

КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ “БЛОКЧЕЙН ТА ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІ СИСТЕМИ”

Лабораторна робота № 1

Виконали:

студенти групи ФІ-31мн

Шевцова Марія та Намчук Олександр

Тема: „Розгортання систем *Ethereum* та криптовалют”. **Мета роботи:** «Отримання навичок налаштування платформ виконання смартконтрактів та криптовалют».

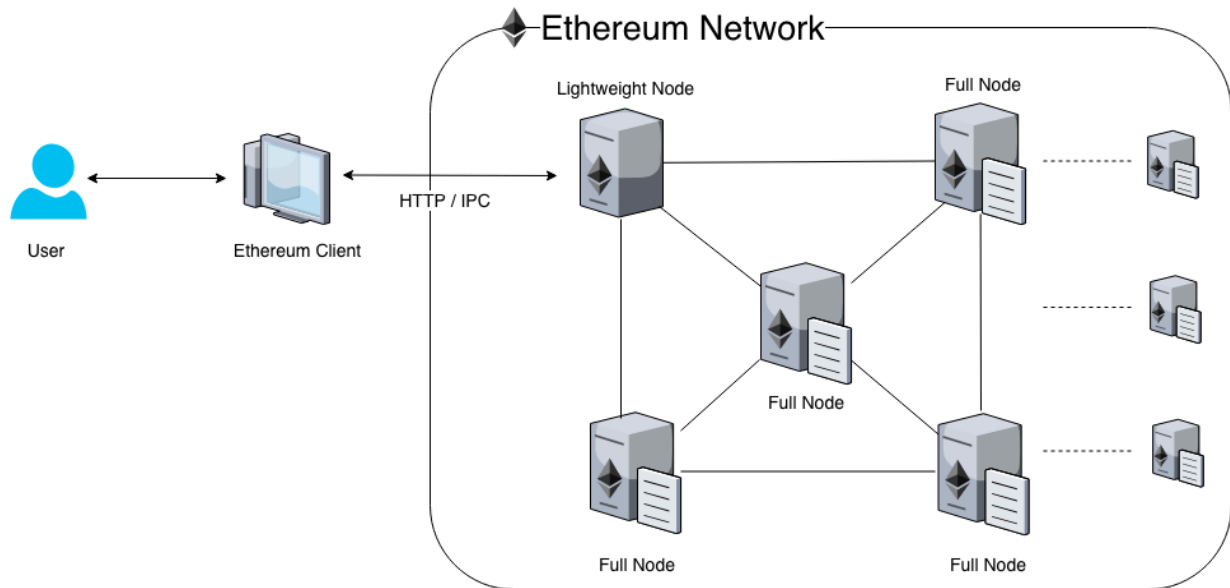
Для першого типу лабораторних робіт

Провести порівняльний аналіз особливостей розгортання систем криптовалют у порівнянні із системою *Ethereum*. Зробити висновок про можливість чи неможливість взаємозаміни модулів різних систем та пояснити причини.

Вступ

Блокчейн-технології активно розвиваються і знаходять застосування у різних сферах, включаючи фінанси, логістику, та державне управління. Однією з найбільш популярних платформ для створення та виконання смартконтрактів є *Ethereum*, тоді як системи криптовалют, такі як *Bitcoin*, пропонують інші можливості. Ця робота присвячена порівняльному аналізу розгортання систем криптовалют у порівнянні із системою *Ethereum*, а також визначенню можливостей взаємозаміни модулів різних систем.

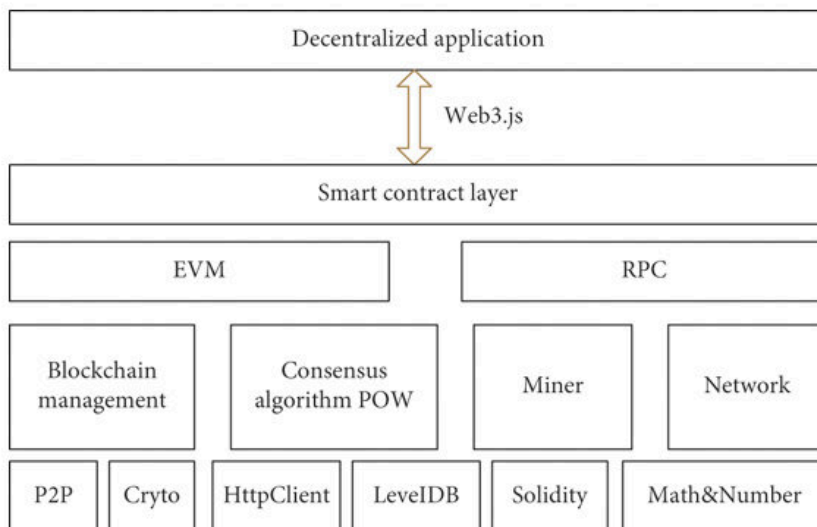
1. Розгортання системи Ethereum



1.1 Архітектура Ethereum

Ethereum є децентралізованою платформою для виконання смартконтрактів, що використовує блокчейн для забезпечення надійності та безпеки виконання транзакцій. Основні компоненти Ethereum включають:

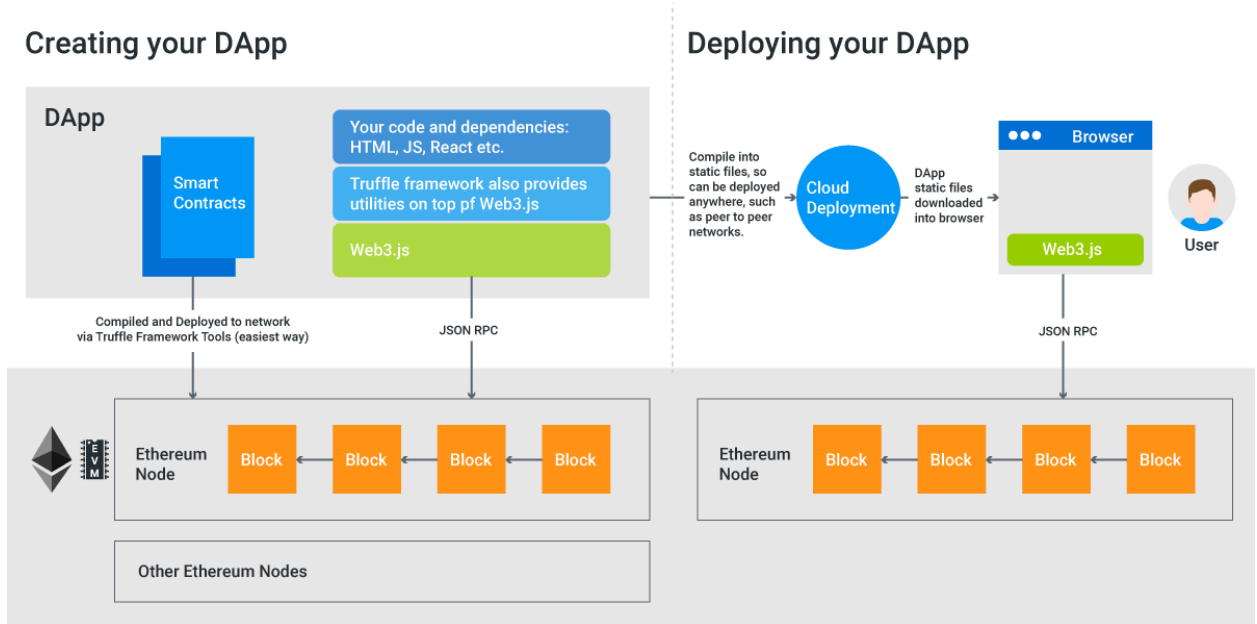
- Ether (ETH): внутрішня криптовалюта.
- Смартконтракти: програми, що виконуються на віртуальній машині Ethereum (EVM).
- Вузли (Nodes): комп'ютери, що зберігають копію блокчейну та виконують смартконтракти.
- Гаманці (Wallets): програмне забезпечення для зберігання та управління ETH та смартконтрактами.



1.2 Налаштування та розгортання Ethereum (setup and deployment)

Процес налаштування Ethereum включає наступні етапи:

1. Встановлення вузла Ethereum: Використання клієнта (наприклад, Geth або Parity) для підключення до мережі.
2. Синхронізація блокчейну: Завантаження повної копії блокчейну на локальний вузол.
3. Налаштування гаманця: Створення або імпорт гаманця для управління ЕТН та смартконтрактами.
4. Розгортання смартконтрактів: Написання смартконтрактів мовою Solidity та їх компіляція за допомогою інструментів (наприклад, Remix, Truffle).

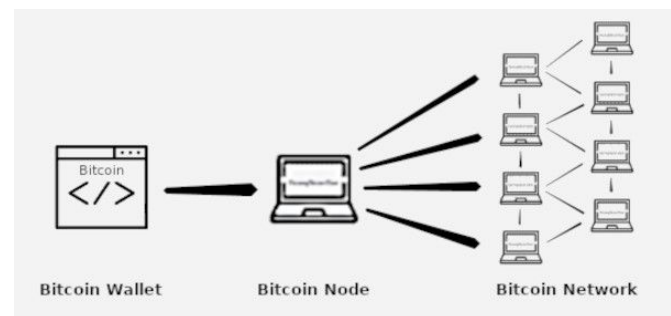


2. Розгортання систем криптовалют

2.1 Архітектура криптовалют

Більшість криптовалют, включаючи Bitcoin, мають схожу архітектуру, що складається з:

- Криптовалюта: цифровий актив, що використовується для передачі вартості.
- Вузли (Nodes): комп'ютери, що зберігають блокчейн та перевіряють транзакції.
- Майнери (Miners): вузли, що забезпечують створення нових блоків шляхом вирішення криптографічних задач.
- Гаманці (Wallets): програмне забезпечення для зберігання та управління криптовалютою.



2.2 Налаштування та розгортання криптовалют

Процес налаштування криптовалют включає наступні етапи:

1. Встановлення вузла: Використання клієнта (наприклад, Bitcoin Core) для підключення до мережі.
2. Синхронізація блокчейну: Завантаження повної копії блокчейну на локальний вузол.
3. Налаштування гаманця: Створення або імпорт гаманця для управління криптовалютою.
4. Майнінг: Налаштування обладнання та програмного забезпечення для майнінгу (необов'язково для участі у мережі).

3. Порівняльний аналіз

3.1 Особливості розгортання

- Ethereum:
 - Підтримка смартконтрактів, що забезпечує додаткові можливості для розробників.
 - Необхідність у встановленні спеціальних інструментів для компіляції та розгортання смартконтрактів.
 - Швидша синхронізація блокчейну завдяки використанню легких клієнтів (Light Clients).
- Криптовалюти (наприклад, Bitcoin):
 - Простіша архітектура зосереджена на передачі вартості.
 - Відсутність підтримки смартконтрактів у базовій конфігурації.
 - Довша синхронізація блокчейну через розмір мережі та кількість транзакцій.

3.2 Можливість взаємозаміни модулів

- Ethereum та інші криптовалюти мають різні цілі та архітектурні особливості, що ускладнює взаємозаміну модулів.
- Смартконтракти Ethereum не можуть бути безпосередньо перенесені на інші платформи без модифікацій.
- Вузли та гаманці мають специфічні налаштування для кожної мережі, що ускладнює їх взаємозаміну.

Висновок

Розгортання систем Ethereum та криптовалют має свої особливості, що пов'язані з різними цілями та архітектурними рішеннями. Ethereum пропонує розширені можливості через підтримку смартконтрактів, тоді як криптовалюти, такі як Bitcoin, зосереджені на передачі вартості. Взаємозаміна модулів між цими системами є складною через їх специфіку та різні підходи до вирішення завдань.