

0.1. *Бакин А.О.* Проблемы проектирования и разработки распределенных транзакционных систем хранения данных

Современные информационные системы предъявляют высокие требования к системам управления и хранения данных. Одним из главных требований, к примеру, является масштабируемость и отказоустойчивость с сохранением строгой транзакционной целостности. Классические открытые реляционные СУБД, такие как PostgreSQL, в чистом виде не способны удовлетворить эти требования. В этой связи требуется переход к распределенным транзакционным СУБД нового класса – NewSQL [1, 2]. Однако, стоит заметить, что многие коммерческие СУБД, как классические, так и NewSQL, зачастую, недоступны российскому рынку ввиду лицензионных ограничений, в связи с чем существует потребность именно в открытых СУБД класса NewSQL. Целью работы является выявление ключевых проблем связанных с проектированием, разработкой и применением распределенных транзакционных СУБД.

В ходе работы были выявлены 5 ключевых проблем:

1. Рост потребности в распределенных СУБД поддерживающих ACID транзакции ввиду ограничений классических СУБД.
2. Необходимость поддержки мульти-модельного способа представления данных в рамках единой СУБД.
3. Отсутствие гибридной (в памяти/на диске) модели хранения данных с декларативным управлением.
4. Необходимость поддержки механизмов масштабируемого и изолированного исполнения пользовательского кода рядом с данными.
5. Отсутствие единой платформы-конструктора для создания различных СУБД под конкретные задачи.

С учетом выявленных проблем был проведен сравнительный анализ отечественных и зарубежных СУБД класса NewSQL с открытым исходным кодом. В результате сравнительного анализа был сделан вывод, что ни одна из существующих СУБД не решает все выявленные проблемы в комплексе.

Как итог, была предложена концептуальная архитектура универсальной платформы, которая позволяет преодолеть выявленные проблемы и может служить основой для дальнейших работ по проектированию и разработке.

Научный руководитель — к.т.н. Перл И. А.

Список литературы

- [1] CHUNG J.Z.A., CHANG M.M.L., PHANG S.K. Recent advances and benchmarking of NewSQL for OLTP and OLAP in the big data age // 2023 IEEE 13th Symposium on Computer Applications & Industrial Electronics (ISCAIE). IEEE, 2023. P. 168–174.

- [2] PAVLO A., ASLETT M. What's really new with NewSQL? // ACM Sigmod Record. 2016. Vol. 45. N. 2. P. 45–55.