



# Машина баз данных Tantor XData 2A

Высокая масштабируемость  
и производительность  
для любых рабочих нагрузок



Решение года  
Лауреат CNews  
AWARDS 2024

# Tantor XData 2A

первая российская машина баз данных от вендора СУБД

Из реестра  
Минпромторга России:

- › Коммутаторы  
2 x 100 Gb/s interconnect, 2 x 25 Gb/s external
- › Серверы  
2 x Intel Xeon Processor Scalable Family 2nd Gen  
До 4 TB RAM
- › Система хранения  
До 1 PB (HDD) для РК с использованием S3

Из реестра  
Минцифры России:

- › ПО Tantor XData



OLTP:

до 85 000 TPS (R/W) **+29%**

Analytics:

до **15 раз** быстрее выполнение  
аналитических операций за счет  
колоночного хранения и новой  
RAID-системы

AI Vector Search:

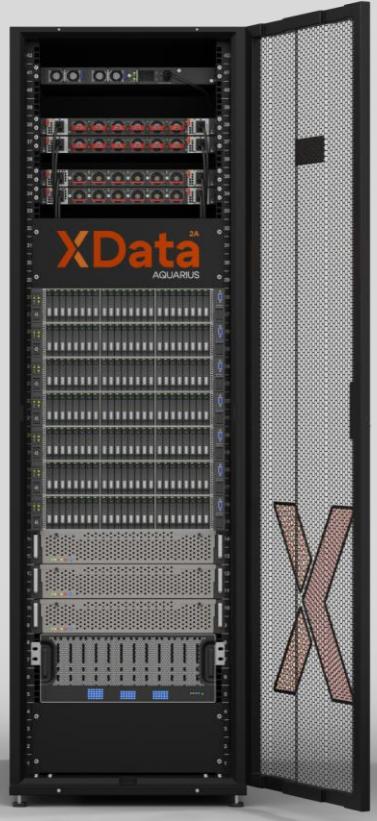
Storage оптимизирован  
для работы с vector index

# Линейка МБД Tantor XData

## Tantor XData 2A

AQUARIUS

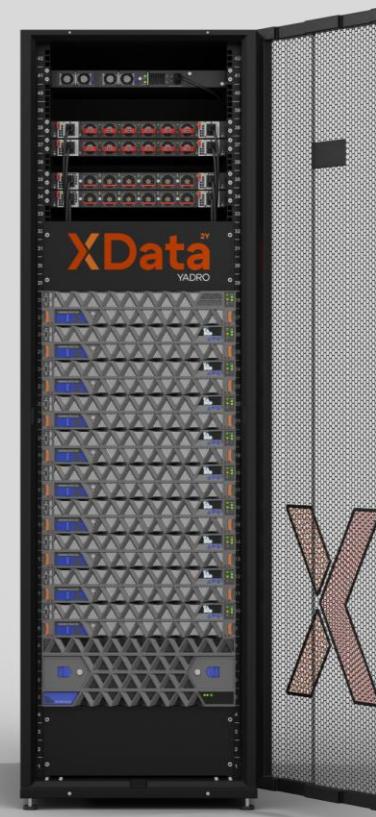
- › 2 × Intel Xeon Processor Scalable Family 2nd Gen
- › До 4 ТБ RAM



## Tantor XData 2Y



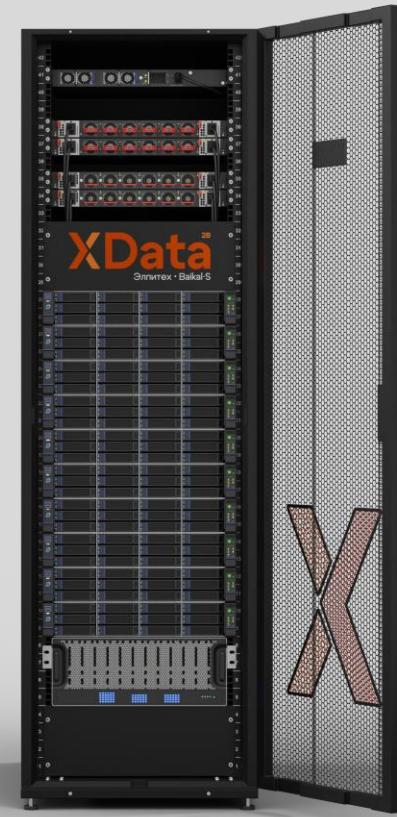
- › 2 × Intel Xeon Processor Scalable Family 3rd Gen
- › До 8 ТБ RAM



## Tantor XData 2B



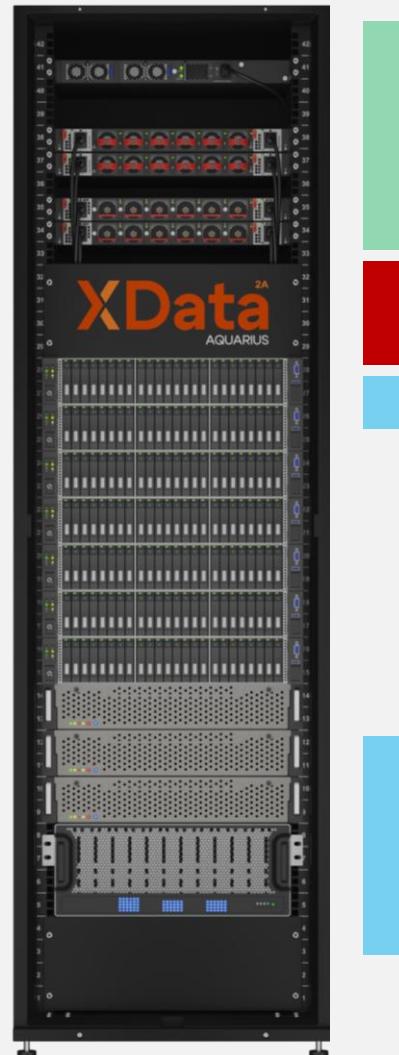
- › 48 ядер Arm Cortex-A75 2.5 ГГц на сокет
- › До 1.5 ТБ RAM



# Архитектура Tantor XData

## Вычислительная подсистема

- Размещение виртуализованных сервисов БД
- Изоляция сервисов БД по ресурсам
- Обеспечение отказоустойчивости
- Масштабируется комплектами по 3 вычислительных сервера
- Наполнение дисками на выбор: 1.92TB, 3.84TB, 7,68TB (x24)
- Встроенное потоковое программно-аппаратное сжатие (x3)



## Коммутационная подсистема

- Используются высокоскоростные коммутаторы 100, 25 и 1 Гбит/с
- Разделение сетей по назначению (интерконнект, сеть внешнего доступа, бекапы)

## Подсистема криптографической защиты

- Используются 2 сервера КриптоПро HSM 2.0
- Выполнение криптографических операций
- Защищенное хранение/использование криптографических ключей

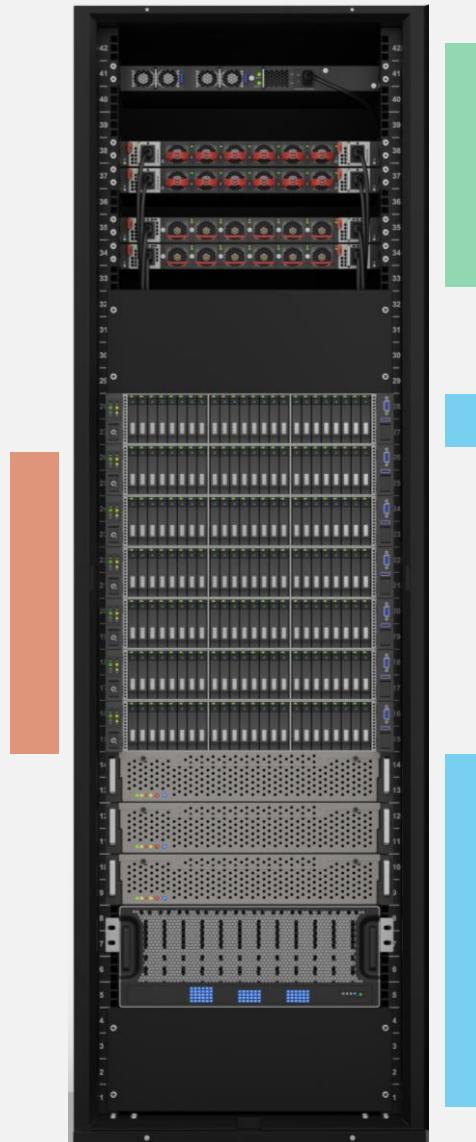
## Подсистема управления и служебного хранения

- Управление жизненным циклом объектов
- Управление отказоустойчивостью
- Управление резервным копированием и восстановлением данных

# Архитектура Tantor XData

## Вычислительная подсистема

- Размещение виртуализованных сервисов БД
- Изоляция сервисов БД по ресурсам
- Обеспечение отказоустойчивости
- Масштабируется комплектами по 3 вычислительных сервера
- Наполнение дисками на выбор: 1.92TB, 3.84TB, 7,68TB (x24)
- Встроенное потоковое программно-аппаратное сжатие (x3)



## Коммутационная подсистема

- Используются высокоскоростные коммутаторы 100, 25 и 1 Гбит/с
- Разделение сетей по назначению (интерконнект, сеть внешнего доступа, бекапы)

## Подсистема управления и служебного хранения

- Управление жизненным циклом объектов
- Управление отказоустойчивостью
- Управление резервным копированием и восстановлением данных

# Стартовый комплект

Для небольших  
информационных систем

- › Начальная конфигурация
- › Масштабирование: 2 вида пакетов модернизации
- › Сетевое оборудование: В4СОМ
- › Серверное оборудование:
  - 3 вычислительных сервера
  - 3 контроллера СХД
  - Полка SHF1
  - Наполнение дисками на выбор заказчика  
(1.92ТВ, 3.84ТВ, 7,68ТВ)



# Оптимальный комплект

Для высоконагруженных систем  
и частных облаков

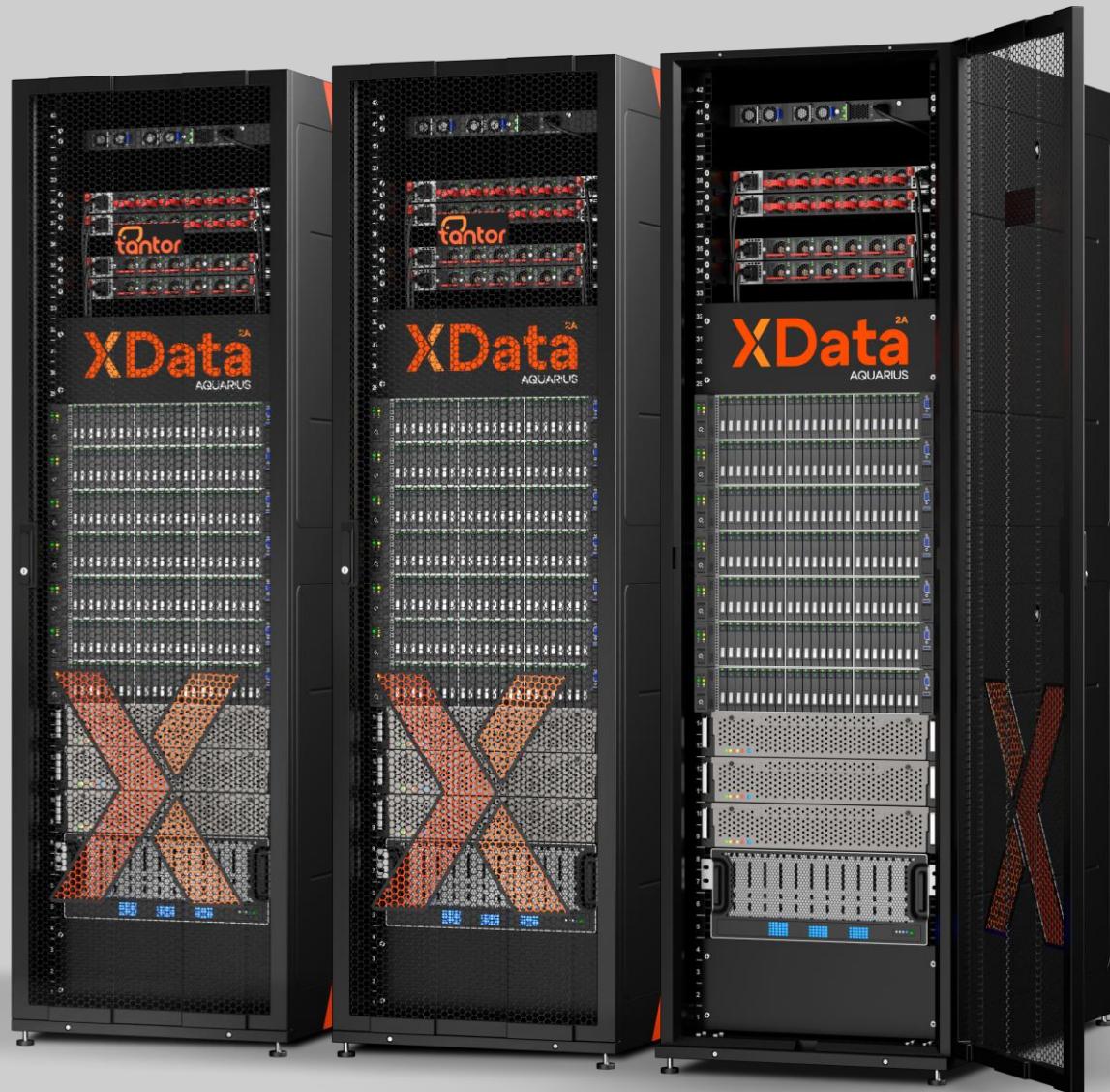
- › Стартовый комплект
- › Комплект модернизации:
  - 3 вычислительных сервера
  - наполнение дисками на выбор заказчика  
(1.92TB, 3.84TB, 7.68TB)



# Enterprise-комплект

Для крупных предприятий  
и частных облаков

- › Состоит из трех комплектов «Оптимальный»
- › Может масштабироваться любыми комплектами на выбор заказчика



# Выгоды от использования Tantor XData

## Снижение затрат на инфраструктуру и администрирование

- › Экономия на внедрении и эксплуатации
- › Ниже требования к квалификации персонала
- › Динамическое управление выделением ресурсов\*  
(↑ или ↓)

## Высокая производительность и масштабируемость\*\*

- › Программно-аппаратная подсистема хранения (2.1 млн. IOPS, <0.1ms latency)
- › Минимальная задержка в обработке SQL-запросов для OLTP
- › Масштабируется комплектами
- › Использование криптографии, включая ГОСТ-шифрование

## Улучшенные автоматизация и резервное копирование

- › Встроенный AI-ассистент
- › Встроенная СРК\*\*\* на базе S3 и бесшовная интеграция с централизованными СРК организаций
- › Автоматизация типовых задач (развертывание кластеров, настройка, обслуживание и др.)

\* Вычислительная мощность, память, объем для хранения данных и резервных копий

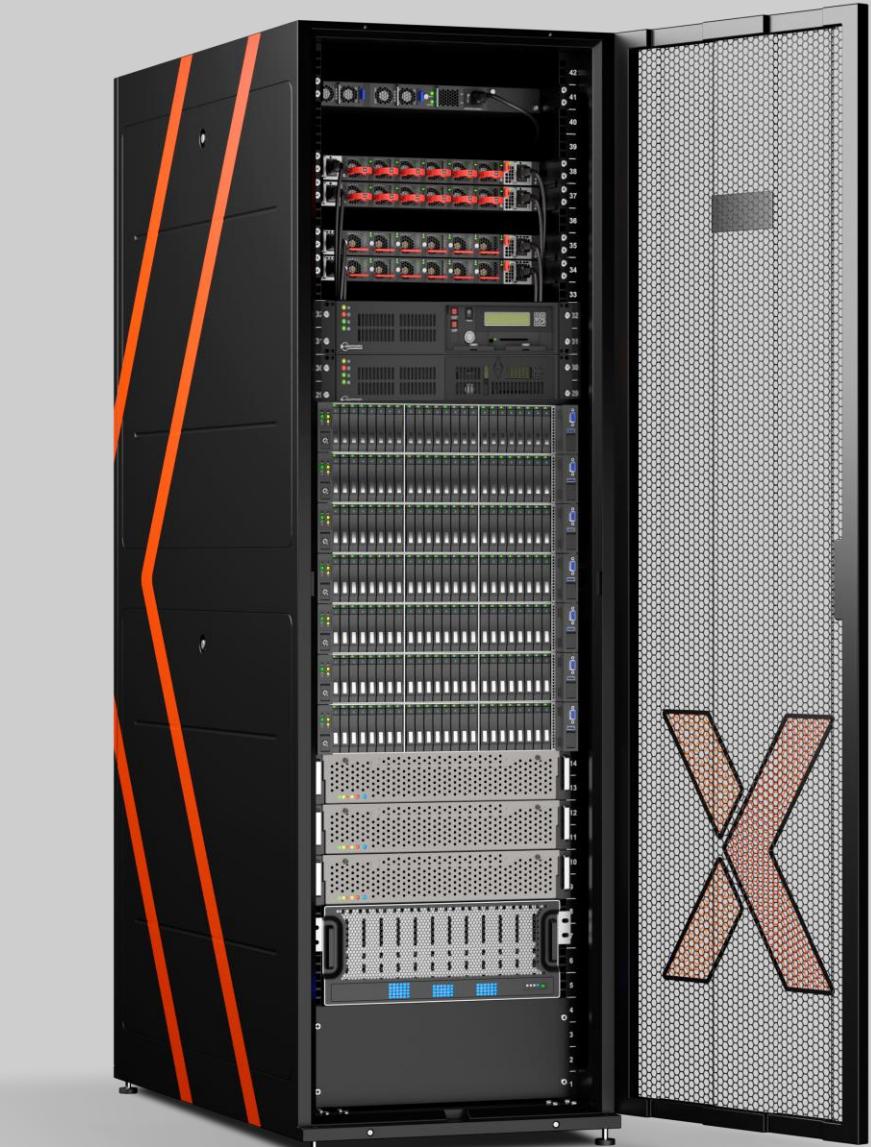
\*\* По сравнению с виртуализацией и cloud-решениями

\*\*\* СРК — система резервного копирования

# Средства криптографической защиты информации



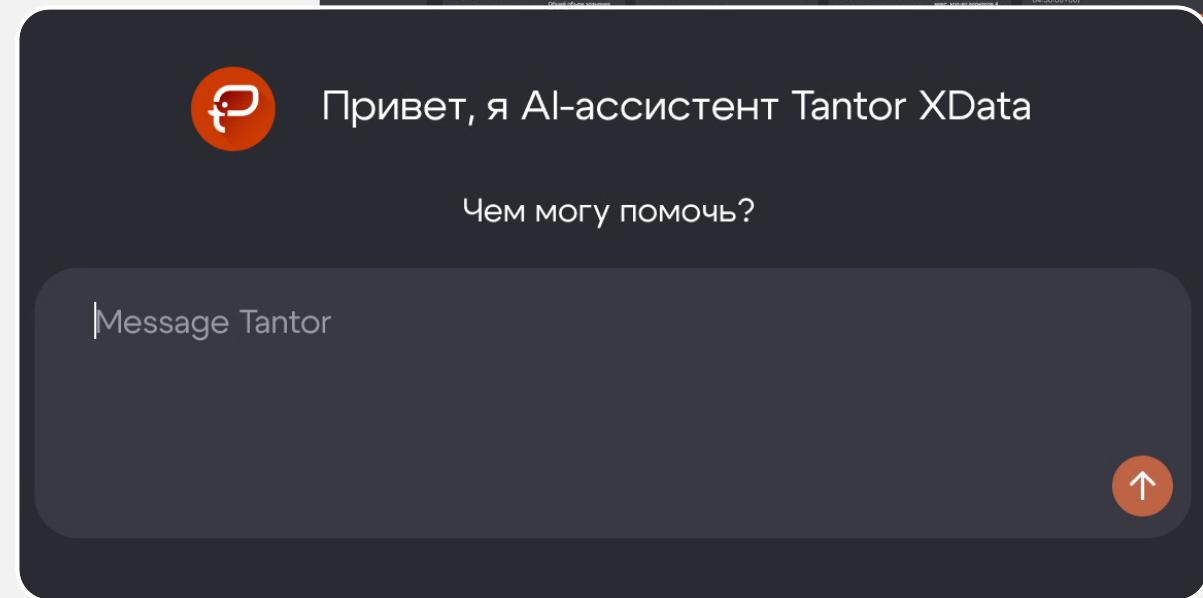
- › Совместная разработка с «КриптоПро»
- › Интеграция в МБД Tantor XData программно-аппаратного криптографического модуля КриптоПро HSM 2.0 (решение для обеспечения высокой производительности криптографических операций, включая ГОСТ-шифрование)
- › Защита соединений во внутреннем периметре Tantor XData
- › Гранулярное шифрование объектов, включая журналы транзакций и индексы



# AI-ассистент и интеллектуальное управление

Локальная встроенная в Tantor XData  
LLM-модель без доступа в интернет

- › Автоматизация анализа и оптимизации запросов
- › Семантический поиск по метаданным и логам
- › Обнаружение аномалий и мониторинг
- › Автоматическое документирование базы данных
- › Генерация SQL-запросов на естественном языке
- › Анализ и классификация данных



# Типовые сценарии для Tantor XData

## Тяжелые системы 1С:ERP

- › БД для тяжелых ERP от 1С при миграции с MS SQL
- › Консолидация всех БД 1С в одном ПАК
- › Доверенный ПАК для КИИ и ЗОКИИ на отечественной элементной базе



## Private DBaaS

- › Консолидация всех БД организации в одном ПАК
- › Интеграция XData в приватное облако организации как единого сервиса DBaaS
- › Tantor XData как Cloud Machine



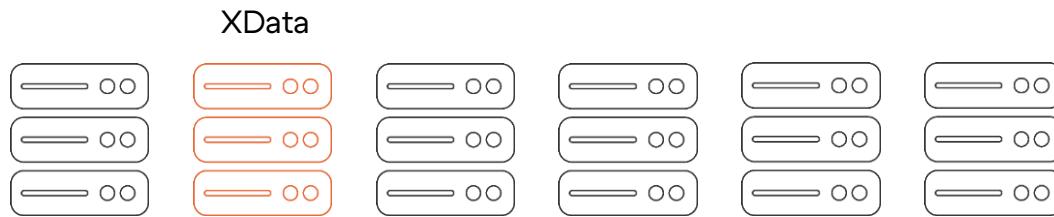
## Высоконагруженные OLTP/OLAP-системы

- › Организации, использующие Oracle Exadata для высоконагруженных транзакционных систем (~ до 50 ТБ 1 экземпляр БД)
- › Хранилища данных и OLAP-кубы (~ до 120 ТБ 1 экземпляр БД)

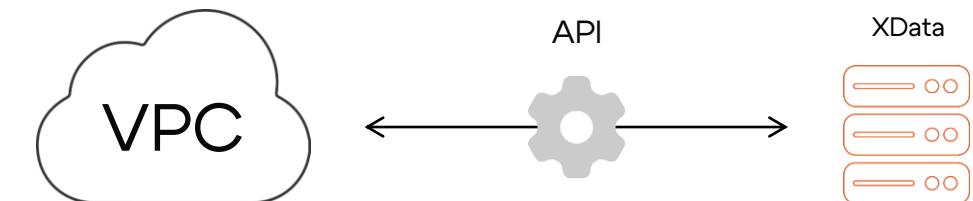


# Как интегрировать Tantor XData?

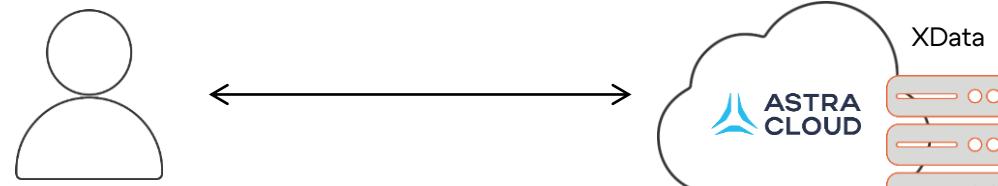
## DBaaS «под ключ» в ваш локальный ЦОД



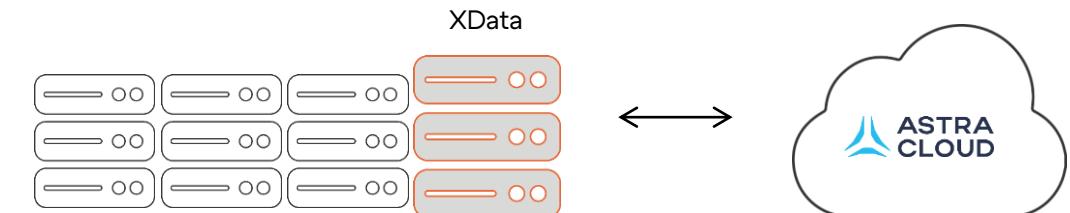
## Интеграция в Private Cloud



## Использование XData из Astra Cloud



## XData on-premise, но в контуре Astra Cloud (Tantor Cloud Machine)

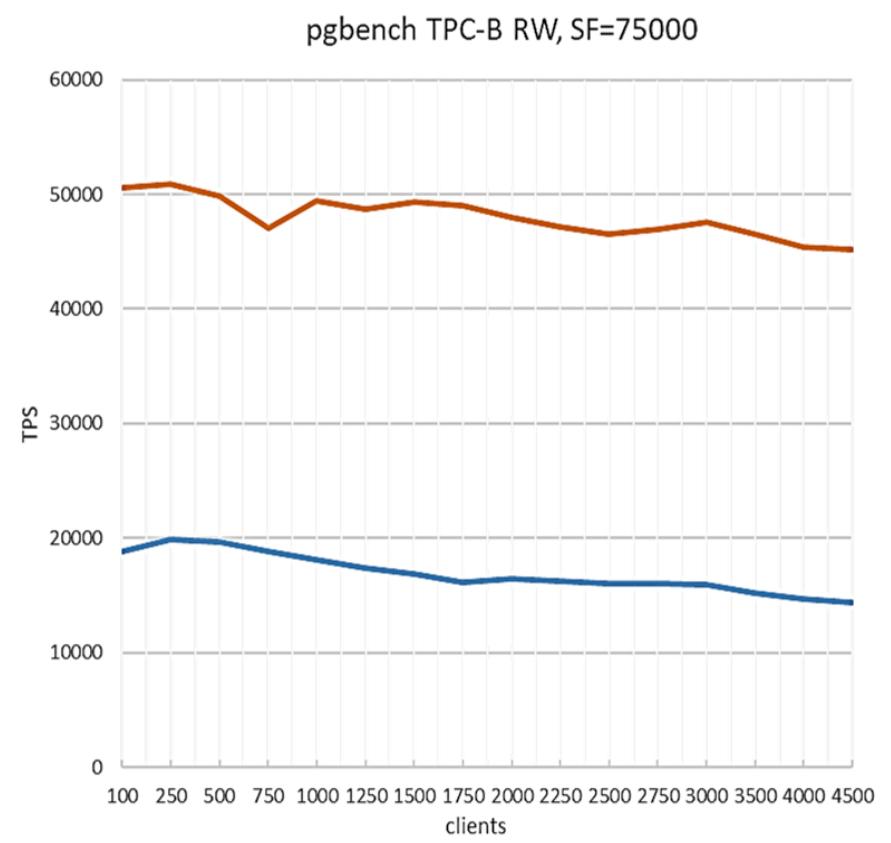
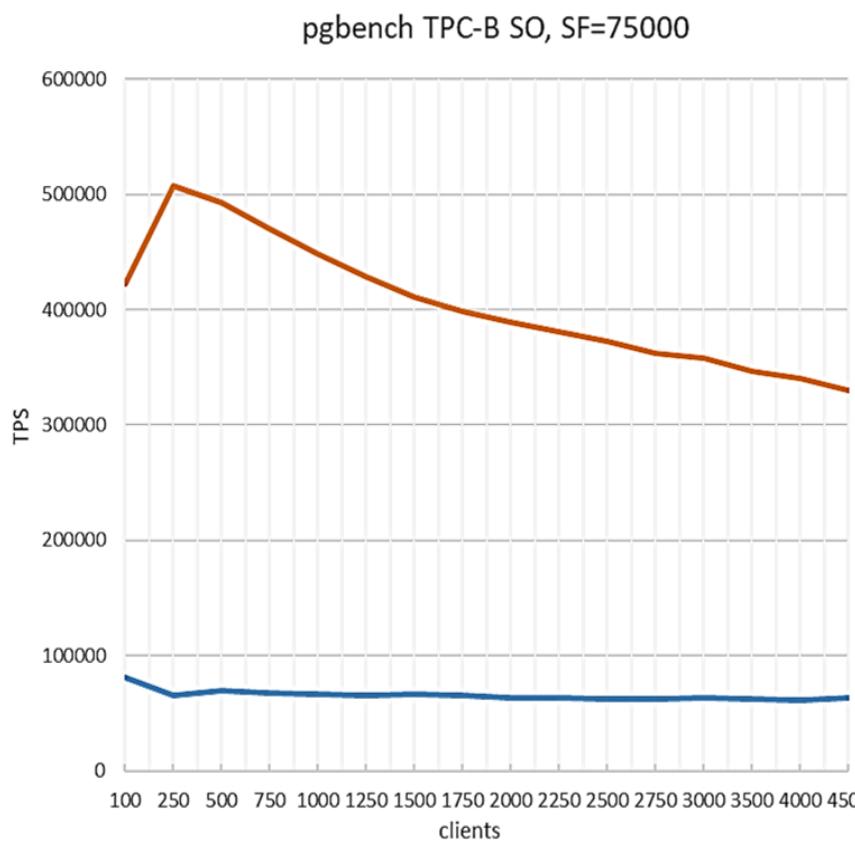




# Производительность



# Производительность Tantor XData превосходит виртуализацию в 4-5 раз



## VMware

- 92 vCPU
- 704GB RAM
- 6TB xdata disk (raw, virtio)

## Tantor XData

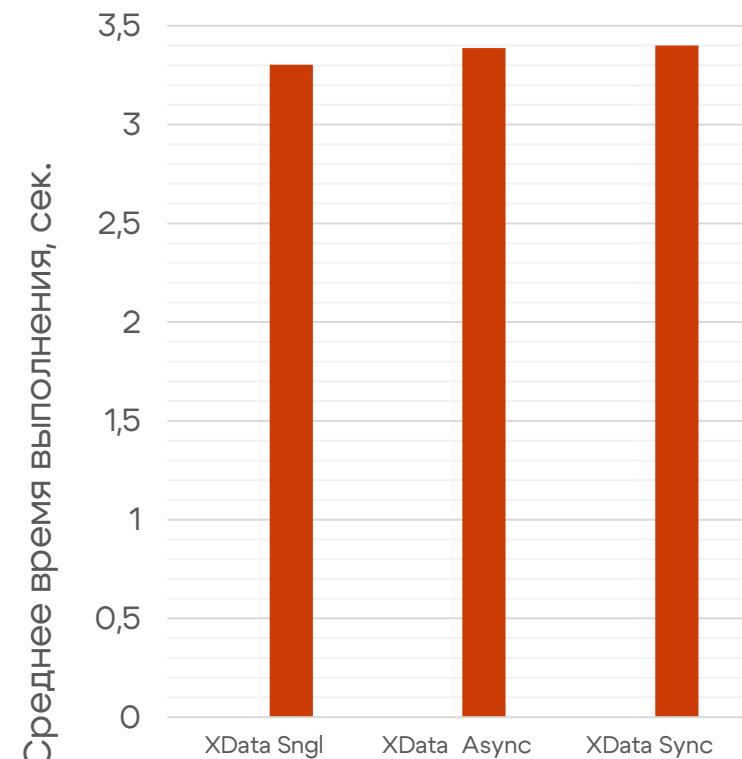
- 92 vCPU
- 516GB RAM
- 3TB xdata disk (raw, lvm)

- DB ~ 1TB (SF=75000)
  - Max\_conn =5500
  - Shared\_buffers=192GB
  - Sync\_commit-on
  - Jit-off
  - Archive-off

# Tantor XData оптимизирована для высоконагруженных систем 1С

По результатам совместного нагрузочного тестирования с экспертами компании «ИТ-Экспертиза», проведенного публично на мероприятии INFOSTART TECH EVENT в октябре 2024 г.

- › «1С:Документооборот» на 3 тыс. пользователей
- › Смешанная нагрузка, 50/50 OLAP и OLTP
- › Редакция СУБД – Tantor SE 1С 16.2.1



Среднее время операций в зависимости  
от наличия и типа реплики

# Производительность СРК

XDB (96vCPU, 500GB RAM, LVM data disk, DB 5,1TB)

	Бэкап без сжатия	Бэкап со сжатием
1 экз.	30-32 мин. ~ 10TB/h	30-31 мин. ~ 10TB/h
3 экз.	100 мин. ~ 9TB/h	30-31 мин. ~ 30TB/h

XDB (48vCPU, 220GB RAM, LVM data disk, DB 5,1TB)

	Бэкап со сжатием
1 экз.	46 мин. ~ 6,5TB/h
3 экз.	43-46 мин. ~ 20TB/h
6 экз.	48-53 мин. ~ 35TB/h



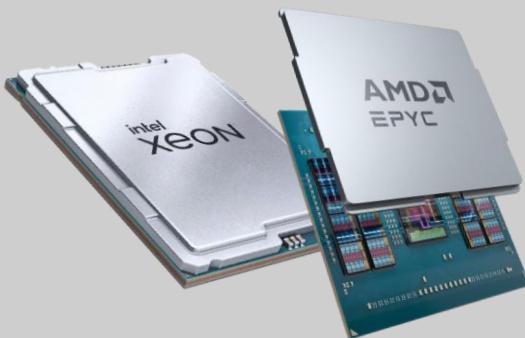
# Tantor XData HTAP

---



# Рост производительности благодаря использованию других аппаратных технологий

Масштабируемые процессоры Intel Xeon и AMD EPYC обеспечивают высокую вычислительную мощность



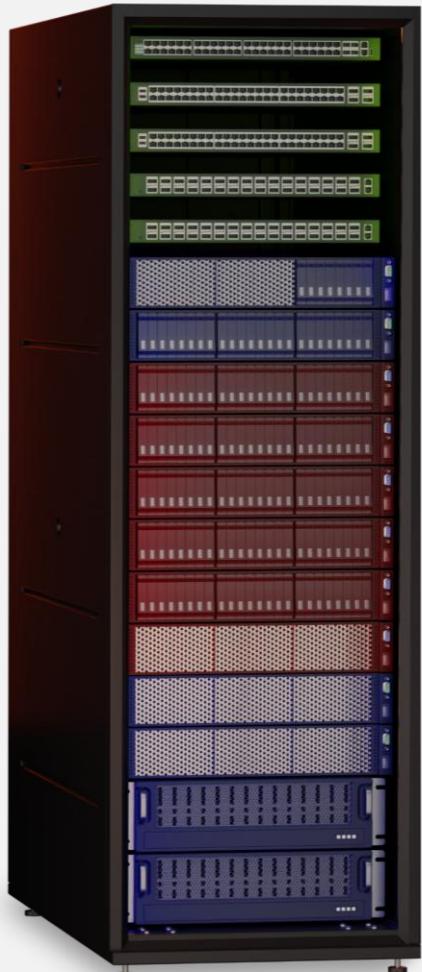
Сеть RDMA 100 Гбит/с: эффективное взаимодействие вычислений и хранилища



Высокопроизводительные NVMe-диски нового поколения: высокая производительность, надежность и долговечность



# Разделение Compute и Storage



## Коммутационная подсистема

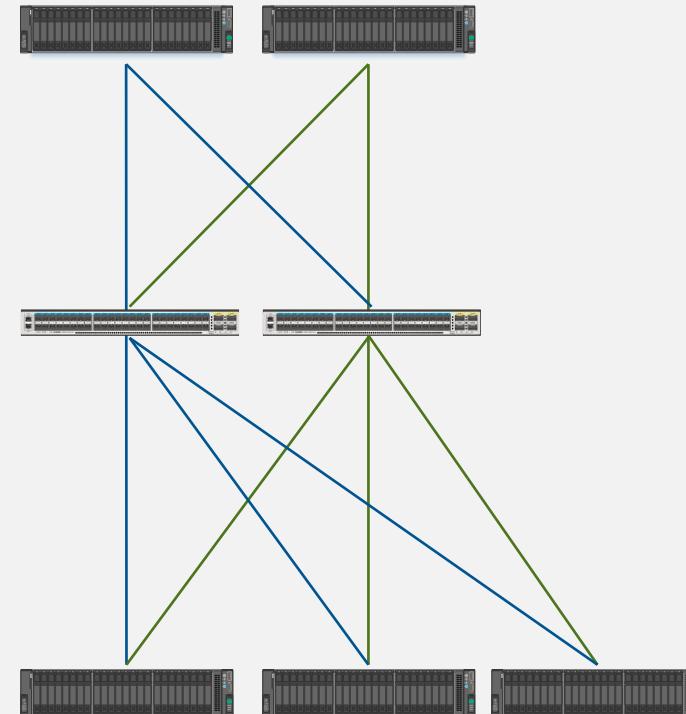
- Обеспечивает высокоскоростную передачу данных
- Протокол RDMA

## Вычислительная подсистема (Compute)

- Функционирование ПО СУБД
- Предоставление вычислительных ресурсов

## Подсистема хранения (Storage)

- Горизонтально масштабируемая
- Высокоскоростной ввод/вывод



## Новая архитектура

- › Распределенное хранение
- › Независимое масштабирование Compute и Storage
- › БД не ограничена одним физическим сервером

## Сценарии использования

- › Витрины данных и отчетность (OLAP)
- › OLTP
- › Смешанная нагрузка (HTAP)

# Независимое масштабирование

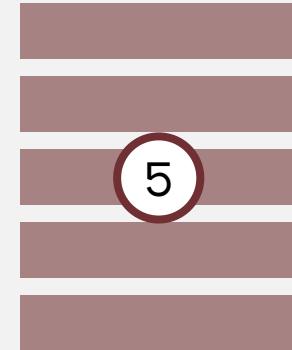
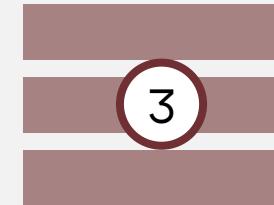
## Масштабирование вычислительной подсистемы (Compute)

- Горизонтальное масштабирование
- Рост вычислительной мощности
- Добавление новых серверов без остановки работы
- Возможность расширения до 64 узлов

Начальная конфигурация



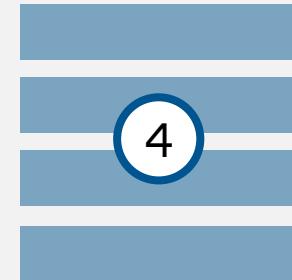
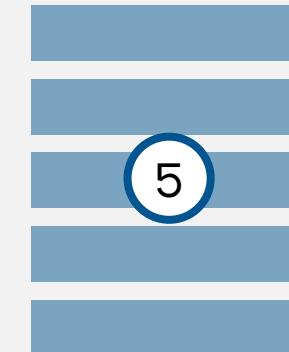
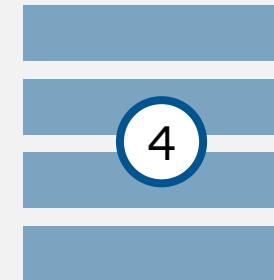
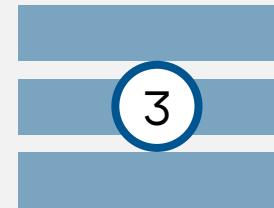
Пропорциональное увеличение



Независимое увеличение

## Подсистема хранения (Storage)

- Горизонтальное масштабирование
- Добавление узлов без остановки работы
- Поддержка создания и добавления групп дисков
- Возможность расширения до 128 узлов
- Низкая задержка



## Коммутационная подсистема

- Горизонтальное масштабирование
- Расширение возможностей сетевого доступа
- Поддержка двух 36-портовых свитчей
- Поддержка агрегированного оборудования IB switch
- Поддержка макс. 648 портов



# Планы развития

---



# Дорожная карта Tantor XData

## Q1-Q2 2025

- Интеграция с Astra Cloud и ML-помощник
- Мониторинг бэкапов с помощью платформы Tantor
- Шифрование данных и трафика
- Ряд доработок для OLAP/HTAP нагрузок

## Q3-Q4 2025

- Tantor XData нового поколения с разделением Compute и Storage
- Управление с помощью UI: кластерами БД и лимитами, резервным копированием и восстановлением
- Возможность работы как HTAP-система
- Интеграция с RuBackup
- Расширение списка поддерживаемого оборудования (Lenovo)

## 2026 планы

- Полноценная замена Oracle Exadata
- Tantor XData as a Cloud Machine
- Более тесная интеграция ПО с железом
- Autonomous DBMS
- Tantor XData на отечественных процессорах как массовое решение для рынка



Благодарим за внимание!



[www.tantorlabs.ru](http://www.tantorlabs.ru)

