



Tolerância a Faltas Distribuída

Grupo TFD15

Sérgio Ildefonso n° 26615 Rui Santos n° 26605

Nuno Línder n° 28712

1º Relatório

Abstract

A criação de aplicações distribuídas é, cada vez mais, um assunto de estudo interessante.

Existem muitos jogos que aproveitam os sistemas distribuídos, permitindo a interacção entre vários utilizadores.

Introdução

O Pong é um jogo simples e de fácil utilização. O jogo ocorre num rectângulo onde um jogador defenderá uma aresta paralela à aresta do seu adversário. Para isso controlará um *paddle* e tentará bloquear uma bola que vá em direcção à aresta que defende. Ao tocar no *paddle* a bola fará ricochete e direccionar-se-á à aresta do adversário.

No caso do Pong a quatro jogadores aumenta-se o número de adversários e a complexidade do jogo.

É necessária alguma fidelidade fornecida pelo sistema que suporta o jogo.

É esse o desafio que o grupo TFD15 agarra e lhe serve de motivação.

O Trabalho

Há que definir inicialmente dois conceitos para serem utilizados: o conceito de cliente e o de servidor. O **servidor** desempenha o papel de suporte à aplicação, fornecendo os serviços requeridos pelos clientes. O **cliente** corre numa aplicação que pede e envia informações ao servidor. O projecto a desenvolver pelo grupo TFD15 visa o aperfeiçoamento dos modos de comunicação entre os vários clientes do servidor que providencia a realização do jogo.

Cliente e servidor

O facto de existir um sistema distribuído que proporciona a interacção entre vários utilizadores obriga a que cada utilizador seja informado o mais breve possível das actualizações do estado do jogo. Para isso deverá haver uma sincronia entre o servidor - ou vários servidores - e os clientes. O ideal é a informação mais actual do jogo estar presente no servidor.

A comunicação

Existem várias primitivas de comunicação que podem ser utilizadas no desenvolvimento do trabalho.

A **comunicação Ponto a Ponto** é um modo que permite a comunicação entre os servidores e os cliente utilizando o protocolo UDP e uma camada na qual as mensagens de um processo são recebidas pela ordem que são enviadas - FIFO.

A **comunicação em grupo** é um modo de comunicação que permite a comunicação entre servidores e clientes através de *multicast* ou *broadcast*.

A **sincronia virtual** é um modo que representa um conjunto de processos pertencentes a um grupo. Quando existe uma alteração nos elementos do grupo é enviada a todos os elementos do grupo uma vista nova. A sincronia virtual garante que numa vista todos os processos certos recebem o mesmo conjunto de mensagens.

A **Difusão atómica** garante a entrega de mensagens a todos os elementos do grupo que estão certos.

O APPIA

Tanto o servidor como o cliente serão executados tendo como suporte o APPIA. O APPIA proporciona vistas concorrentes - ou seja vistas independentes. Cada vista corresponde a um ponto de sincronização. Quando uma vista muda são entregues as mensagens que estavam por entregar da vista actual - a vista que está a correr antes de ser substituída pela lista nova - e só depois é que são entregues as mensagens da nova vista. O APPIA proporciona suporte a replicação. Se existirem réplicas de servidores o APPIA suporta as trocas de informações de cada um.

Ideias de implementação

Como ideia principal de implementação do projecto o grupo TFD15 tem em mente várias ideias para a optimização do trabalho. Tendo em conta que um cliente se liga a um servidor para participar no jogo é necessário manter o jogo a correr caso o servidor falhe por algum motivo. Utilizando replicações do servidor de jogo poder-se-á salvaguardar as informações necessárias à continuação do jogo. Através das características da comunicação em grupo podem-se implementar essas melhorias no projecto.

Material a utilizar

O grupo TFD15 prevê consultar os manuais da cadeira de Tolerância a Faltas Distribuída para fundamentos teóricos e procura de ideias. Por outro lado, irá utilizar as bibliotecas do APPIA para fazer o suporte à replicação dos servidores e para a sincronização entre os servidores e réplicas, assim como entre os servidores e os clientes.