



containercon

CHINA 中国



THINK OPEN

开放性思维

基于区块链的国际能源贸易：中化能源试点项目

International Energy Trade on Blockchain:

A Sinochem Energy Pilot Project

朱永春 / Yongchun Zhu

- 国际能源贸易概述
- 中化基于区块链的能源贸易案例分享
- 中化能源科技公司的区块链架构与BaaS平台
- 下一步的工作

国际能源贸易概述

- 国际能源贸易是个非常广泛的概念
- 中化能源在本次试点项目中进行的是原油来料加工复出口。即原油进口+成品油出口
- 海丝古港，蓄势待发，我们不仅是新“海丝”的参与者，更应是创造者。
- 区块链+海上丝绸之路=数字海丝

中化能源区块链案例分享

- 2017年12月：原油进口区块链试点项目成功
 - 数字化信用证(letter of credit)
 - 数字化提单(bill of lading)

中化能源区块链案例分享

- 2018年3月：成品油出口区块链试点项目成功
 - 真正的多方参与：泉州石化、中化石油、厦门海关、中检集团、汇丰银行以及船东、货代公司等
 - 跨境贸易各关键环节的核心单据进行数字化
 - 全程记录贸易流程中的合同签订、货款汇兑、提单流转、海关监管等交易信息
 - 提高合同执行、检验、货物通关、结算和货物交付等各个环节效率，降低了交易风险

中化能源区块链案例分享

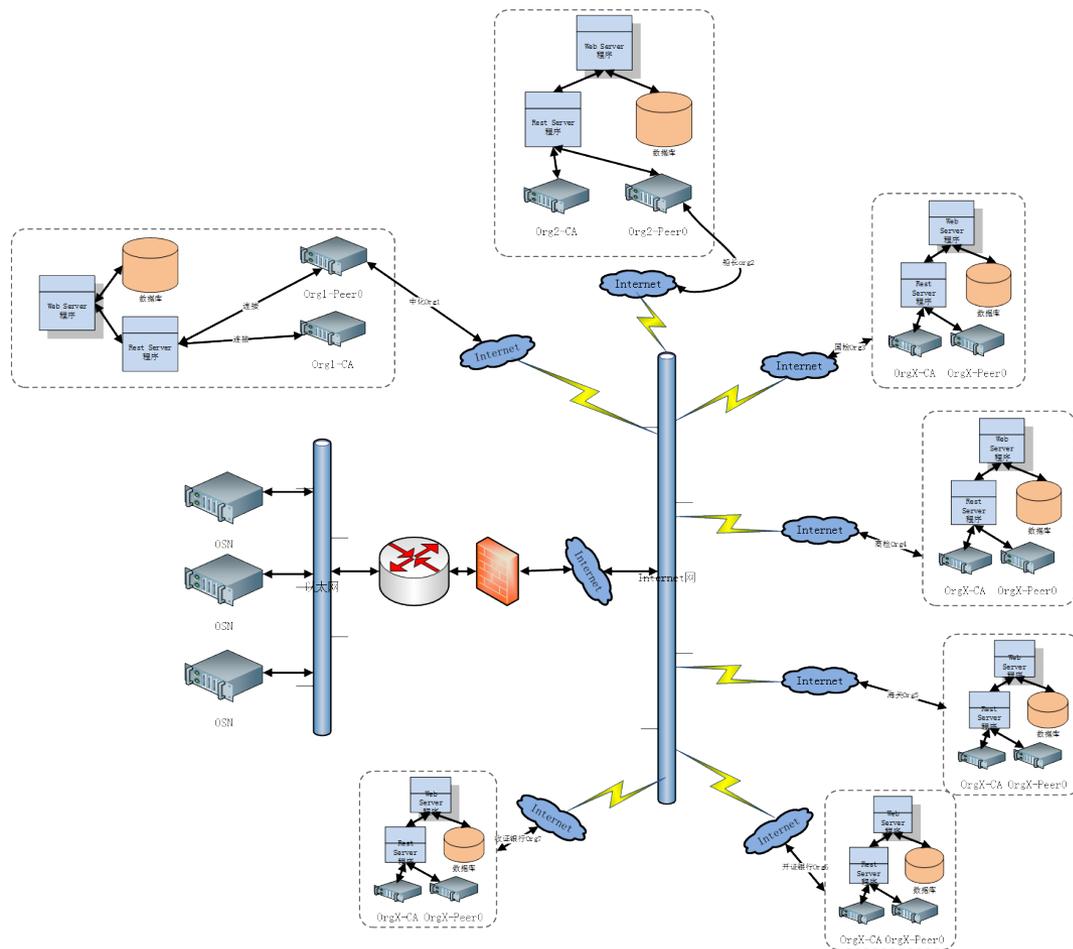
- 为海关带来的价值
 - 一、数字化单证通过全网点对点传输的方式，能让海关在更快的时间收到报关单据，能提高通关效率；
 - 二、进出口双方及其他相关主体一开始就在区块链系统上进行合同、租船、信用证环节的操作，保证了材料取自源头，利用区块链技术不可篡改的特性让报关材料更为安全可靠；
 - 三、各交易主体通过数字签名的方式在系统内进行数据的传输，通过非对称加密的方式，让交易主体的认证更为有效，降低对海关对相关主体的监管难度。

- 为银行带来的价值
 - 一、进出口双方在区块链系统上进行商务合同环节和报关物流环节的操作，让单据更加证实，从而能降低银行审单审证的风险；
 - 二、区块链全网广播和各方确认的特点，让信用证开证和交单环节效率提升很多，相比传统的改证流程和比对过程，速度更快，成本更低；
 - 三、数字化单证的方式，让银行能更快更准的确认货权的归属，降低银行经常担心的重复质押和单据伪造风险；

能源链架构设计与BaaS平台

- 梳理流程是整个工作的第一步，基于当前成品油出口流程构建区块链智能合约的基础逻辑。
- 同时根据数据的敏感程度和数据量的规模综合评估是将数据加密后直接上链，还是将数据的哈希值上链。
- 随后设计各方数据库结构，确保未上链的数据恰当的保存在各方独立运营的数据库中，同时确保所有数据都可通过链上数据或哈希值进行真实性确认。
- 数据层设计完成后，将各方内部业务流程与智能合约有机结合，完成业务逻辑层的设计。
- 最后进行展现层的设计。

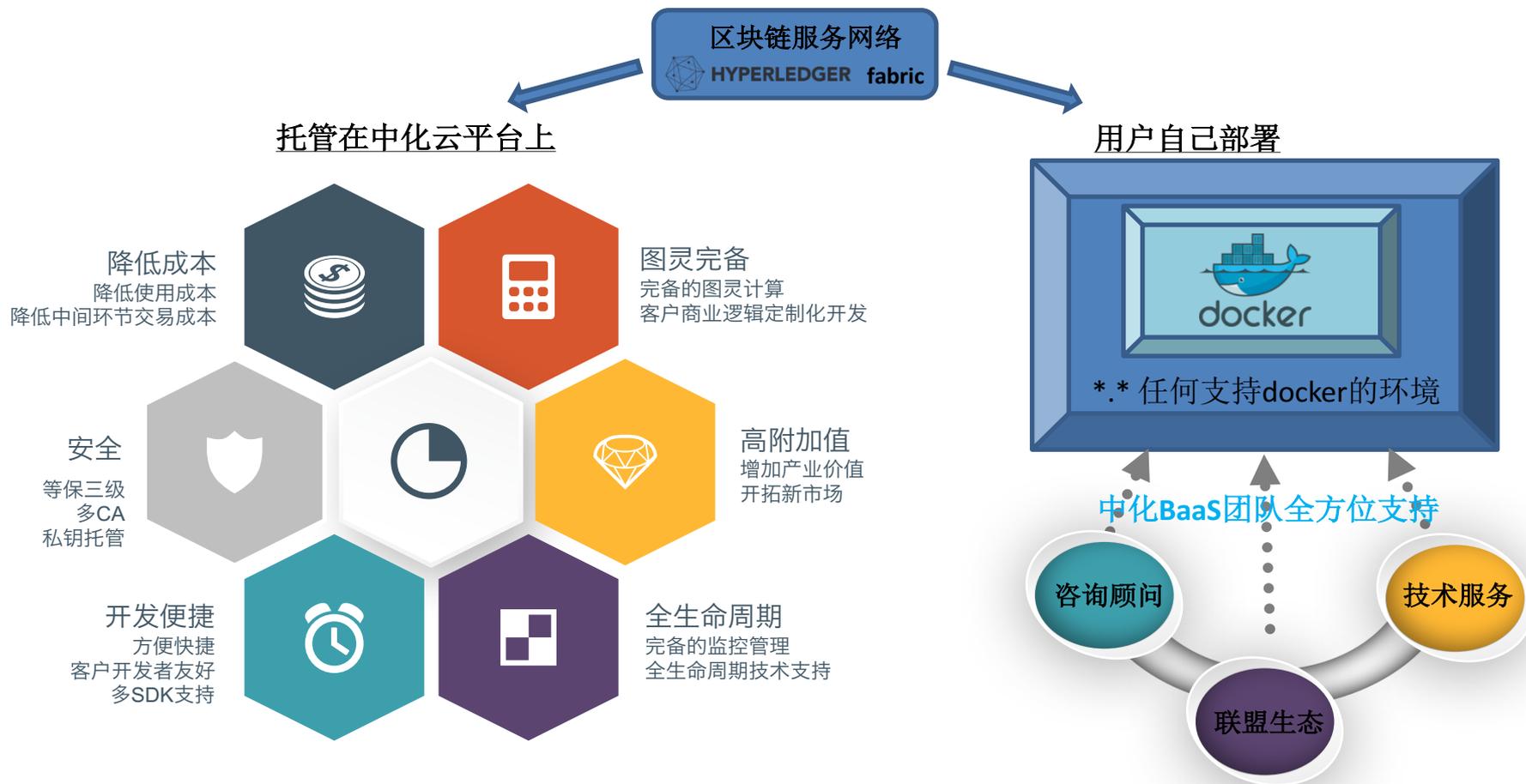
区块链网络部署图



能源链架构设计与BaaS平台

- 作为试点项目，为了尽快实现概念验证的目的，对部分业务流程及运营要求进行了适度的简化。
- 中化能源科技在自有的云平台之上基于Linux基金会的开源区块链项目Hyperledger fabric构建了区块链服务平台BaaS（Blockchain as a Service）供各方使用。
- 按照未来正式投产的规划，跨机房，跨地域甚至跨境的区块链网络部署会标准配置。
- 没有单一的中心节点是区块链的核心理念之一，在未来正式投产的区块链网络中，中化及部分托管方会继续将区块链节点部署在位于北京的BaaS平台之上；海关及其它政府机构可能会将自己管理的区块链节点部署在位于福建的政府数据中心；而汇丰及一些外方机构可能会将区块链节点部署在位于新加坡的数据中心。

中化BaaS平台



下一步的工作

- 在跨境的部署环境下，信息安全与链上的交易吞吐量等技术话题成为需要考虑的因素
- 各国不同的法令法规也成为需要考虑的因素。
- 试点项目证明了区块链在政府创新中的重要价值，同时也留下更多的作业给海关、企业和银行在未来的工作中去完成。
- 区块链作为一项新兴科技，有望在未来电子政务中扮演越来越重要的角色。

 **LINUXCON**

containercon

 **CLOUDOPEN**

CHINA 中国

THINK OPEN

开放性思维

问与答

Q & A



containercon



CHINA 中国

THINK OPEN

开放性思维