

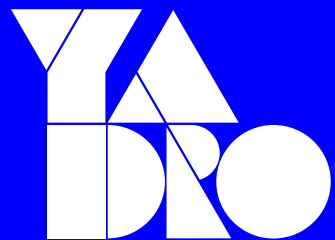


TATLIN.AFA

Новый флагман — система хранения данных высшего уровня в линейке TATLIN



Системы хранения данных TATLIN



Миссия TATLIN



Обеспечить быстрое,
надежное и эффективное
хранение данных сегодня,
завтра — всегда

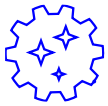


Решать широкий спектр
задач по накоплению,
хранению и обработке
данных не только
сегодняшнего дня,
но и будущего



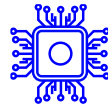
Создавать технологии,
раскрывающие потенциал
накопленной информации,
ускоряя и упрощая переход
от данных к знаниям

Ценности направления



Функциональность

- Выбираем наиболее востребованные в реальной эксплуатации функции без попытки слепого копирования
- Верим, что только обратная связь от наших заказчиков помогает выводить продукты на новые уровни качества и комфорта



Технологичность

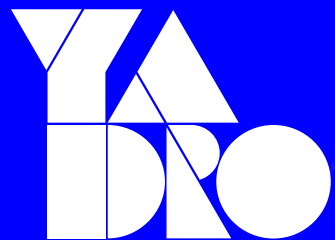
- Следим за лучшими мировыми практиками, но делаем упор на реальную применимость в отрасли
- Сами проектируем, производим, обслуживаем и используем наши продукты
- Думаем, как о текущих задачах, так и о будущих



Актуальность

- Предоставляем возможность найти решение любой современной задачи
- Уделяем внимание всем сегментам, даже тем, которые еще проходят свое становление на рынке
- Нацеленность на масштаб формирует качество, сроки и стоимость

Системы хранения данных TATLIN



Системы, произведенные в России



01



Разработка и производство программного и аппаратного обеспечения в России

02



Собственные сборочные мощности, зоны тестирования

03



Работа с глобальными и локальными партнерами

04



Полный цикл разработки аппаратной части

05



Разработка программного обеспечения на всех уровнях

06



Внесены в реестр Минпромторга

Продуктовая линейка TATLIN



Вспомогательные хранилища

DAS

Дисковый модуль L117



Дисковый модуль L78



Дисковый модуль L16



Дисковый модуль S24



Дисковый модуль L12



Backup Appliance

TATLIN.BACKUP.L



TATLIN.BACKUP.M



Хранилища общего назначения

Entry level

TATLIN.FLEX.PRO



TATLIN.FLEX.TWIN



TATLIN.FLEX.ONE



TATLIN.FLEX.EXPRESS



Midrange

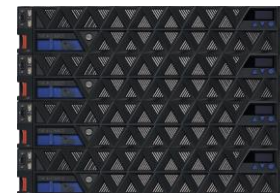
TATLIN.UNIFIED Gen2



Хранилища следующего поколения

Object

TATLIN.OBJECT

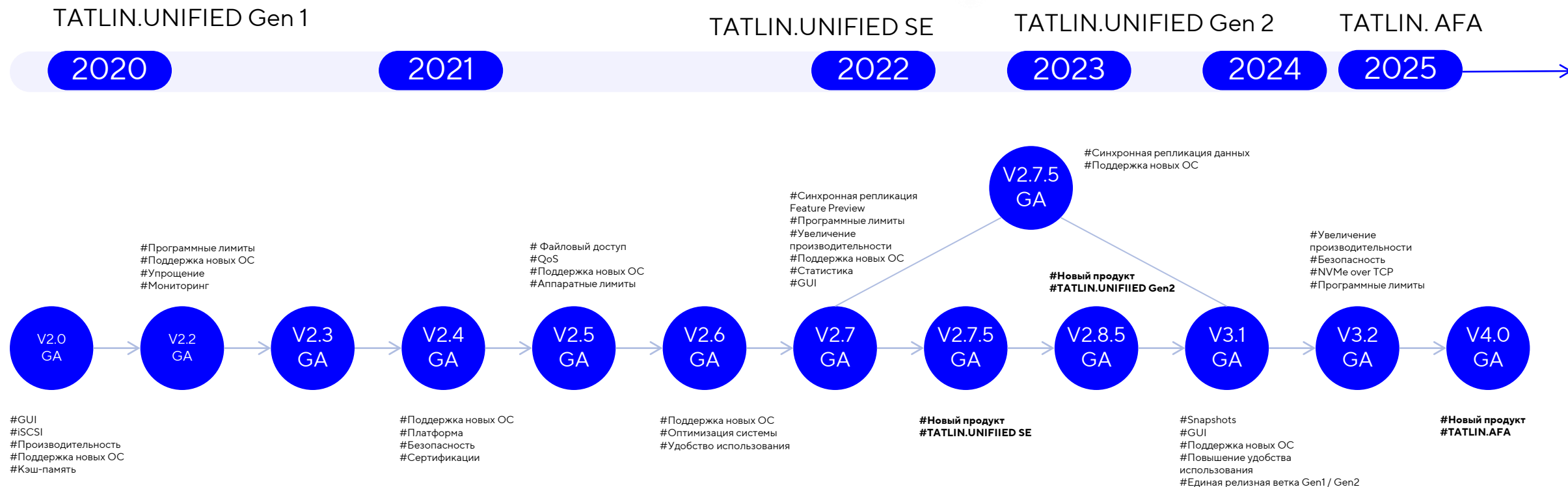


High midrange

TATLIN.AFA



TATLIN.OS — качество и надежность. Доказано временем



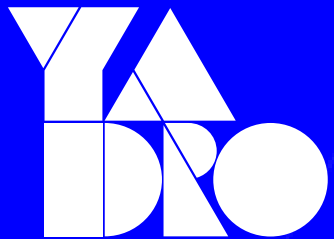
Сохраняем лучшее

Привносим инновации

500+ ПБ данных на СХД TATLIN.UNIFIED
разных поколений

1 500+ систем —
инсталлированная база

TATLIN.AFA: Оснoвнoе





TATLIN.AFA — для тех, кто выбирает самое лучшее и хочет всегда быть на шаг впереди

№1

**Служит решением там,
где компромисс невозможен**

TATLIN.AFA — первая в России All-NVMe система хранения данных старшего уровня с рекордной производительностью, высокой отказоустойчивостью и беспрецедентной защитой данных.

Максимальная концентрация современных технологий в каждой детали подходит для решения самых требовательных задач настоящего и будущего крупных корпоративных клиентов.

Спроектирована инженерами YADRO на базе новейшей гибкой собственной модульной платформы **TATLIN.X**.



Лидируйте в эффективности хранения и обработке данных сегодня и завтра



End-to-end NVMe — от накопителей до протоколов доступа

На 40-50% выше производительность при работе с многопоточными приложениями в сравнении с другими продуктами TATLIN

Рекордная производительность в компактной конфигурации

Более 2,000,000 IOPS и 50 ГБ/с в 2U форм-факторе

Все самые современные технологии в одном продукте

PCIe Gen5, Xeon SP Gen5, FC 64G*, Eth 100G, 200G, NVMe SSD, Symmetric Active-Active, энергонезависимая кэш-память

Эффективные алгоритмы, меняющие экономику хранения

Компрессия данных на лету с использованием интегрированных ускорителей, тонкие тома с поддержкой высвобождения неиспользуемой емкости (trim/unmap)



Новейшая платформа TATLIN.X



Классический конструктив, специализированный для СХД

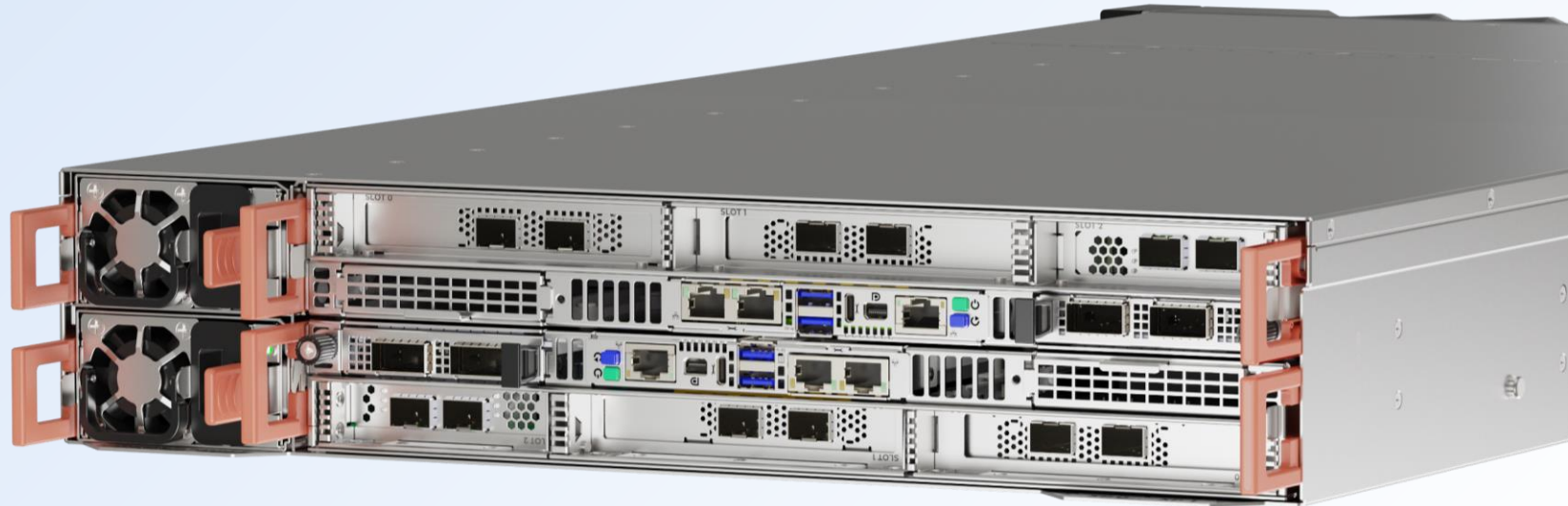
- ▶ 2U, 2 контроллера, 24 U.2/U.3 слотов
- ▶ Все кластерные соединения внутри шасси

Улучшили привычные и добавили новые технологии

- ▶ Новая переработанная схема мониторинга компонентов
- ▶ Дублированные батарейные модули для защиты кэш-памяти
- ▶ OCPv3 и PCIe карты ввода-вывода
- ▶ До 2х процессоров на каждый контроллер

Полностью собственная разработка YADRO

- ▶ Спроектировано, разработано и произведено компанией YADRO на базе накопленного опыта прошлых поколений TATLIN и вашей обратной связи
- ▶ Простота в обслуживании компонентов – без выдвигания шасси, больше компонентов hot plug, практически все взаимодействие tool less



Для критически важных задач крупного бизнеса



Задачи

Поддержка критически важных приложений

ERP-системы, процессинг, биллинг, etc

Самых ресурсоемких современных приложений

K8S, OpenStack, платформы виртуализации, etc

Для аналитики и обработки больших массивов

Базы данных, транзакционные системы, etc

Для работы с нагрузками будущего (AI, ML)

Для кого?

Крупные коммерческие компании



Розничные
сети



Финтех



Телеком



Транспорт
и логистика



Промышленность

Масштабные государственные организации

Клиенты с развитой ИТ-инфраструктурой и постоянным ростом объема хранимых данных

Для тех, кто привык к лучшему и не терпит компромиссов

Подробно
о ключевых
преимуществах
TATLIN.AFA



Ключевые преимущества TATLIN.AFA 1/3



Скорость работы с данными

- Процессоры Intel 5 поколения
- NVMe-накопители PCIe Gen 4 и Gen 5
- 2 или 1 ТБ кэш-памяти DDR5
- Производительность: 2 000 000+ IOPS*
- FC, iSCSI, NVMe/TCP

Возможности расширения

v4.0

- до 24 накопителей NVMe
- до 20 портов FC 16/32 Гб/с
- до 16 портов Ethernet 10/25 Гб/с
- до 16 портов Ethernet 100 Гб/с

v4.1

- NVMe/RoCE
- до 72 накопителей NVMe SSD
- до 2 полок расширения с NVMe SSD
- до 32 портов Ethernet 10/25 Гб/с
- до 20 портов FC 16/32/64 Гб/с

*На профиле нагрузки 100/0 чтение/запись, 100% случайная нагрузка, блок 4K

Ключевые преимущества TATLIN.AFA 2/3



Надежность хранения данных

- Фирменная технология защиты данных T-RAID
- Возможность одновременной потери до 8 накопителей в рамках единого пула
- Энергонезависимая кэш-память
- Работа контроллеров в режиме Symmetric Active-Active
- Резервирование и горячая замена ключевых компонентов
- Обновление системы без потери доступа к данным
- Snapshots (Мгновенные снимки)

Современный функционал и интерфейсы CLI/GUI /API

v4.0

- Подсветка связей между логическими объектами системы
- Продвинутая функция мониторинга системы
- Моментальный аудит системы
- Анализ производительности системы
- Интеграция с внешними сервисами: NTP, DNS, LDAP, AD, SNMP, SMTP, Syslog, iSNS, API, Cinder Driver, CSI драйвер
- Расширение пула «на ходу» от 1 диска
- Интерфейс на русском и английском языках

Ключевые преимущества TATLIN.AFA 3/3



Оптимизация TCO

- Начальная конфигурация — 2U
- 650+ ТБ в 2U
- Высочайший показатель IOPS/RU
- Оптимальные схемы резервирования накопителей до 14+2

Высокий уровень сервиса и поддержки

- Полная локальная поддержка на всех уровнях от L0 до L3
- Возможности расширенного пакета поддержки с фиксированным временем восстановления
- Курсы по системе на базе профессионального учебного центра
- Документация на русском в печатном и веб-формате

v4.0

- Сжатие данных (компрессия)

v4.1

Аппаратная платформа



Основные принципы аппаратной платформы



Отсутствие единой
точки отказа

Контроллеры работают
в режиме Symmetric
Active-Active

Сервисный доступ
к компонентам
спереди и сзади

Все накопители доступны
обоим контроллерам

Энергонезависимая
кэш-память на запись
с двойной защитой
батарейными модулями

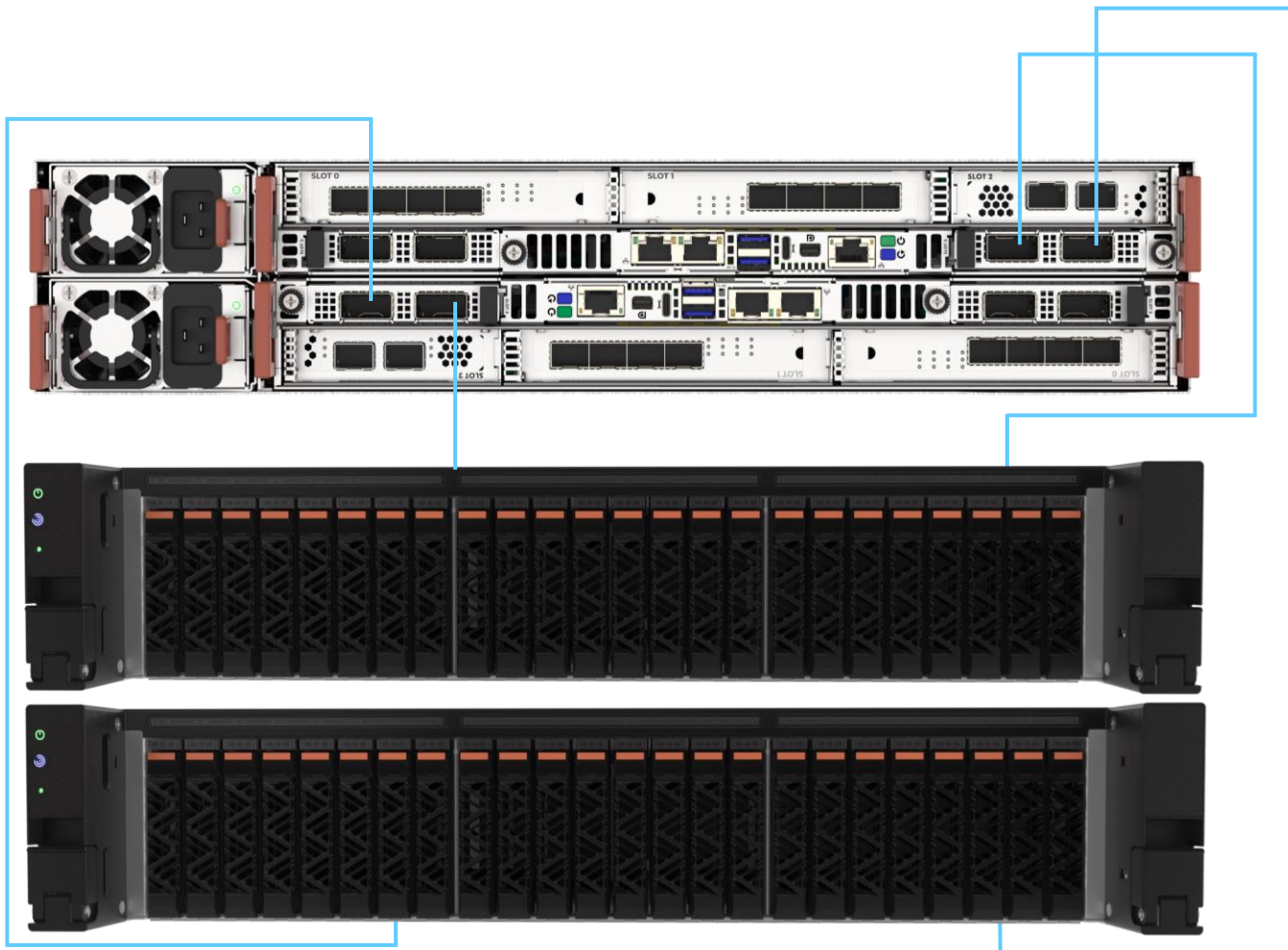
100% NVMe, включая
полки расширения*

Облик системы TATLIN.AFA



v4.0

- ▶ Минимальная конфигурация — интегрированное шасси
- ▶ Только NVMe накопители



v4.1

- ▶ Расширение: 2 полки S24N *
- ▶ Только NVMe накопители

Контроллерное шасси 1/2



v4.0

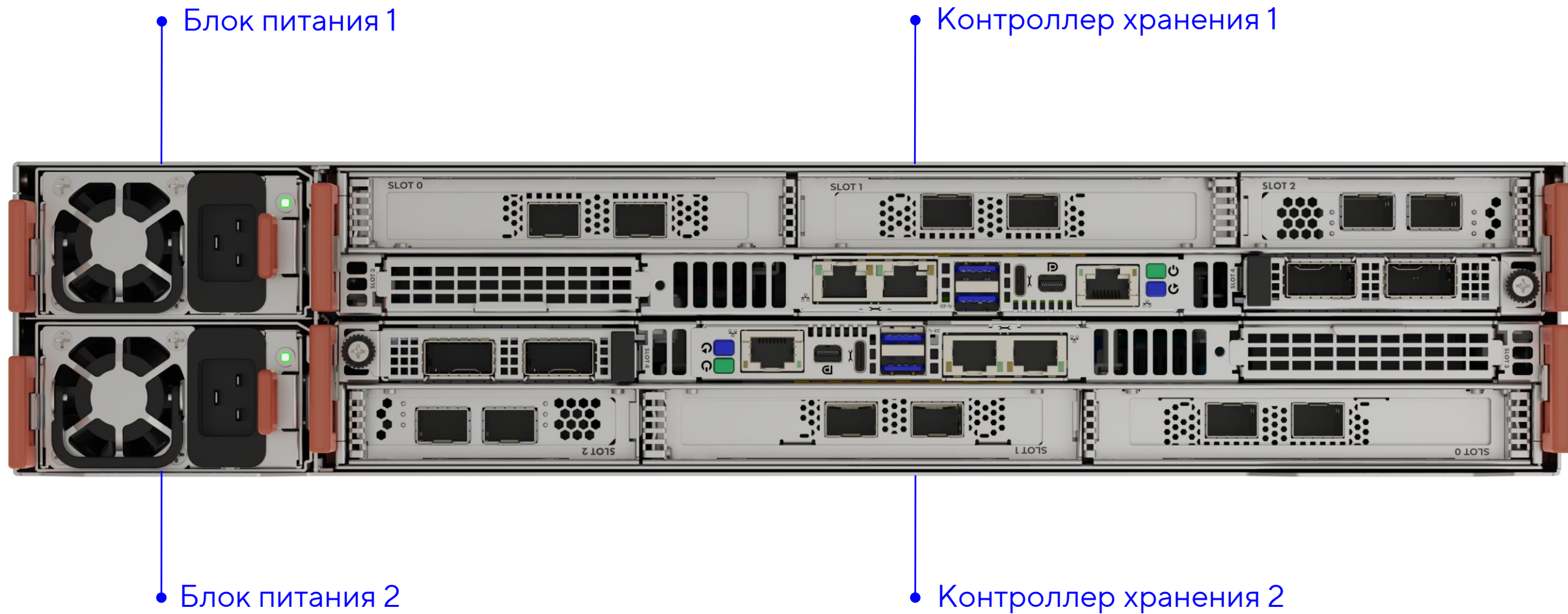
- ▶ Форм-фактор 2U
- ▶ 24 NVMe-накопителя U.2/U.3
- ▶ 2 контроллера хранения
- ▶ 2 батарейных модуля
- ▶ 2 блока питания CRPS (энергоэффективность 94%)
- ▶ Для установки в стойку 1000+ мм
- ▶ RDMA 200 Гб/с между контроллерами

v4.1

- ▶ Расширение: 2 полки S24N *
- ▶ Только NVMe накопители



Контроллерное шасси 2/2

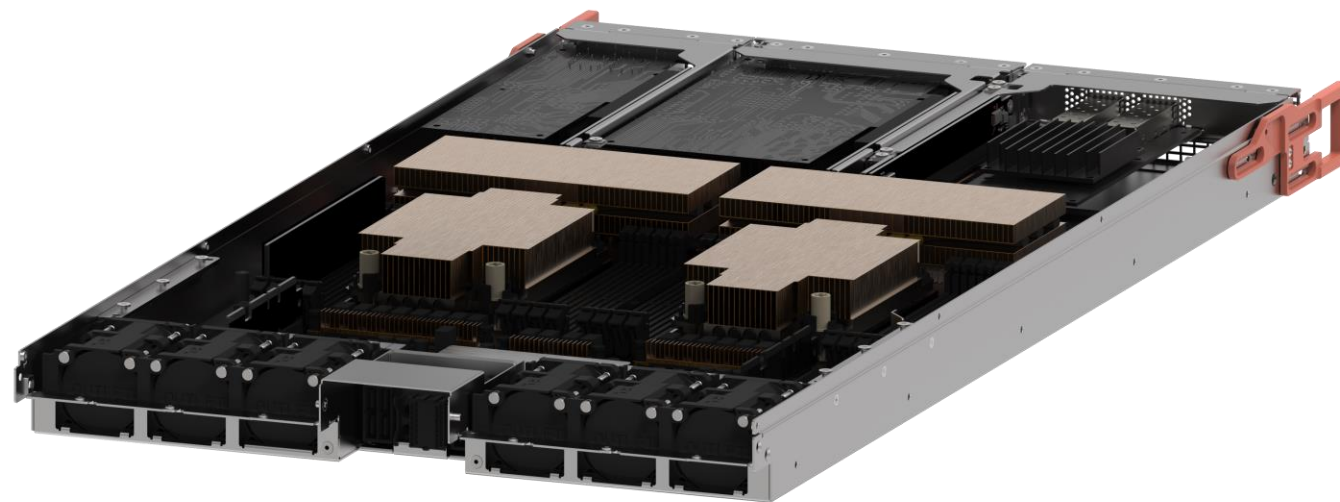


Архитектура контроллера хранения

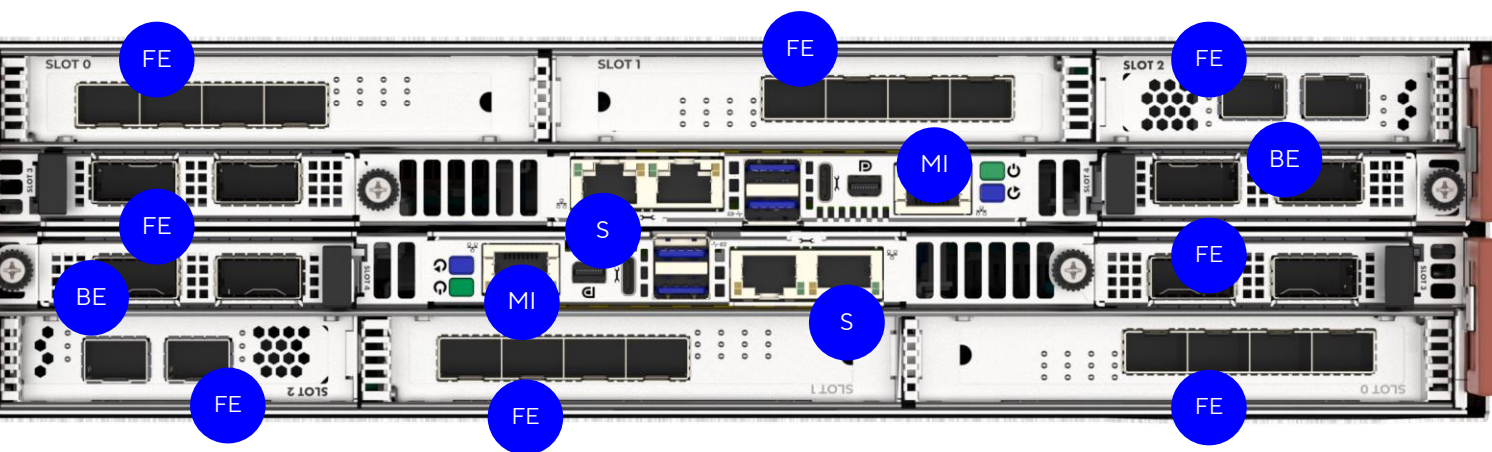


v4.0

- ▶ 2 процессора Intel Xeon 5 поколения
С ускорителями для компрессии
- ▶ 1024 ГБ кэш-памяти DDR5
Защищена батареями
- ▶ 5 слотов для адаптеров I/O
 - PCIe Gen 5 x16
 - 1 слот зарезервирован картой RoCE для подключения полок S24N
 - Ethernet 10/25 Гб/с, 100 Гб/с
 - Fibre Channel 16 Гб/с, 32 Гб/с, 64 Гб/с*
- ▶ Management-модуль
 - Сетевой порт для управления
 - Сетевой и USB-порт для сервиса



Расположение портов



Front-End
Карты расширения портов
ввода-вывода FC/Ethernet



Service
Порт для сервисного
подключения



Management Interface
Интерфейсы
для подключения
клиентской сети управления



Back-end*
Карты расширения
портов ввода-вывода
для дисковых модулей
расширения S24N*

*Данная функциональность включена в релиз v4.1 и может быть недоступна на старте при объявлении GA продукта.

Энергонезависимая кэш-память



v4.0

- ▶ Дублированные батарейные модули для защиты данных в кэш-памяти от потери электропитания
- ▶ Поддержание производительности во время обслуживания батарей и БП:
 - Одна батарея может поддержать оба контроллера
 - Кэш записи не отключается во время замены или калибровки одной из батарей



Энергонезависимая кэш-память



v4.1

- ▶ Форм-фактор 2U
- ▶ «Умная полка» — 4 процессора, 128 ГБ RAM DDR5
- ▶ 24 NVMe накопителя U.2/U.3
- ▶ 2 блока питания CRPS (энергоэффективность 94%)
- ▶ Для установки в стойку 1000+ мм
- ▶ Прямое подключение к шасси по RoCE (2 × 200 Гб)

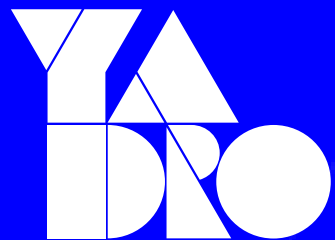


Таблица с итогами



Тип накопителей	DWPD	Форм-фактор	Интерфейс подключения	Поддерживаемые объемы, ТБ
NVMe SSD	1	2,5	U.2/U.3	1,92 3,84 7,68 15,36 30,72
NVMe SSD	3	2,5	U.2/U.3	1,6 3,2 6,4 12,8 25

Надежная защита
целостности данных
и эффективность
хранения



Обеспечение непрерывной работы с данными



Честный кластер

Работа контроллеров в режиме Symmetric Active-Active

Безопасный сервисный дизайн

Минимум кабельных соединений, статичное размещение, готовность к подходу CRU

Режим гарантированной производительности

Возможность активировать режим гарантированной производительности при выходе из строя одного из контроллеров

Собственная технология защиты данных T-RAID

Широкий спектр схем защиты, возможность одновременной потери до 8 накопителей в рамках единого пула, доступны длинные цепочки защиты данных вплоть до 14 + 2

Надежность в мельчайших деталях

Кроме отсутствия единой точки отказа, добавлено резервирование батарей, обеспечивающих защиту кэш-памяти, резервирование системных накопителей и ряд других улучшений

Обновление системы

Без потери доступа к данным, меньше прошиваемых компонентов, проще и безопаснее процедуры

Режим гарантированной производительности



Стабильный и предсказуемый уровень производительности даже в случае выхода из строя ключевых компонентов для задач, где задержки или падение производительности недопустимы

- ▶ Сохранение требуемой производительности в случае выхода из строя одного из контроллеров*
- ▶ Улучшенная надежность хранения (дублированные батарейные модули, резервирование ключевых компонентов и др.)

*По результатам внутренних тестов



v4.0

Новые «длинные» цепочки защиты T-RAID:

- ▶ 10 + 1, 10 + 2, 10 + 3
- ▶ 14 + 1, 14 + 2

Тонкие пулы и ресурсы

Виртуальный системный пул

- ▶ Все накопители доступны для данных

Поддержка TRIM/UNMAP

- ▶ До 10 ГБ высвобождения емкости за 1 операцию

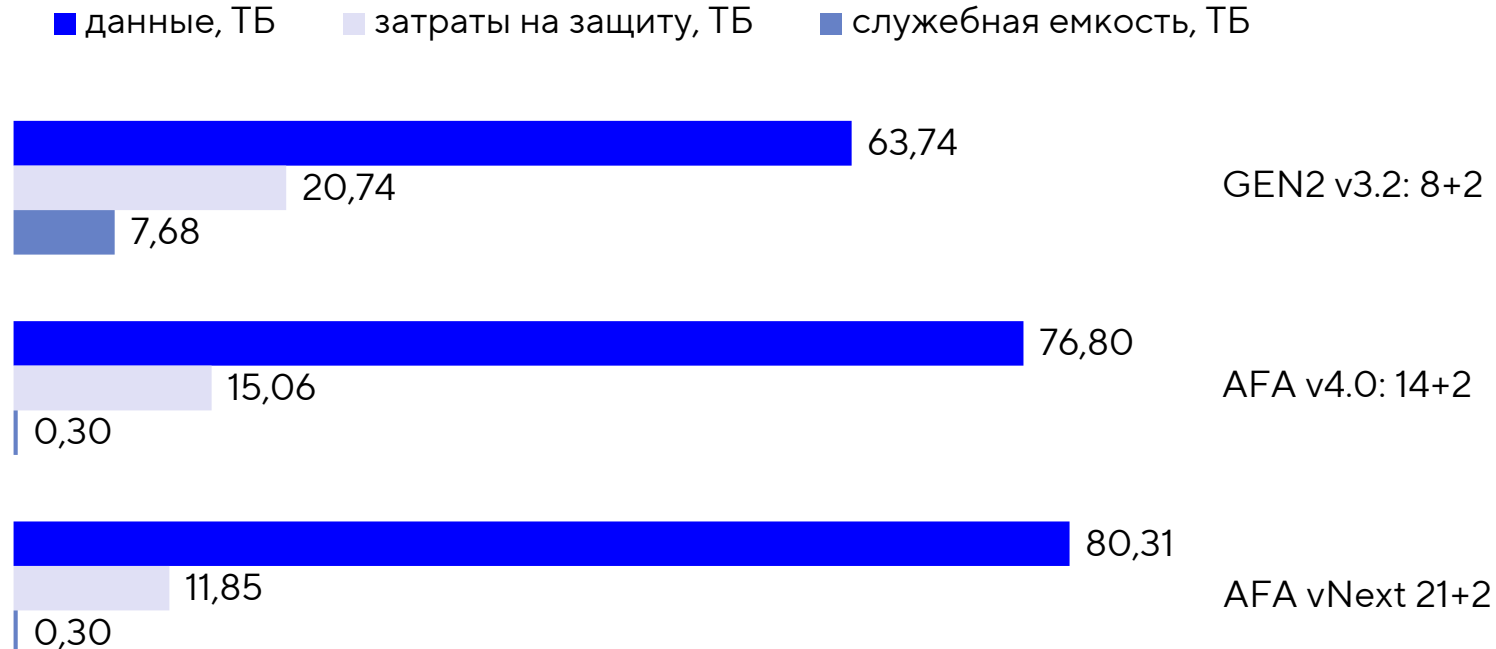
v4.1

Компрессия данных

- ▶ Онлайн-сжатие записываемых данных
- ▶ На уровне блоков 4 КБ
- ▶ Лицензируется на сэкономленную полезную емкость
- ▶ Включается и выключается в рамках ресурса
- ▶ Отслеживается в рамках пула
- ▶ Сжимаемость данных можно оценить:
 - с помощью временных лицензий
 - утилитой DCAT – DeCo assessment tool

Увеличение полезной емкости при сохранении требуемого уровня надежности

Оптимизация технологии T-RAID под новую платформу — больше полезной емкости без затрат



Пример

СХД с 24 накопителями
3,84 ТБ с рекомендованными
схемами защиты

Полезная емкость составит

TATLIN.UNIFIED Gen2: 63,74 ТБ

2 служебных диска
T-RAID 8 + 2

TATLIN.AFA: 76,8 ТБ

Виртуальный системный пул
T-RAID 14 + 2

TATLIN.AFA в будущем: 80 ТБ +
Виртуальный системный пул
T-RAID 21 + 2

Мгновенные снимки и клоны 1/2



Родственная группа или Family

Родительский том и все его клоны и мгновенные снимки

Поддержка мгновенных снимков с использованием подхода перенаправления записи (RoW) для блочных ресурсов

16

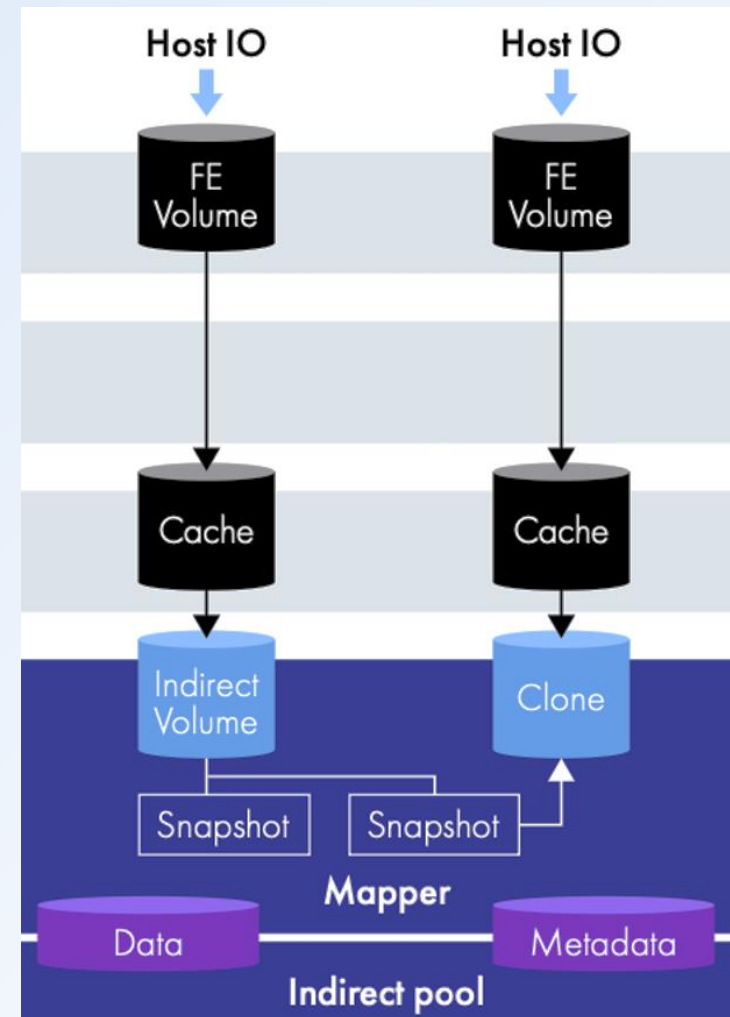
Количество мгновенных снимков для одного блочного ресурса

Создание из мгновенного снимка **независимого ресурса – клона**, доступного для чтения и записи

Refresh функциональность

Обновление клонов на целевой мгновенный снимок с сохранением LUN ID

Поддержка групп консистентности для создания мгновенных снимков нескольких томов с сохранением порядка записи (Write Order Fidelity), до 10 ресурсов в 1 группе консистентности



Мгновенные снимки и клоны 2/2



Резервное
копирование
и восстановление

Тестирование
и разработка

Обновления
и миграции

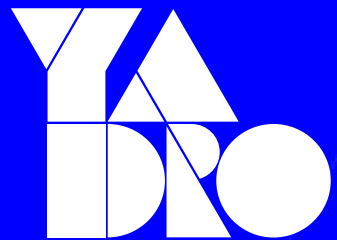
Защита
от программных
ошибок и сбоев

Анализ
и отчетность

> 90%

Заказчиков просят функционал
снапшотов для кейсов
консистентного резервного
копирования и быстрого возврата
в тестовых средах

Производительность системы



Производительность

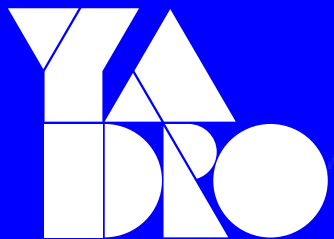


Приложение	Показатель
Базы данных (блок 8 КБ, 70% чтения)	1,000,000 IOPS
Виртуализация (блок 32 КБ, 50% чтения)	500,000 IOPS
Аналитика (блок 256 КБ +, 100% чтения)	50,000 MB/s
Медиа (блок 256 КБ +, 100% записи)	30,000 MB/s

2 млн
IOPS*

* Цифры достигаются для профиля 100% чтения блоком 4КБ

Программные ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ



Тот самый привычный TATLIN.OS



Мониторинг

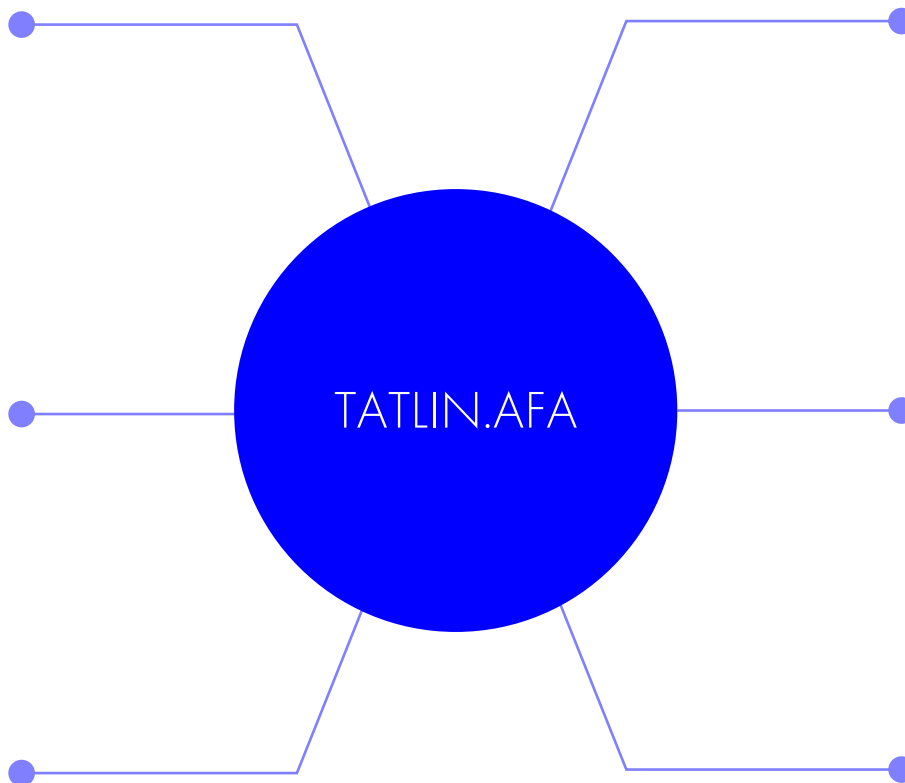
- Уведомления о сбоях системы по SNMP, SMTP, Syslog
- Поддержка Call Home через E-mail или HTTPS
- Интуитивный графический интерфейс с описанием состояния компонент системы и их статусом

Аудит и безопасность

- Логирование действий пользователей
- Ролевая модель доступа
- Поддержка интеграции по LDAP
- Расширенная настройка CHAP
- Парольные политики
- Контроль сетевого доступа

Анализ производительности

- В режиме реального времени по загрузке, IOPS, Bandwidth
- В режиме построения расширенных отчетов по более чем 20 параметрам за заданный интервал времени без установки вспомогательного ПО с глубиной до 1 года



Удобство управления

- Современное управление через CLI/UI/API
- Подсветка связей между логическими объектами UI на русском и английском языках на выбор
- Автоматический поиск портов
- Пакетный режим выполнения задач

Базовые операции

- Управление такими объектами, как: ресурсы, пулы, хосты, хост группы, подсети, группы доступа
- Расширение пула «на ходу» от 1 диска
- QoS на уровне ресурсов (LUN)

Доступ к данным

- По блочным протоколам FC, iSCSI, NVME

Современный CLI/GUI



Эффективно управляйте системой и используйте продвинутую функцию мониторинга и аудита

Dashboard

Главная страница
с ключевыми метриками

Storage

Основные операции с СХД

Data Protection

Защита данных

Hardware

Диагностика всех
ключевых компонент

Settings

Системные настройки,
управление пользователями



Отображение логических объектов



Используйте подсвечивание взаимосвязей между логическими объектами для удобства



Комплексный анализ системы



Название типа UI/CLI	Параметры	Данные*
Cache performance	Read throughput	12M bytes/s
	Write throughput	32M bytes/s
	Total throughput	44 M bytes/s
	Read IOPS	1,200,000 IOPs
	Write IOPS	800,000 IOPs
	Total IOPS	2,000,000 IOPs
Cache performance per block	Read throughput {n} block	4M bytes/s, 21%
Cache performance per block %	Write throughput {n} block	8M bytes/s, 44%
	Total throughput {n} block	12M bytes/s, 65%
	Read IOPS {n} block	1,200,000 IOPs
	Write IOPS {n} block	800,000 IOPs
	Total IOPS {n} block	2,000,000 IOPs
Cache hits	Total hits	7.5%
Cache latency	Read latency	0.5 ms
	Write latency	0.6 ms
CPU load	Idle	95%
	Sys	7%
	Usr	4%
Ethernet ports	Total received bad packets (rxerr)	0 rxerr
	Total received kilobytes (rxkB)	10 rxkB
	Total received packets (rxpck)	2300 rxkB
	Total errors (txerr)	5 txerr
	Total transmitted kilobytes (txkB)	450 txkB
	Total transmitted packets (txpck)	10 txpck

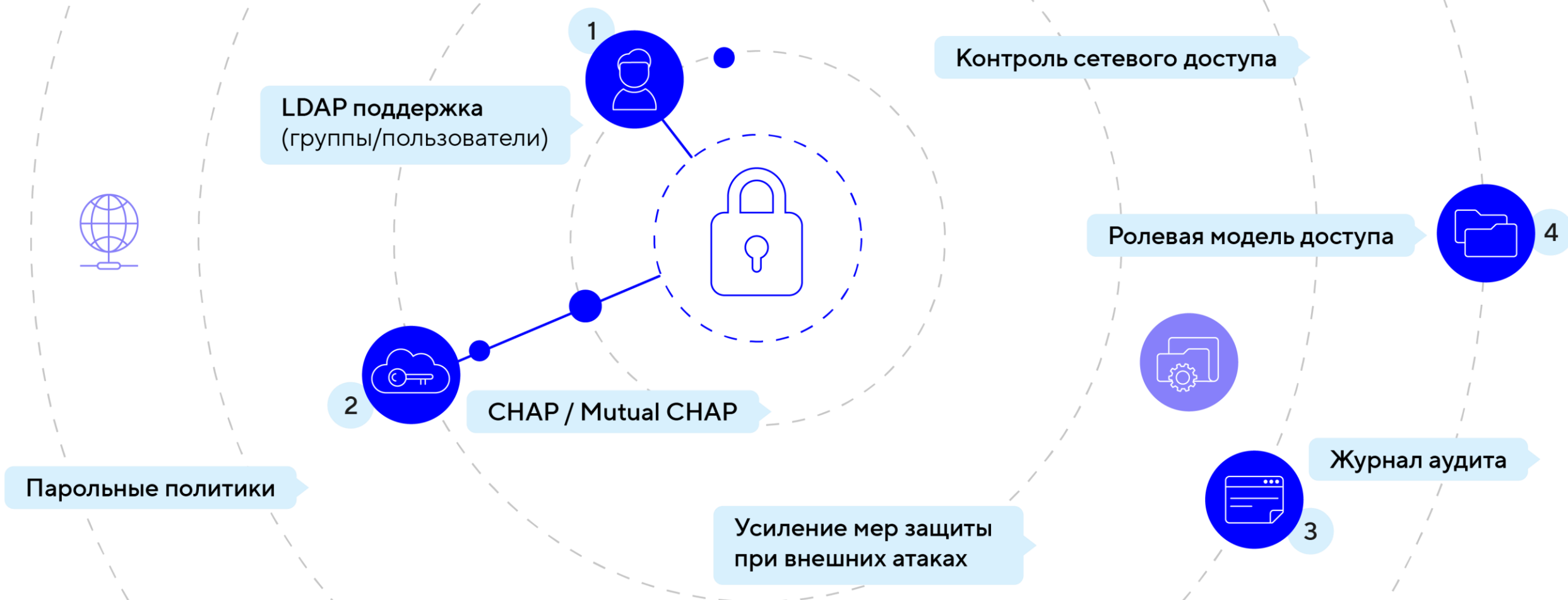
*Данные, приведенные в таблице, являются примером и не отражают реальные характеристики системы

Расширенный анализ производительности

- ▶ В режиме реального времени по загрузке, IOPS, Bandwidth
- ▶ Подробные отчеты по более чем 20 параметрам за заданный интервал времени без установки вспомогательного ПО с глубиной до 1 года



Безопасность доступа к данным



Поддержка ОС,
гипервизоров
и приложений



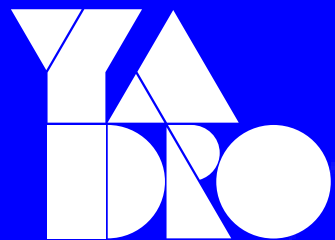


Постоянное расширение списка доступных совместимостей

Всё, к чему вы привыкли в СХД TATLIN.UNIFIED, и даже больше

Для тех,
кто приобрел продукт



Состав POST-SALE программы поддержки клиентов



01

Сервис
YADRO

02

СУПРИМ

03

Обновления
и миграции

04

Расширение
функциональности
продуктов

05

TATLIN.SATELLITES

06

Расширенное
обучение

Курсы по продукту для заказчиков



Рост технической
компетентности специалистов



Минимизация операционных
ошибок при работе с продуктами



Быстрое погружение в работу
с продуктами YADRO



Практико-ориентированное
обучение



Применение знаний
в рабочих сценариях



Повышение эффективности
работы команд



YADRO СУПРИМ



YADRO СУПРИМ — программный пакет для группового управления серверами YADRO в дата-центрах.

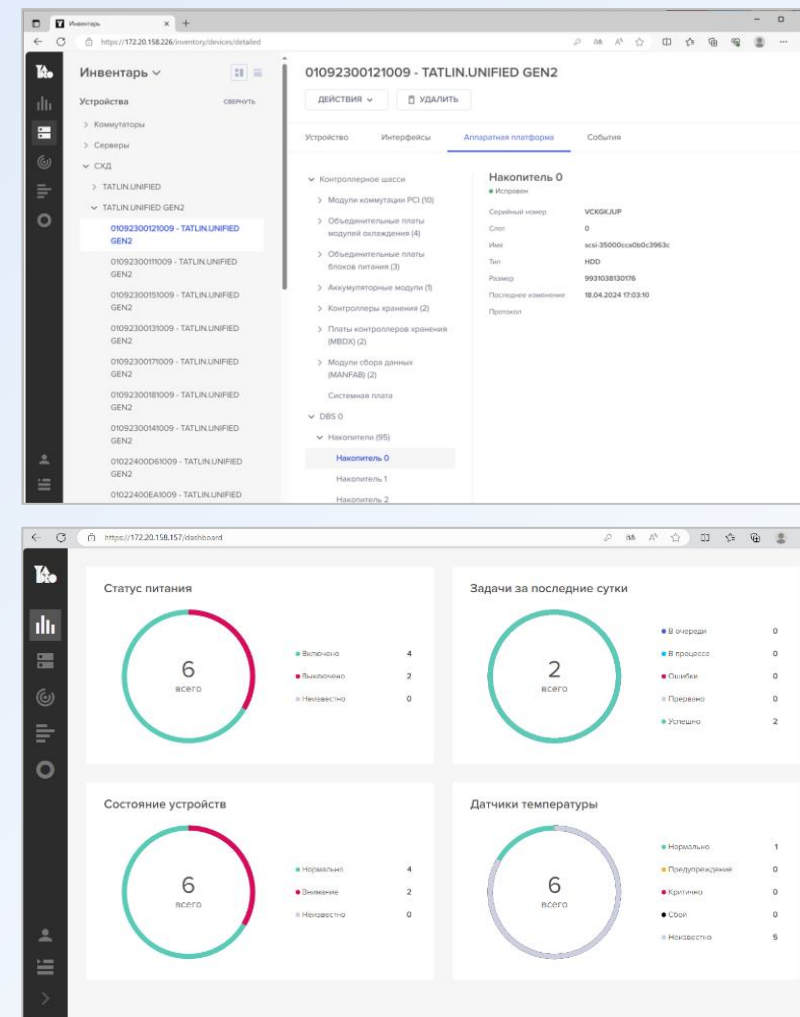
Он позволяет упростить процедуры ввода устройств в эксплуатацию, обслуживания и сбора информации о составляющих компонентах.

СУПРИМ доступен всем заказчикам вместе с серверами YADRO. Распространяется в виде шаблона виртуальной машины.



**Получить
СУПРИМ**

Инвентаризация на примере
СХД TATLIN.UNIFIED Gen2,
данная функциональность
запланирована для TATLIN.AFA



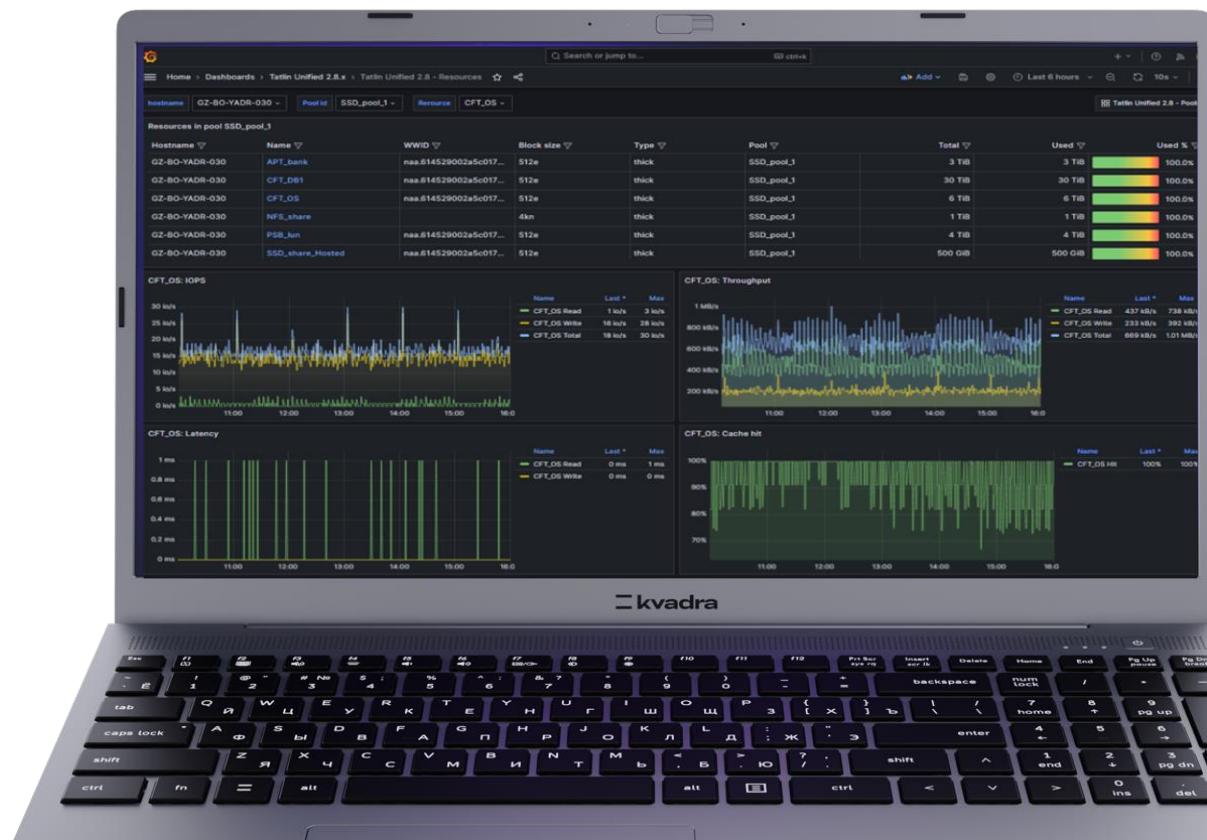
TATLIN.SATELLITES



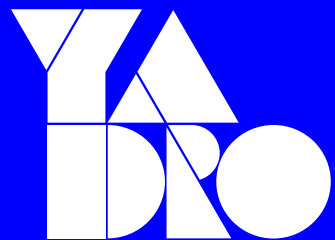
Набор инструментов для бесшовной интеграции продуктов TATLIN в существующую среду заказчика, любую.

Если конкретного инструмента пока нет — создадим

- 01** OpenStack, Zabbix, Graphana, Prometheus, K8S и многие другие интеграции из коробки по «клику мышки»
- 02** Собственный релизный цикл с частотой не менее раз в два месяца позволяет поддерживать максимальную актуальность
- 03** Доступен в виде комплимента для любого продукта семейства TATLIN



Будущее развитие



Будущие релизы семейства СХД TATLIN.UNIFIED



V4.1 | Q3 2026

TATLIN.AFA

TATLIN.UNIFIED Gen2

Новая функциональность для двух платформ

- Асинхронная репликация
- Компрессия
- Новая пользовательская роль CSI/Cinder

Аппаратные изменения TATLIN.AFA

- Поддержка NVMe-полки расширения S24N
- Поддержка карт 4x10/25 Гб Eth
- Поддержка карт FC 64 Гб

Новая функциональность TATLIN.AFA

- Поддержка протокола RoceV2
- Гарантированная производительность на одном контроллере

Новая функциональность TATLIN.UNIFIED Gen2

- Пользовательские и групповые квоты
- Управление сессиями файлового доступа
- Доступ к просмотру прав на файлы из UI

V5.0 | Q4 2026

TATLIN.UNIFIED G3

Аппаратные изменения

- Дисковый модуль расширения DBS

Новая функциональность

- SSD кеширование метаданных для HDD-пулов
- Обновление на новую версию силами администратора СХД

VNext

TATLIN.AFA

TATLIN.UNIFIED Gen2

TATLIN.UNIFIED G3

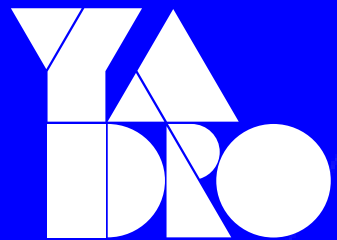
TATLIN.ENTRY

Новая функциональность

- Метро кластер
- Дедупликация
- QOS для ресурсов NAS
- Поддержка IP v6
- Онлайн миграция
- Кросс-протокольный доступ к файловым ресурсам
- Добавление статистики по хостам
- Опциональное включение подписи SMB-запросов (SMB Signing)

● Новый продукт!

Что дальше?



3 шага к сотрудничеству



01

Свяжитесь с нами

Получите консультацию по продукции компании



+7 495 540 5055

02

Запросите демо

Получите доступ к удалённой дем-системе или проведите тесты на своей площадке



sales@yadro.com

03

Переходите на YADRO

Начните взаимовыгодное сотрудничество с локальным лидером на рынке систем хранения данных



©2026 YADRO, все права защищены. YADRO®, VESNIN®, TATLIN®, VEGMAN® и KORNFELD® являются торговыми марками компании YADRO (или ее дочерних компаний), зарегистрированными на территории России и других стран.

Сведения, содержащиеся в данном документе, могут быть изменены без дополнительного извещения. Все гарантии, касающиеся товаров и услуг, реализуемых компанией YADRO, изложены в формулировках прямых гарантий, сопровождающих соответствующие товары и услуги. Никакая информация, приведенная в данном документе, не должна рассматриваться как дополнительная гарантия. Компания YADRO не несет ответственности за технические или редакторские ошибки либо пропуски в данном документе.

Компания YADRO придерживается высоких стандартов качества процессов разработки, производства и тестирования продуктов, однако в редких случаях это не исключает выявления дефектов в процессе эксплуатации. Мы продолжим совершенствовать свои процессы качества для предотвращения возникновения критических дефектов в дальнейшем.



Спасибо!
Будем на связи

БУДУЩЕЕ
В НАШИХ РУКАХ