

Tema:

Aplicação de Web Streaming Híbrido CDN-P2P usando WebRTC

Objetivos

O objetivo deste projeto de formatura é criar um sistema de Web Streaming acelerado por Peer-to-Peer, cortando custos de transmissão e melhorando qualidade de experiência.

Motivações

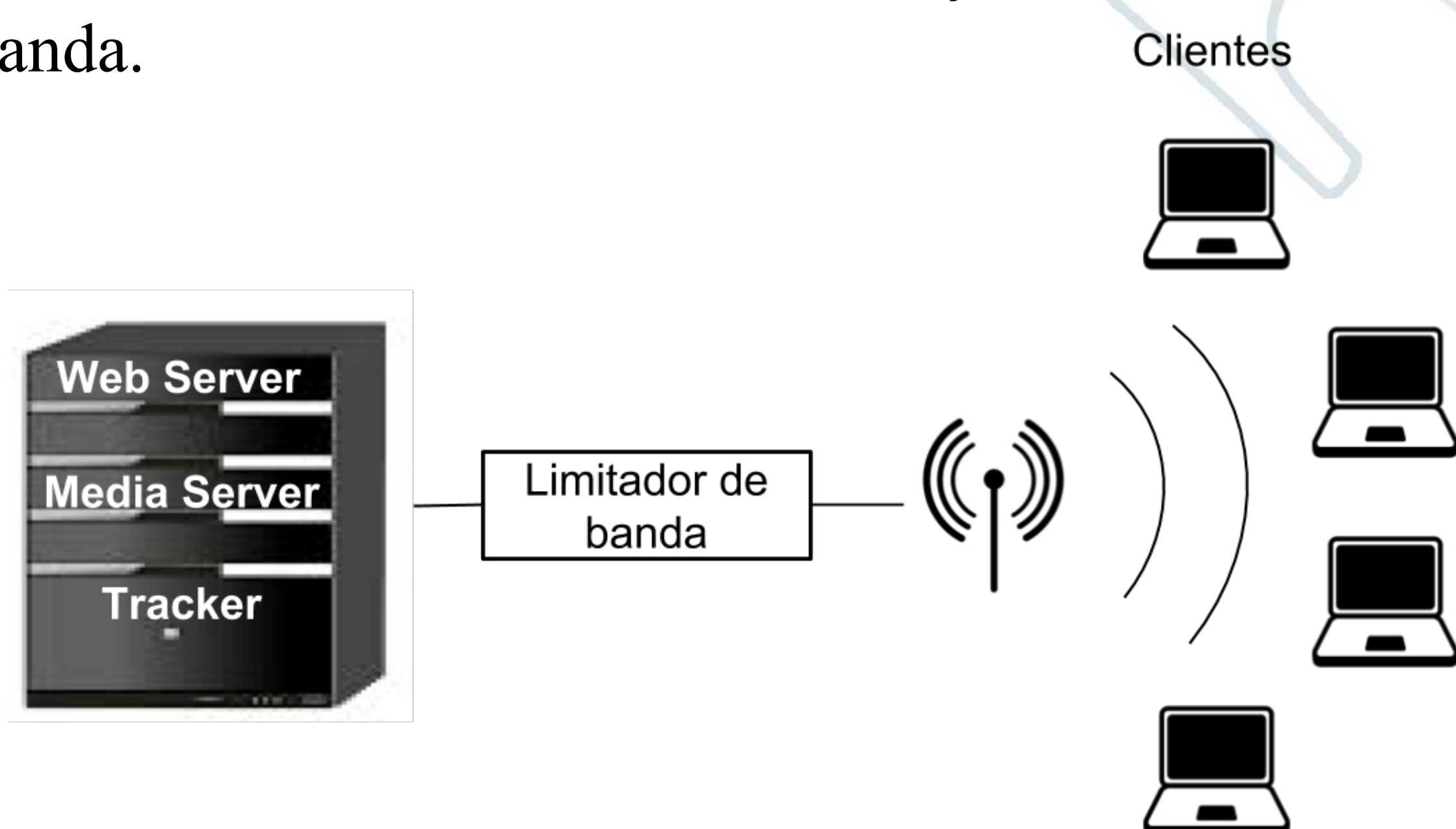
- Necessidade de encontrar novas formas de entrega de conteúdo para responder a uma demanda em forte crescimento.
- Trabalho envolve Content Distribution Networks (CDN) e Peer-to-Peer (P2P).
- Sistema aplicável ao caso da USP com a CDN USP e USP-IPTV.

Funcionalidades

- Distribuição de conteúdo assistida por P2P, com seleção de peers relevantes apoiada em mecanismos da CDN
- Redução de custo de banda para o editor de vídeo
- Escalabilidade natural em demanda de pico
- Melhoria da qualidade de experiência para o usuário final (melhor qualidade de vídeo, menos pausas de bufferização)

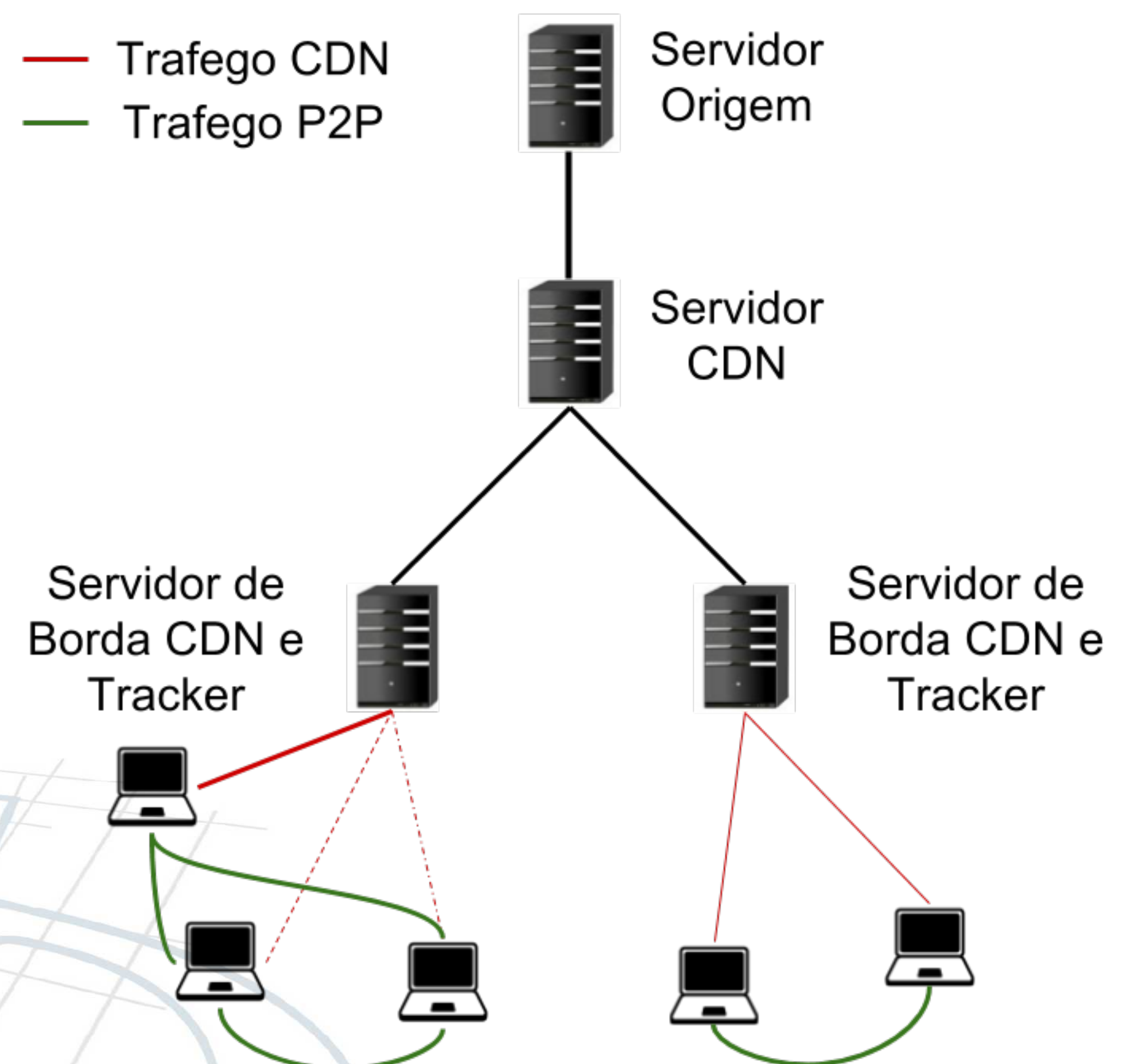
Arquitetura da Demonstração

Durante a demonstração, a banda é limitada para mostrar o efeito do P2P na redução de consumo de banda.



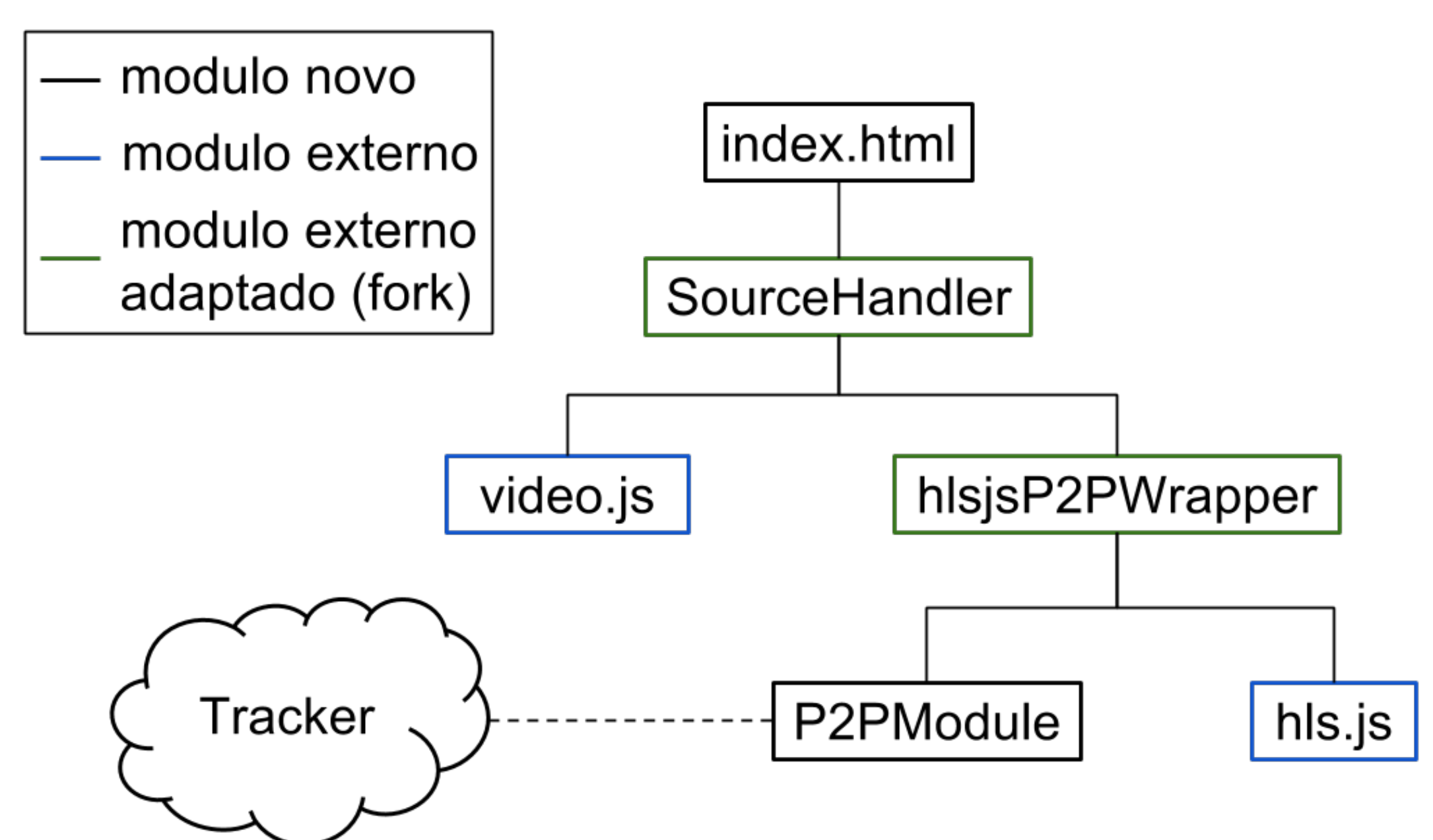
Arquitetura do Sistema

O sistema é composto por um servidor origem de conteúdo, a CDN com os seus servidores de borda que hospedem *Trackers* para o P2P, e máquinas clientes.



Arquitetura de Software

O software é um conjunto de módulos básicos de diversas origens (alguns são originais), assembled em um único sistema.



Resultados de Testes

Observamos nos resultados dos testes o aumento da porcentagem de P2P com o número de usuários, o que significa que a eficiência do sistema aumenta com o número de usuários simultâneos.

| Número de clientes simultâneos | Duração do teste | initSegmentsToSkip* | Porcentagem média de P2P |
|--------------------------------|------------------|---------------------|--------------------------|
| 2 | 3 min | 2 | 40% |
| 3 | 3 min | 2 | 53% |
| 3 | 3 min | 1 | 64% |

*initSegmentsToSkip: número de segmentos iniciais de vídeo desconsiderados pelo P2P (para acelerar o começo da reprodução)

Integrante: **Kevin Oury**

Professor Orientador: **Regina Melo Silveira**

Co-orientador: **MSc. Samuel Kopp**

Tecnologias envolvidas



hls.js

VIDEO.JS

