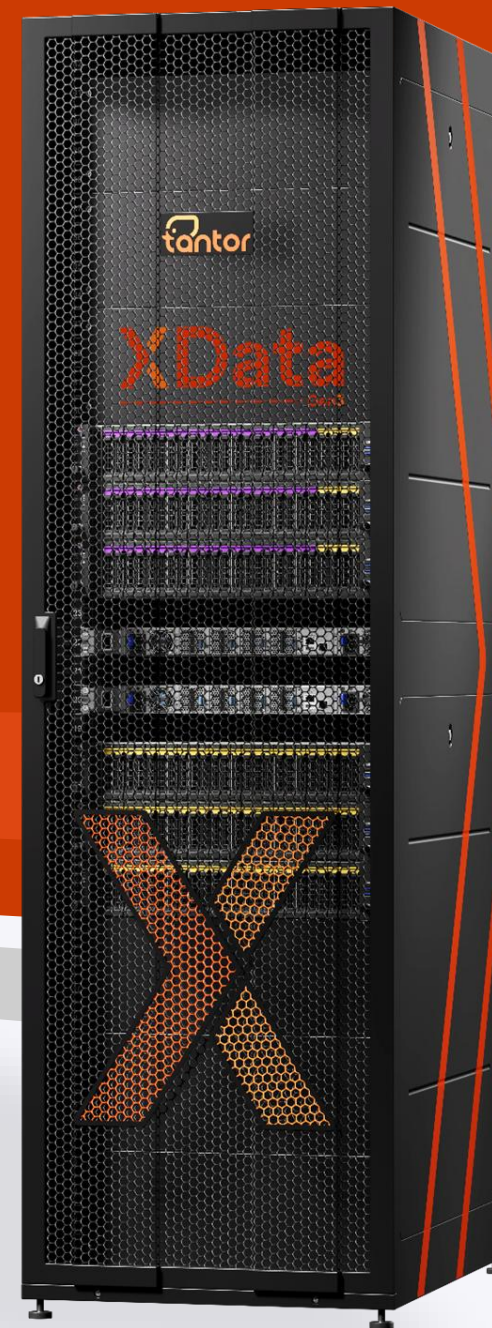




PostgreSQL уровня Enterprise

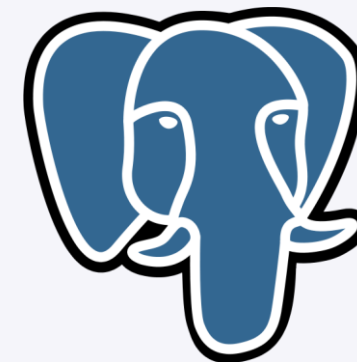
Машина баз данных

XData
Gen3



Импортозамещение СУБД случилось, enterprise-сегмент применяет PostgreSQL ограниченно

- › PostgreSQL стал де-факто стандартом на российском рынке
- › 1С и другие бизнес-приложения успешно работают на Postgres
- › Есть развитая расширяемая экосистема, активное сообщество
- › Универсальность применения и доказанная надежность



Исторические недостатки архитектуры PostgreSQL:

Масштабируемость

- › Нет горизонтального масштабирования
- › Полная копия данных должна быть на каждом standby-узле

Производительность

- › Отсутствие балансировки нагрузки и управления ресурсами
- › Узкие места при высокой частоте записи

Работа с большими объемами данных и паралл. пользователей

- › Деградация при большом количестве соединений
- › Отсутствие возможности работы как HTAP-система

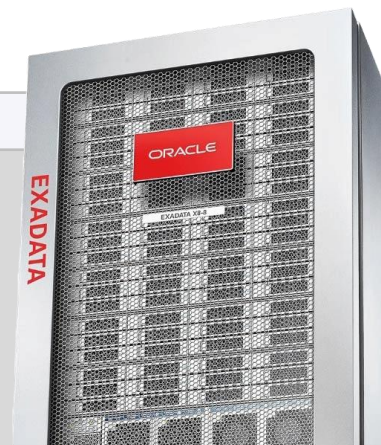
Как обстоят дела на российском рынке?

Postgres де-факто стандарт,
основная СУБД страны.
Большая инерция бизнес-приложений

Нет своих продуктов с адаптацией
PostgreSQL к облачным и ИИ-вычислениям.
Технологическое отставание
от Запада и Китая

Проблемы производительности
и масштабируемости PostgreSQL
для замены больших БД Oracle (Exadata)
и MS SQL не решены

Oracle Exadata
как синергия ожиданий
от СУБД enterprise-уровня



Коммерческие форки PostgreSQL –
разного качества, но делают все примерно
одно и то же

Изменение архитектуры коммерческих версий
Postgres или замена на другую СУБД
приводит к несовместимости с огромным
количеством бизнес-приложений

Несколько компаний в мире смогли реализовать новые подходы к архитектуре. Они эволюционировали в enterprise-grade Postgres, снизили стоимость и адаптировались к ИИ и облачному использованию



Amazon Aurora



Google Cloud AlloyDB for PostgreSQL



Azure Cosmos DB for PostgreSQL



Alibaba Cloud PolarDB for PostgreSQL



Вывод

Поскольку скорая замена PostgreSQL на отечественном рынке на другую СУБД маловероятна, нужен качественный скачок технологий, производительности и масштабируемости **без потери обратной совместимости с Postgres**

Машина баз данных нового поколения

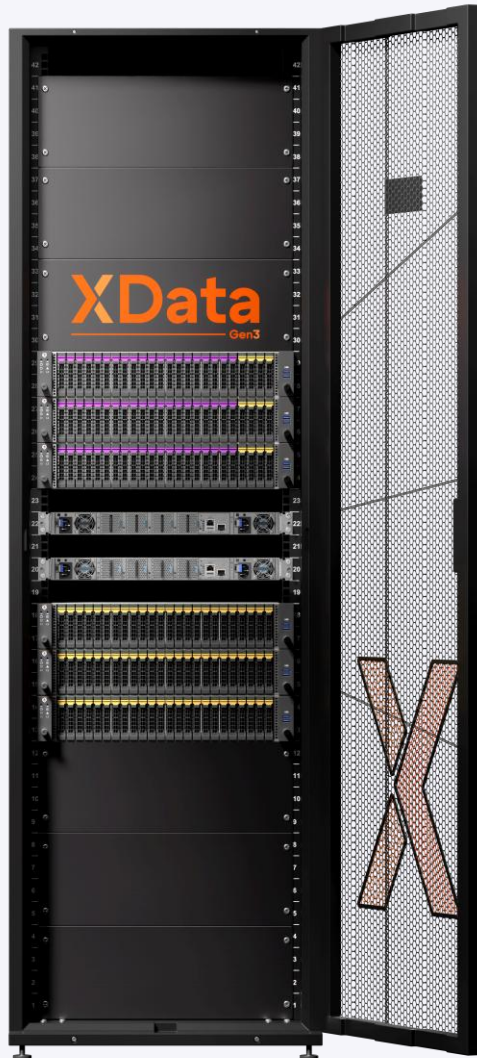
Tantor XData Gen3

- › Специализированный ПАК (программно-аппаратный комплекс)
- › СУБД Tantor Polar: преодоление архитектурных ограничений PostgreSQL, при этом **100% совместимость со всей экосистемой PostgreSQL и бизнес-приложениями** (в т.ч. 1С)
- › Технологии enterprise-уровня, аналогичные применяемым в Oracle Exadata

**Это не «ускоренный» PostgreSQL,
а обратно совместимая архитектура,
в которой устранены его ключевые ограничения!**



Архитектура Tantor XData Gen3



Вычислительная подсистема (Compute)

Функционирование ПО СУБД

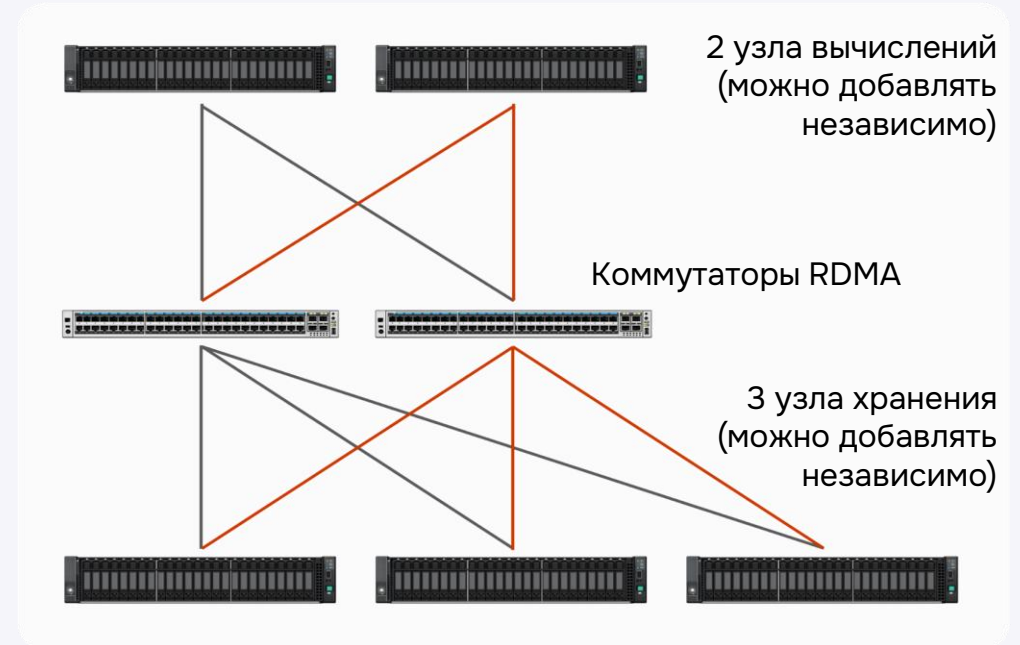
- Предоставление вычислительных ресурсов

Коммутационная подсистема

- Обеспечивает высоко-скоростную передачу данных
- Протокол RDMA

Подсистема хранения (Storage)

- Горизонтально масштабируемая
- Высокоскоростной ввод/вывод



Серверы вычислений и хранения можно масштабировать независимо, снимая проблемы «перекосов» и горизонтального масштабирования.

Могут присутствовать дополнительные узлы управления и прокси в отказоустойчивом режиме.

Технологии Tantor XData Gen3

для российского enterprise-сегмента



Независимое масштабирование вычислений и хранения

Разделение Compute и Storage

Как это работает?

- › Вычислительные узлы не хранят данные
- › Все узлы работают с единым хранилищем
- › Ресурсы масштабируются независимо

Что это дает?

- › Нет ограничения одного сервера
- › Нет дублирования данных
- › Быстрый рост под нагрузку



Устранено ключевое ограничение PostgreSQL — привязка к одному серверу. БД могут расти без архитектурного потолка. Система при этом не усложняется, а масштабируется линейно.

Отказоустойчивость и масштабирование из коробки

Tantor RAC (Real Application Clusters)

Как это работает?

- › Один узел записи, несколько – чтения с автопереключением при сбое
- › Прокси распределяет нагрузку
- › Read/write splitting
- › Консистентность на уровне сессий

Что это дает?

- › Отказоустойчивость без ручного управления
- › Линейное масштабирование чтения
- › Прозрачная работа для приложений

Единое высокопроизводительное хранилище

Tantor PFS (Polar File System)

Как это работает?

- › Исключает страничный кэш ОС, позволяя выделить под `shared_buffers` до 75% RAM
- › Единое блочное устройство для всех узлов кластера через NVMe-oF
- › Сверхнизкие задержки благодаря сети RDMA

Что это дает?

- › Минимальные задержки доступа к данным
- › Эффективное использование RAM
- › Отсутствие рассинхронизации между узлами



Все узлы работают с одной и той же базой без накладных расходов. Storage – это часть СУБД, которая работает с той же скоростью, как локальный диск, но для всего кластера.

Ультрабыстрая связь между узлами

Сеть RDMA

Как это работает?

- › Передача данных между узлами напрямую, минуя CPU и ОС
- › Протоколы RoCEv2 или InfiniBand – ультранизкие задержки, высокая пропускная способность
- › Выделенные каналы 100 Гбит/с для клиентского трафика и синхронной репликации

Что это дает?

- › Производительность, сопоставимая с локальным SSD, но на общем хранилище
- › Минимальные задержки
- › Отсутствие сетевых «узких мест»
- › Стабильная работа под нагрузкой

Аппаратная база для highload-нагрузок

Процессоры AMD EPYC



Почему именно эти процессоры?

- › Много ядер в одном сокете – идеально для HTAP
- › Много линий PCIe 4.0/5.0 – для NVMe и RDMA
- › Высокая пропускная способность памяти
- › Оптимальное соотношение производительности и энергоэффективности для ЦОД

Что это дает?

- › Высокая эффективность для вычислений
- › Эффективная обработка транзакционных и аналитических нагрузок (HTAP)
- › Поддержка NVMe и RDMA без ограничений



Железо не ограничивает архитектуру системы.

Используются процессоры, архитектура которых оптимальна для смешанных высоких нагрузок.

Применение Tantor XData Gen3

МБД Tantor XData созданы для применения в системах, в которых критически важна скорость, надежность и масштабируемость. Вот лишь несколько примеров:



Финсектор и банкинг

- Обработка транзакций в реальном времени (платежи, переводы, биржевые операции)
- Антифрод и AML (Anti-Money Laundering) – быстрый анализ больших объемов транзакций
- Кредитный скоринг и риск-аналитика – прогнозирование на основе исторических данных



Телекоммуникации

- Обработка CDR (Call Detail Records) – анализ звонков, тарификация
- Персонализация тарифов – рекомендации на основе Big Data
- Мониторинг сетевой нагрузки – прогнозирование пиковых нагрузок



Розница и eCommerce

- Рекомендательные системы
- Управление запасами (прогнозирование спроса)
- Анализ покупательского поведения – сегментация клиентов



Госсектор и ИБ

- Мониторинг и аналитика социальных данных
- Кибербезопасность – анализ логов в реальном времени



Промышленность, IoT

- Предиктивная аналитика (предсказание поломок оборудования)
- Сбор данных с датчиков
- Логистика и управление цепочками поставок

Дорожная карта МБД Tantor XData Gen3

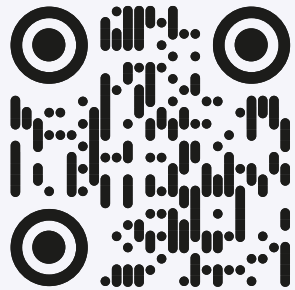
2026 г.

-
- Q1** **Релиз МБД Tantor XData^{Gen3}**. В составе – специальная редакция Tantor Polar.
Исполнение bare-metal, готовность к самым высоким нагрузкам (OLTP, OLAP, HTAP)
-
- Q2** Возможность тестирования сценариев заказчика с 1 апреля в ЦОД XData
-
- Q3**
- МБД Tantor XData^{Gen3} в исполнении XScale (включение специальной редакции платформы контейнеризации «Боцман» в состав ПАК)
 - Возможность автоматического масштабирования узлов кластера в зависимости от нагрузки
 - DBaaS on-premise: множество экземпляров СУБД с изоляцией ресурсов
 - DBaaS в Астра Облаке: использование изолированных ресурсов с максимальной производительностью
-
- Q4**
- Регистрация ПАК Tantor XData^{Gen3} в реестре Минпромторга
-

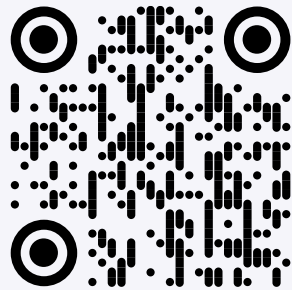


Технологическое лидерство – в каждом продукте

Спасибо!



<https://tantorlabs.ru/>
https://t.me/tantor_labs



XData
Gen3

<https://tantorlabs.ru/products/xdata-gen3>

