

Objetivo: Compreender os conceitos básicos de sistemas distribuídos e as complexidades associadas.

Instruções:

1. Cada grupo deve escolher um "projeto" de sistemas distribuídos. Por exemplo, eles podem optar por criar um sistema de armazenamento de arquivos distribuído, um sistema de mensagens instantâneas distribuído ou um sistema de gerenciamento de tarefas distribuído. Não precisam realmente implementar o sistema; a ideia é projetar como funcionaria um sistema distribuído para esse propósito.
2. Cada grupo deve considerar os seguintes aspectos ao projetar seu sistema:
  - Arquitetura: Como os componentes do sistema serão distribuídos?
  - Comunicação: Como os diferentes nós se comunicarão entre si?
  - Tolerância a falhas: Como o sistema lidará com falhas em um dos nós?
  - Consistência de dados: Como o sistema garantirá que os dados sejam consistentes em todos os nós?
  - Segurança: Como o sistema garantirá a segurança dos dados em um ambiente distribuído?
3. Após as apresentações, haverá uma discussão em sala sobre os desafios comuns e os conceitos-chave de sistemas distribuídos que surgiram durante as apresentações.

Avaliação:

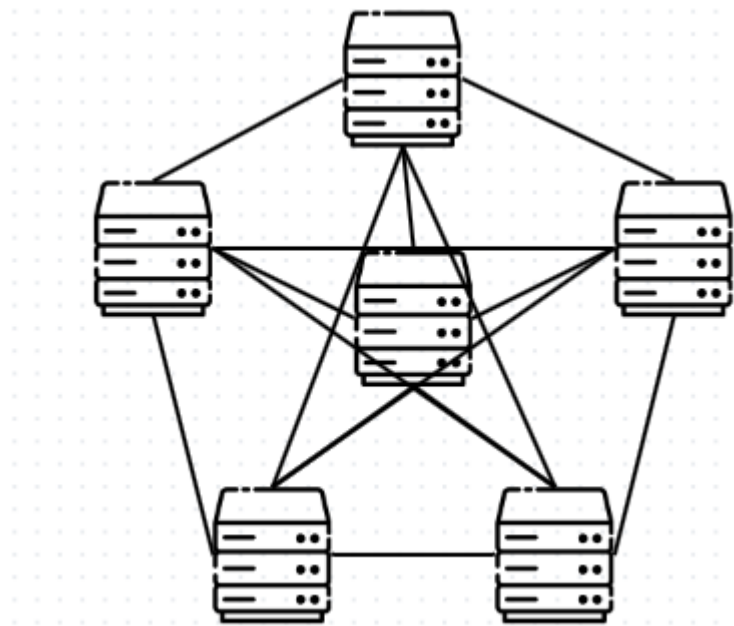
A avaliação terá base na qualidade de suas apresentações, na profundidade de suas discussões sobre os desafios e conceitos de sistemas distribuídos e na capacidade de aplicar esses conceitos a cenários do mundo real.

Esta atividade prática permitirá que explorem os conceitos de sistemas distribuídos de maneira prática e colaborem para projetar soluções para desafios comuns nessa área.

Guilherme Nóbrega Gomes Dantas 22201381  
Vinícius Gurgel Serrão 22207295  
Professor: Ricardo Alves

### **Proposta de projeto:**

A definição de sistema distribuído: “ Sistema no qual os componentes de hardware ou software, localizados em computadores interligados em rede, comunicam-se e coordenam suas ações apenas enviando mensagens entre si” - Coulouris (adaptado)



Tendo como base essa definição, optamos por criar **um sistema de armazenamento de arquivos** distribuído chamado library without chains: Um grande acervo de livros digitais, com preços acessíveis para todos.

Arquitetura: **A arquitetura desse sistema pode ser distribuída, com servidores localizados em diferentes regiões geográficas ou data centers para aumentar a disponibilidade e a escalabilidade do sistema.** Isso permite que a biblioteca digital atenda a um grande número de usuários, distribuindo a carga de trabalho.

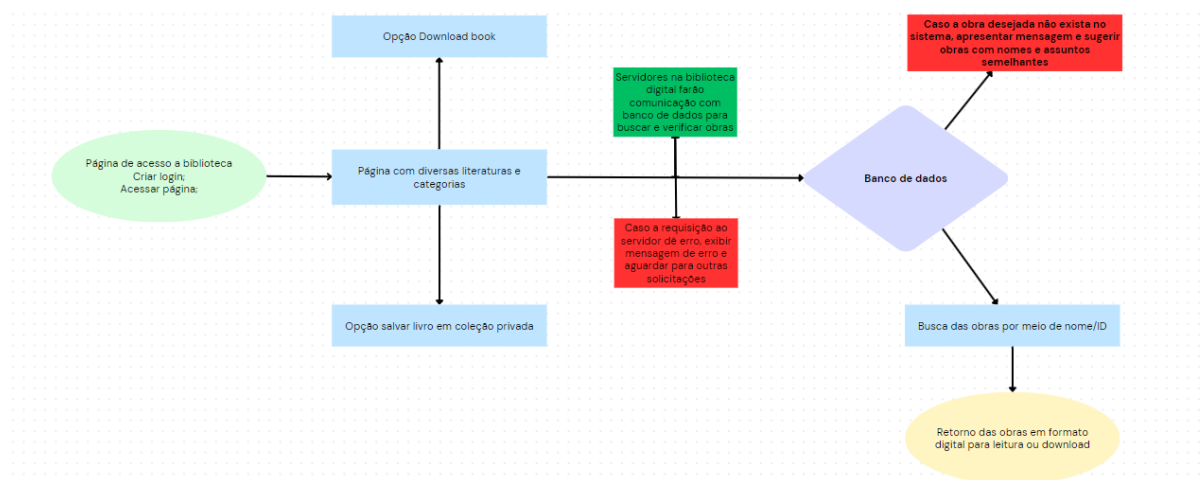
Comunicação: Os servidores na biblioteca digital se comunicam para fornecer os livros digitais aos usuários **por meio de uma rede mista, que oferece maior disponibilidade e redundância, ajudando a minimizar falhas na rede(Estrela e Malha).** Esses servidores **podem usar protocolos de comunicação, como por exemplo HTTP/HTTPS** para trocar informações sobre solicitações de download e disponibilidade de livros.**Podemos também implementar um sistema de fila de mensagens para gerenciar as solicitações de download e distribuição de tarefas entre os servidores, e caso haja problema com a comunicação, podemos monitorar ativamente a latência da rede para identificar e resolver problemas de desempenho.**

Tolerância a Falhas: Para garantir a disponibilidade contínua dos livros digitais, o sistema deve ser tolerante a falhas.**Podemos aplicar a replicação de dados para manter cópias dos livros em vários servidores de modo que, se um servidor ficar inativo, outros servidores podem assumir a carga sem perder dados.**

Consistência de Dados: Garantir que os livros digitais estejam consistentes e que os usuários vejam as versões corretas é fundamental. A replicação de dados pode ser usada para manter cópias dos livros em diferentes servidores e garantir que todos os servidores tenham a mesma versão dos livros. **Podemos utilizar também transações que garantem**

a atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade das operações de banco de dados, para garantir que sejam executadas de forma consistente e segura.

Segurança: A segurança é crucial em uma biblioteca digital, uma vez que envolve a distribuição de conteúdo protegido por direitos autorais. Isso requer autenticação rigorosa, autorização para acesso a determinados livros e criptografia para proteger os livros em trânsito e em repouso. **Podemos aplicar um sistema de gerenciamento de direitos digitais, Digital Rights Management (DRM), para proteger livros contra cópia não autorizado ou distribuição ilegal do conteúdo.**



[https://www.canva.com/design/DAFyFBjHapU/uvBZI3qrAWBn5jd6VFC8pw/edit?utm\\_content=DAFyFBjHapU&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFyFBjHapU/uvBZI3qrAWBn5jd6VFC8pw/edit?utm_content=DAFyFBjHapU&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

Simple representação sobre o sistema.