será encriptada, pretendendo-se usar TLS para esse efeito;
- Escalabilidade - a componente do servidor será totalmente multithreaded, sendo que se pretende usar I/O assíncrono/não-bloqueante de modo a melhorar a performance.

Serviços adicionais e melhoramentos (se o tempo permitir)

- Em vez de se descarregar a faixa de áudio completa e só depois reproduzir, um serviço baseado em streaming, possivelmente integrado no sistema de notificações, poderá ser implementado;

- A interface do cliente será, em princípio, uma shell ou uma interface gráfica muito básica que permita apenas testar a aplicação, sem grandes considerações sobre a estética ou a usabilidade. Caso haja tempo, poder-se-á melhorar essa interface;
- A utilidade da API do Facebook poderá ser expandida usando-a para, por exemplo, publicar no Facebook uma mensagem sempre que o cliente associado a essa conta faça upload de uma faixa de áudio.