

与众不同的甲骨文区块链

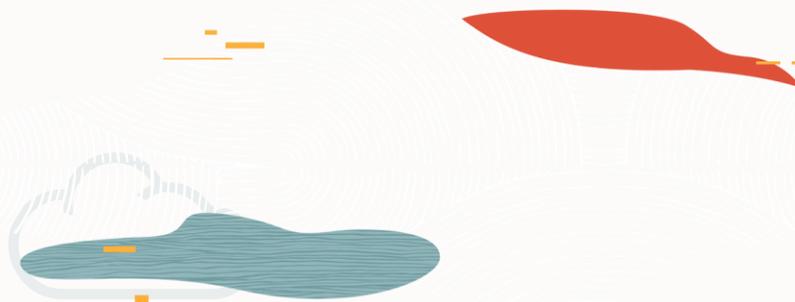
2020年3月25日上午11:00

Binfeng Cao, 甲骨文资深云解决方案专家

公益讲座11点准时开始，请大家先浏览云技术微信公众号技术文章资料会在各群同步发布，已入群客户请勿重复入群！

扫码加入:

19c新特性讲座群



欢迎关注:

甲骨文云技术公众号



ORACLE



Oracle Blockchain Introduction

与众不同的甲骨文区块链

曹彬峰

Cloud Specialist

Solution Engineering

Mar 25, 2020

议程

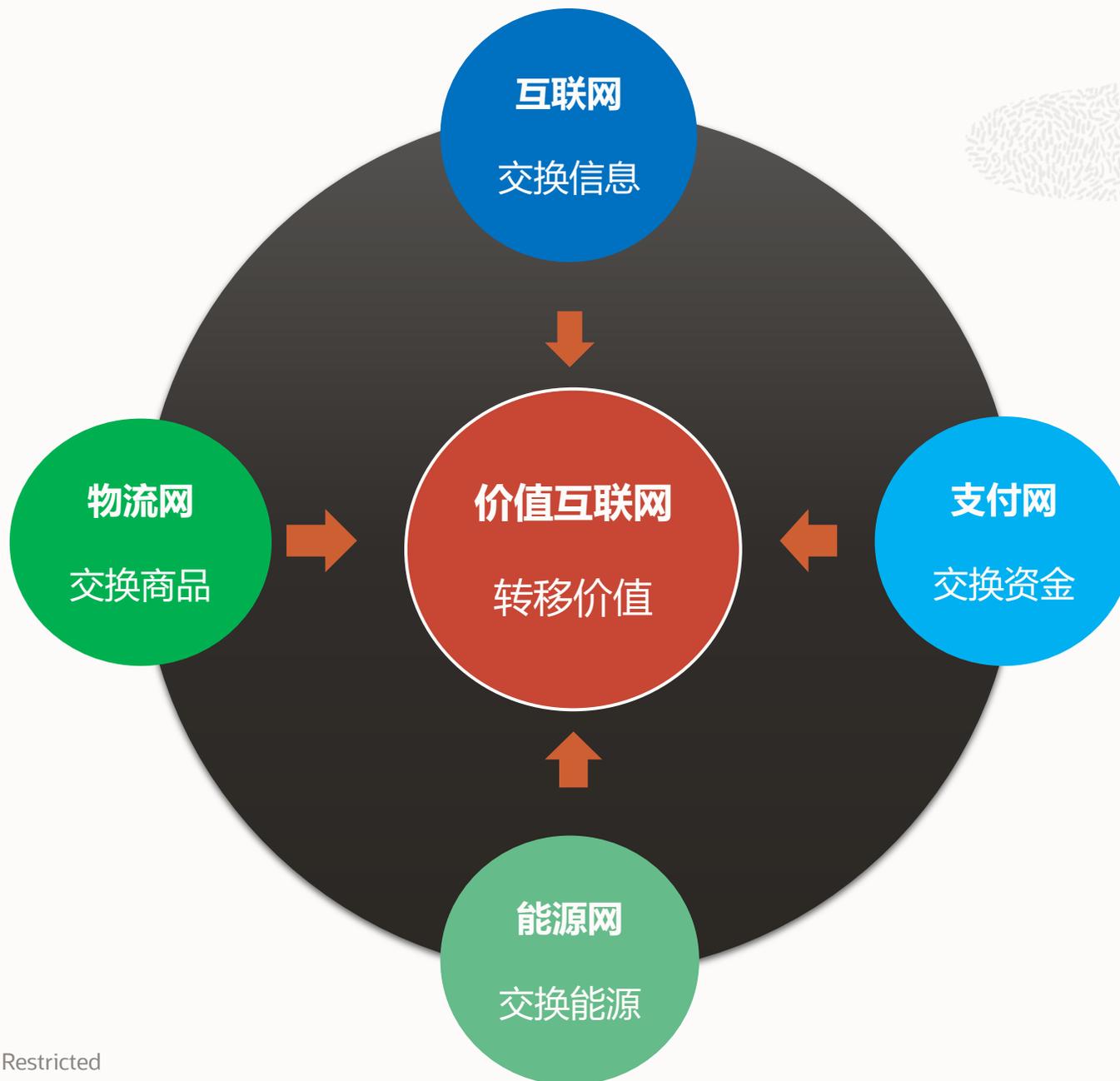
- 1 区块链基础及行业发展
- 2 甲骨文区块链及应用开发
- 3 最新客户案例介绍

议程

- 1 区块链基础及行业发展
- 2 甲骨文区块链及应用开发
- 3 最新客户案例介绍

区块链解决什么问题

- 价值互联网的基础：**真实唯一的确权+安全可靠的交换**
- 区块链实现了价值互联网的可能性
- **区块链解决不可信环境下实现可信交易**

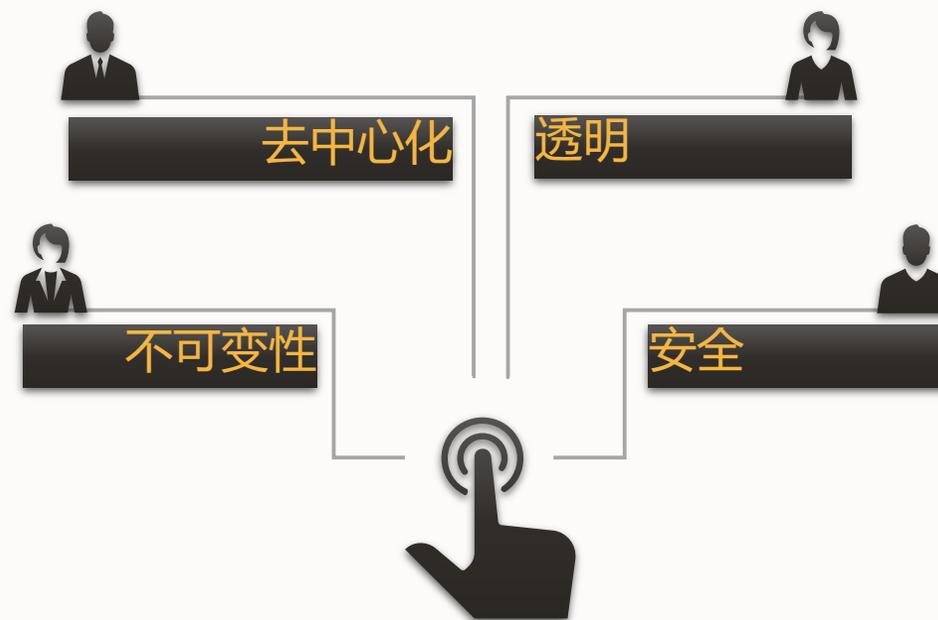




“**区块链**是一个去中心化的分类账。就像互联网促进直接信息交换一样，区块链也促进了各方之间的直接价值交换，而无需一个受信任的中介。”

– Ron Hose, founder of Coins.ph

- 降低成本
- 提高效率
- 欺诈控制
- 破坏性潜力
- 透明度和安全性
- 无需依赖第三方授权



回顾：2019年区块链的进展



产业
越来越多的企业和机构开始认识到区块链对其的**潜在价值**。比如促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系等方面的作用

政府
在国家战略新兴产业中，区块链在政策语境中的地位得到了**极大提升**



应用
区块链正在逐步扩大其影响力，**各种应用**不断涌现和深入

技术
区块链技术的**不断成熟**，尤其用于企业级联盟链技术的成熟。Hyperledger Fabric于2019年4月发布第一个LTS长期支持版本 v1.4，奠定了企业级区块链技术基础



2019年各行业案例



金融交易

- 国家外汇管理局。其联合中钞申报的“跨境金融区块链服务平台”，依托区块链技术，将核验时间从1天降至20分
- Facebook发布了Libra电子货币

数字资产

- 与劳特斯辰国际合作的“区块链+艺术品”通用积分平台等
- West Australian (西澳大利亚) 软件开发商Power Ledger正在使用其基于区块链的软件，让整个网络上开放点对点 (P2P) 能源交易

政府应用

- 2月8日起，北京市上线基于区块链技术的不动产登记信息平台升级版，推出“区块链+不动产登记”7个应用场景
- 日本、百慕大开发了基于区块链的国民身份证系统
- 马来西亚的商业登记处引入了区块链技术

版权保护

- 2019年的双十一期间，首次将区块链技术应用于淘宝卖家秀上，为商家上线区块链盗图维权工具
- 中国版权保护中心筹建了DCI 标准联盟链



展望：2020年区块链的发展

- 从纯粹的创新应用向**真实**的需求转变，和产业结合，尤其制造业、农业等
- 区块链技术应该同**其他技术**结合起来，然后才能提供一个完整的行业解决方案比如物联网，数字孪生，人工智能等
- 技术上**持续演进**，逐步解决性能、存储等问题
- 将持续得到国家**政策支持**

Hyperledger Fabric

2020年1月30日发布了 v2.0版本



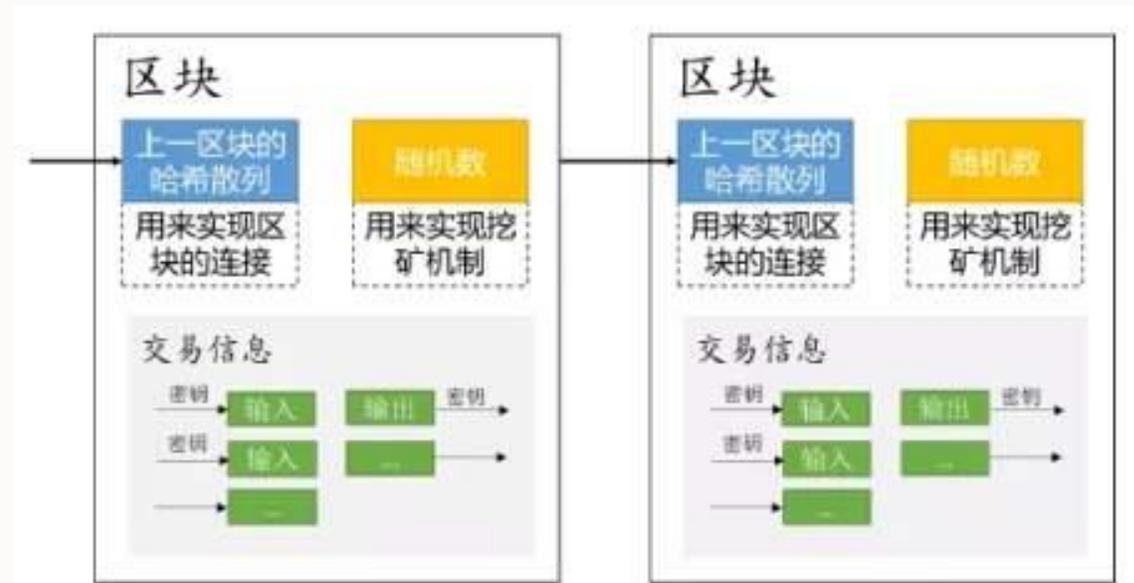
2月5号中央发布一号文件。一号文件提出，要加强现代农业设施建设，启动农产品仓储保鲜冷链物流设施建设工程。加强农产品冷链物流统筹规划、分级布局 and 标准制定。依托现有资源建设农业农村大数据中心，加快物联网、大数据、**区块链**、人工智能、第五代移动通信网络、智慧气象等现代信息技术在农业领域的应用

工作方式的转变，**线上**的方式会增多，数字化更加**需要信任**支持

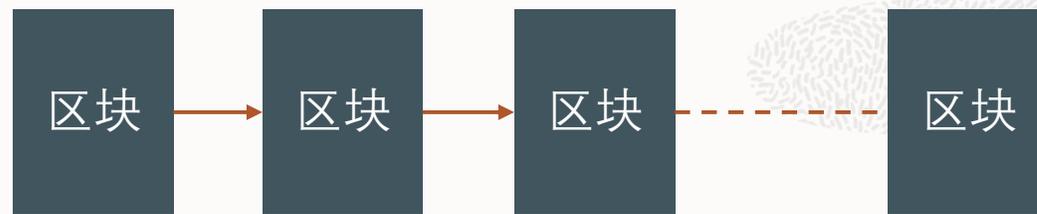
区块链原理：去中心化的分布式记账系统

- 区块是一种记录交易的数据结构，反映了一笔交易的资金流向。系统中已经达成的交易的区块连接在一起形成了一条主链，所有参与计算的节点都记录了主链或主链的一部分
- 每个节点都有一份完全数据（账本）
- 数据不可篡改
- 共识机制保证每个节点的数据都一样
- 区块只能追加，不能修改

区块链技术的核心是所有当前参与的节点共同维护交易及数据库，它使交易基于密码学原理而不基于信任，使得任何达成一致的双方，能够直接进行支付交易，不需第三方的参与



如何保证历史交易数据不可篡改

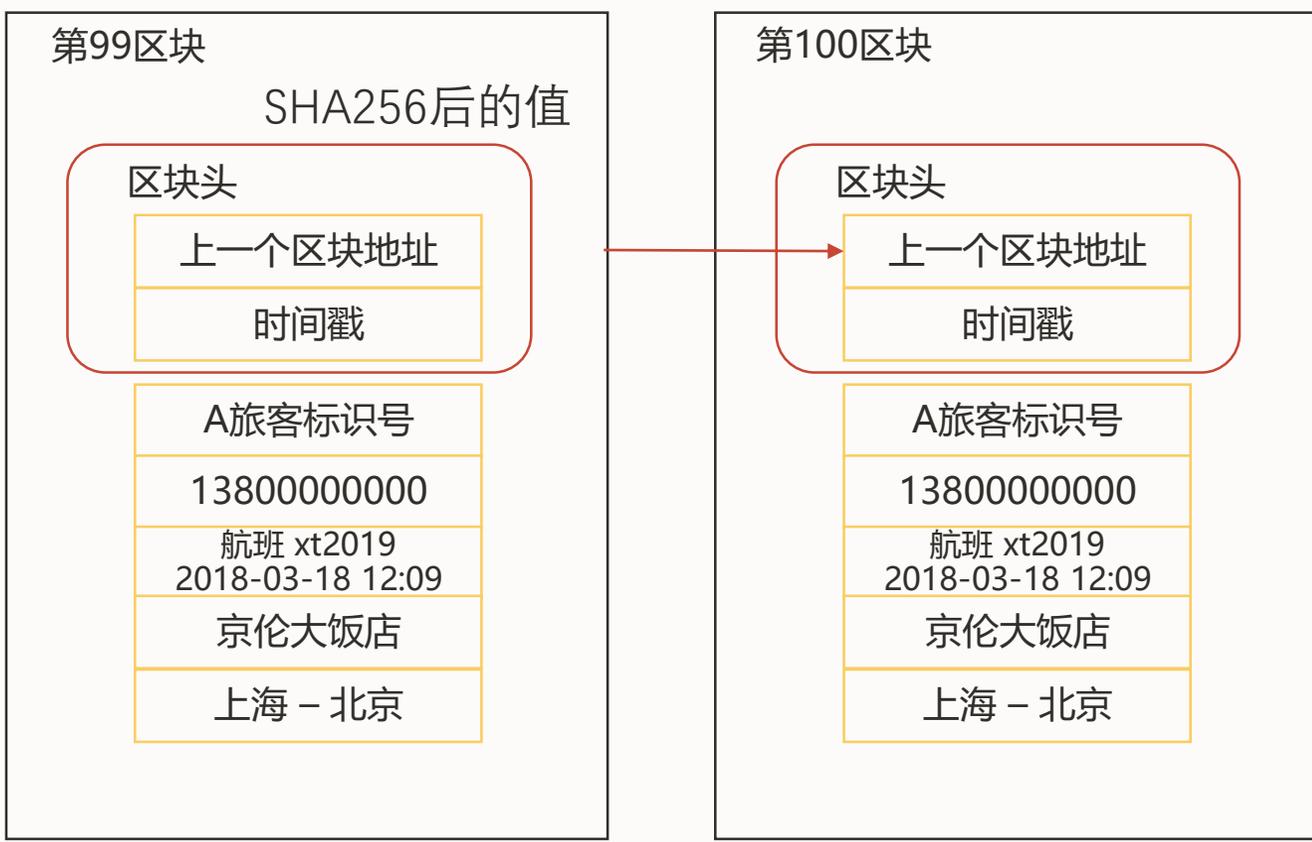


每个区块头里都包含上一个区块链地址的 hash 值。



所有的区块串联起来形成区块链，**只能追加，不能修改**

- 所有的Block以双向链表的方式链接起来，且每个Block都会保存其上一个Block的Hash值（这样Block之间的顺序一旦确定就无法更改）。
- 如果修改替换某个区块，则依据它算出来的散列值就会不同，又必须修改下一个区块.....最终必须把它后面的所有区块都改一遍，这太难了



区块链的两种类型

许可链(Permission)

- 业务网络中的成员被邀请加入
- 例子: 制造商和供应商, 运输公司和代理网络经纪人等
- 更安全和易于治理 – 参与方事先已知
- 较适合企业场景

无需许可 (或 公共的)

- 互联网上的任何人都可以加入并访问账本信息
- 例子: 比特币, 以太坊等
- 较不安全和难于治理 – 参与方事先未知

Oracle提供的是**许可的**企业级联盟链平台

Hyperledger Fabric

- 创立于 2016 年初
- Linux 基金会支持, Apache v2 许可
- 30 家全球科技和金融领军企业联合发起
- 18/50+/280+ 高级/中国/会员
- 12大 顶级项目
- 800+ 活跃开发者
- 65K+ 代码提交
- 11M+ 代码行
- 面向企业需求: 性能、安全、扩展、可插拔



Fabric各组件介绍

- **MSP (Membership Service Provider) / CA**

- 成员登记
- 发放和验证证书

- **Peer Nodes**

Committer - Maintains ledger (blocks) and world state

- 验证区块中的事务并追加到账本中

Committer and Endorser

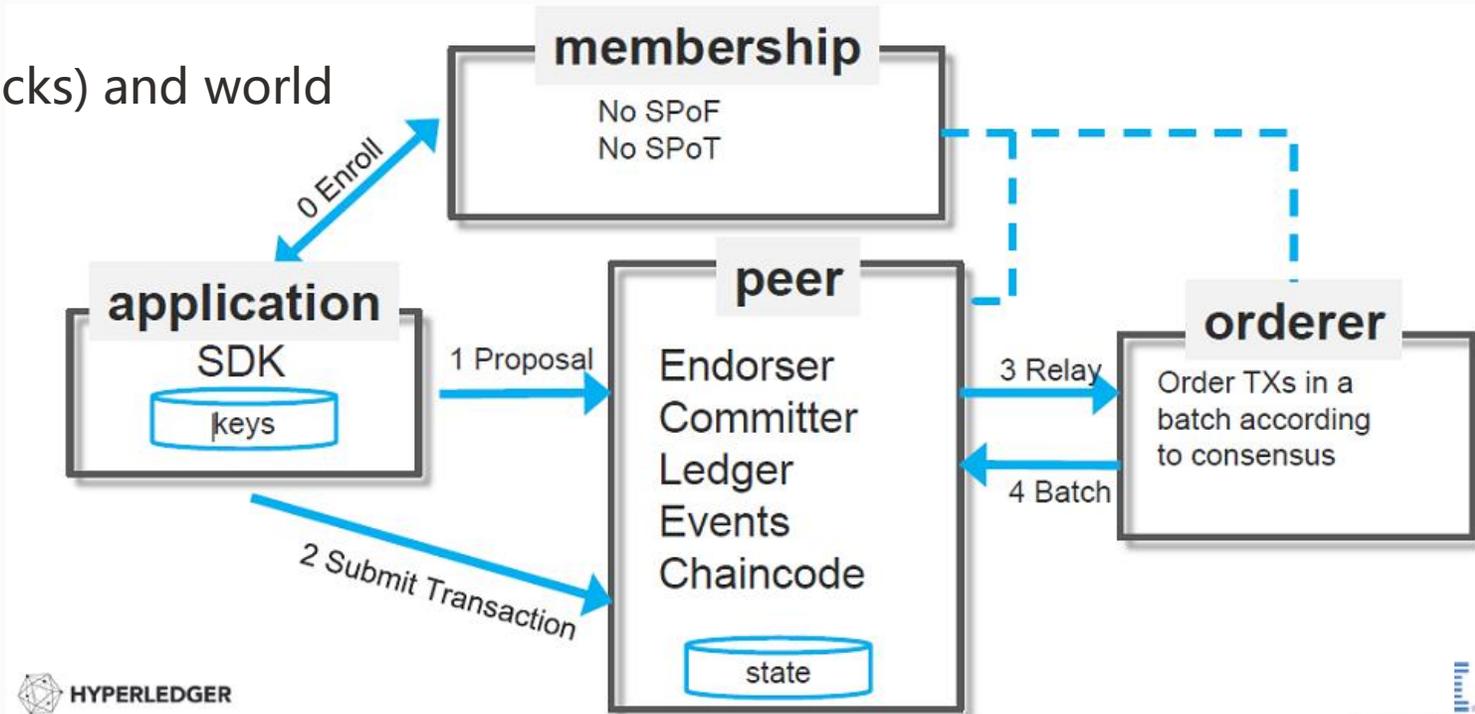
- 验证区块中的事务并追加到账本中
- 执行chaincode, 进行背书操作

- **Orderers / Ordering Service**

- 确保满足背书策略
- 对事务进行排序, 批量打包,
- 生成区块, 发给Peer节点

- **Client / Blockchain Application**

- 提交交易提案
- 收集背书结果并发送给排序服务



议程

- 1 区块链基础及行业发展
- 2 **甲骨文区块链及应用开发**
- 3 最新客户案例介绍

客户面临的问题

客户面对的问题

复杂的构建过程

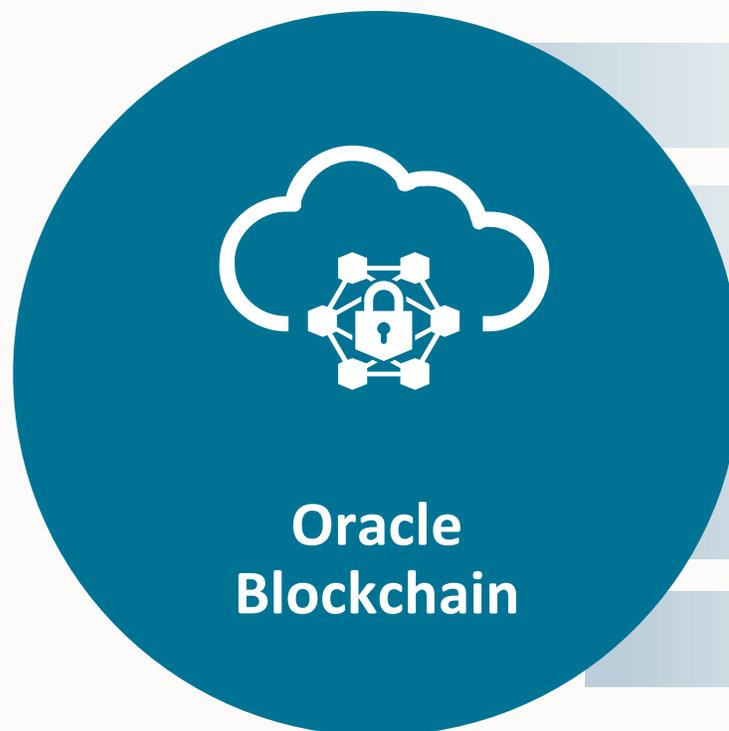
集成的挑战

需要企业级能力

和开源社区同步

运维的挑战

甲骨文的经验和专业性



预集成、可管理平台

开放的

可插拔的集成体系

企业级

商业就绪的区块链应用

为了解决这些挑战企业需要一个集成的可管理的区块链**解决方案**



甲骨文为什么选用Hyperledger Fabric

- 01 Fabric是联盟链，更适合企业区块链的场景
- 02 Fabric有完备的权限控制和安全保障，兼顾数据共享和隐私保护
- 03 Fabric采用模块化设计，共识机制和加密算法都是可插拔的
- 04 同其他几种主流的开源技术框架相比，Fabric有更高性能和更好的扩展性
- 05 Fabric提供多种语言的SDK，可根据实际的项目需要选用

甲骨文区块链策略

可管理的服务以建立区块链驱动的解决方案

Ready-To-Build

Oracle Blockchain Platform
甲骨文区块链平台

区块链云服务

区块链企业版



Ready-To-Use

区块链表 Blockchain Table
Oracle Autonomous Database

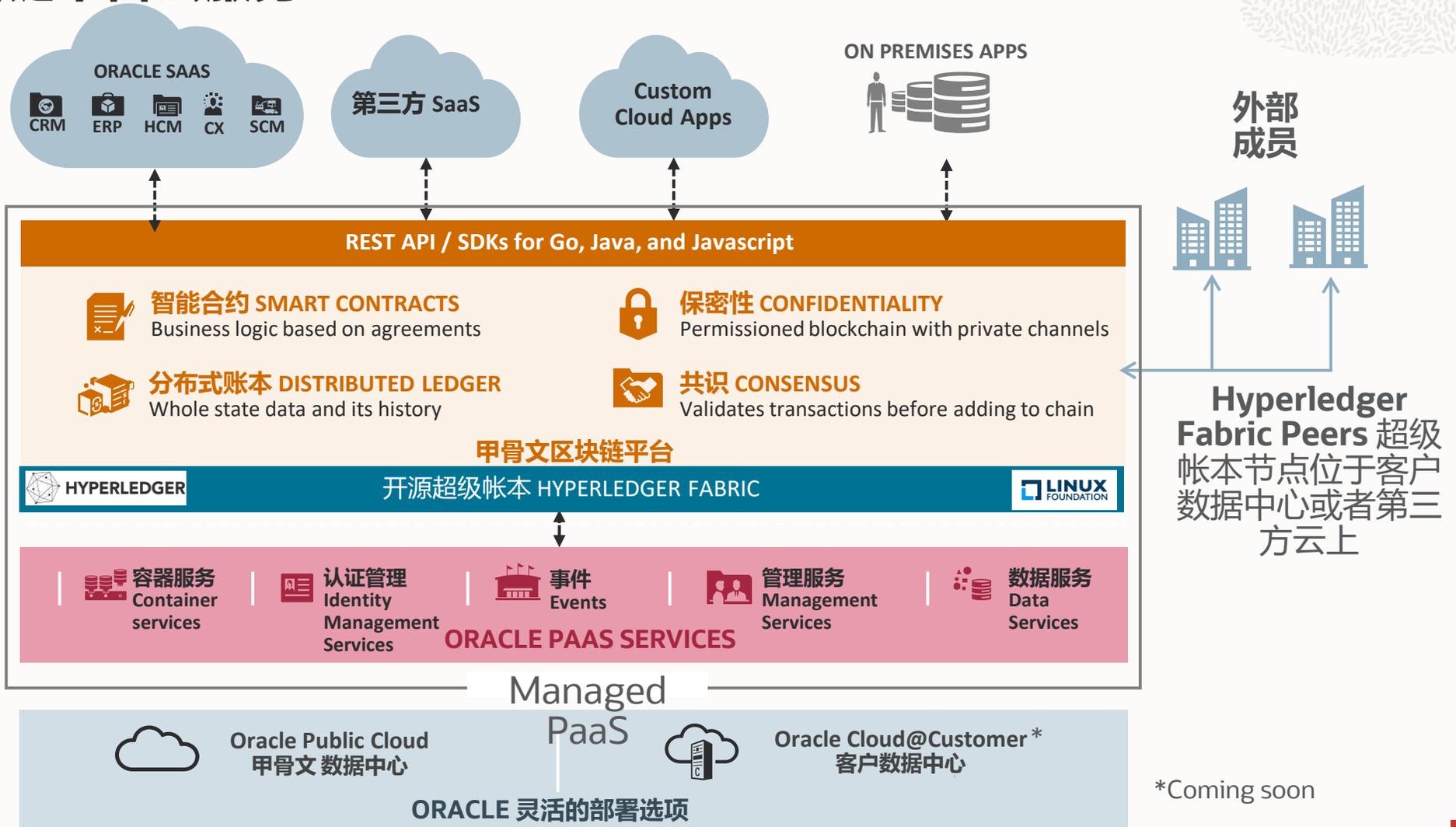
打包的区块链应用加速区块链采用

Ready-To-Go

SaaS Applications
软件及服务应用



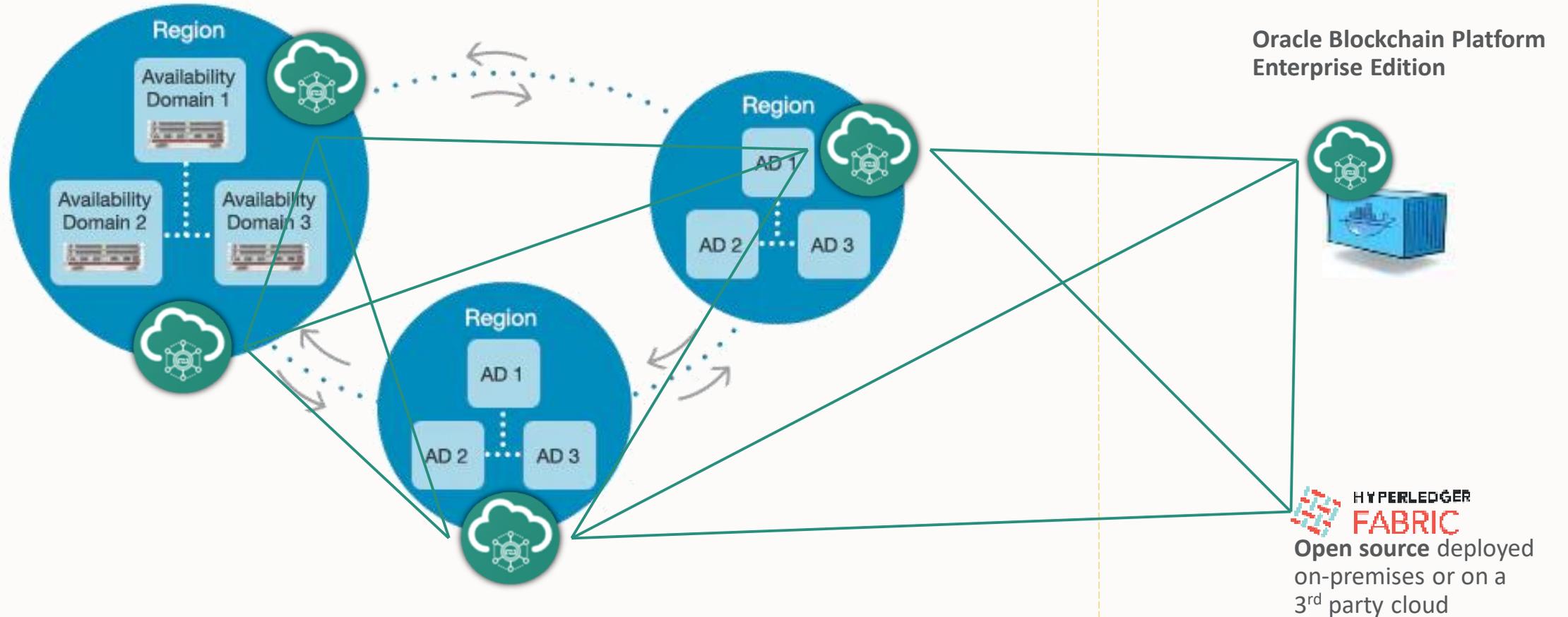
甲骨文区块链平台云服务



灵活可靠的网络拓扑

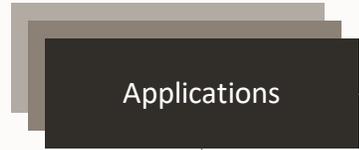
Oracle Cloud Datacenters

Customer Datacenters

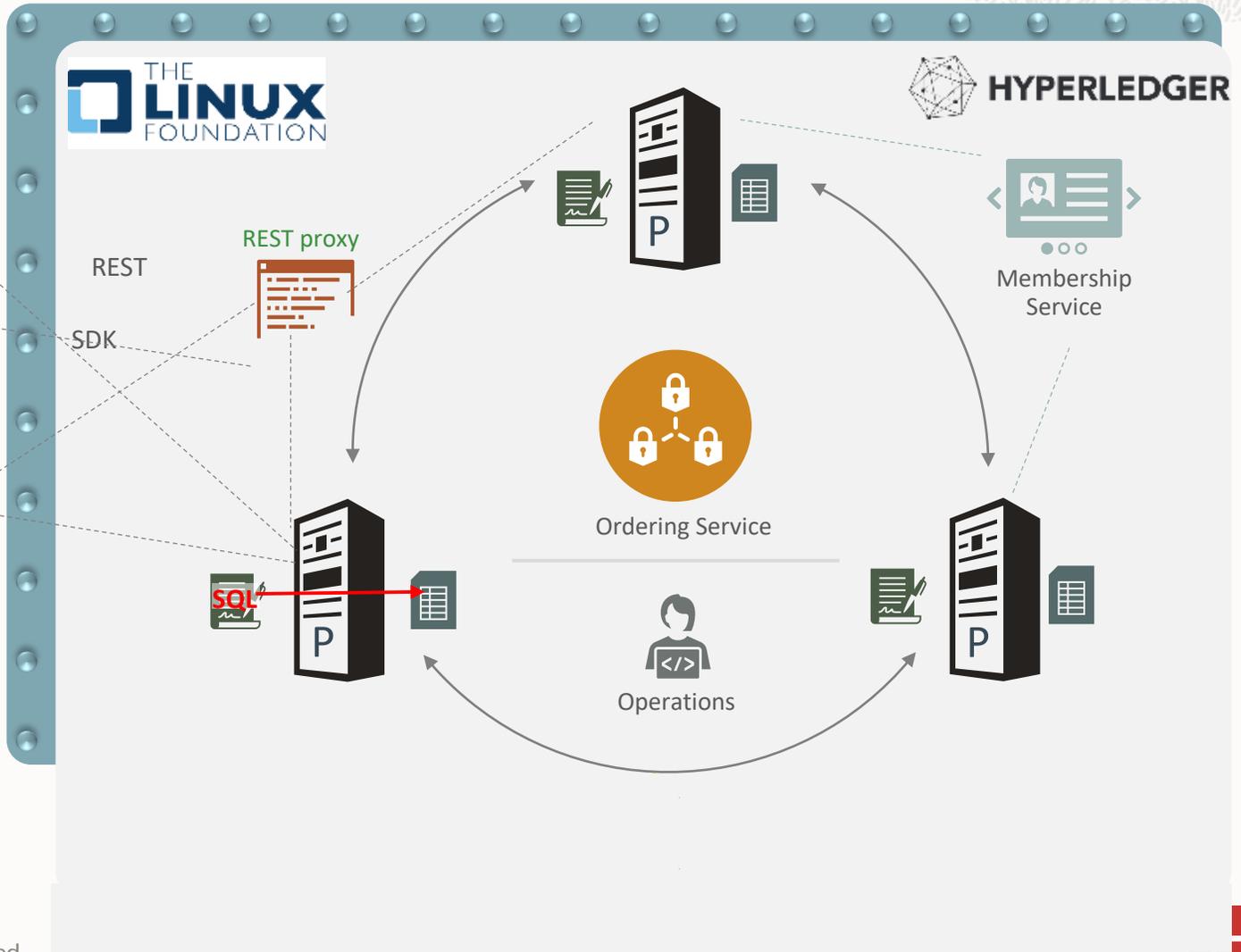


全面的区块链平台

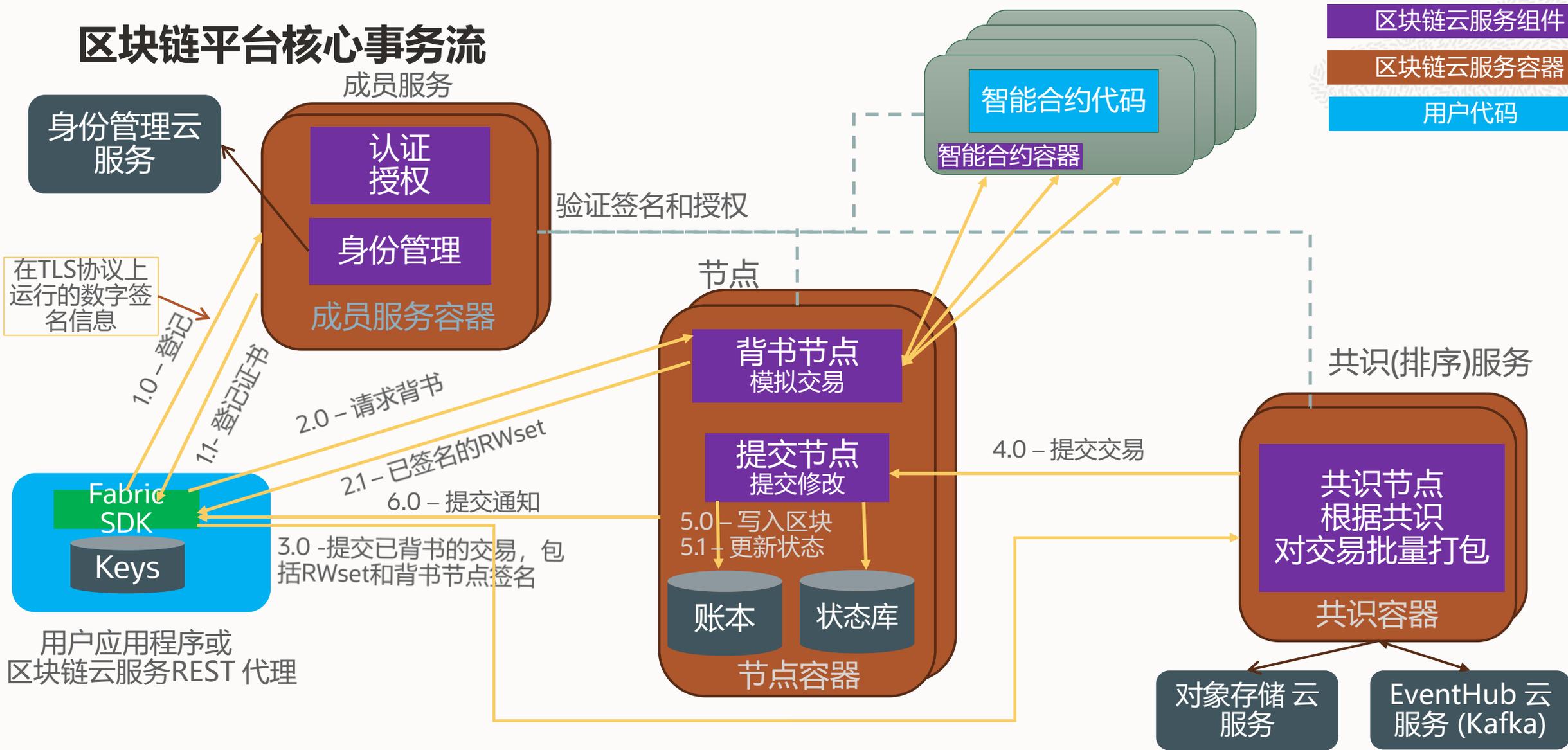
-  Validating Nodes/ Peers
-  Distributed Ledger
(Single Version of Truth)
-  Smart Contracts
(aka Chaincode)
-  Ordering Service
-  Membership Service
-  Pre-assembled Dependencies
-  REST Proxy and Operations APIs
-  Admin/Operations Console
-  **Integrated backplane of supporting services**
-  Rich integration tools for SORs & new apps
-  **SQL-based rich queries over K-V ledger**
-  Automated DevOps in Oracle-managed PaaS
-  Flexible, global, interoperable deployments



Oracle value-add



区块链平台核心事务流

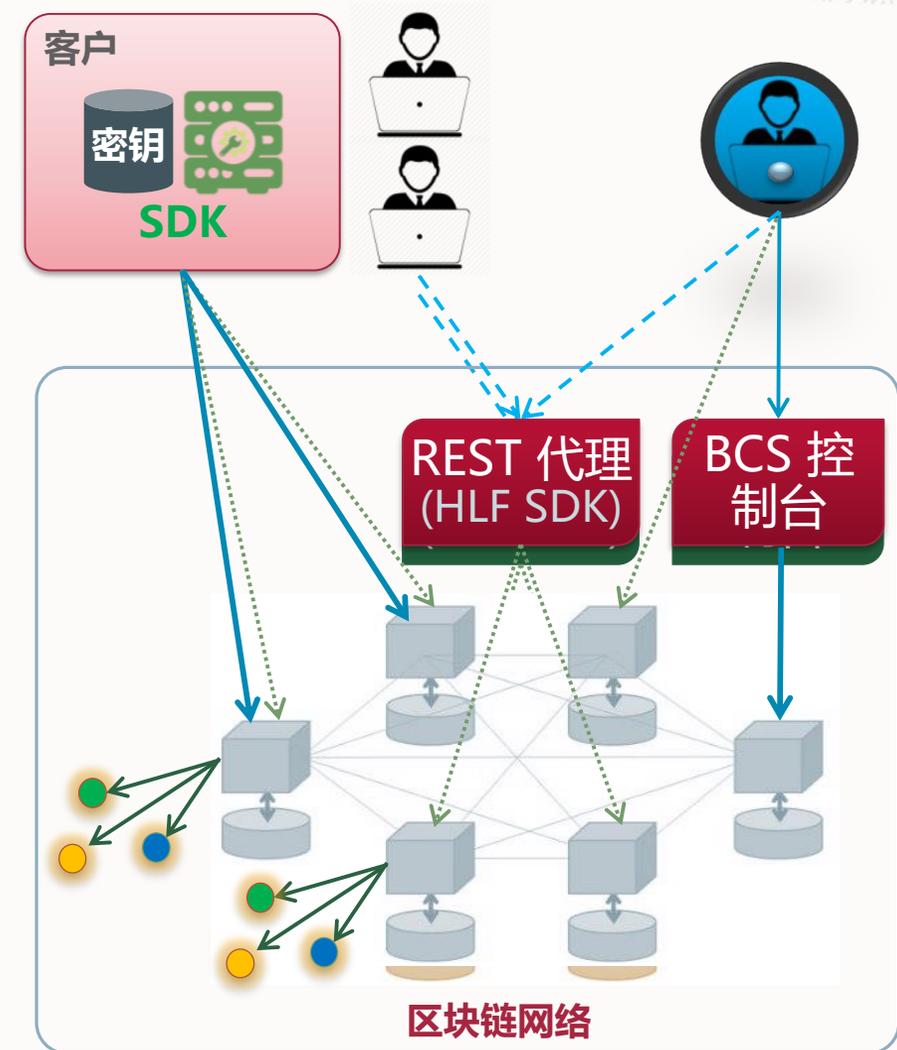


区块链平台交互- 智能合约和应用开发

- 智能合约开发者将在区块链上创建和测试商业逻辑
 - 通过控制台或SDK部署
- 应用开发者将开发终端用户应用，使其通过已经部署成功的智能合约执行交易
 - 客户SDK (Java, node.js)
 - REST 接口
- 由开发者云提供的DevOps工具

应用开发者

智能合约开发者



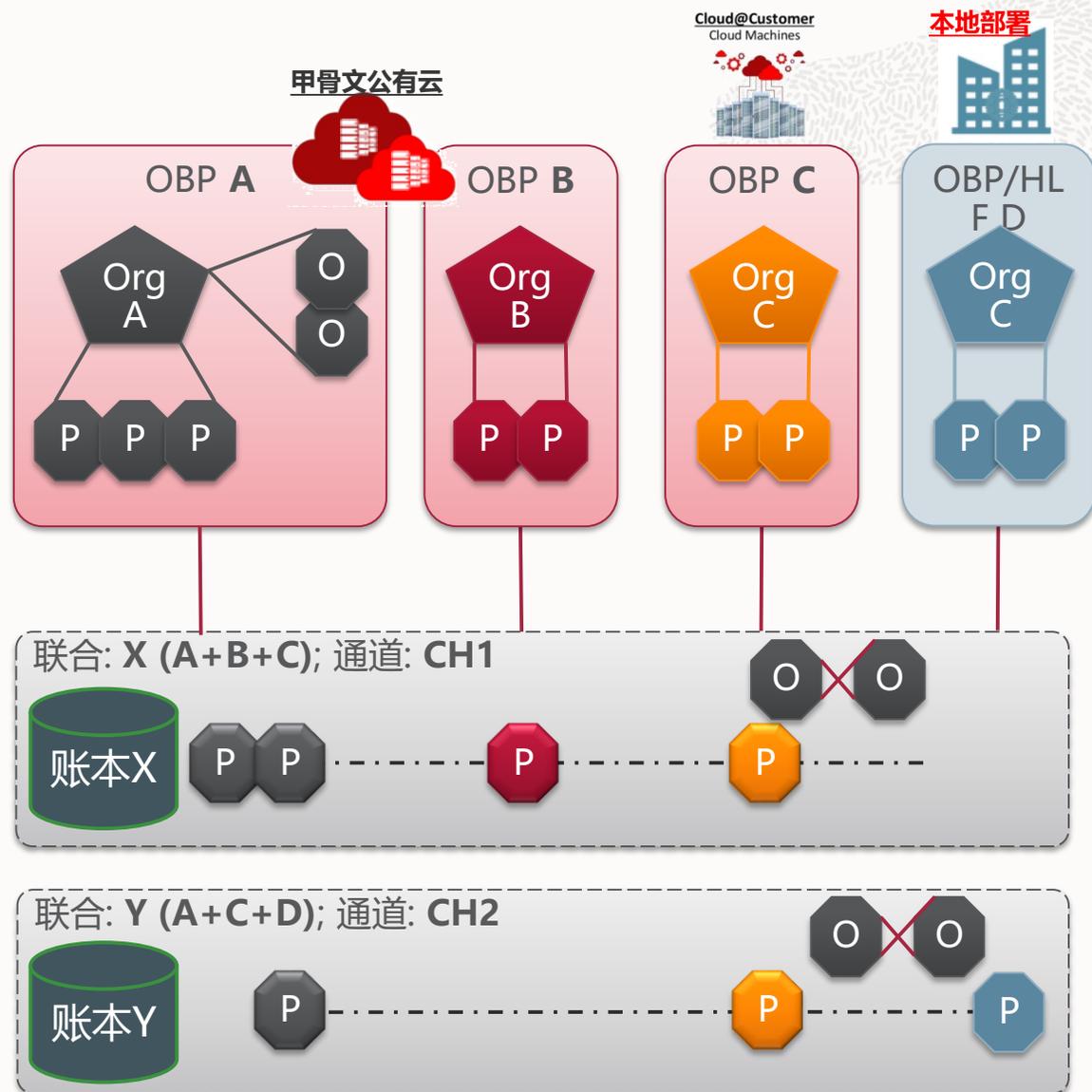
解决方案架构：部署及组网

- 组织间合作网络使用一个共同的区块链
 - 甲骨文云或异构节点
- 创建一个新的网络或添加到现有网络
- 通过创建具有独特策略和跨多组织数据接入的通道确保隐私

本地部署两种模式：

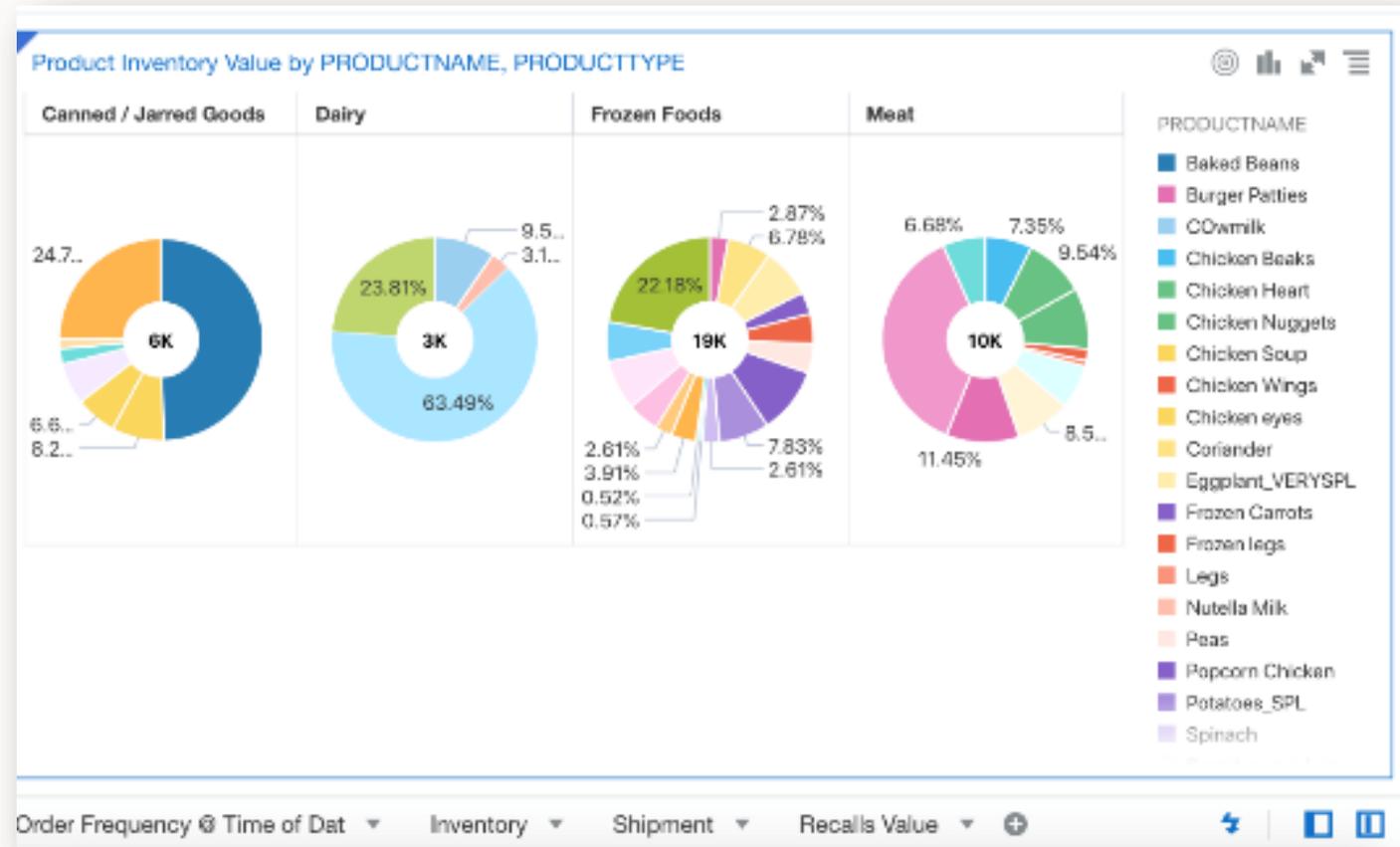
- HLF开源框架部署
- OBP本地版本部署

注：
OBP-Oracle Blockchain Platform
HLF-Hyperledger Fabric



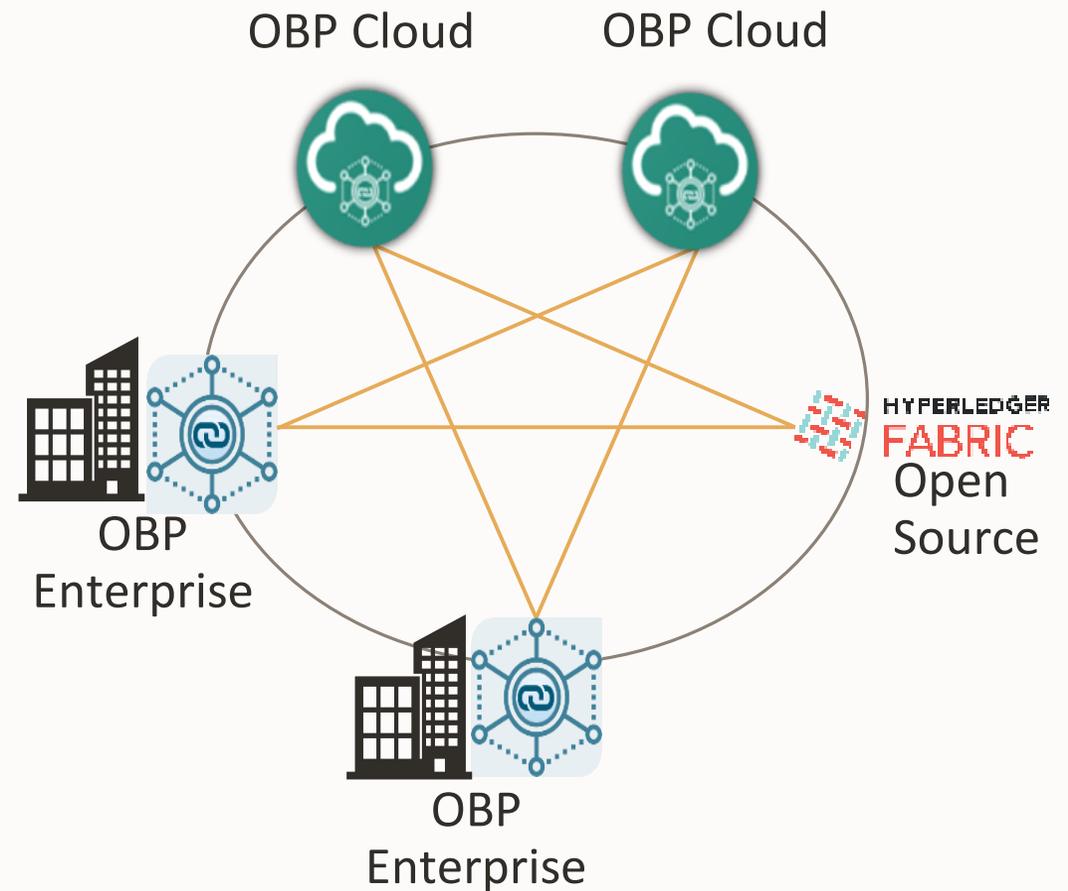
富历史数据库和ADW/Analytics的集成

- 与常规数据库更新同步，我们可以为每个事物交易异步更新Oracle ADW/DBaaS
- DB使用Oracle JSON支持维护丰富的数据模型（可以在OAC项目中解压缩）
- 可访问Analytics / BI / DWH报告，交互式可视化仪表板等。
- 当异步延迟不严重时，可以被用于交易确认以及高容量只读访问

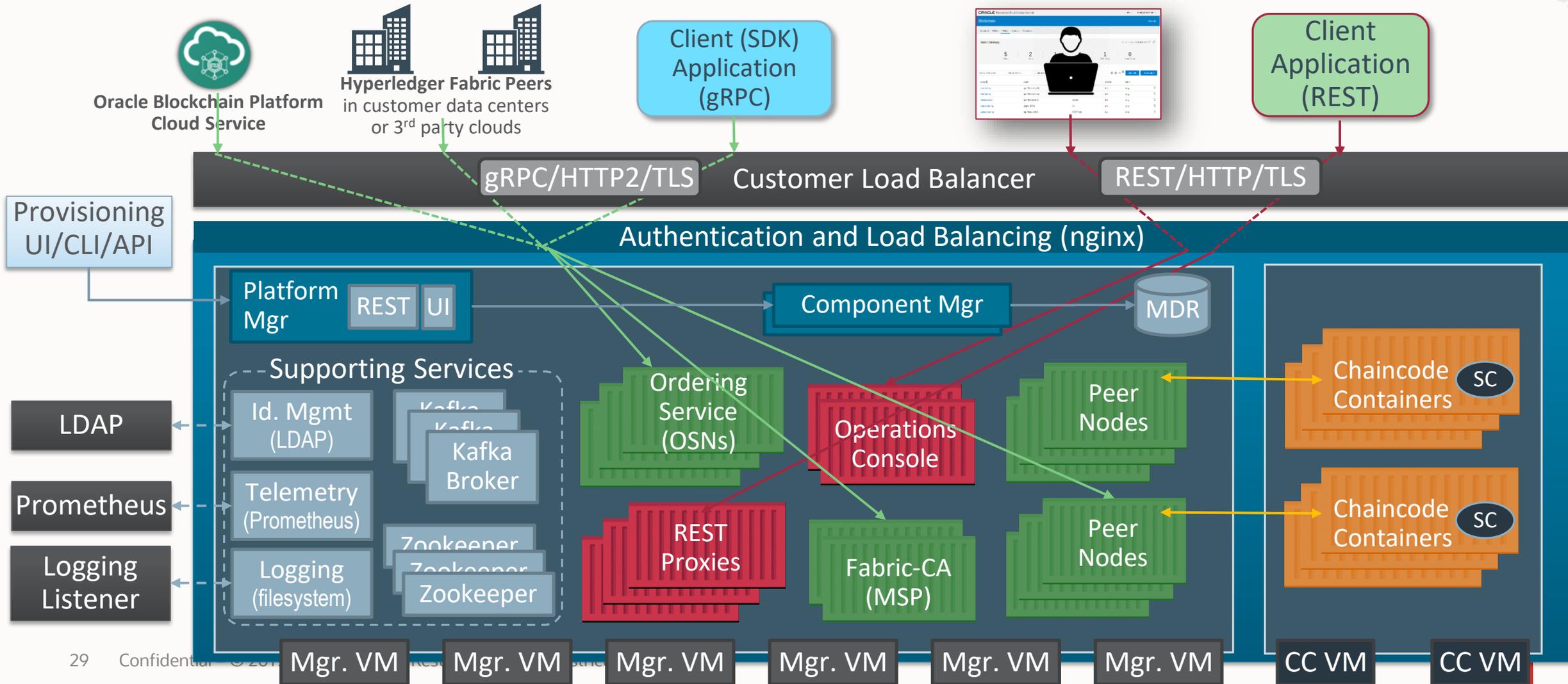


甲骨文区块链平台企业版 (OBPEE)

- 在你的数据中心
 - 虚拟化平台可选择
- 点击之间创建区块链网络
 - 完整的预集成
- 和区块链云服务一致的功能
 - 同样的 APIs & 应用程序可移植
- 支持混合网络环境部署
 - 甲骨文云 & 第三方区块链



OBP企业版架构



甲骨文区块链平台企业版 OBPEE

包括

- Hyperledger Fabric 1.4.1
- Oracle Blockchain Platform Manager
- Oracle Blockchain Console
- Oracle Blockchain REST Proxy

支持的虚机

- VMware vSphere ESXi, version 6.7 or later
- Oracle VirtualBox, versions 5.x and 6.0 or later
- Oracle Linux Virtualization Manager v4.2.8.2-1.0.8.el7 or later

UI界面和云服务
完全一致

适用于必须满足数据主权或数据居住规定的客户的本地区块链解决方案

区块链平台企业版特性



开发与集成

- 基于SQL的Rich Queries
- 同步和异步的APIs
- Java, Go和Node.js SDKs
- 同步只读副本到富历史数据库
- 增强的 REST Proxy 集群



性能

- 并行交易执行
- 动态伸缩
- 基于Oracle Berkeley DB的更快的世界状态数据库



支持和运维

- 动态配置
- 监视面板
- 零宕机打补丁
- 托管
- 自治恢复代理
- REST APIs 用于维护和管理



部署

- 多虚拟化平台选择: VirtualBox 或者 VMware
- 预组装, 只需单击几下即可完成部署
- 高可用集群



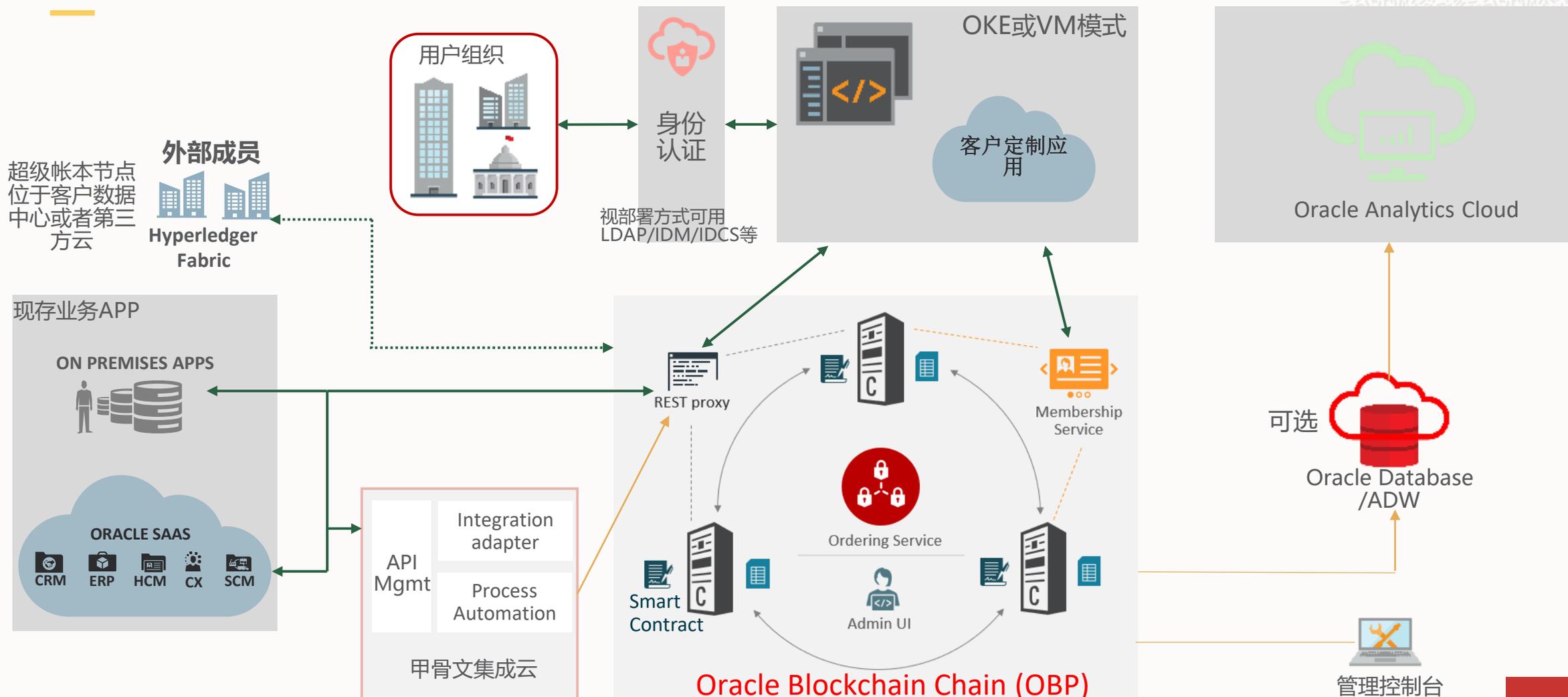
安全与保密

- 集成的身份管理
- 集成目录服务 OpenLDAP, 开箱即用
- 数据默认加密
- 证书吊销管理
- REST代理SSO和多身份支持
- 支持第三方中间CA

- OBP 云服务特性
- OBP 企业版特性



例子系统架构参考实例



OBP产品特性总结 - Oracle 创新/功能增强

开发人员/集成生产力

增强世界状态数据库：支持标准SQL-based 富数据查询,确保在提交时验证查询结果,并显着提高查询性能(使用 Berkeley DB替代CouchDB)

富历史数据库：将事务历史记录到ADW / DBaaS中的 Oracle DB模式中,以便在Analytics / BI中使用

增强的 REST APIs：用于事件订阅,区块链管理/配置和监视/统计;简化应用端的集成;支持DevOps操作

便捷管理员特性

可管理的控制台：用于管理区块链网络,动态运行状态,链码管理,通道,账本,日志等的全面集成式管理

云版本集成对象存储：使用高性能的对象存储来存储账本,无需关心存储和归档,OBP自动完成

联盟成员入链

身份联盟：扩展身份验证功能,以便与不同联盟成员的外部身份提供商合作;集成IDCS方便简化身份认证管理模式,可用于OBP Console, Rest Proxy, CA等;企业版集成LDAP

第三方证书支持：用于在区块链网络上注册客户组织,以使其能够使用由受信任的第三方颁发的现有证书

云端的配置和管理

预集成，基于模板的配置;只需几次点击即可初始化,并建立区块链网络和**PAAS服务预集成：**CA, Kafka, Block and Object Storage, VM, 身份管理, 容器等

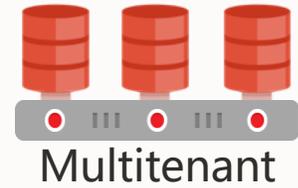
即将发布：区块链表 in Database 20c

Multitenant for Efficient, Agile Database Clouds
In-Memory for Database Acceleration
Shared Native In-Memory Cloud Auto Persistent Memory Store for Lowest Latency
Blockchain Tables for Preventing Fraud
Spatial and Graph for Mapping and Social Networks
And many more ...



Oracle Autonomous Database

Converged Features



Multitenant



In-Memory Analytics



Hyperscale



JSON



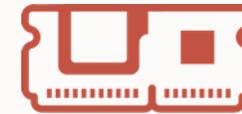
In-Memory IoT



Cloud Integration



Blockchain



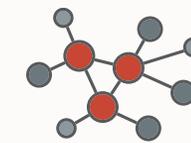
Persistent Memory



Machine Learning



Spatial



Graph



区块链表

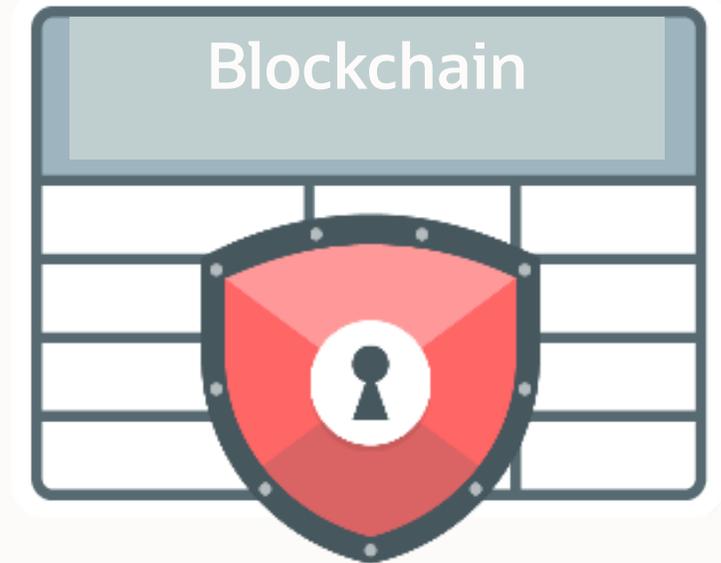
只提供insert功能的Oracle数据库表，具有很强的抗篡改性

- 通过加密安全散列(使用前一行的散列和当前行内容)链接行，可以检测到篡改(其他用户或管理员的欺诈性更新或删除)
- 允许参与方对行内容(包括其哈希) 进行签名
- 通过加密安全散列(使用前一行的散列和当前行内容)链接行，可以检测到篡改(其他用户或管理员的欺诈性更新或删除)
- 允许参与方对行内容(包括其哈希) 进行签名



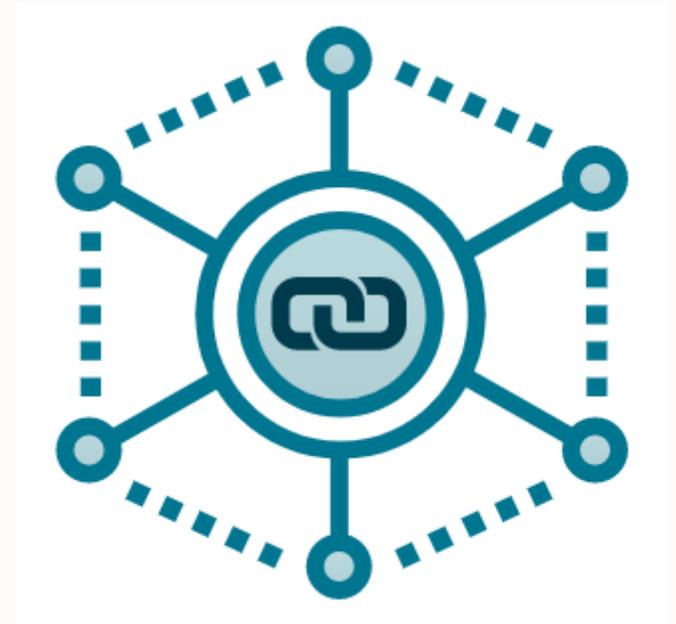
区块链表的设计场景

- 现有应用需要保存数据库中不可篡改的可审计的变更记录
应用程序继续按原样工作，每次对数据库表进行更新时都会额外调用Blockchain表
- 应用需要存储不可变数据，例如，来自IoT设备的数据，合规数据等
数据可以不可篡改的方式存在区块链表中
- 存储分布式区块链网络的链外数据
超过70% 的分布式区块链网络将数据存储存储在链外，并且需要一种防篡改的方式



甲骨文区块链产品最新进展汇总

- 下一个版本的甲骨文区块链平台云服务和企业版预计很快会发布，将会支持分布式共识机制Raft
- 甲骨文区块链平台云服务将全面向云本地化迁移
- 区块链数据库表将会在近期发布，这是Database 20c的一个选项
- 可以从云市场中看到Oracle Cloud Marketplace Database Cloud Service (DBCS)
- 目前区块链平台有超过150多的客户已经部署了OBP，超过400多客户正在使用我们的产品，并在持续增长



议程

- 1 区块链基础及行业发展
- 2 甲骨文区块链及应用开发
- 3 **最新客户案例介绍**

生产环境部分客户案例



Logistics/TMS



Order-to-Cash



Contracts Mgmt.



Remote Patient Monitoring



Invoice Factoring



富卫保险

- 富卫集团于2013年在亚洲成立，总部设于香港，是投资集团“盈科拓展集团”的保险业务公司
- 富卫集团在亚洲不同地区为客户提供人寿保险、医疗保险、员工福利、退休金和财产保险，业务覆盖了香港、澳门、泰国、印尼、菲律宾、新加坡、越南和日本

目前问题

- 人寿等保险需要的数据：健康数据，体检康复信息，消费情况等
- 马拉松跑友人群：一般为高净值客户较多，其涉及到装备，科学运动，监测身体指标等
- 而信息是分散且不可有效获取的



为马拉松跑友搭建的区块链平台



富卫保险区块链生态系统平台



We created **Personas and Empathy** to better understand **FWD customers** so we can feel & relate to them.

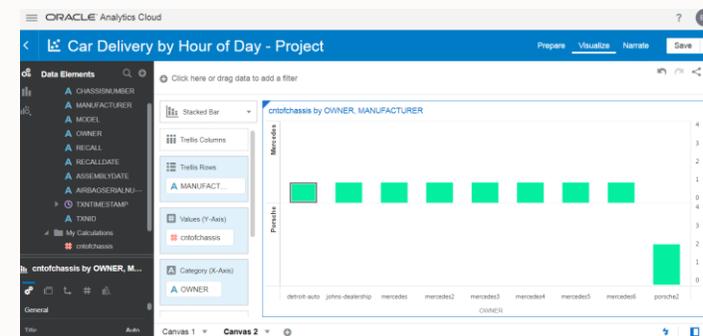
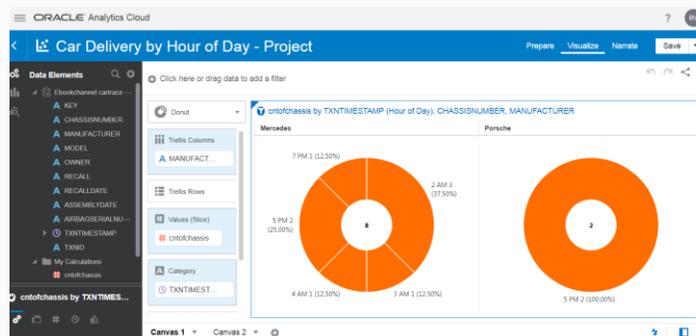
We mapped the **Customer Lifecycle Journey** to follow our personas through each step of their interaction with **FWD**. From registration to race to loyalty purchase to service and more races.

We Inspired new ideas based on **Customer Future Journey** and bring the experience to life. We find **Moments That Matter** and decide business challenge where to improve.

NEXT
创新设计
引擎

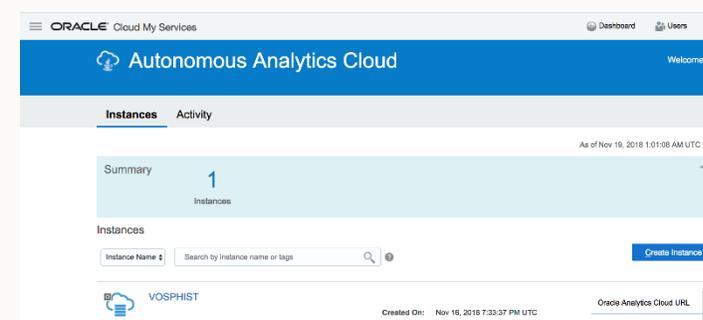


界面展示



Configure Rich History dialog box with the following fields:

- User Name: admin
- Password: [Redacted]
- Connection String: ebookchannel_richhistory
- Wallet package file(Optional): wallet_MINOLLOADW.zip



提供基于传统数据库的查询分析
原始数据 Connectivity & Trust 来源于区块链



CargoSmart 货讯通

全球船运和物流解决方案供应商

- 即提供全球船运管理软件方案，帮助客户提高货运可靠性、降低运输成本和简化运营流程。

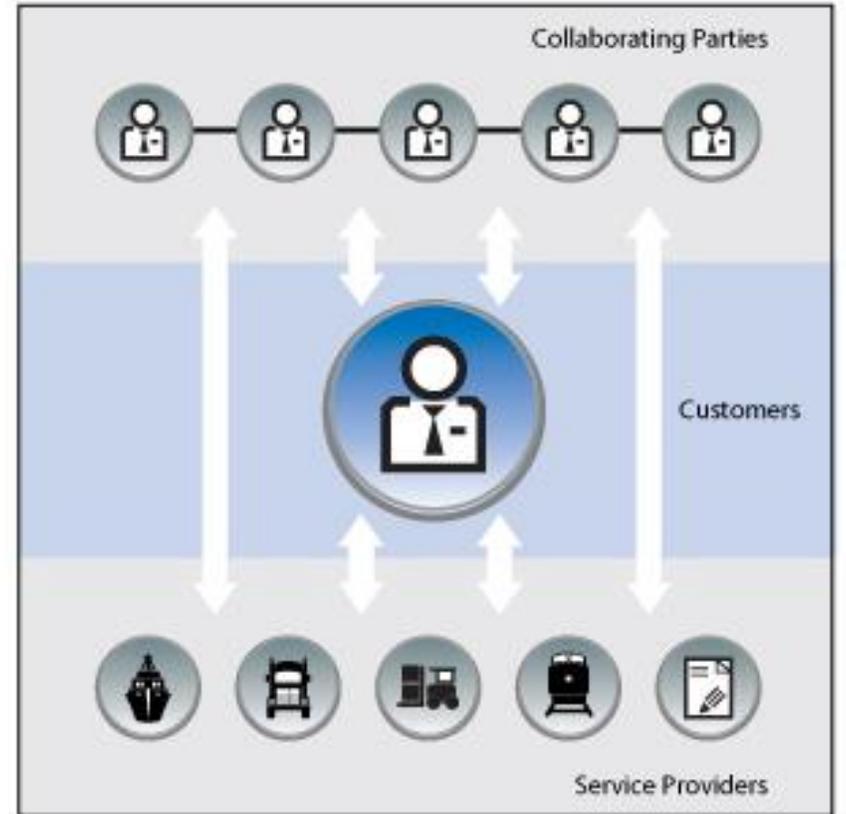
全球三大海运承运平台之一

- CargoSmart与全球领先的30多家海运承运商均有重要合作，其拥有的船期表等船舶基础数据覆盖全球46000对港口配搭、近5000条航线、90%以上集装箱船舶。

主要业务

- 数帮助发货人、收货人、物流服务供应商、无船承运人和海运承运人优化供应链规划和提高货运准时率

东方海外国际集团旗下公司



Software as a Service allows customers to easily connect to multiple service providers and multiple parties in the supply chain

物流 / 航运行业的共同问题

货讯通所服务的船运行业，是典型的具有供应链金融特点的领域，如何解决产业链各方交易文件信息的及时可信交换，是一个既解决货讯通的业务管理效率问题，又可以为第三方金融机构对货主提高融资与保险的可信数据服务等



达到最小数量承诺



放弃预定



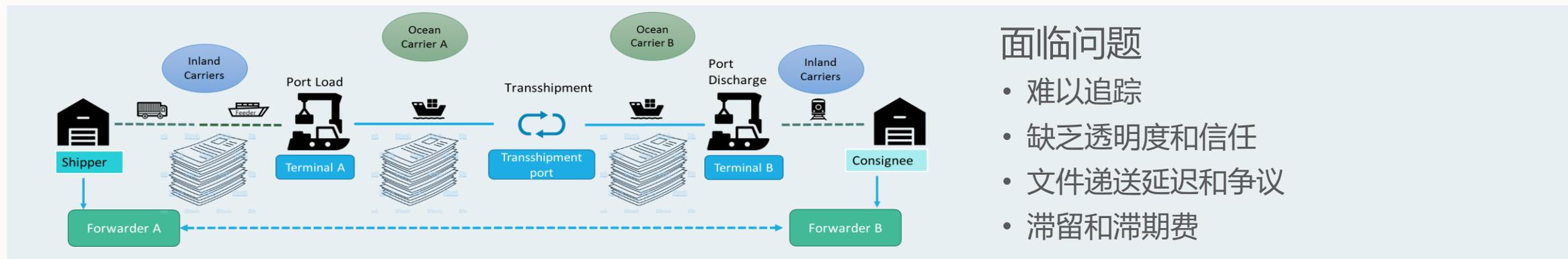
延期



了解客户信息冗长的
处理步骤

很难获得客户信用等级和相关信息或物流航运企业的信用评级

海运物流



面临的问题

- 难以追踪
- 缺乏透明度和信任
- 文件递送延迟和争议
- 滞留和滞期费

解决方案: 区块链赋能的文档交换



可追溯文档

防篡改 审计跟踪

Document Type
Digital Signature
Time Stamp
Identity



文档验证和协作



正保远程教育

提供证书和素质数据的追溯，助力个人职业发展



正保远程教育（China Distance Education Holdings Ltd., CDEL）于2000年成立，2008年在美国纽约证券交易所上市（股票代码：DL）。

公司自成立以来，专注于职业教育和服务，以构建完善的“**终身教育体系**”和“完全教育体系”为发展战略，引领着中国远程教育的大发展！

面临的问题

终身教育体系建设中面临数据缺失或无法完善的问题，比如职业教育需要的全领域数据缺失

在线教育普遍面临的一些问题如何解决

Link100职业能力链介绍

“职业能力链”利用区块链去中心化、可验证、防篡改的技术特性，将个人职业能力证书、教育培训过程等数据写入区块链并提供共享及认证服务的综合平台。

分布式存储

永久保存

公信力

“职业能力链”以用户能力为核心，为用户的征信、就业、学习、资质证明等信息做强有力的背书，助力个人职业发展。平台的区块链证书还具有很强的公信力，基于多家机构（联盟链）建立区块链记录证书平台，提供了证书防伪、证书保存等服务；可通过职业能力链反应个人的职业技能，对**人才进行优选**，对个人的职业规划做出可靠的数据支撑。



产品形态一览

Linkloo 职业能力链 返回验证

证书信息 查看个人信息



发证时间：2018年1月28日

地点：上海

证书编号：U566531229472

TransactionID：IU38F8X89D45895X90WIK

该证书真实有效，已存储在职业能力链中

证书链上验证

区块简历

职业生涯可信记录

该分享有以下两种分享方式：

1. 直接复制下方地址进行分享

<http://www.lk100.com/verifyresult.html?Cd866b89c14de260>

2. 复制下方授权码，在地址 <http://www.lk100.com/verify.html> 查询

Cd866b89c14de260

注意：授权码有时效性，时长为24小时，过期作废。

Linkloo 职业能力链

证书信息



发证时间：2018年1月28日

地点：上海

证书编号：U566531229472

TransactionID：IU38F8X89D45895X90WIK

该证书真实有效，已存储在职业能力链中

2017年

注册会计师 (CPA)证书

分享

发证机关：北京市财政厅

培训机构：中华会计网校

去官网>>

技能：

独立审计

验资

管理咨询



2016年

高级会计师证书

分享

发证机关：北京市财政厅

培训机构：中华会计网校

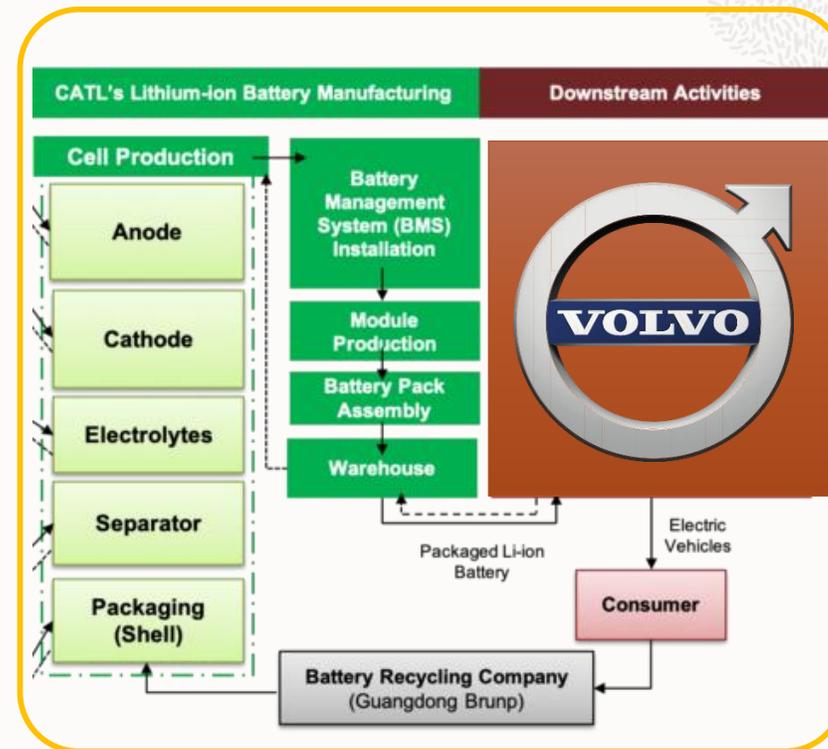
去官网>>



沃尔沃汽车

用区块链追溯电动汽车电池使用的钴

- 沃尔沃汽车可持续发展计划适用于其EV电池中使用的所有钴
- 最近签署了从CATL和LG Chem采购EV电池的协议
- 完成了跟踪由Brunp(ZEC和CAT的上游制造商)加工的回收锂离子电池的POC
 - 在每个步骤中，已经绘制了生产过程，以确保隔离和扫描通过过程的材料
 - 所有扫描数据点都被捕获到区块链中，以提供不可变的记录或出处。
- 下一阶段是引入LG Chem，并在区块链中记录处理过程和材料的流程



Location	Time	Duration	Mass Balance
Did the process take place at an accredited facility, whose details	Did the process take place at an expected time and date?	Did the process take the right amount of time to complete?	Do the inputs and outputs match the declared operating



Smart Contracts



Consensus

Oracle Blockchain



Distributed Ledger

Platform



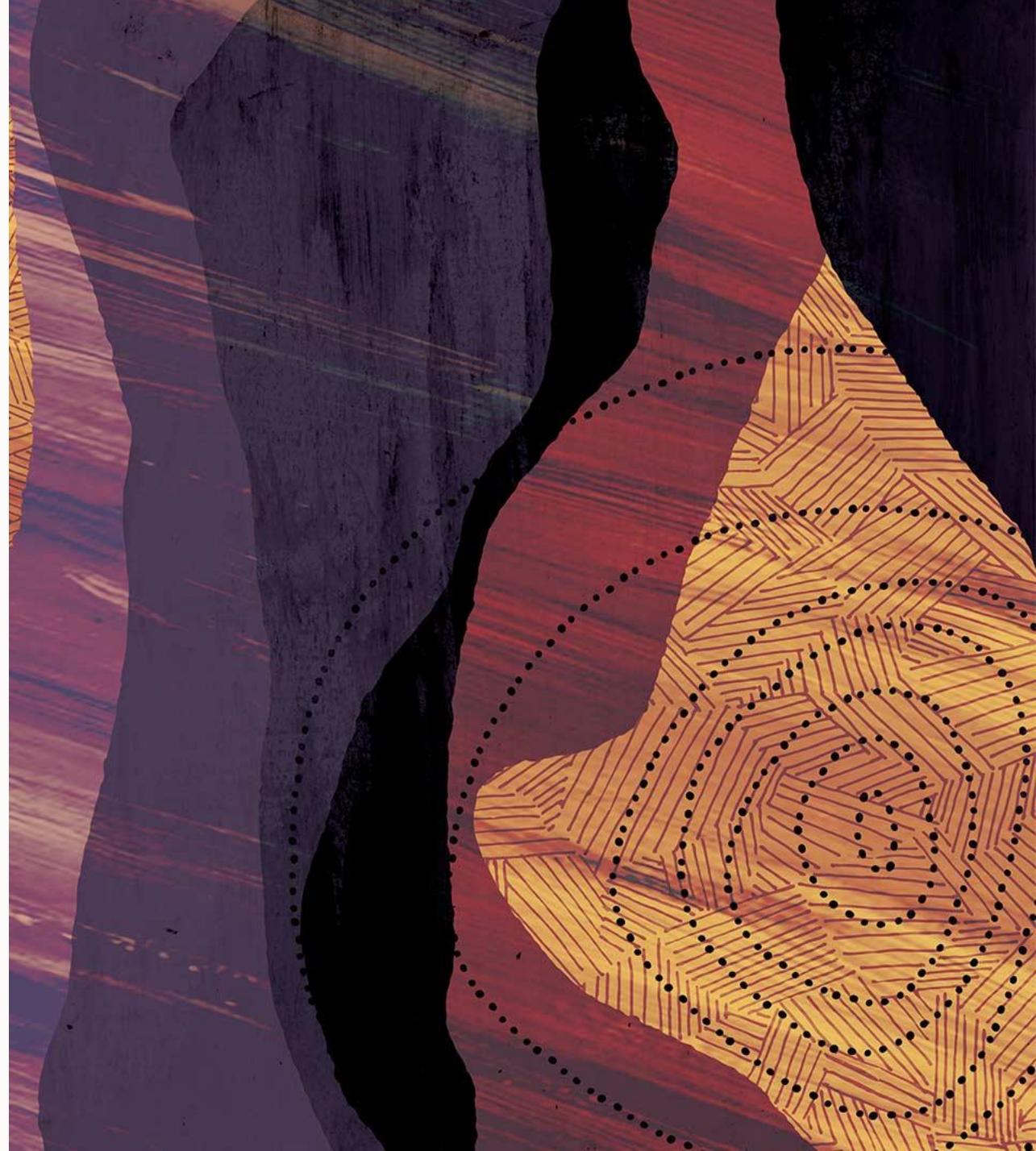
Confidentiality

Thank You



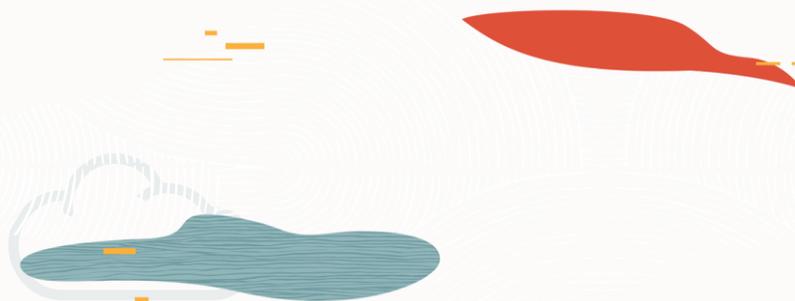
Cao Binfeng

Cloud Specialist



扫码加入:

19c新特性讲座微信群



欢迎关注:

甲骨文云技术公众号
纯技术分享无广告





ORACLE