



Projeto de Formatura – 2024 – Press Release

PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

Engenharia de Computação

Tema:

Banco de dados chave-valor distribuído

Nos dias 17 e 18 de dezembro, os alunos Eduardo Thomaz dos Santos e Eduardo Niza Minosso apresentarão o trabalho orientado pelo professor Dr. Jorge Rady, desenvolvido na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), onde será exposto na feira de projetos de formatura do departamento de engenharia da computação.

Em um mundo cada vez mais conectado e dependente de grandes volumes de dados, a necessidade por sistemas de armazenamento eficientes, escaláveis e confiáveis nunca foi tão crítica. Por isso, foi desenvolvido um banco de dados distribuído baseado no modelo chave-valor que oferece consistência forte, escalabilidade horizontal e tolerância a falhas.

O projeto realizado implementa o algoritmo de consenso Raft para garantir que todos os nós do sistema mantenham um estado consistente, mesmo em face de falhas de rede.

Principais Características do Projeto:

- **Consistência Forte:** A implementação do algoritmo Raft assegura que todas as operações de leitura e escrita sejam refletidas de forma consistente em todos os nós do cluster, eliminando problemas de dados divergentes.
- **Escalabilidade Horizontal:** O sistema foi projetado para permitir a adição ou remoção de nós de acordo com a necessidade, permitindo uma rápida adaptação a crescimentos súbitos na demanda sem comprometer a performance e sem a necessidade de operações complexas, como aumentar CPU ou memória alocada.
- **Tolerância a Falhas:** Com mecanismos de persistência de estado e um protocolo robusto de eleição de líderes, o banco de dados mantém sua operabilidade mesmo diante de indisponibilidades em servidores do banco de dados.

A pesquisa e desenvolvimento nessa área é essencial para sistemas que necessitem de alta performance e façam um grande consumo de dados. Como exemplo, podemos citar aplicações de aprendizado de máquina ou com muitos usuários que consomem a aplicação.

Integrantes: Eduardo Niza Minosso e Eduardo Thomaz dos Santos

Professor Orientador: Prof. Dr. Jorge Rady
