

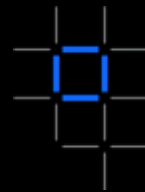
Что предлагает IBM для решения бизнес-задач с применением технологии Блокчейн?

Григорий Мальцев, ИТ-консультант IBM

\\MERLION IT Solutions Summit
6 сентября 2018

Содержание

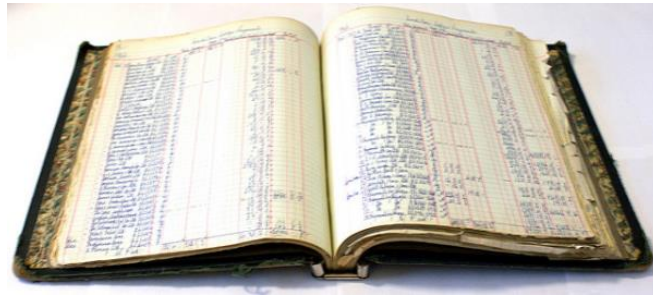
- ✓ Что такое блокчейн?
- ✓ Что предлагает IBM?
- ✓ Use cases
- ✓ Проект Hyperleger + Демонстрация



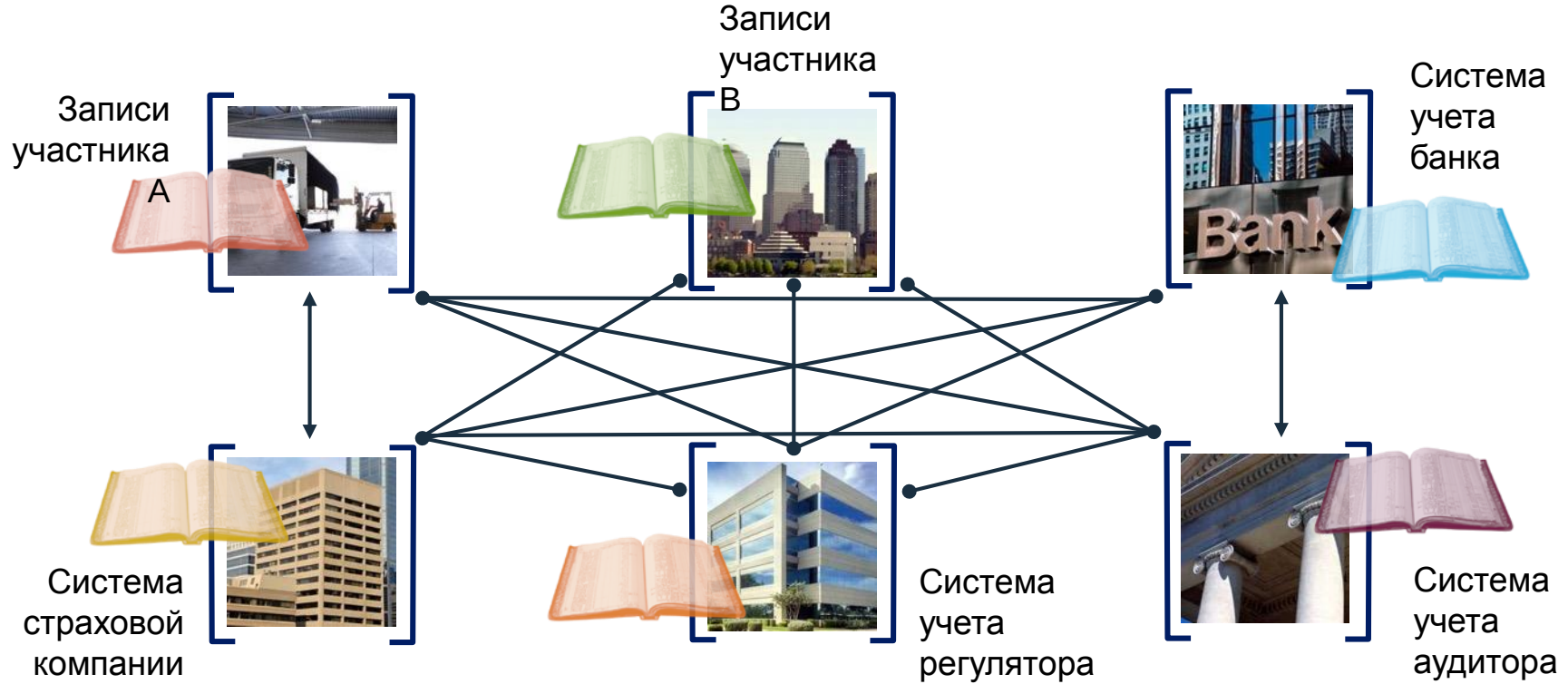
Что такое блокчейн

Блокчейн – технология распределенных реестров

Технология создания распределенных реестров, позволяющая любому участнику коммерческой сети видеть всю систему учета

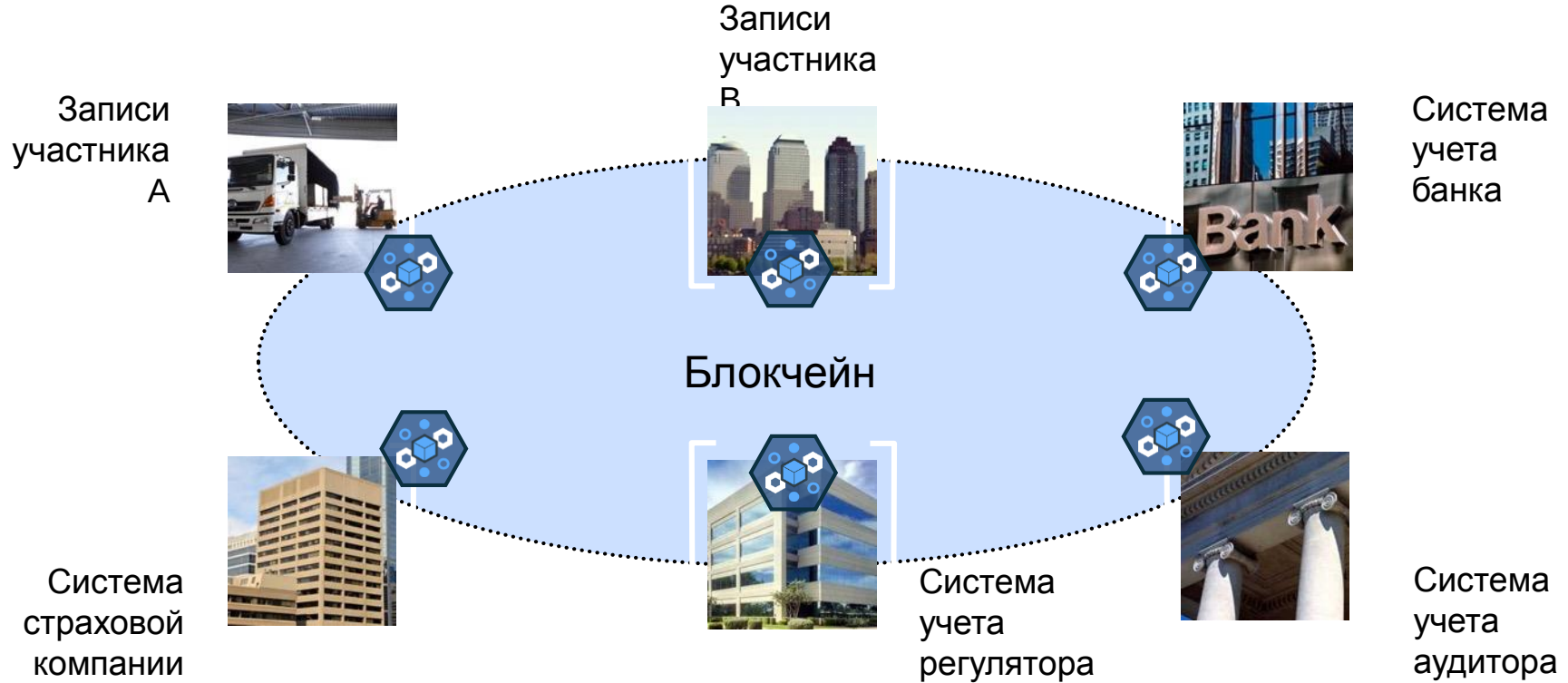


Проблема бизнес-сетей...



... неэффективно, дорого, уязвимо

Общий распределенный реестр с управлением доступом



... с консенсусом, достоверностью происхождения,
неизменностью, окончательностью

Открытые и закрытые блокчейны

Открытые блокчейны



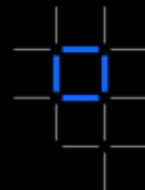
- Например, Bitcoin
- Транзакции видны всем участникам
- Сложно идентифицировать участников

Закрытые блокчейны



- Например, Hyperledger Fabric
- Участники известны, но транзакции засекречены

- ✓ Некоторые сценарии требуют анонимность, другие – закрытость.
 - Некоторые могут совмещать в себе эти требования в зависимости от участников
- ✓ К большинству бизнес-сценариев больше подходит использование закрытого блокчейна.
 - Участники знают, с кем они проводят транзакции
 - Как правило, транзакции конфиденциальны между вовлеченными участниками
 - Участие в системе контролируется

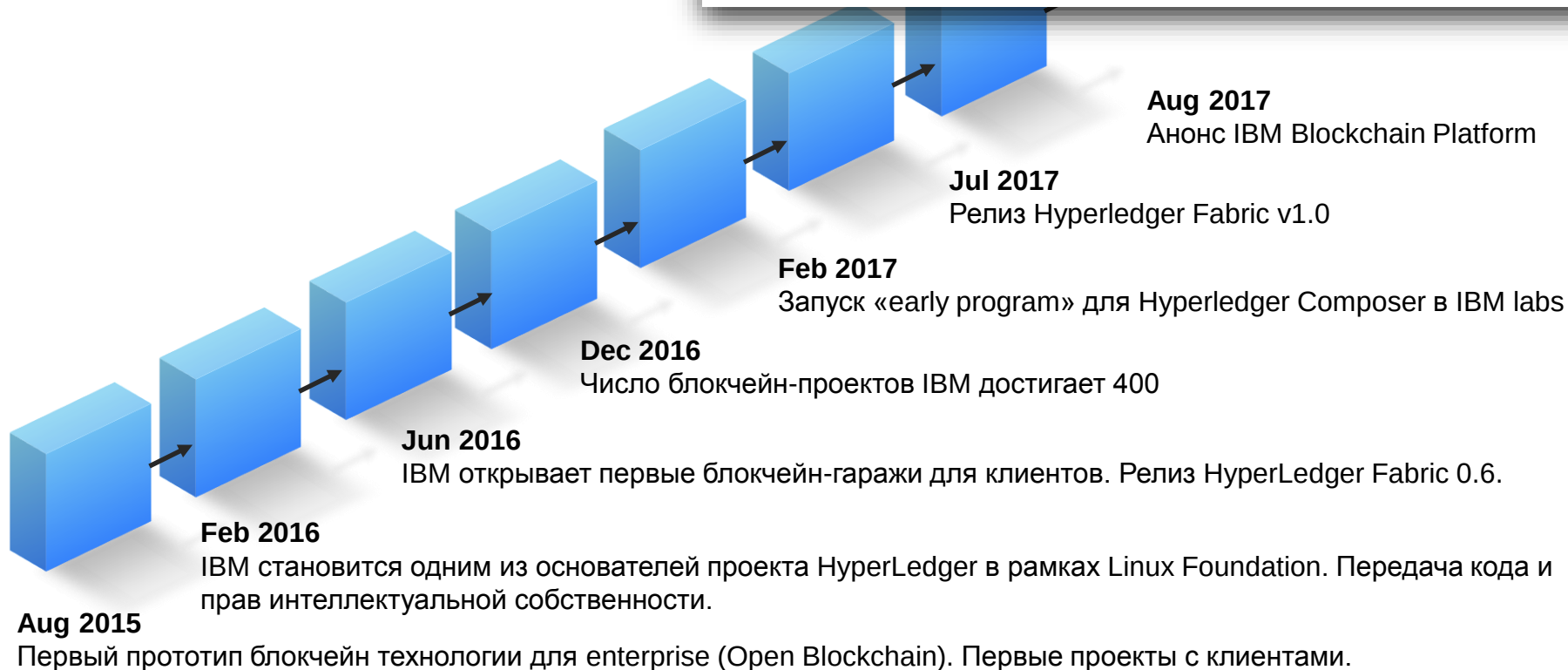


IBM и Блокчейн

Развития темы блокчейн в IBM

Исследование: Alibaba и IBM лидируют по количеству блокчейн-патентов

📰 НОВОСТИ 📅 03.09.2018



Стратегия развития IBM Blockchain

Разработка систем для конкретных бизнес-сценариев на блокчейн с целью развертывания как "active" блокчейн-сети.



Services

Взаимодействие с сервисными командами для реализации идей от прототипов до стадии внедрения



Ecosystem

Создание разнообразной экосистемы для развития стратегических партнерств и создания конкурентного преимущества



Solutions

Решение важных промышленных проблем за счет создания новых бизнес-сетей и приложений



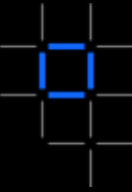
Platform

Разработка, управление и поддержка enterprise блокчейн сетей с необходимым уровнем производительности и безопасности



HYPERLEDGER

Как основатель и премьер-участник Hyperledger IBM активно развивает open-source стандарты и модели управления



Быстрый старт на Блокчейн

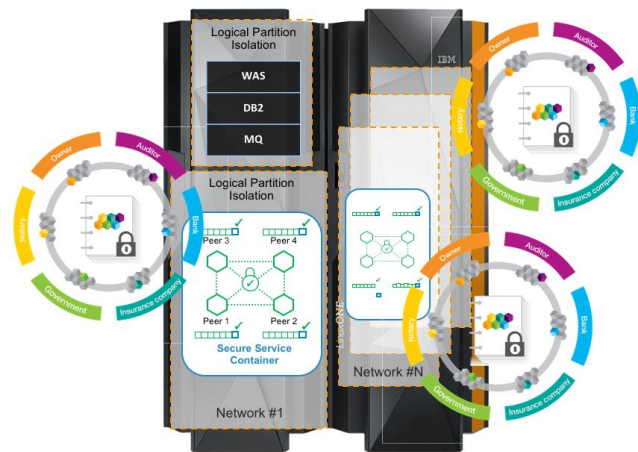
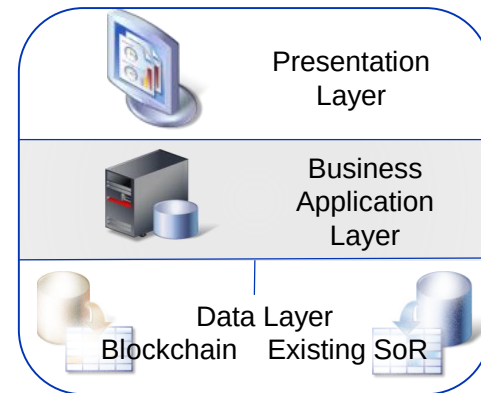
IBM помогает начать работу с Blockchain

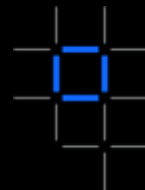
✓ Обучение в Учебном центре IBM

- Курс «Основы технологии Блокчейн» - 2 дня
- Курс «Основы разработки на Блокчейн» – 2 дня

✓ Помощь в подготовке среды для начала использования технологии

- Создание макетов решений для возможности использования в рамках исследовательских проектов
- Установка и базовая настройка программно-аппаратного комплекса для запуска необходимых компонентов решения на Blockchain
- Определение и выбор компонентов Blockchain для реализации решения
- Установка и настройка технологических компонентов решения на Blockchain
- Поиск потенциальных базовых сценариев с целью быстрой реализации простого прототипа





Услуги бизнес консалтинга

Услуги бизнес консалтинга

✓ Стратегия адаптации Blockchain

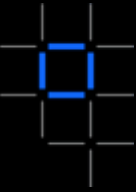
- Оценка возможности применения технологии Blockchain для трансформации взаимодействия участников бизнес сообщества
- Отраслевая экспертиза – анализ рыночных условий, планирование реинжиниринга бизнес-процессов, разработка новых бизнес моделей
- Разработка стратегии трансформации процессов с применением технологии Blockchain

✓ Проектирование решения на Blockchain

- Поиск сценария и оценка выполнимости данного сценария с использованием технологии Blockchain
- Выполнение сквозного проектирования решения.
- Разработка технологических прототипов решений

✓ Разработка решения на Blockchain





Сценарии использования Блокчейн

Примеры реализованных проектов в разных отраслях

Торговое финансирование	Торговые операции	Покрытие сложных рисков
   	   	 
Идентификация (KYC)	Управление частным капиталом	Программа лояльности
  	  	
Обмен данными о здоровье	Мошенничество/ Compliance Registry	Распределенная энергия/ Кредиты на выбросы
		 
Цепочка поставок	Безопасность продуктов питания	Доказательство происхождения/трекинг
 	         	

Цель проекта: Улучшение способа отслеживания, транспортировки и реализации продуктов питания.

Преимущества от внедрения:

- Отслеживание цепочек поставки от производителя до конечного потребителя
- Контроль достоверной информации о продукте (номер партии, срок годности, поставщик сырья и т.д.)
- Согласование информации между всеми участниками цепи производства и реализации

Результаты внедрения:

- Неизменная информация о продуктах
- Создана новая модель контроля и аудита продуктов
- Оптимизация управления продуктами (контроль сроков годности, подлинность произведенной продукции)
- Оптимизация цепочки поставки
- Создание новой модели аудирования
- Повышение уровня контроля за продуктами в широкой розничной сети с большим количеством магазинов.



Maersk

Что сделано

- За 18 месяцев, с реализацией пилота, показано, что blockchain может помочь преодолеть многие распространенные барьеры в цепи поставок;
- Безопасная оцифровка, автоматизации и хранение важных документов
- Значительное сокращение административных расходов (составляли до 15% от стоимости отгруженного товара);
- Торговая платформа, созданная IBM и Maersk, тестируется партнерами, для создания умных торговых процессов;
- Партнеры: General Motors, Procter and Gamble, Agility Logistics, таможня Сингапура, таможня Перу, APM Terminals, PSA International.

Результаты

- Создание совместного предприятия **IBM и Maersk**;
- Реализован быстрый, безопасный и эффективный способ обработки процессов документирования;
- Обмен событиями и документами цепочки поставок в реальном времени;
- Устранены задержки, связанные с ошибками в физическом перемещении документов;
- Экономия до 15% (1,8 трлн \$ – стоимость мировой торговли год).



К блокчейн-платформе от IBM и Maersk присоединились 94 организации



📌 НОВОСТИ 📅 09.08.2018

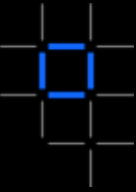
Минфин Казахстана, IBM и PwC разрабатывают блокчейн для контроля за НДС-отчислениями

От [katerinafutur](#) - 02.04.2018 💬 0

Инфраструктура и тендеры

[02.08.2018](#) ▪ 11:35

Центробанк Азербайджана определился с подрядчиками создания Цифровой системы идентификации на основе технологий blockchain



Hyperladger

Hyperledger – это блокчейн-консорциум в Linux Foundation

Hyperledger – сообщество открытой разработки (**Open source**) отраслевых проектов на основе технологии блокчейн.

Цель сообщества – объединение усилий для продвижения кросс-отраслевых блокчейн технологий. Это глобальное сотрудничество, **организовано Linux Foundation**, включает лидеров из финансов, банковского дела, Интернета Вещей, цепей поставщиков, производителей и Технологии.”

Потенциал блокчейна *"строительство нового поколения транзакционных приложений, которые устанавливают отношения **доверия, подотчетности и прозрачности** в их ядро при оптимизации бизнес-процессов и правовых ограничений."*

Hyperledger – это блокчейн-консорциум в Linux Foundation



Цели Hyperledger

Блокчейн-платформы

Создание корпоративных распределенных реестров с открытым исходным кодом, а также базы для проведения бизнес-транзакций.

Инфраструктура

Предоставление открытой инфраструктуры, поддерживаемой техническим и бизнес-управлением.

Техническое сообщество

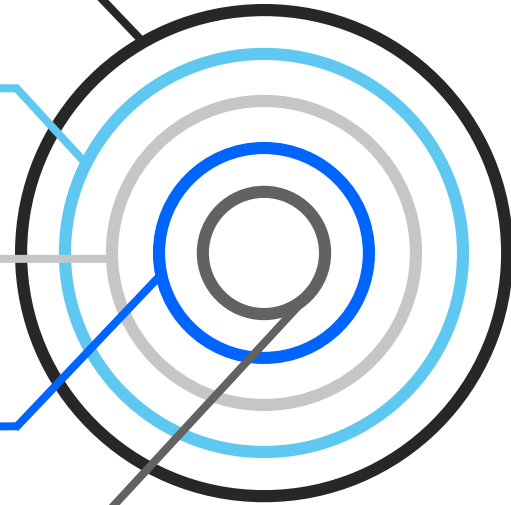
Создание технического сообщества для разработки проектов с использованием технологии блокчейн.

Просвещение

Распространение информации о рыночных возможностях технологии блокчейн, проведение образовательных сессий.

Содействие сообществу

Развитие сообщества с использованием инструментария со многими платформами и инструментами.



Hyperledger Modular Umbrella Approach

Infrastructure

Technical, Legal,
Marketing, Organizational

Ecosystems that accelerate
open development and
commercial adoption



Cloud Foundry

Node.js

Hyperledger

Open Container
Initiative

Frameworks

Meaningfully differentiated approaches
to business blockchain frameworks
developed by a growing community of
communities

Hyperledger
Fabric

Hyperledger
Sawtooth

Hyperledger
Iroha

Hyperledger
Indy

Hyperledger
Burrow

Tools

Typically built for one framework, and through
common license and community of communities
approach, ported to other frameworks

Hyperledger
Composer

Hyperledger
Cello

Hyperledger
Explorer

Hyperledger
Quilt



HYPERLEDGER
BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES FOR BUSINESS

Подключаемые модули в Fabric

Управление учетными записями

- ✓ Подключаемый интерфейс, поддерживающий различные архитектуры учета пользователей.
- ✓ Управление идентификацией пиров и пользователей.
- ✓ Обеспечение работы с сертификатами.
- ✓ Реализация по умолчанию называется Fabric-CA. Поддерживает кластеры HA, LDAP, HSM.

БД состояния

- ✓ По умолчанию используется LevelDB (данные хранятся в виде пар ключ/значение).
- ✓ Есть поддержка Apache CouchDB, обладающей более широкими возможностями поиска данных, совместимая с существующей программной моделью.

Криптографический модуль

- ✓ Подключаемая реализация криптографических стандартов и алгоритмов без изменения кода ядра.
- ✓ Поддержка работы с несколькими криптографическими модулями.
- ✓ Поддержка международных стандартов.

Консенсус

- ✓ По умолчанию в версии Hyperledger Fabric 1.0 используется алгоритм консенсуса, основанный на Apache Kafka.
- ✓ Обеспечивает отказоустойчивость.
- ✓ Не обладает устойчивостью к Византийской ошибке.

План развития Hyperledger Fabric

V1 Alpha

- Docker images
- Tooling to bootstrap network
- Fabric CA or bring your own
- Java and Node.js SDKs
- Ordering Services - Solo and Kafka
- Endorsement policy
- Level DB and Couch DB
- Block dissemination across peers via Gossip

V1 GA

- Hardening, usability, serviceability, load, operability and stress test
- Chaincode ACL
- Chaincode packaging & LCI
- Pluggable crypto
- HSM support
- Consumability of configuration
- Next gen bootstrap tool (config update)
- Config transaction lifecycle
- Eventing security
- Cross Channel Query
- Peer management APIs
- Documentation

V1.1

- Node.js smart contracts
- Node.js connection profile
- Smart Contract APIs:
 - Encryption library
 - Txn submitter identity
 - Access control (using above)
- Performance & Scale
 - More orderers at scale
 - Parallel txn validation
 - CouchDB indexes
- Events
 - Per channel vs global
 - Block info minimal events
- CSR for more secure certs
- Serviceability
 - Upgrade from 1.0
- **Technical Preview features**
 - Private channel data
 - Finer grained access control on channels (beyond orgs)
 - ZKP features (ID Mixer)
 - Java for Smart contracts

V1.2

- V1.1 Technical Preview features
 - Finalize Side DB - Private Data
 - Finalize Java chaincode
 - Finalize Fabric ACL mechanism
- Usability Features
 - e.g. Service discovery
- Technical Debt/Hygiene
 - e.g. testing frameworks
 - Parallel testing
 - More modular code
- Pluggable endorsement and validation
- State-based Endorsement
- Privacy-preserving state-based endorsement

Based on <https://wiki.hyperledger.org/projects/fabric/roadmap>

March 2017

July 2017

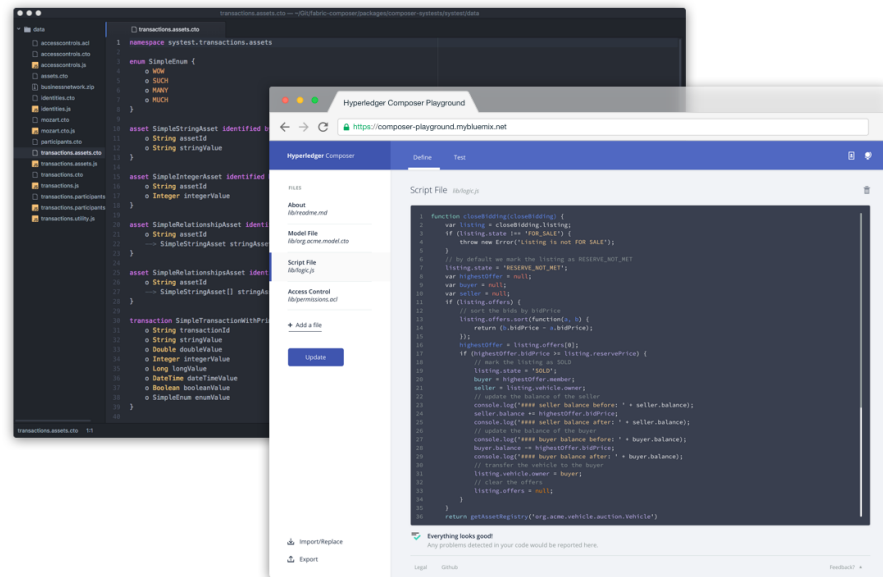
March 2018

June 2018 (quarterly)

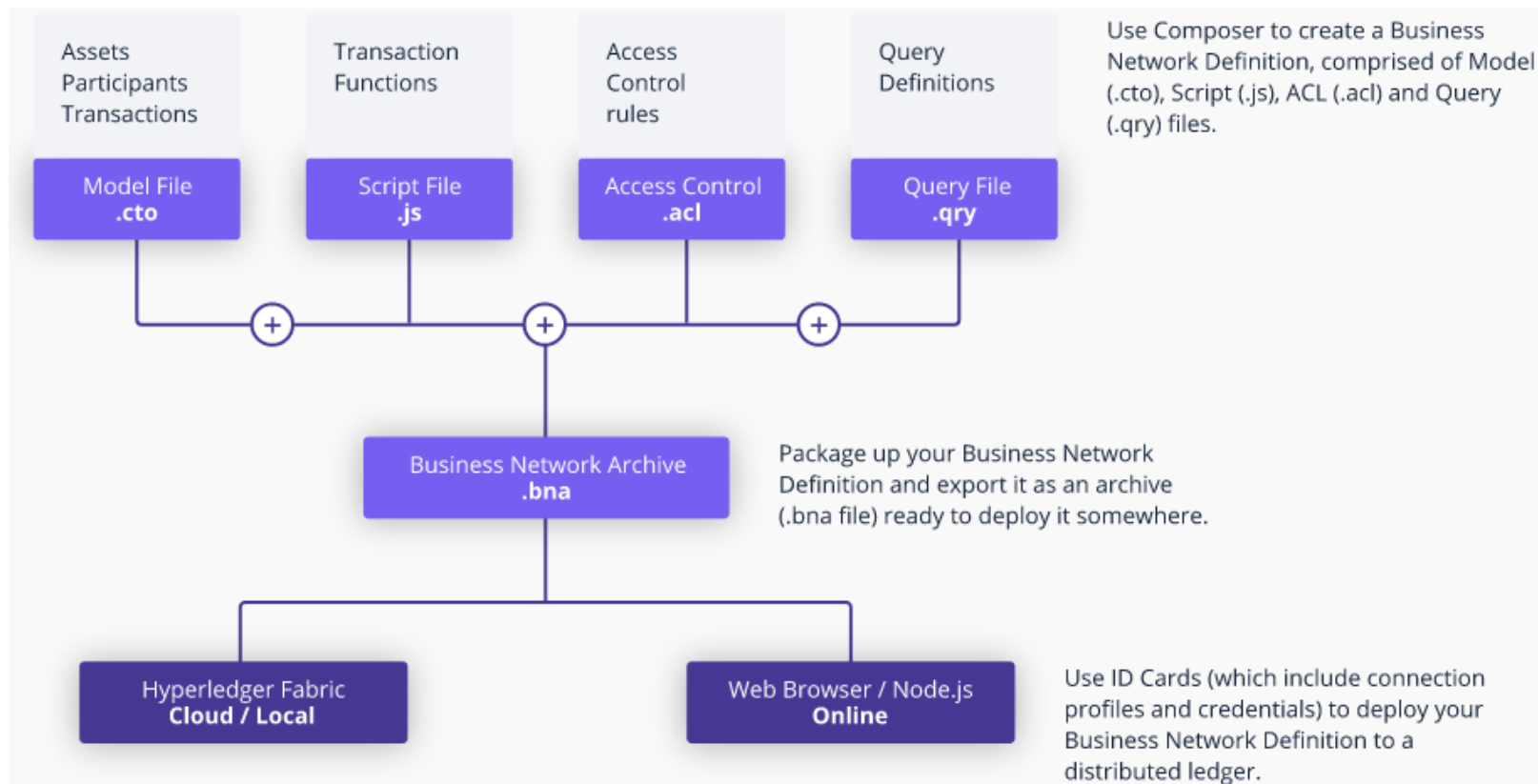
* Dates determined by the Hyperledger community, subject to change

Hyperledger Composer

- ✓ Простота моделирования.
 - Описание модели на специально разработанном языке.
 - Описание логики транзакций на JavaScript.
- ✓ Быстрое прототипирование.
 - Простое и быстрое создание приложений, работающих из браузера.
- ✓ Интеграция данных.
 - Использование LoopBack для соединения блокчейн-сети с существующими системами.
- ✓ Наличие онлайн-песочницы.
 - Попробовать Hyperledger Composer можно онлайн без установки дополнительного программного обеспечения.
 - <https://composer-playground.mybluemix.net/>



Структура Hyperladger Composer



Hyperlayer Composer Playground

Лабораторная работа в Composer Playground: аукцион

Песочница:

<http://composer-playground.mybluemix.net>



Лабораторная работа:

<https://ibm.ent.box.com/v/LabComposerV1>

С чего начать?

developerWorks®

Изучайте

Разрабатывайте

Подключайтесь

Изучайте > Облачные вычисления

Содержание

Введение

Концепции

1. Создание сети блокчейна

Руководство по началу работы с IBM Blockchain для разработчиков

Создайте свою первую сеть блокчейна и приступите к разработке приложений

1

Создание сети блокчейна

В локальной системе:

- **Вариант 1 (EN):** с помощью кода Hyperledger Fabric в GitHub
- **Вариант 2 (EN):** с помощью сертифицированных IBM образов Hyperledger Fabric в DockerHub (с возможностью приобретения услуг поддержки IBM)

В облаке IBM:

- **Вариант 3 (EN):** с помощью контейнерных служб IBM Cloud Container Service
- **Вариант 4 (EN):** с помощью IBM Blockchain Platform

✓ Обучение

- Основы технологии Блокчейн

- <https://developer.ibm.com/courses/all/blockchain-essentials/>

- Руководство по началу работы с IBM Blockchain для разработчиков

- <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cl-ibm-blockchain-101-quick-start-guide-for-developers-bluemix-trs/index.html>

- IBM Blockchain для разработчиков

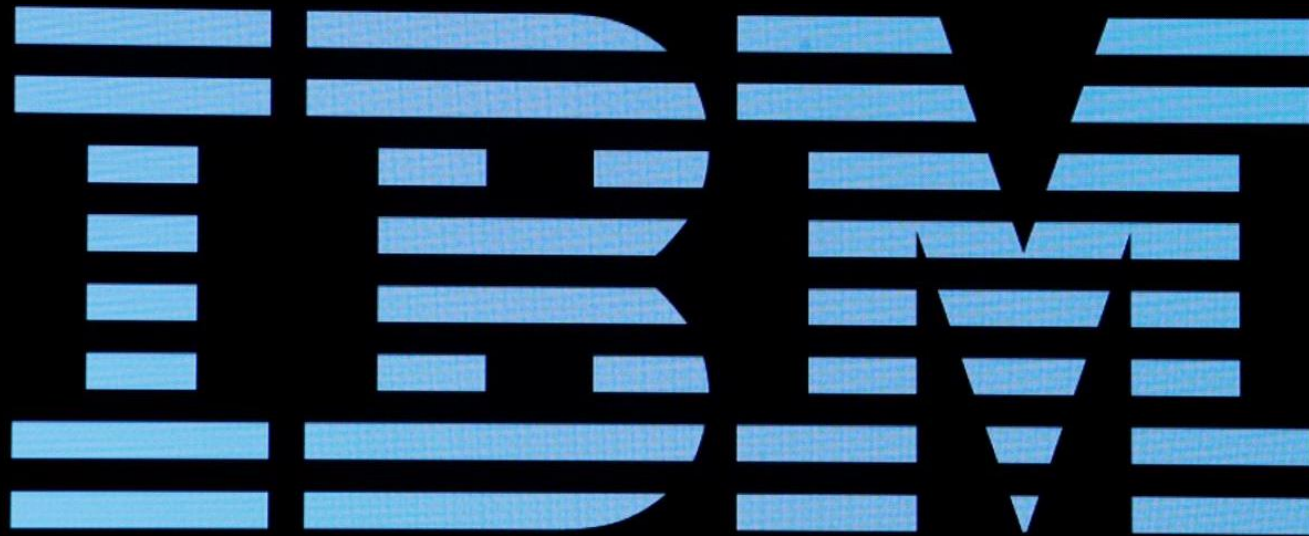
- <https://www.coursera.org/learn/ibm-blockchain-essentials-for-developers>

✓ IBM Blockchain Platform – «starter plan» бесплатно на 30 дней

- <https://console.bluemix.net/catalog/services/blockchain>

✓ Среда для быстрой разработки в Hyperledger Composer с шаблонами и примерами

- <https://composer-playground.mybluemix.net/>



Григорий Мальцев
g.Maltsev@ru.ibm.com