

Moonbeam

Moonbeam开发入门课程v2.0

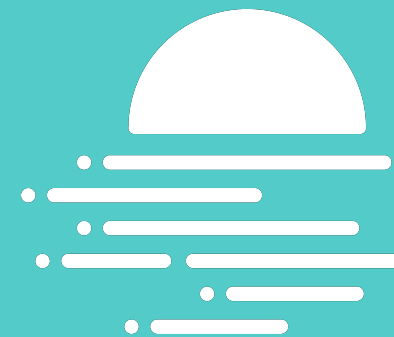
Week 3: Remix IDE , ERC-721 (NFT) 和Chainlink喂价示范

主讲：Henry, PureStake开发者关系工程师



课程导航

1. 介绍Remix IDE
2. ERC-721 (NFT) 标准协议
3. 使用Remix在Moonbeam部署ERC-721智能合约
4. 简单ERC-721操作和测试
5. 预言机和Chainlink
6. 通过Remix读取Chainlink的合约喂价



介绍Remix IDE

什么是Remix IDE ?

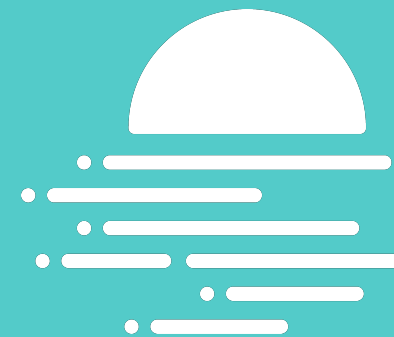


remix

- Solidity在线编译器，基于Chromium类浏览器
- 无需安装可快速开发，部署和测试Solidity智能合约
- 支持插件，包括OpenZeppelin, Oraclize, Solium，等
- 也可以本地安装，命令行操作，源码完全开源

比较Truffle和Remix

	Truffle	Remix
运行模式	本地运行	线上/浏览器运行
可以纳入其它项目依赖	Y	N
支持单元测试	原生支持	通过插件支持
包含编辑器	N	Y
支持编译脚本	Y	有限



ERC-721 智能合约

ERC-721 协议标准

1. 不可互换性（Non Fungible）代币协议，通常说的NFT
2. 通过EIP-721提议引进，2018/1
3. 最早的应用包括CryptoKitties等
4. 除了NFT收藏品之外，也有其它用途，比如：
ENS域名

ERC-721 协议内容

Methods:

function balanceOf(address _owner) external view returns (uint256); //余额

function ownerOf(uint256 _tokenId) external view returns (address); //token的拥有人

function safeTransferFrom(address _from, address _to, uint256 _tokenId, bytes data) external payable; //安全转账（加data参数）

function safeTransferFrom(address _from, address _to, uint256 _tokenId) external payable; //安全转账

function transferFrom(address _from, address _to, uint256 _tokenId) external payable; //转账

function approve(address _approved, uint256 _tokenId) external payable; //授权

function setApprovalForAll(address _operator, bool _approved) external; //授权全部

function getApproved(uint256 _tokenId) external view returns (address);

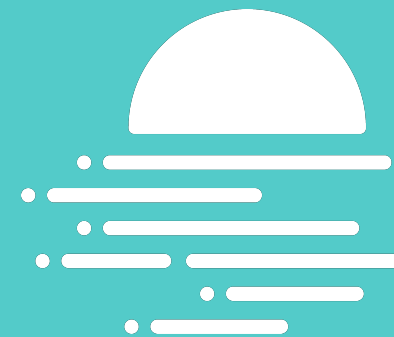
function isApprovedForAll(address _owner, address _operator) external view returns (bool);

Events:

event Transfer(address indexed _from, address indexed _to, uint256 indexed _tokenId);

event Approval(address indexed _owner, address indexed _approved, uint256 indexed _tokenId);

event ApprovalForAll(address indexed _owner, address indexed _operator, bool _approved);



Remix部署ERC-721智能合约

Remix IDE地址:

<http://remix.ethereum.org>

脚本地址:

<https://github.com/hyd628/moonbeam-intro-course-scripts>



部署网络：Moonbase Alpha 测试网

测试代币名称：DEV

获取方式：测试代币水龙头

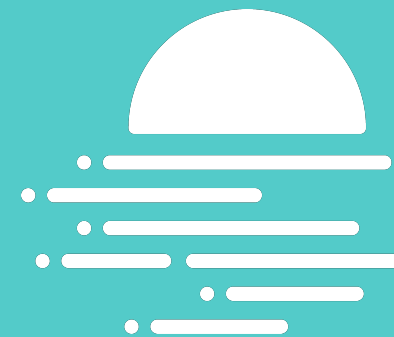
1. 加入Moonbeam Discord：

<https://discord.com/invite/ssvKu6Un8v>

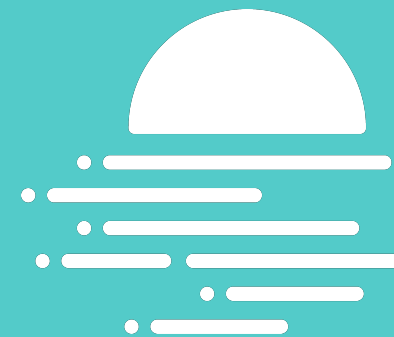
2. 在Miscellaneous/moonbase-faucet频道里输入：

!faucet send <钱包地址>





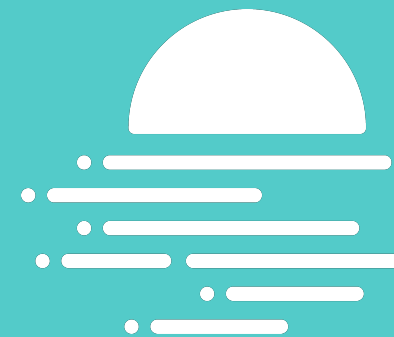
Remix部署总结



测试+区块链浏览器

Moonbase Alpha区块链浏览器地址: <https://moonbase-blockscout.testnet.moonbeam.network/>

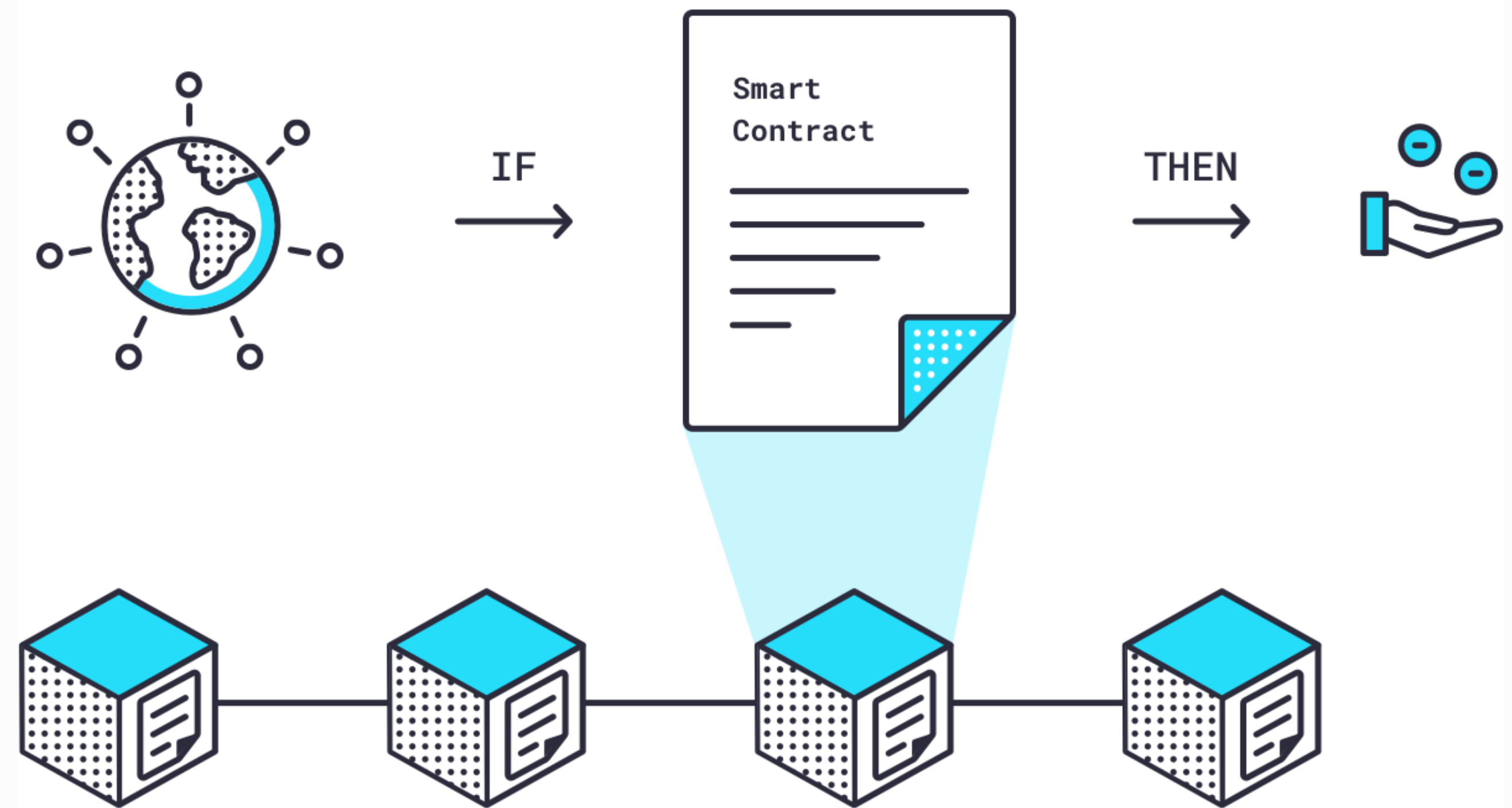




Chainlink喂价示范

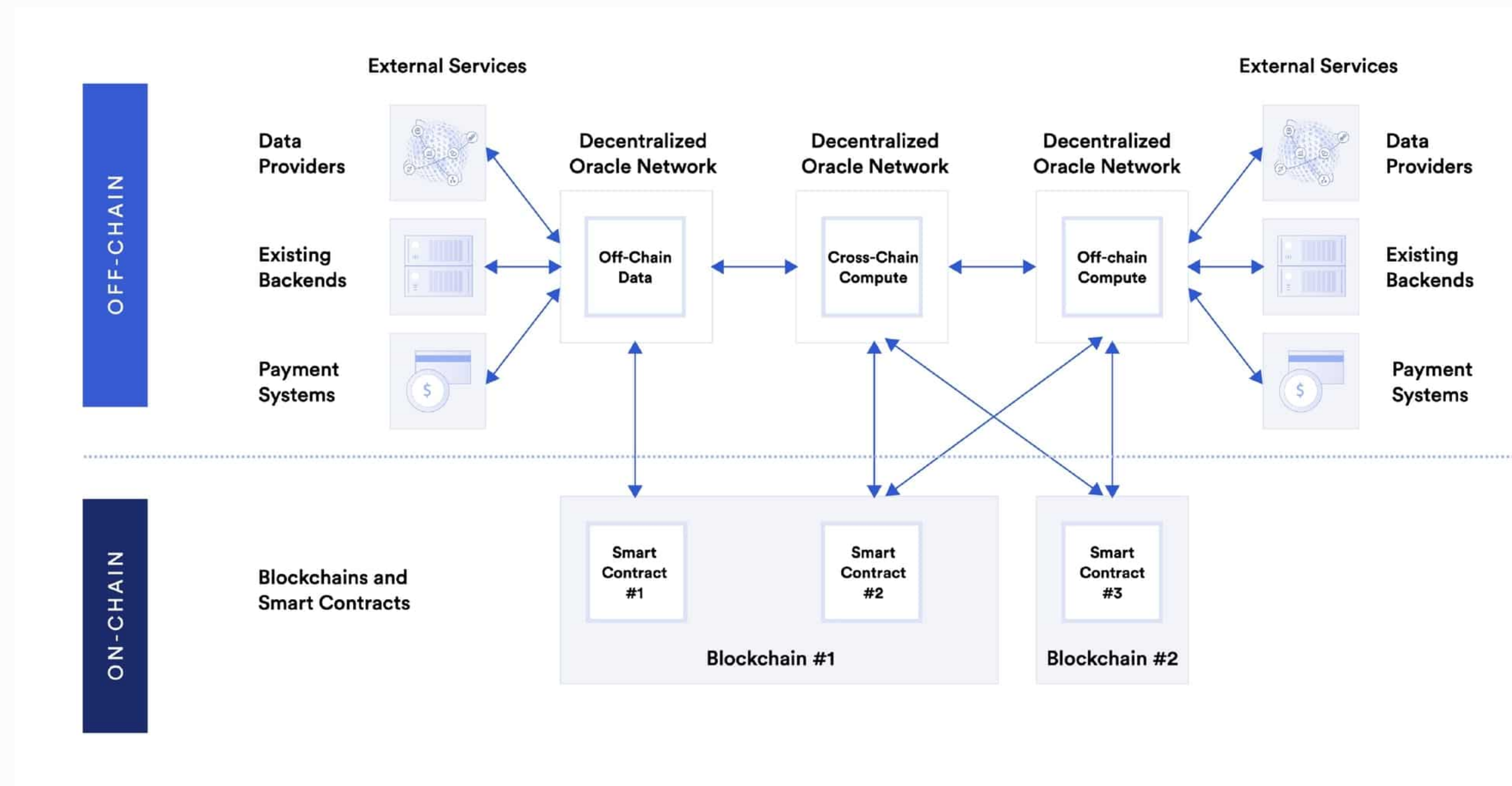
什么是预言机？

- 是一种抽象电脑，用来回答决定型问题
- 区块链预言机是为链上智能合约提供链下信息的服务
- 解决区块链网络没有直接的途径来获取链外的信息的问题



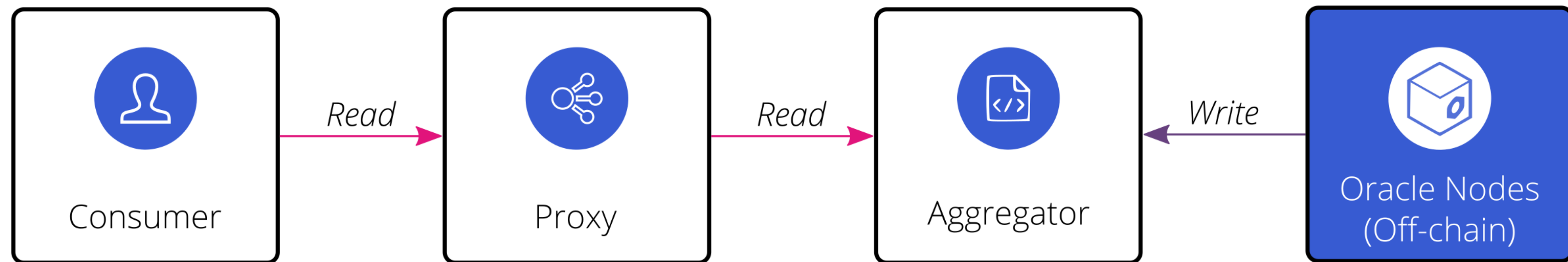
Chainlink

- 去中心化区块链预言机协议
- 最初基于以太坊，现已经在12+条L1和L2链有原生部署，其中包括Moonriver
- 最主要的应用场景之一是为各类DeFi智能合约提供喂价



智能合约喂价基本原理

- 预言机节点向Aggregator合约发布价格数据，并获得奖励
- Aggregator合约从预言机网络定期接收最新数据更新，并将数据聚合并存储上链
- 终端用户通过Aggregator接口或通过代理合约的Consumer接口使用只读操作检索喂价



下期内容预告

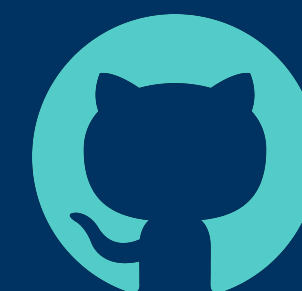
1. 介绍web3.js
2. 安装web3.js
3. 使用web3.js在Moonbeam上发送交易
4. 使用web3.js在Moonbeam上部署合约
5. 使用web3.js与已部署的合约进行交互
6. 使用web3.js监听事件
7. 计算以太坊事件topic哈希值

关注渠道

Moonbeam Community
微信公众号



moonbeam.network



github.com/PureStake/moonbeam
github.com/paritytech/frontier



<https://docs.moonbeam.network/cn/>



<https://discord.gg/PfpUATX>