

Tema:

Torrente: mecanismo seguro de distribuição de dados de biodiversidade via Torrent com remuneração para o Biobank

Contexto e motivação

O Torrent surge da necessidade de uma ferramenta que atenda os requisitos de segurança necessários para a iniciativa do Amazon Biobank, um banco de dados de biodiversidade da amazônia em blockchain¹.

Buscando alcançar disponibilidade, integridade e confiabilidade em um contexto de transmissão de arquivos distribuído, o projeto viabiliza incentivos financeiros em um ambiente de confiança zero.

Objetivo

O objetivo do projeto é implementar um sistema de armazenamento e compartilhamento de dados distribuído com mecanismos de incentivo econômico para estimular a colaboração dos usuários e mecanismos de punição para evitar a prática de *free riding* ².

Como a natureza do projeto é distribuída, o seu sistema de pagamentos deve ser capaz de funcionar em ambiente de confiança zero entre os pares.

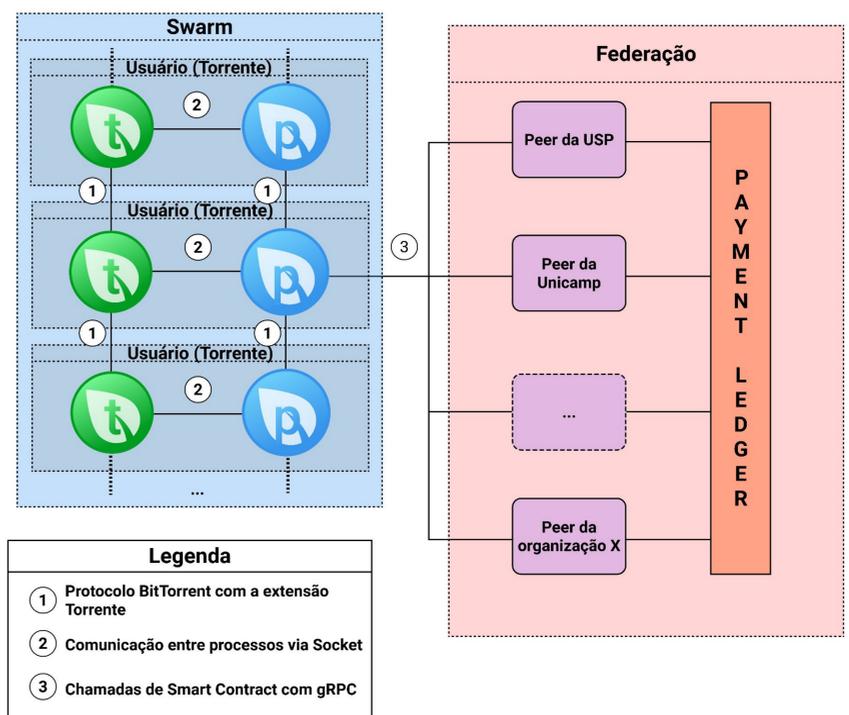
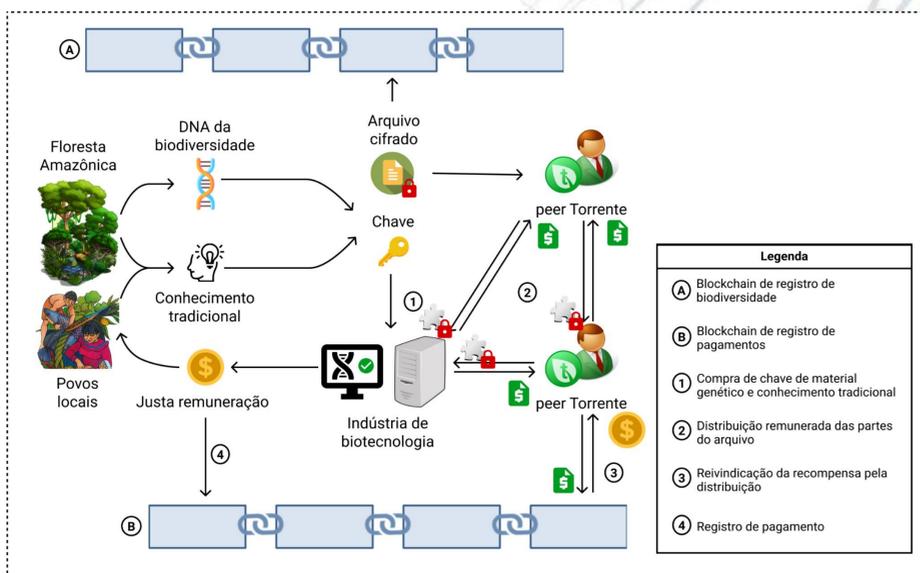
Arquitetura

O Torrent é a aplicação utilizada pelos usuários (*peers*) na rede *swarm*, para distribuição e armazenamento de dados. O protocolo utilizado é o *BitTorrent* com uma extensão que viabiliza uma camada de incentivo financeiro para viabilizar os requisitos de funcionamento do projeto.

O conteúdo sendo compartilhado pode ser cifrado, assim conferindo a confidencialidade desejada para o contexto específico da aplicação. Então, é possível vender as chaves de decifração separadamente em um marketplace dedicado a este propósito, como é o caso do projeto da Amazônia 4.0.

Este sistema é constituído de um componente chamado Payfluxo, que é uma aplicação que se comunica com a infraestrutura baseada em *Fabric Hyperledger SDK*. Cada organização da Federação possui um nó que compõe uma infraestrutura de rede distribuída.

Os usuários adquirem pedaços de arquivos pela rede efetuando micro pagamentos diretamente aos seus pares. Estes fundos então podem ser convertidos e consolidados frente ao árbitro financeiro do sistema, que pode ser tanto um *Smart Contract*, quanto um provedor de pagamentos tradicional.



Conclusão

O Torrent se apresenta como uma solução interessante para contextos distribuídos optando tanto por meios de pagamento tradicionais no meio digital, quanto por meios de pagamento baseados em um livro razão público de Blockchain.

Ao atender os requisitos de segurança específicos do contexto motivador do Biobank, este projeto também sugere viabilidade de aplicação em outros contextos que, semelhantemente, demandem disponibilidade, integridade e confidencialidade na transmissão de dados, bem como um sistema de pagamentos dotado de autenticidade e não repúdio em ambiente de confiança zero entre os pares.

Integrantes: - Felipe Kenzo Shiraishi
- Hector Kobayashi Yassuda
- Vitor Hugo Perles

Professor(a) Orientador(a): - Prof. Dr. Marcos Antônio Simplício Júnior
Co-orientador(a): - Leonardo Toshinobu Kimura

Referências

- ¹ KIMURA, Leonardo, SILVA, Gustavo, KOGACHI, Lucas. Amazon Biobank: Blockchain para processamento de DNA. 2020. Escola Politécnica de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://pcs.usp.br/pcspf/projetos-antiores/2020-2/>>. Acesso em: 03/02/2021.
- ² HANG, Kan, ANTONOPOULOS, Nick, MAHMOOD, Zaigham. A Review of Incentive Mechanisms in Peer-to-Peer Systems. School of Computing, University of Derby, Derby, UK, 2009.