

Развитие платежной системы для криптовалют

Андреев Сергей, 17.Б10-мм

Научный руководитель: ст. преп. Я. А. Кириленко
Технический консультант: ведущий разработчик ПО DSX
Technologies, Ф. П. Долголев

Актуальность

- Активное развитие криптовалют
- Необходим единый платежный шлюз для разных криптовалют
- Важно его развитие, внедрение новых криптовалют
 - ETH и USDT входят в топ-4 криптовалют по объему переводов
- Полезно для банков, торговых компаний, ИП и т.д.

Постановка задачи

Цель: разработка системы, позволяющей взаимодействовать с различными криптовалютами на основе blockchain в качестве платежного средства.

Задачи:

- Ознакомиться с предметной областью
- Провести анализ существующих решений
- Доработать существующую систему
 - Реализовать поддержку криптовалюты Ethereum и Erc-20 токенов
 - Реализовать интеграционное тестирование системы

Аналоги

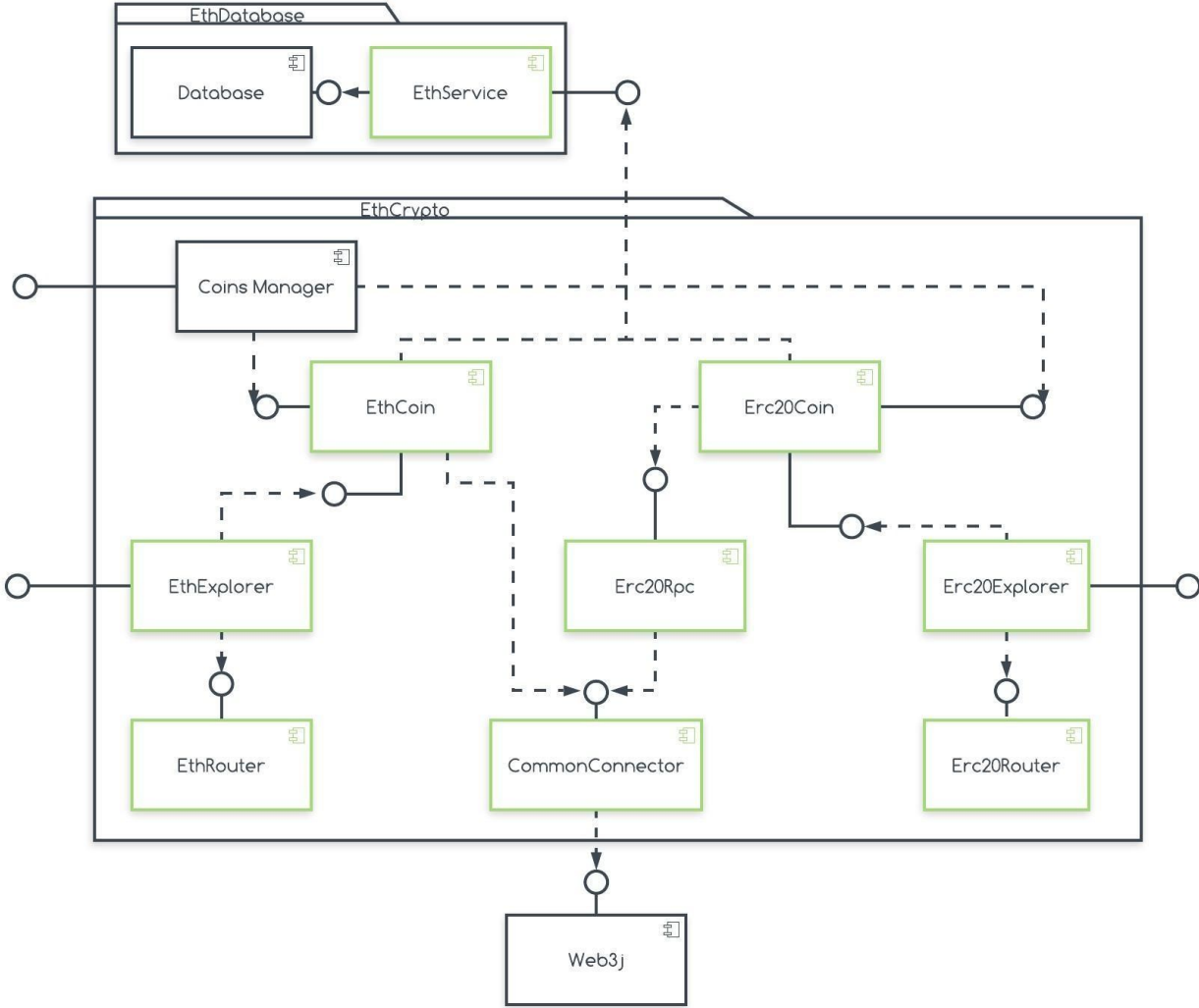
Сервис	Валюты	Объем переводов у поддерживаемых валют (млрд. \$ /день)*	Кастодиальный	Обслуживание	Open source
CoinPayments	92	6.162	+	SaaS	–
AlfaCoin	7	5.739	+	SaaS	–
Coingate	52	6.220	+	SaaS	–
Finch	2	5.446	–	Self-hosted	+
Coinbase Commerce	6	5.585	–	SaaS	–
BTCPay Server	12	5.256	–	Self-hosted	+

*Усредненные данные за 90 дней на момент 2.11.2019. Информация с сервиса [CoinMetrics](#). В расчетах учитывались валюты, информация о которых доступна на [CoinMetrics](#) (28 валют)

Особенности Ethereum

- Два вида аккаунтов: внешние и контракты
- Наличие Тьюринг полной виртуальной машины EVM

Модуль поддержки Ethereum и Erc20



Идентификация транзакций и сбор средств

После выставления счета необходимо отличать направленные на его оплату транзакции.

Блокчейн	Способ идентификации транзакций	Необходимость сбора средств
Bitcoin	создание нового адреса	–
Ripple	добавление комментария	–
Tron	добавление комментария	–
Ethereum	создание нового адреса	+

Автоматизация сбора средств

Количество переводов	Без контракта		Прокси-контракт		Отложенный	
	С	К	С	К	С	К
0	0	0	0.217	0	0	0
1	0.045	0.045	0.217	0.058	0.282	0.041
5	0.208	0.208	0.217	0.291	0.282	0.274
10	0.4	0.4	0.217	0.581	0.282	0.564

Примерный размер комиссии (в \$) при переводе средств на горячий кошелек

С – система

К – клиент

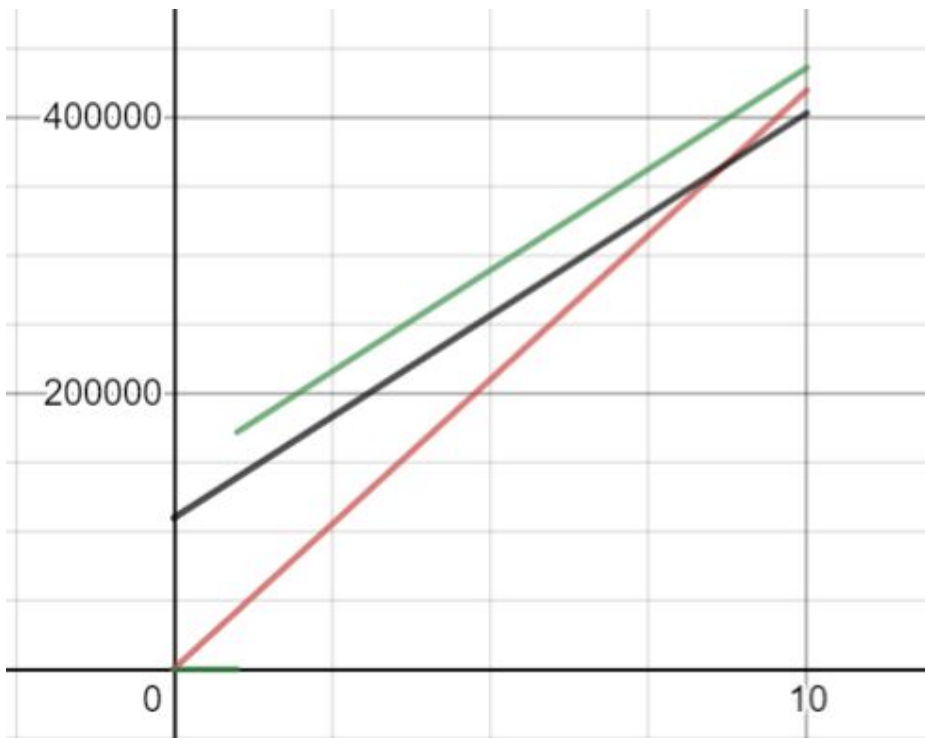
Данные на 10.04.2020

Средняя цена газа: $11.576Gwei$ ($Gwei = 10^{-9} ETH$)

Курс ETH: 170.92 \$

Автоматизация сбора средств

КОМИССИЯ В ГАЗЕ



количество транзакций

Красный — переводы без контракта

Чёрный — обычный прокси-контракт

Зеленый — контракт с отложенным созданием

Данные на 10.04.2020

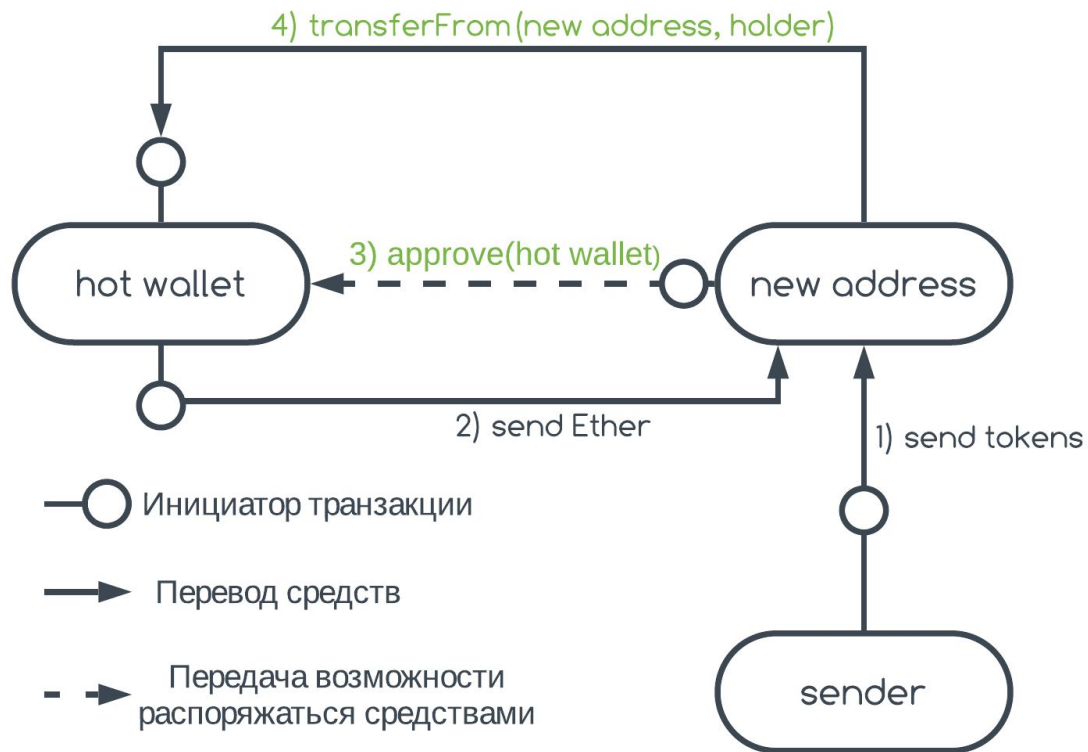
Средняя цена единицы газа:

11.576Gwei ($Gwei = 10^{-9} ETH$)

Курс ETH: 170.92 \$

Поддержка ERC-20 токенов

Erc-20 токены – это контракты, реализующие единый фиксированный интерфейс



Интеграционное тестирование

- Автоматизированное развертывание узла блокчейна
- Настройка окружения
 - Создание нескольких аккаунтов с изначальным балансом
 - Развертывание ERC20 контракта
 - Имитация майнинга
- CI

ИТОГИ

- Изучена предметная область
- Проведен анализ существующих решений
- Поддержана работа с криптовалютой Ethereum
- Поддержана работа с Erc-20 токенами
- Проведено интеграционное тестирование криптовалют Bitcoin, Ethereum и Erc-20 токенов