




Технология блокчейн для аудита IT-проекта

Автор: Кантеев Леонид Дмитриевич

Научный руководитель: к. ф.-м. н. ст. преп Луцив Д. В.

Рецензент: Инженер ООО "САП ЛАБС" Ражев Н. А.

Введение



Аудит требований - процесс проверки, подтверждения и учета требований к ИТ-проекту, который проводится специальными компаниями-аудиторами.

Введение



- Государство контролирует сферу медицины
- Контролирующие органы реагируют на запросы недостаточно быстро
- В данный момент процесс аудита неудобен
- Есть необходимость упростить процесс аудита

Введение



- Приватный блокчейн
- Невозможно изменить историю транзакций
- Возможность назначать права пользователей
- Возможность написать свои смарт-контракты
- Возможность выбора алгоритма консенсуса

Постановка задачи



- **Цель:** разработать сервис для внешнего аудита требований IT-проекта на основе технологии блокчейн.
- **Задачи**
 - Разработать требования к сервису
 - Спроектировать архитектуру сервиса
 - Реализовать сервис

Обзор



- Аудиторы “большой четверки”
 - Индивидуальные решения
- MasterControl
 - Классическая автоматизация ручной бумажной работы
- MediLedger
 - Блокчейн платформа для медицинского сопровождения

Требования



- Поддержка Excel
- Интеграция в SAP Cloud Platform
- Разграничение ролей для записи, чтения и подтверждения требований
- Графический пользовательский интерфейс
- Масштабируемость
- Отказоустойчивость

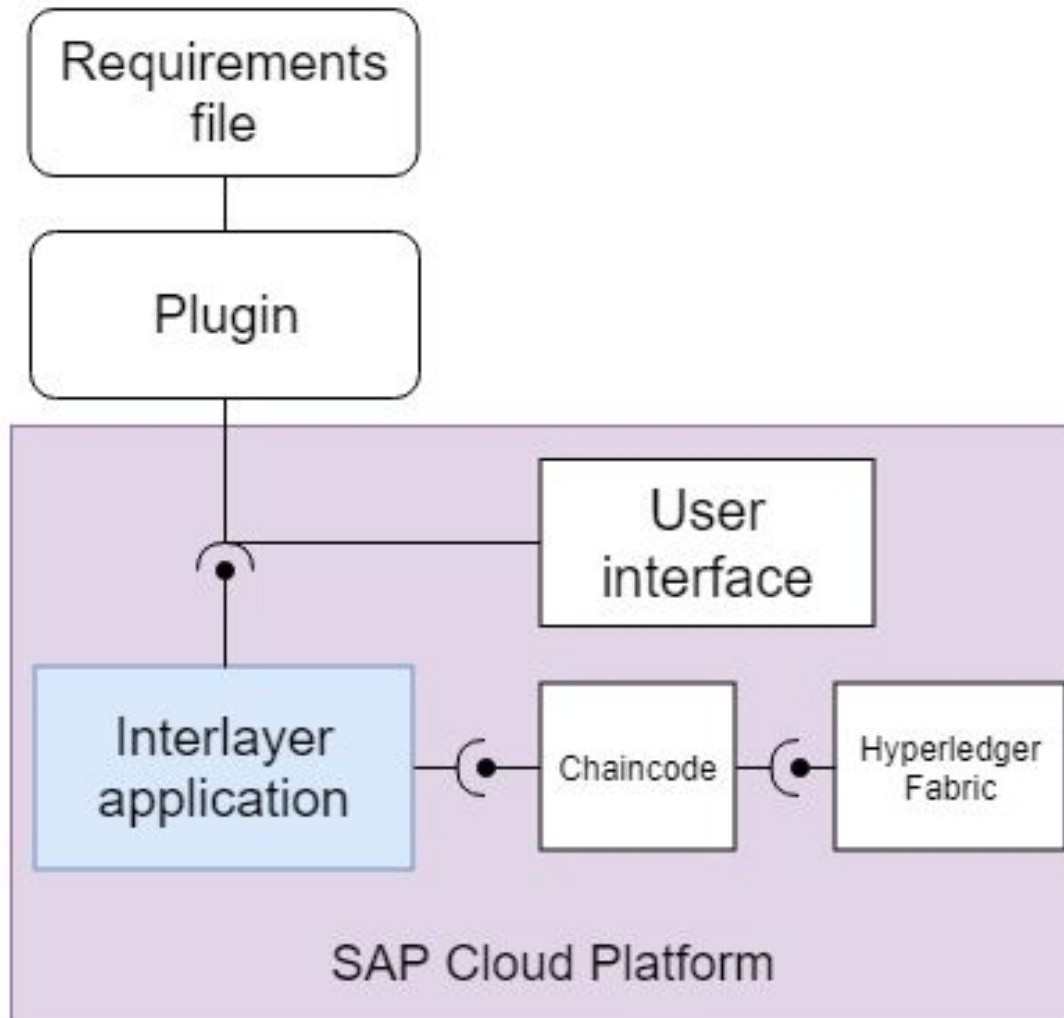
Выбор блокчейн-платформы



- SAP Cloud Platform (SCP)
- Blockchain-as-a-Service
- Hyperledger Fabric vs Multichain

Платформа	Хранилище	Суть транзакции	Время подтверждения	Языки смарт-контрактов
HLF	key-value база данных	Чтение и запись в базу	~10с	Go / Java / JavaScript
Multichain	База счетов	Перевод между счетами	~1с	JavaScript

Архитектура



Особенности реализации сервиса

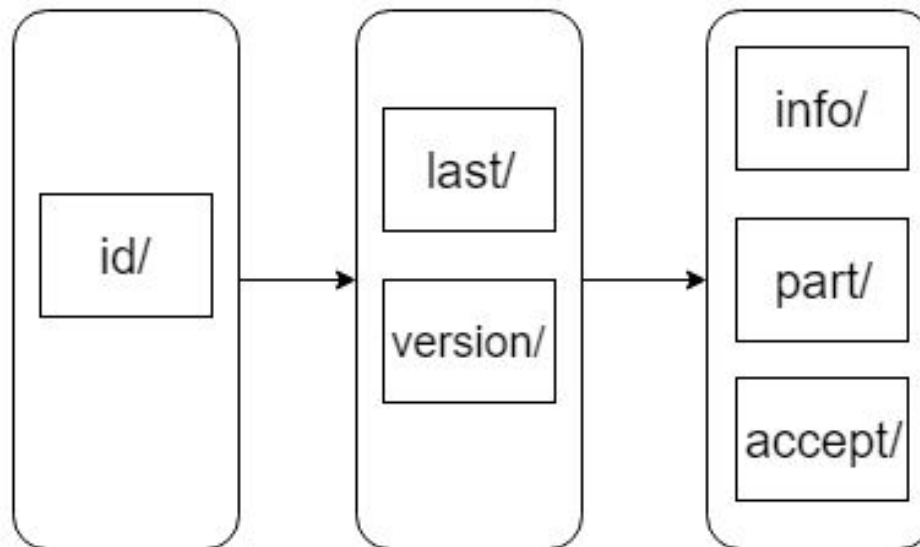


- Блокчейн
 - Фреймворк: Hyperledger Fabric
- Смарт-контракты
 - Язык: Go
- Приложение-прослойка
 - Язык: Javascript
 - Фреймворк: Node.js
- Пользовательский интерфейс:
 - Язык: Javascript
 - Фреймворк: Vue.js + Quasar
- Плагин для Excel
 - Язык: VBA

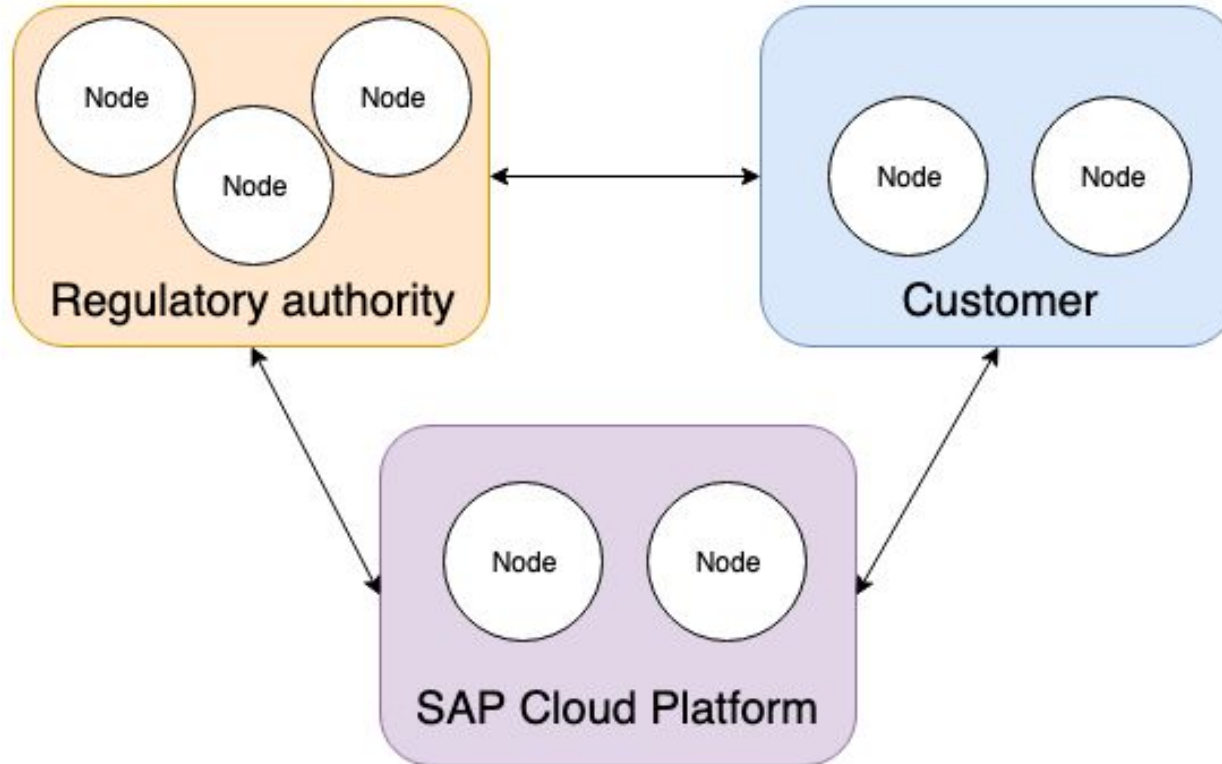
Смарт-контракты



- Запись/чтение из key-value базы данных
- Отдельные ключи под особые данные
- Ограничение в 100 кб на транзакцию
- Отдельные ключи под каждую версию



Консенсус



Результаты



- Составлены требования к сервису на основе проведенного анализа похожих сервисов
- Разработана архитектура сервиса, выбран блокчейн-фреймворк Hyperledger Fabric и платформа для интеграции SCP
- Реализован сервис с использованием языков программирования Javascript, Go, VBA и фреймворков Node.js, Vue.js и Quasar