

УДК 004.75

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ УСТОЙЧИВЫЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ РЕЕСТРЫ

Шилов И.М. (Санкт-Петербург, Университет ИТМО)
Научный руководитель – к.т.н., доцент Заколдаев Д.А.
(Санкт-Петербург, Университет ИТМО)

Аннотация. Выбор наиболее подходящей технологии для построения приложений является важной задачей, требующей применения научно обоснованных подходов. В работе предложен метод сопоставления распределенных технологий, учитывающий количественные и качественные характеристики. Приведены примеры сопоставления различных технологий для хранения данных.

Введение. Многомерный блокчейн представляет собой обобщение концепции одномерного блокчейна. Эта технология предназначена для решения проблемы безопасного обмена данными между устойчивыми распределенными реестрами и для организации масштабирования устойчивых распределенных реестров с сохранением свойств безопасности и устойчивости. Стоит отметить, что при использовании технологии на практике должны учитываться ее достоинства и недостатки в сравнении с альтернативными решениями подобного класса. В связи с этим важной представляется задача сопоставления предлагаемого решения с аналогами для обоснованного применения в различных сферах.

Основная часть. Одним из недостатков существующих работ, посвященных анализу безопасности распределенных технологий, является их ориентированность на исследование стойкости решения. При этом свойства информационной безопасности напрямую не рассматриваются. В работе рассмотрена связь свойств информационной безопасности и свойств стойкости распределенных решений. Выделены основные характеристики для сопоставления: количество транзакций в единицу времени, время получения отклика при запросе, время принятия транзакции, разграничение доступа, устойчивость к компрометации и некоторые другие. Для сопоставления децентрализованных технологий предлагается использование метода, основанного на теории квалиметрии. Он позволяет производить количественную оценку качественных характеристик. При этом метод позволяет учитывать при сопоставлении контекст. В результате при сопоставлении технологий возможно осуществлять выбор, исходя из конкретных требований, предъявляемых к системе хранения данных в различных приложениях.

Выводы. Предложенный метод может использоваться для выбора наиболее подходящей технологии как в сфере распределенных технологий, так и в сфере систем хранения данных (систем управления базами данных). В перспективе возможна доработка предлагаемого решения для учета большего количества характеристик и условий внедрения. Также выявленные критерии могут использоваться для выявления недостатков существующих решений для их доработки или разработки альтернативных приложений, лишенных данных недостатков.