



The Graph

Olá!

Meu nome é Letícia

- ⦿ 14 anos desenvolvendo software.
- ⦿ Mais de 9 anos na SoftDesign.
- ⦿ Sistemas de Informação.

- ⦿ O que me motiva?
O desafio de aprender algo novo.
- ⦿ Ouvir música?
É parte do processo de criação.





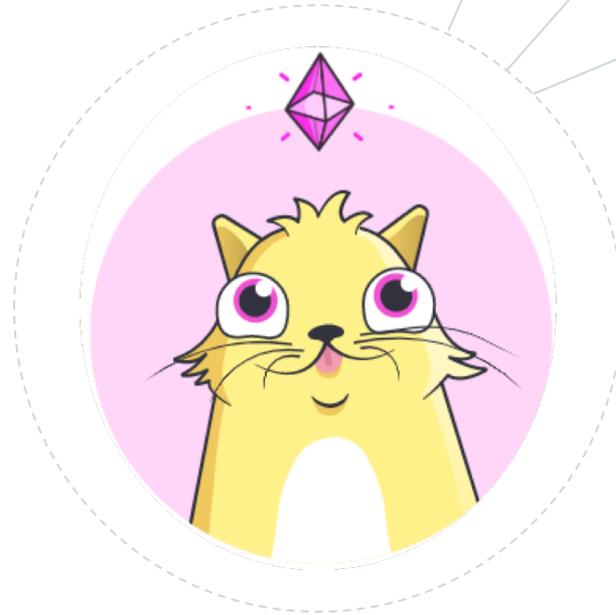
“

The Graph

*Um protocolo descentralizado
para **indexar e consultar** dados
de blockchains*

Exemplo de The Graph: CryptoKitties

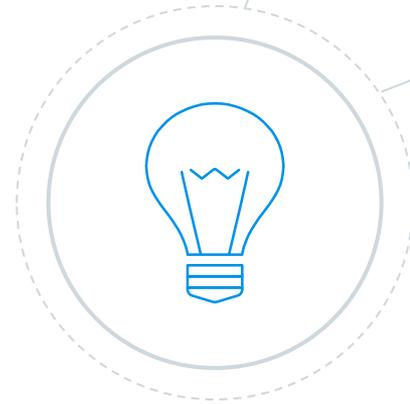
- *É um jogo centrado em criaturas reproduzíveis e colecionáveis.*
- *Cada gato é único e pertence 100% a você, não pode ser replicado, retirado ou destruído.*
- *Padrão: ERC-721 Non-Fugible Token (NFT).*



Exemplo de The Graph: CryptoKitties

Perguntas para o sistema:

- *Quantos CryptoKitties possui uma conta específica do Ethereum?*
- *Quando um determinado CryptoKitty nasceu?*



Processamento
Simples

Respostas do sistema:

- Esses ***padrões de leitura*** são diretamente suportados pelos métodos expostos no contrato: os métodos ***balanceOf*** e ***getKitty*** para esses dois exemplos.
- O **Padrão ERC-721** define uma ***interface mínima que um contrato inteligente deve implementar*** para permitir que tokens exclusivos sejam gerenciados, possuídos e negociados.

Exemplo de The Graph: CryptoKitties

Perguntas para o sistema:

- *Quem são os proprietários dos CryptoKitties nascidos entre janeiro e fevereiro de 2018?*



*Processamento
Complexo*

Respostas do sistema:

- Para responder a essa pergunta, é necessário **processar todos os eventos de nascimento (Birth events)** e, em seguida, chamar o método **ownerOf** para cada CryptoKitty que nasceu.
- **Sem o The Graph, este processo levaria horas ou até dias** para que um aplicativo descentralizado (dApp) em execução em um navegador **obtivesse uma resposta.**



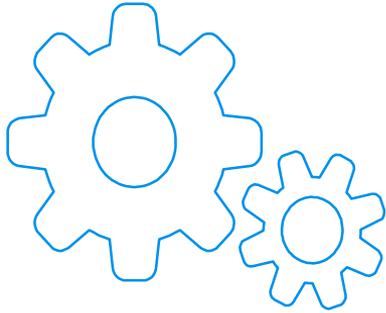
“

*Então podemos entender o The Graph como uma ferramenta com **foco na camada de dados** das aplicações descentralizadas, com o objetivo de **tornar os dados mais acessíveis***

Problemas resolvidos
pelo Graph

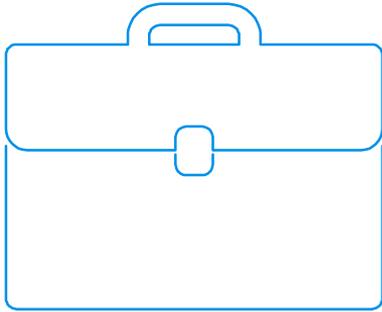


Indexação dos dados



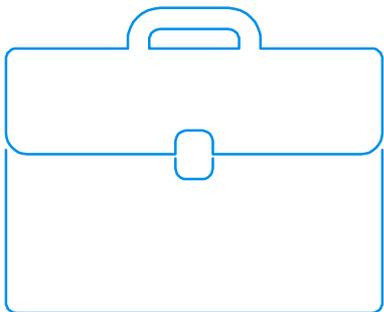
- A indexação dos dados da blockchain é difícil.
- As propriedades da blockchain, como finalidade, **reorganizações da cadeia ou blocos não fechados**, complicam ainda mais esse processo e **tornam não apenas demorado, mas conceitualmente difícil recuperar os resultados corretos da consulta** dos dados da blockchain.

Dados armazenados sem padrão



- Os dados **raramente são armazenados em um formato que pode ser consumido** diretamente nos aplicativos.
- Os aplicativos precisam **filtrar, classificar, pagnar, agrupar e associar dados** antes que eles possam ser buscados.

Servidores de indexação centralizados



- Hoje, as equipes estão **contornando essa lacuna de funcionalidade criando servidores de indexação centralizados.**
- Esses servidores extraem dados do Ethereum, armazenam em um banco de dados e os expõem por uma API.

Isso é frágil, pois os usuários precisam confiar nessas equipes para continuar operando esses servidores corretamente. Os projetos podem falir, modificar os dados por razões estratégicas, serem adquiridos ou simplesmente cometer erros.





“

Resumindo:

The Graph **permite a** criação de ***dApps***
mais facilmente no ***Ethereum*** e ***IPFS***
usando o ***GraphQL***

Tecnologias envolvidas



Ethereum

É uma plataforma global de código aberto construída sobre a tecnologia blockchain que **permite a construção de aplicativos descentralizados (ou “dApps”)**.



IPFS

O IPFS é um sistema de arquivos distribuído para armazenar e acessar arquivos, sites, aplicativos e dados.

Um caso de uso comum para combinar o IPFS com o Ethereum é **armazenar dados no IPFS que seriam muito caros para manter em cadeia e fazer referência ao hash do IPFS nos contratos do Ethereum**.



dApps

São aplicações que funcionam em uma rede P2P, possuem código aberto e operam de forma autônoma, independente de autoridades centrais.

Os dApps precisam de uma maneira de **obter e transformar dados de fontes de dados subjacentes**.



“

*O The Graph entra como **uma ferramenta que lida com a indexação e o cache de dados de blockchain***

GraphQL

Flexibilizando o The Graph
com o GraphQL



Principais contribuições do GraphQL

Código aberto

Uma linguagem de consulta, de código aberto, desenvolvida pelo Facebook.

Independência

Não está vinculado a nenhum banco de dados ou mecanismo de armazenamento específico.

API

Fornecer uma API para obter exatamente os dados necessários em uma única solicitação, atravessando e combinando fontes de dados sem problemas.

Popularidade

Popular entre desenvolvedores da Web e dispositivos móveis, com bibliotecas existentes para React, React Native e Angular.

Fácil uso

Possui características como: filtros, paginação, ordenação.

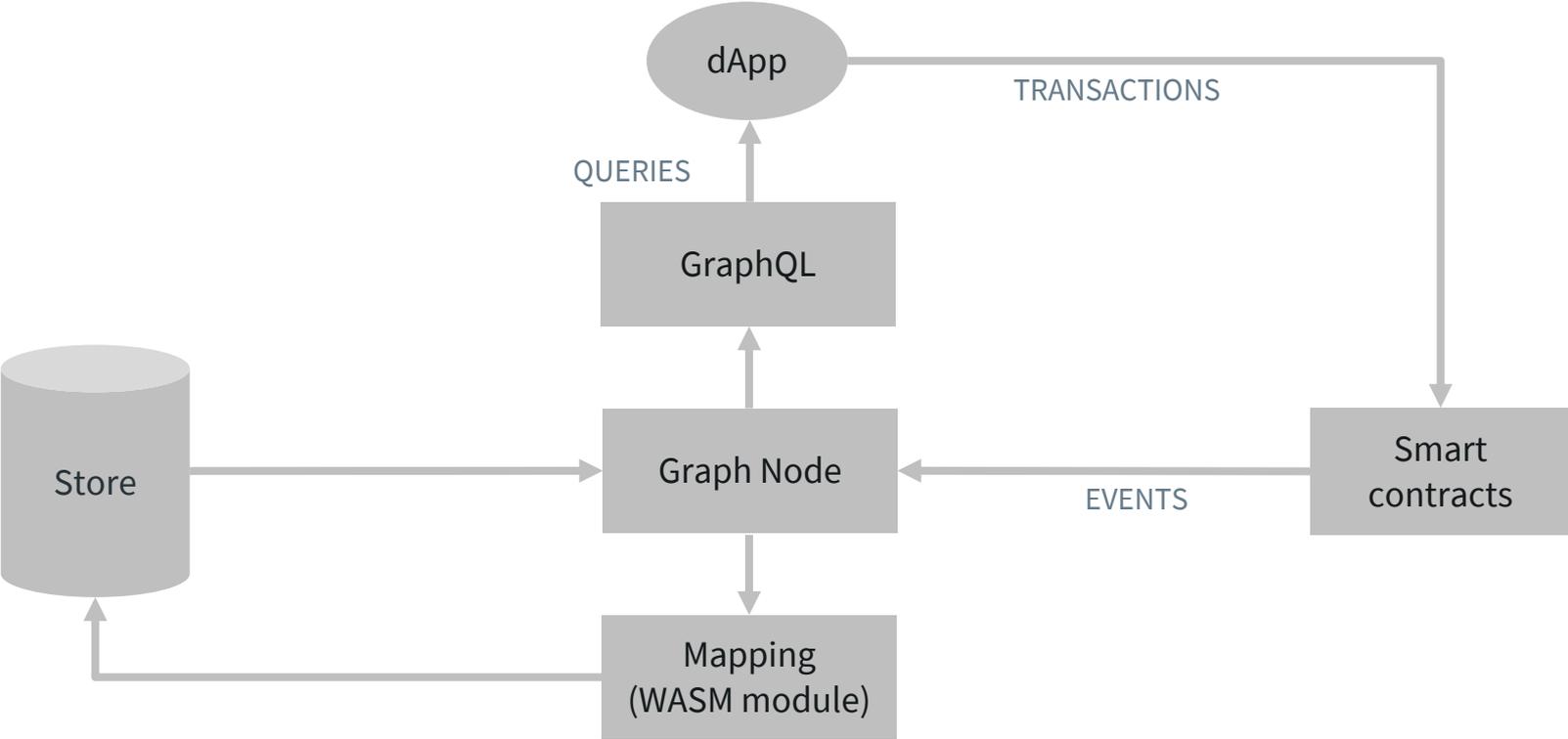
Rede P2P

Os desenvolvedores podem **consultar uma rede P2P de nós de indexação usando o GraphQL e verificar os resultados no cliente.**

Como o **The Graph**
funciona

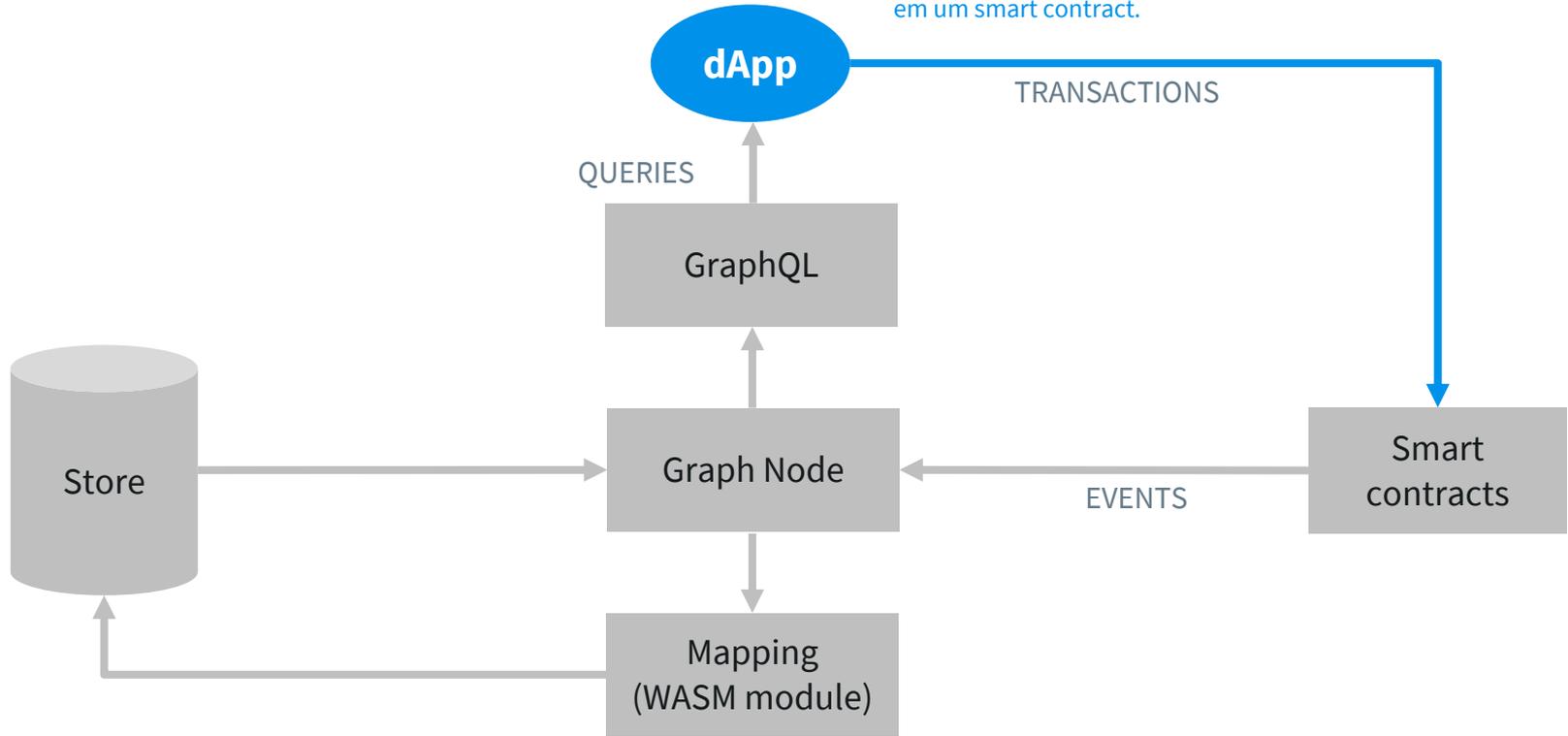


Como o The Graph funciona

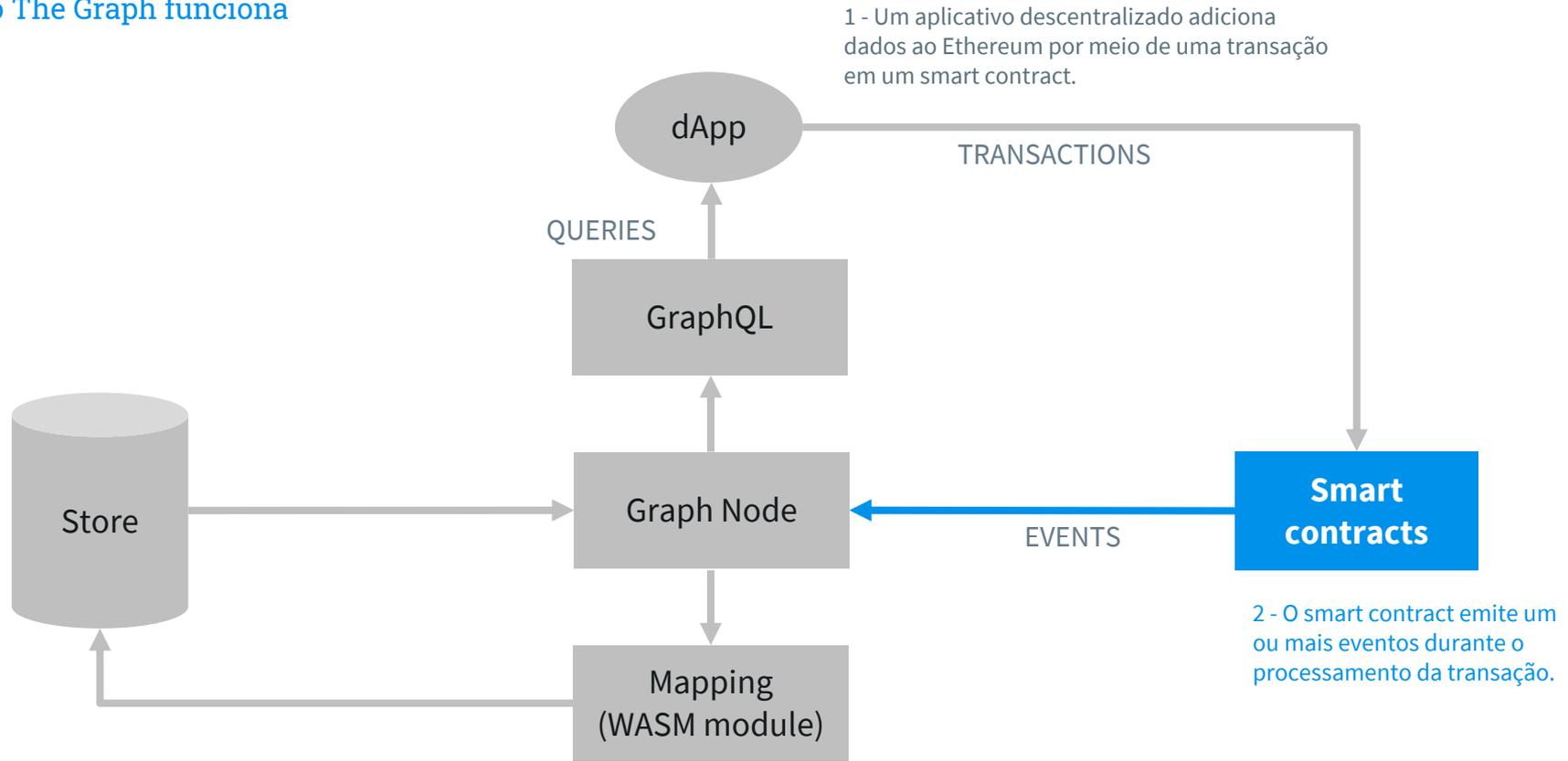


Como o The Graph funciona

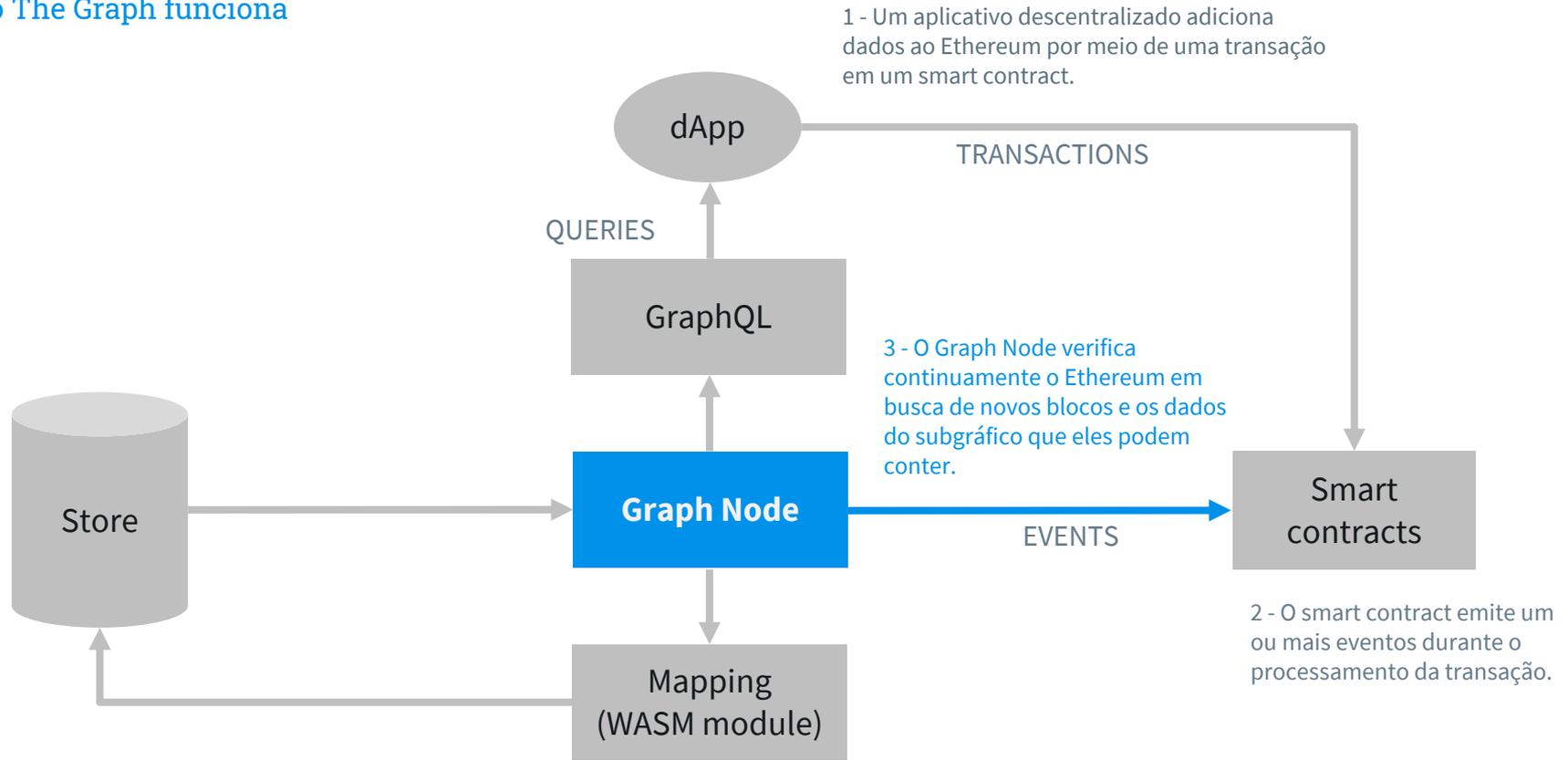
1 - Um aplicativo descentralizado adiciona dados ao Ethereum por meio de uma transação em um smart contract.



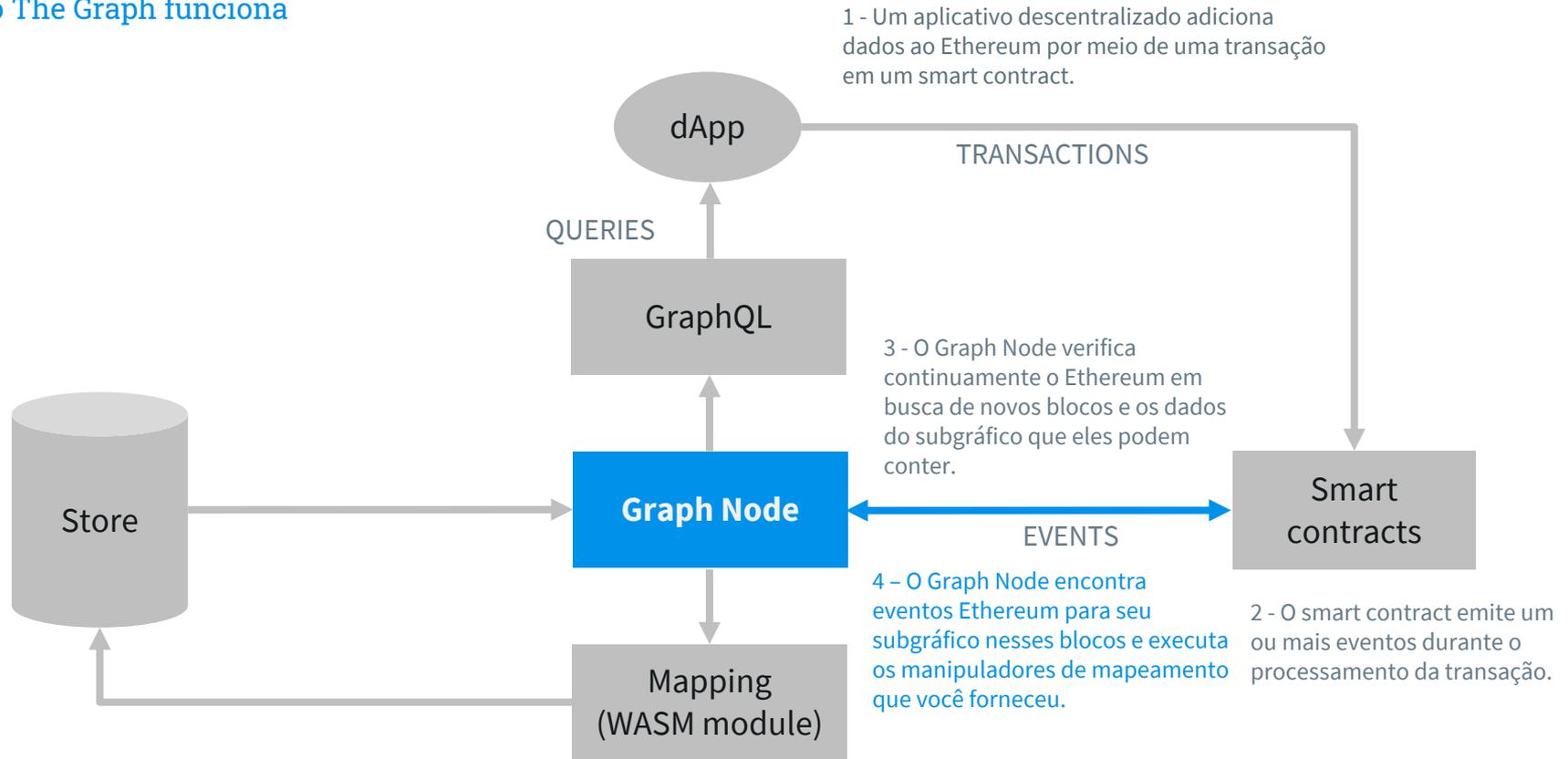
Como o The Graph funciona



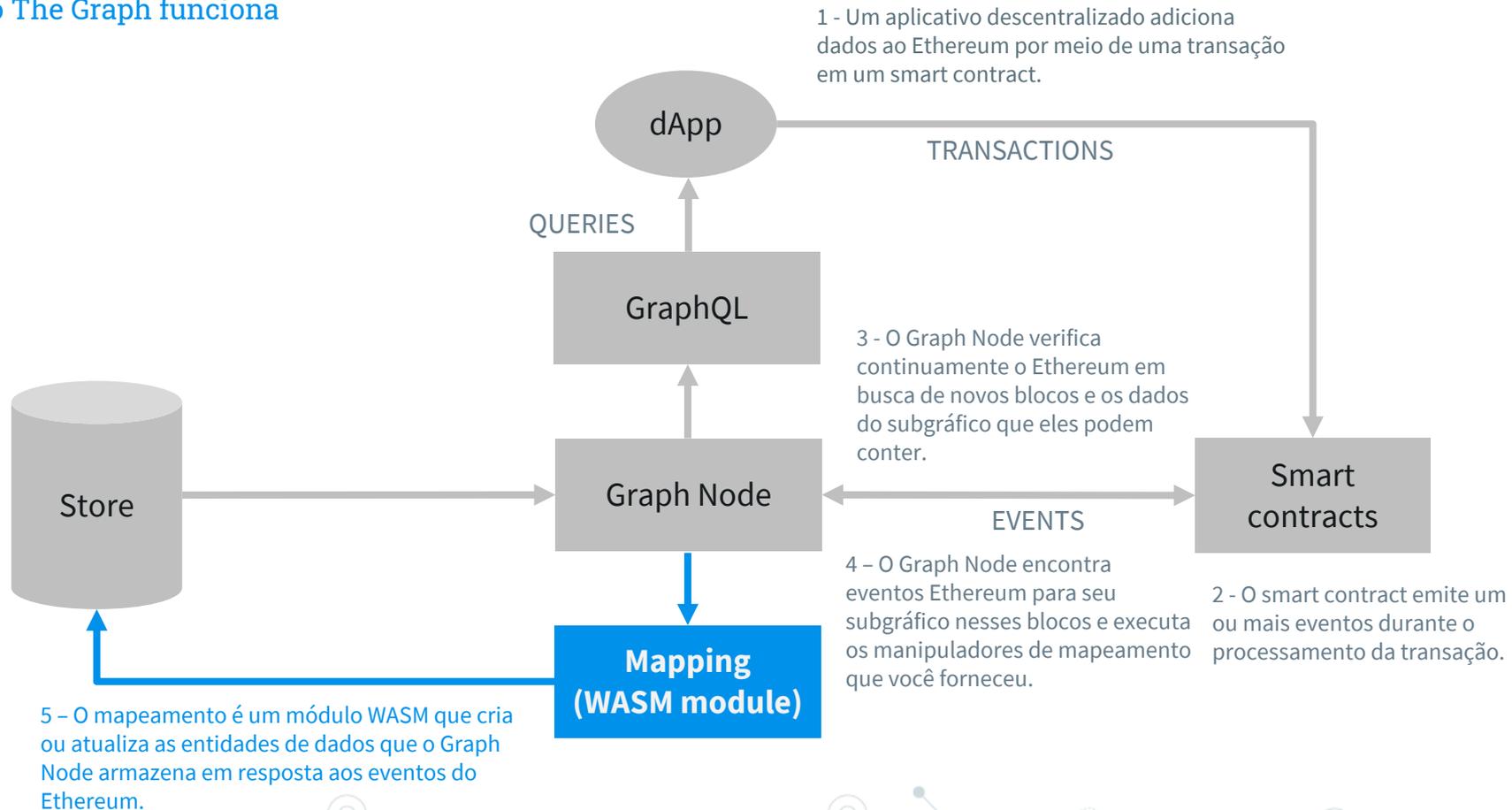
Como o The Graph funciona



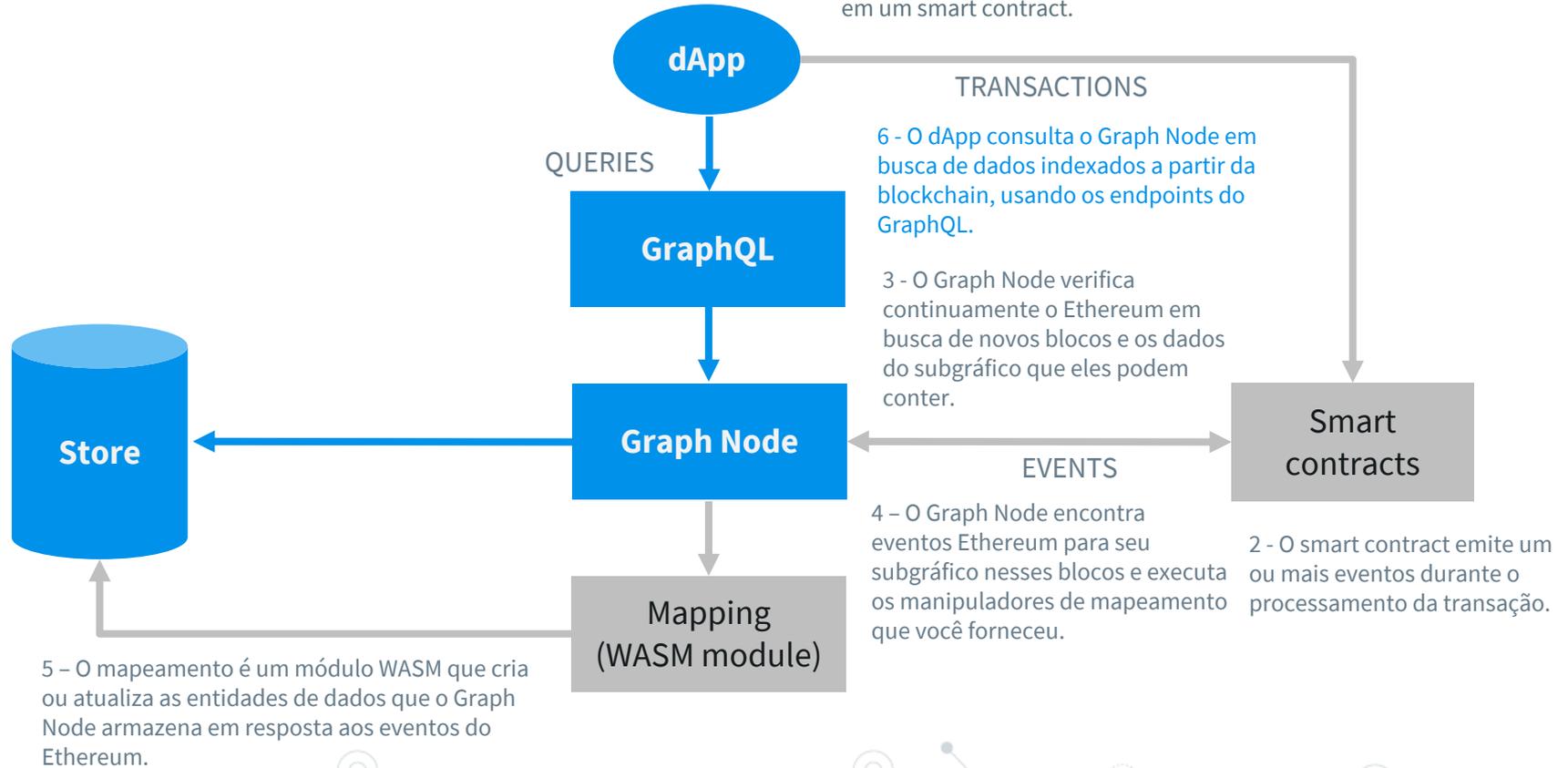
Como o The Graph funciona



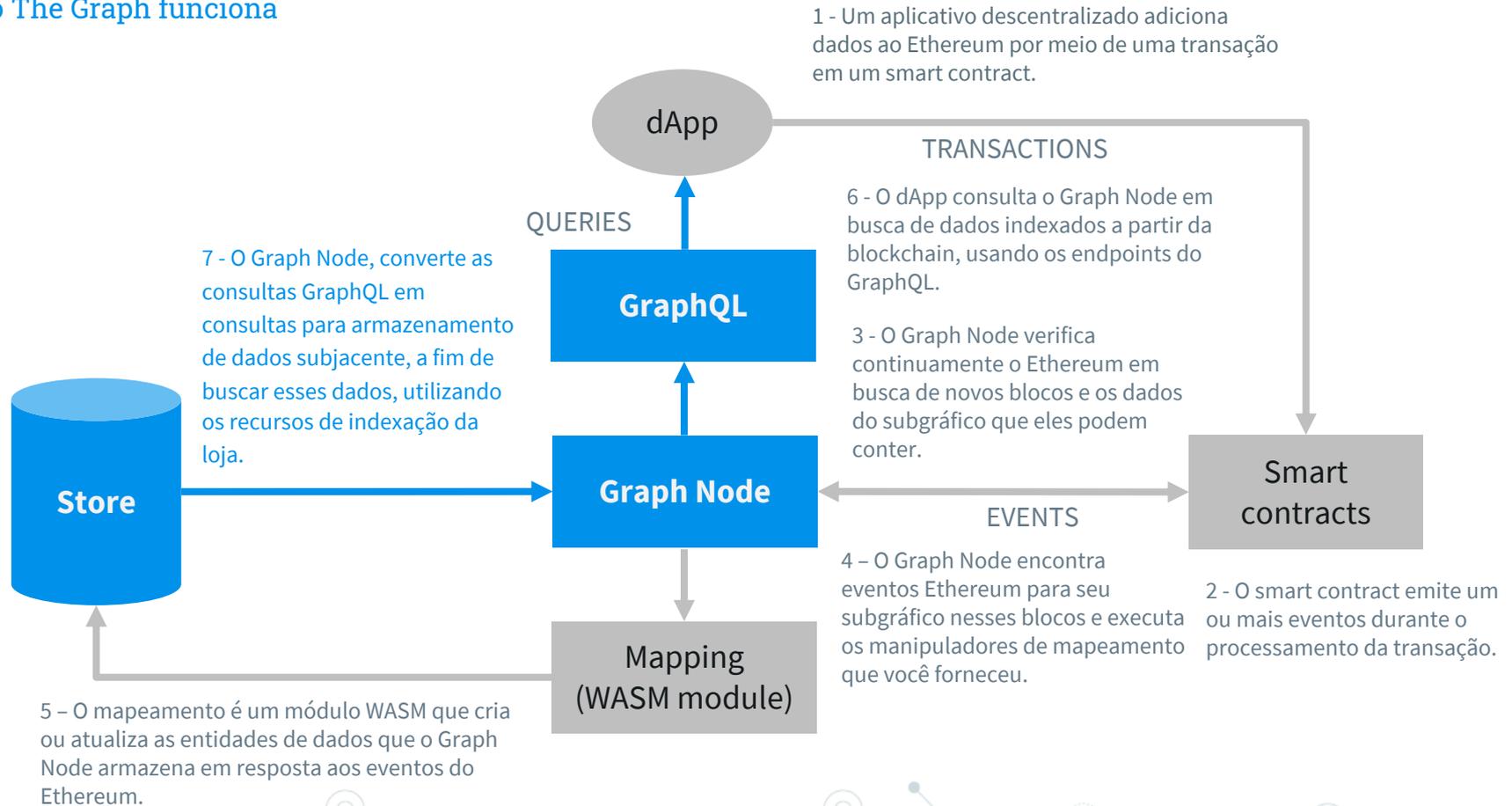
Como o The Graph funciona



Como o The Graph funciona



Como o The Graph funciona



Como o The Graph funciona

8 – O aplicativo descentralizado exibe esses dados em uma interface rica para usuários finais, que eles usam para emitir novas transações no Ethereum.

7 - O Graph Node, converte as consultas GraphQL em consultas para armazenamento de dados subjacente, a fim de buscar esses dados, utilizando os recursos de indexação da loja.

5 – O mapeamento é um módulo WASM que cria ou atualiza as entidades de dados que o Graph Node armazena em resposta aos eventos do Ethereum.

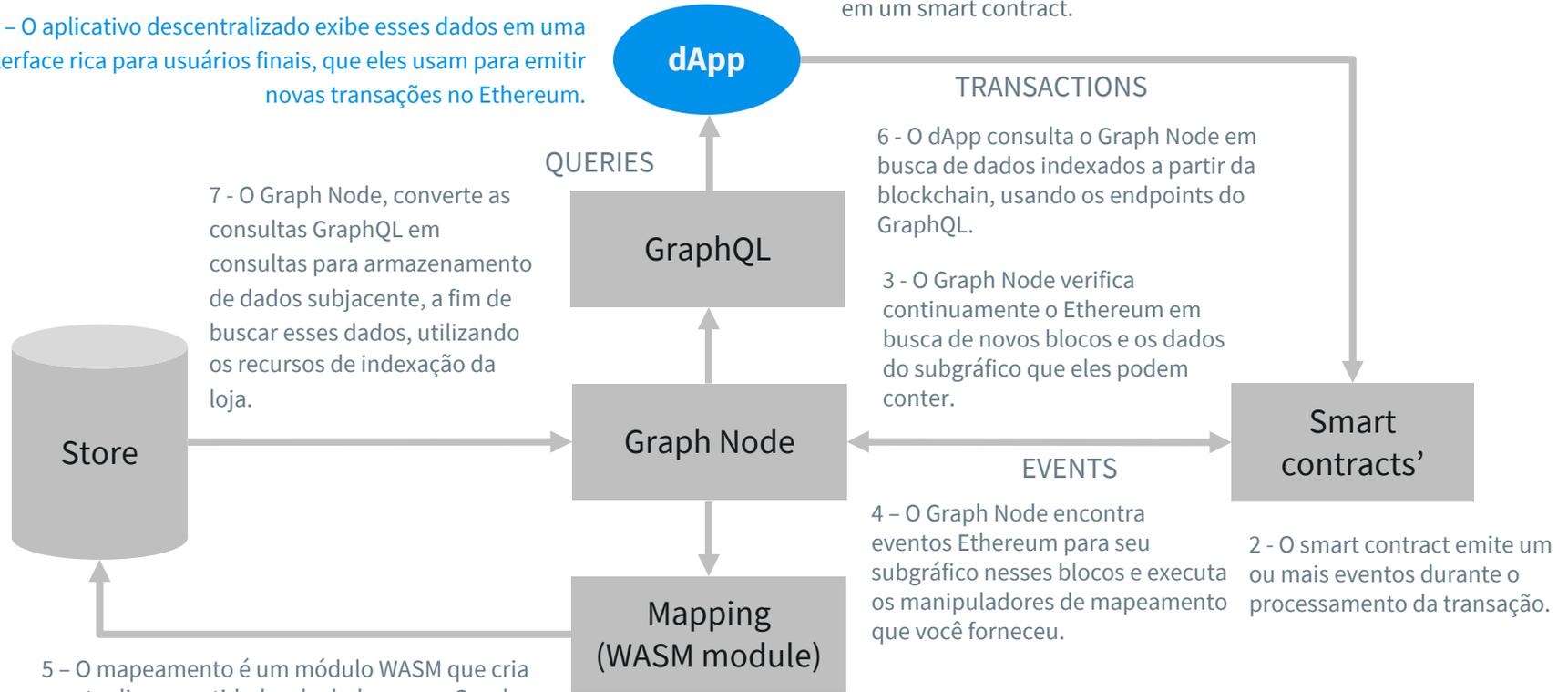
1 - Um aplicativo descentralizado adiciona dados ao Ethereum por meio de uma transação em um smart contract.

6 - O dApp consulta o Graph Node em busca de dados indexados a partir da blockchain, usando os endpoints do GraphQL.

3 - O Graph Node verifica continuamente o Ethereum em busca de novos blocos e os dados do subgráfico que eles podem conter.

4 – O Graph Node encontra eventos Ethereum para seu subgráfico nesses blocos e executa os manipuladores de mapeamento que você forneceu.

2 - O smart contract emite um ou mais eventos durante o processamento da transação.



Obrigada!

Letícia Pillar Lisboa

leticiapillar@gmail.com



<http://bit.ly/37uaXlv>



<http://bit.ly/2DsX6hA>

@softdesignbrasil

<https://softdesign.com.br/>

Meetup



Referências

- © <https://thegraph.com/>
- © <https://graphql.org/>
- © <https://ethereum.org/>
- © <https://ipfs.io/>
- © <https://www.cryptokitties.co/>
- © <https://www.dapp.com/dapp/CryptoKitties>