

IFPI – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí Campus Teresina Central
Departamento de Informação, Ambiente, Saúde e Produção
Alimentícia Curso: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de
Sistemas Disciplina: Projeto Integrador I

LN Simulator

Pedro Manoel Pereira dos Santos Marques

Responsáveis: Prof. Ely Miranda

13 de março de 2022

Resumo

Uma ferramenta de simulação da rede Lightning Network que possibilita ao usuários uma maneira de planejar a estrutura de canais que serão implementados. Além disso, o LN Simulator permite uma representação visual de conceitos da segunda camada do Bitcoin para usuários iniciantes, auxiliando-os no seu aprendizado.

1 Justificativa

Assim como na construção de um edifício, onde o engenheiro precisa desenvolver uma planta do projeto antes de implementá-lo, na Lightning Network também há essa necessidade, porém, os usuários da rede de pagamentos instantâneos não têm à disposição uma ferramenta para fazer o planejamento antes de sua implementação. O LN Simulator se propõe a resolver essa carência e, como um bom simulador, também auxilia no aprendizado de novos usuários sobre o funcionamento da LN.

2 Fundamentação Teórica

Bitcoin

Bitcoin é apenas um programa de computador. O usuário pode baixá-lo e executá-lo em sua máquina.

Quando o programa é executado, ele irá se conectar a outros computadores que também estão rodando esse programa, e eles *começarão a compartilhar um arquivo* com o computador do usuário. Esse arquivo é chamado de blockchain, que é basicamente uma grande lista de transações.

Quando uma nova transação entra na rede, ela é *transmitida* de computador para computador até que todos tenham uma cópia daquela transação. Em intervalos de aproximadamente 10 minutos, um computador aleatório(node) na rede adicionará as últimas transações recebidas a blockchain e compartilhará as atualizações com todos os outros computadores na rede.

Como resultado, o programa Bitcoin cria uma larga rede de computadores que se comunicam entre si para compartilhar um arquivo e atualizá-lo com novas transações.

Lightning Network

A Lightning Network é uma segunda camada adicionada à blockchain do Bitcoin que permite transações fora da cadeia, ou seja, transações entre partes que não estão na blockchain.

Vários canais de pagamento entre os usuários do Bitcoin compõem a segunda camada. Um canal da Lightning Network é um método de transação de duas partes no qual as partes podem fazer ou receber pagamentos de uma para outra.

A camada aprimora a escalabilidade da rede bitcoin gerenciando transações fora da blockchain(camada um), enquanto ainda se beneficia do poderoso paradigma de segurança e descentralização da rede principal.

3 Objetivo Geral

A longo prazo, o LN Simulador se propõe a ser uma ferramenta de simulação open-source da lightning network sem fins lucrativos, possibilitando que sua evolução aconteça pelas mãos dos próprios usuários.

4 Metodologia da Execução do Projeto

As etapas de execução do projeto se resumem em três: definição e criação dos componentes da ferramenta(1), integração dos componentes com a aplicação de suas respectivas funcionalidades(2), testagem da integração(3) e adaptações finais e lançamento da primeira versão(4).

- 1) Os elementos da infraestrutura da rede LN são bem definidos(nó e canal), portanto o levantamento dos componentes torna-se uma tarefa simples.
- 2) As ações de cada componente da rede são também bem definidas, porém a implementação de cada uma requer uma atenção especial pois devem ser harmônicas entre si, proporcionando uma excelente simulação da Lightning. Com o auxílio dos materiais de referência, onde o ecossistema está bem detalhado quanto ao funcionamento técnico, a etapa 2 de execução do projeto deve ser concluída sem grandes problemas.

- 3) O projeto será compartilhado com a comunidade brasileira(Bitcoinheiros), para que dessa forma possa haver uma testagem em larga escala, onde pontos não considerados pelos desenvolvedores possam ser apontados pelos usuários mais experientes da tecnologia.
- 4) Os resultados da etapa 3 serão fundamentais para a finalização do projeto, pois possíveis erros encontrados na aplicação poderão ser corrigidos antes do lançamento da versão final.

5 Acompanhamento e Avaliação do Projeto Durante a Execução

O acompanhamento e avaliação do projeto se dará da mesma maneira que a etapa 3 da metodologia de execução, com a tomada de decisões atrelada às recomendações da comunidade.

6 Resultados Esperados e Disseminação dos Resultados

Espera-se que após a execução do projeto, a comunidade tenha uma ferramenta útil e didática que a auxiliará na preparação da tecnologia e no aprendizado para novos usuários.

Quanto a divulgação dos resultados, que em projetos convencionais se daria por uma etapa final de suma importância, no LN simulator serão utilizados poucos esforços, já que explicitamente haverá divulgação em cada etapa de desenvolvimento, pois estão diretamente relacionadas ao usuário final, a comunidade Bitcoinheira. Qualquer divulgação que se veja como necessária de forma adicional, como uma possível disseminação para comunidades estrangeiras, será utilizado majoritariamente o Twitter, dado sua larga utilização entre os usuários do Bitcoin.

Referências

- “Mastering Bitcoin” - Andreas M. Antonopoulos. Disponível em:
<https://github.com/bitcoinbook/bitcoinbook>;
- “Mastering the Lightning Network (LN)” - Andreas M. Antonopoulos,
Olaoluwa Osuntokun, Rene Pickhardt. Disponível em:
<https://github.com/lnbook/lnbook>.