

ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

PROF. FERNANDO KAKUGAWA

ATENÇÃO – LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES:

- Esta atividade prática deve ser realizada em grupo com, no máximo, 4 alunos;
- O projeto deve ser realizado utilizando os conceitos apresentados em sala de aula;
 - o A comunicação entre processos deve ser realizada utilizando **Sockets**;
- A entrega deve ser realizada no dia **22/11/2018 até às 17:00 hs**;
- O envio deve ser realizado pela Unidade Web:
 - o Através do item Atividade Prática Supervisionada (APS);
 - o Deve ser enviado os códigos fonte e instruções de como executar o sistema;
 - o Para enviar a atividade prática, os arquivos fontes de cada projeto Netbeans, junto com as instruções, devem ser compactados em um único arquivo (zip, rar, tar, tgz, etc);
 - o O arquivo enviado deve estar nomeado no seguinte formato: nome e RA do aluno que enviou arquivo (Ex: Kakugawa_1234.rar);
 - o Somente um integrante do grupo deve enviar o projeto, para tanto está disponível uma lista com grupos para que cada grupo seja constituído pelos alunos;
- Atividades enviadas **fora do prazo** estipulado **não serão aceitas**;
- Os itens que serão avaliados são:
 - o (5,0) O funcionamento correto do sistema, atendimento as especificações e instruções aqui descritas;
 - o (2,0) Apresentação do projeto para a turma, expondo as estratégias aplicadas. A apresentação será realizada na aula do dia **22/11/2018**;
 - o (1,0) Descrição do protocolo de comunicação e se o protocolo descrito adere ao projeto apresentado;
 - A descrição do protocolo deve ser **impresso e entregue até o dia 25/10/2018**;

Banco de Dados Distribuídos

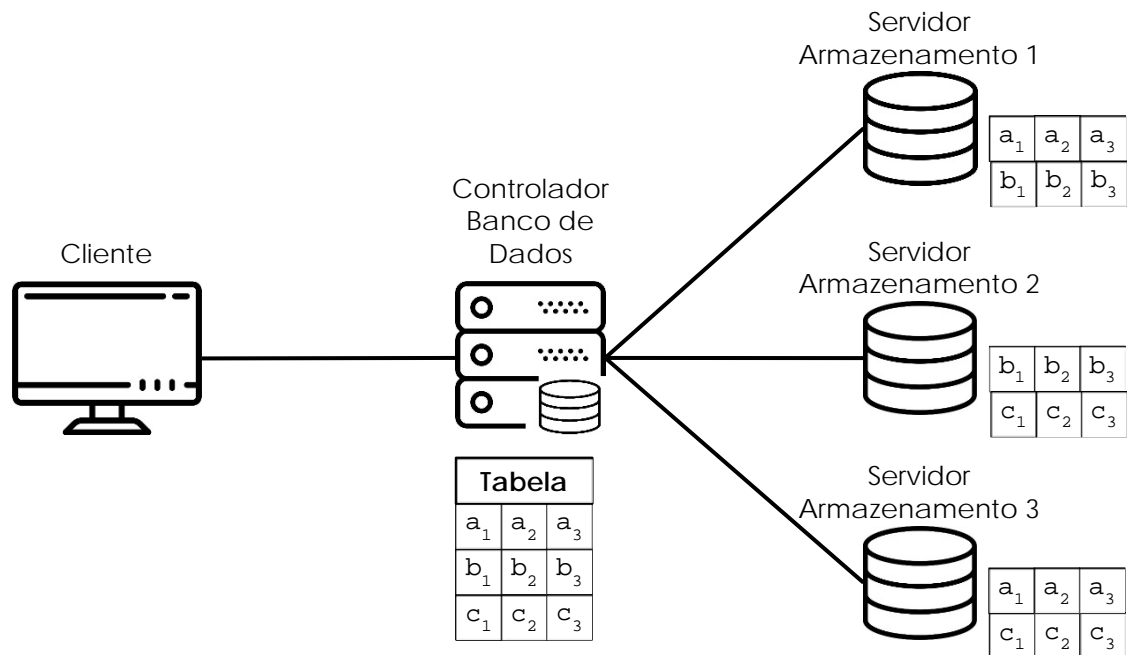
Sua equipe foi contratada para desenvolver um sistema eficiente e seguro de armazenamento de dados com um banco de dados.

O arquiteto de soluções definiu que este sistema deveria ser implementado na forma de um sistema distribuído, com armazenamento dos arquivos em disco, com alta disponibilidade e alto desempenho.

Como o prazo para desenvolvimento é curto, foi aprovado junto ao cliente de ser admissível a existência de um ponto crítico de falha, identificado como Controlador de Banco de Dados, de forma a simplificar o desenvolvimento da solução.

A linguagem de programação escolhida foi Java, e a comunicação entre os elementos do sistema distribuído deveria utilizar a biblioteca Sockets.

A seguinte arquitetura foi desenhada:



Com esta arquitetura é possível garantir alta disponibilidade dos dados, evitando as perdas por queda de servidores, permitindo a possibilidade de múltiplas recuperações em paralelo dos dados. Para isso, o Controlador replica cada um dos objetos armazenados em, no mínimo, 2 servidores.

Outro aspecto está que os dados devem ser armazenados de maneira persistente, ou seja, devem ser armazenados em arquivo de maneira que caso um servidor deixe de funcionar, os dados possam ser recuperados.

O Controlador de Banco de Dados deve fornecer as seguintes funcionalidades:

- Consulta – operações para pesquisar dos dados armazenados;
- Inserção – operações para adicionar novos dados;
- Atualização – operação para retificar dados existentes;
- Remoção – operações para excluir dados armazenados.

O Controlador deve ser transparente com relação a distribuição de dados, fornecendo somente as funcionalidades descritas para que o cliente da aplicação possa manipular os dados. O Controlador deve possuir uma política de distribuição de dados, seja particionando os registros, as colunas ou qualquer outra forma de particionamento que seja conveniente ao Sistema de Banco de Dados.