

АНАЛІЗ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ПРОТОКОЛУ КОНСЕНСУСУ ІЗ ПІДВИЩЕНОЮ ПРОПУСКНОЮ ЗДАТНІСТЮ

Дубіна В.В., Олійников Р.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

З моменту появи Bitcoin [1] та алгоритму Proof-of-Work (PoW) було проведено величезну кількість досліджень у спробах знайти нові механізми досягнення консенсусу. Перегляду піддалося все: пропускна здатність мережі, масштабування мережі, стійкість до цілого класу нових атак, характерних для блокчейн-мереж. На даний момент існує не так багато проєктів із потенційно цікавими рішеннями цих проблем, але на певну увагу заслуговує алгоритм візантійської відмовостійкості (Byzantine Fault Tolerant, BFT) та його реалізація у протоколі Tendermint [2].

Метою доповіді є загальний огляд протоколів децентралізованого консенсусу і аналіз властивостей протоколу із підвищеною пропускною здатністю. В доповіді розглянуто існуючі рішення і досліджено роботу вузлів децентралізованої мережі на основі Tendermint протоколу в умовах високих навантажень.

Tendermint протокол забезпечує виняткову продуктивність. Пропускна здатність, яка перевищує 1000 транзакцій за секунду, забезпечується навіть у несприятливих умовах, коли валідатори транслюють зловмисні дії [2].

Отримані результати показали, що на рівні 1000 запитів у секунду один вузол вже не здатен повністю покрити кількість прямих запитів до нього. Система намагається продовжити підтримувати консенсус, однак при таких високих навантаженнях на один головний вузол мережі обмежується кількість звернень, які він здатен обробити.

Оптимальним рішенням щодо підвищення ефективності роботи у таких умовах запропоновано виконувати розбалансування навантаження або використовувати грс-вузлів, а не тільки окремих валідаторів мережі.

Список літератури

1. Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008. 9 p.
2. Kwon J. Tendermint: Consensus without mining //Draft v. 0.6, fall. – 2014. – Т. 1. – №. 11.