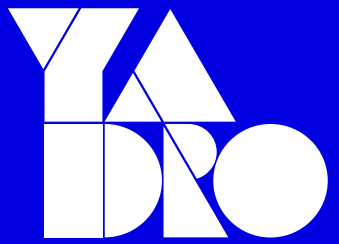
TATLIN.AFA

Новый флагман — система хранения данных высшего уровня в линейке TATLIN



Системы хранения данных TATLIN



Миссия TATLIN

01



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

02



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

03



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

Ценности направления

01

Функциональность

Верим, что только обратная связь от наших заказчиков помогает выводить продукты на новые уровни качества и комфорта.

Думаем, как о текущих задачах, так и о будущих

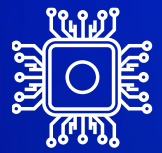


02

Технологичность

Следим за лучшими мировыми практиками, но делаем упор на реальную применимость в отрасли.

Сами проектируем, производим, обслуживаем и используем наши продукты



03

Актуальность

Уделяем внимание всем сегментам, даже тем, которые еще проходят свое становление на рынке.

Нацеленность на масштаб формирует качество, сроки и стоимость



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

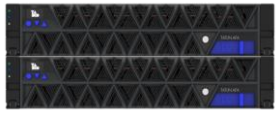
Object

TATLIN.OBJECT

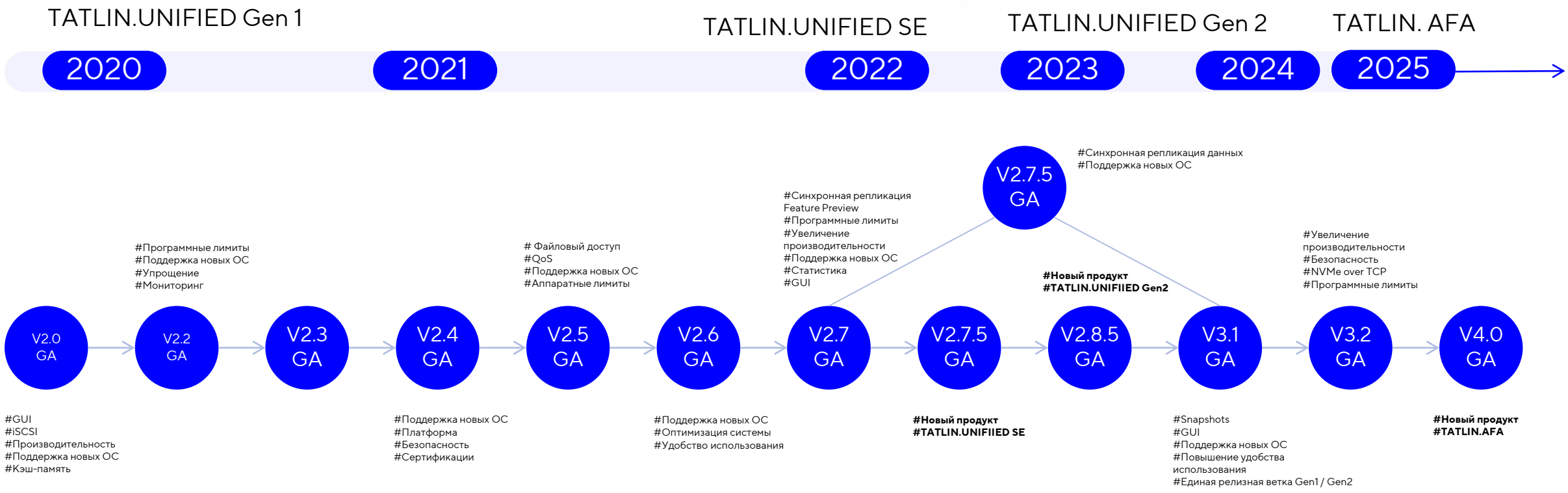


High midrange

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:
Основное

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

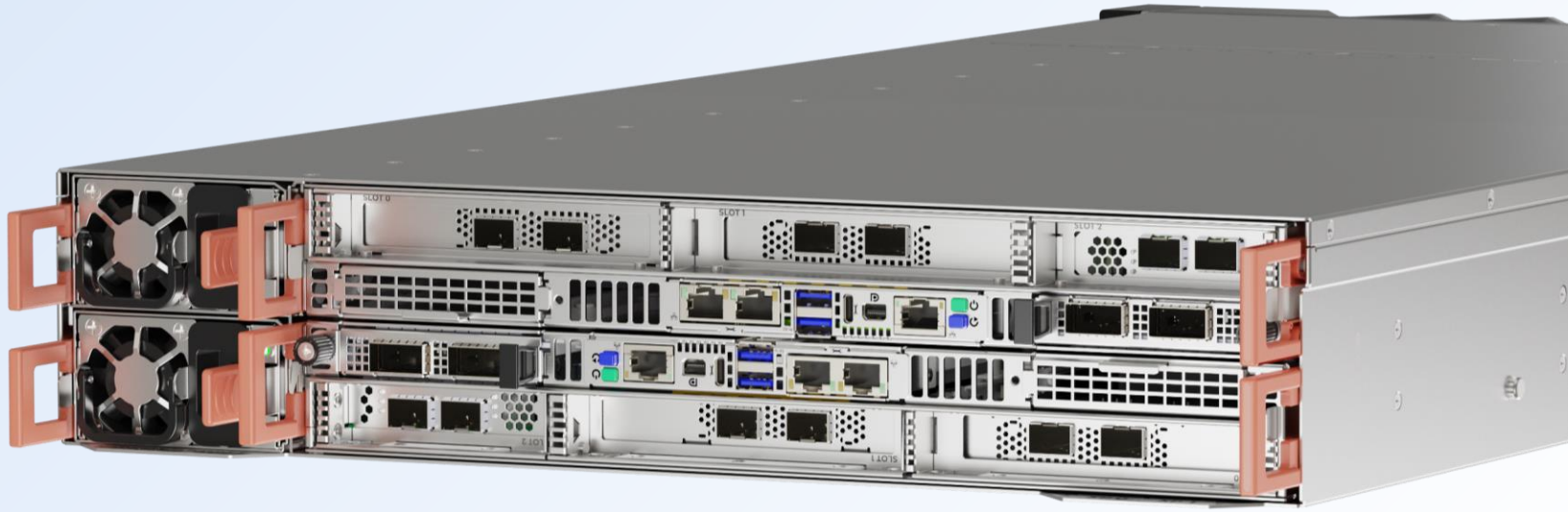
- 2U, 2 контроллера, 24 U.2/U.3 слотов
- Все кластерные соединения внутри шасси

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 выдвижения шасси, больше компонентов hot plug, практически все взаимодействие tool less

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



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)

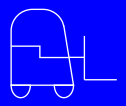
Для кого?

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
- NVMe/RoCE

Возможности расширения

v4.1

- до 24 накопителей NVMe
- до 16 портов Ethernet 100 Гб/с
- до 32 портов Ethernet 10/25 Гб/с
- до 20 портов FC 16/32/64 Гб/с

V5.0

- до 72 накопителей NVMe SSD
- до 2 полок расширения с NVMe SSD

*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)
- Асинхронная репликация

Современный функционал и интерфейсы CLI/GUI /API

- 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

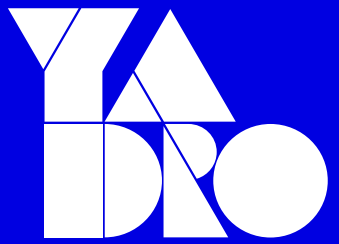
Оптимизация TCO

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

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

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*

*Находится в разработке

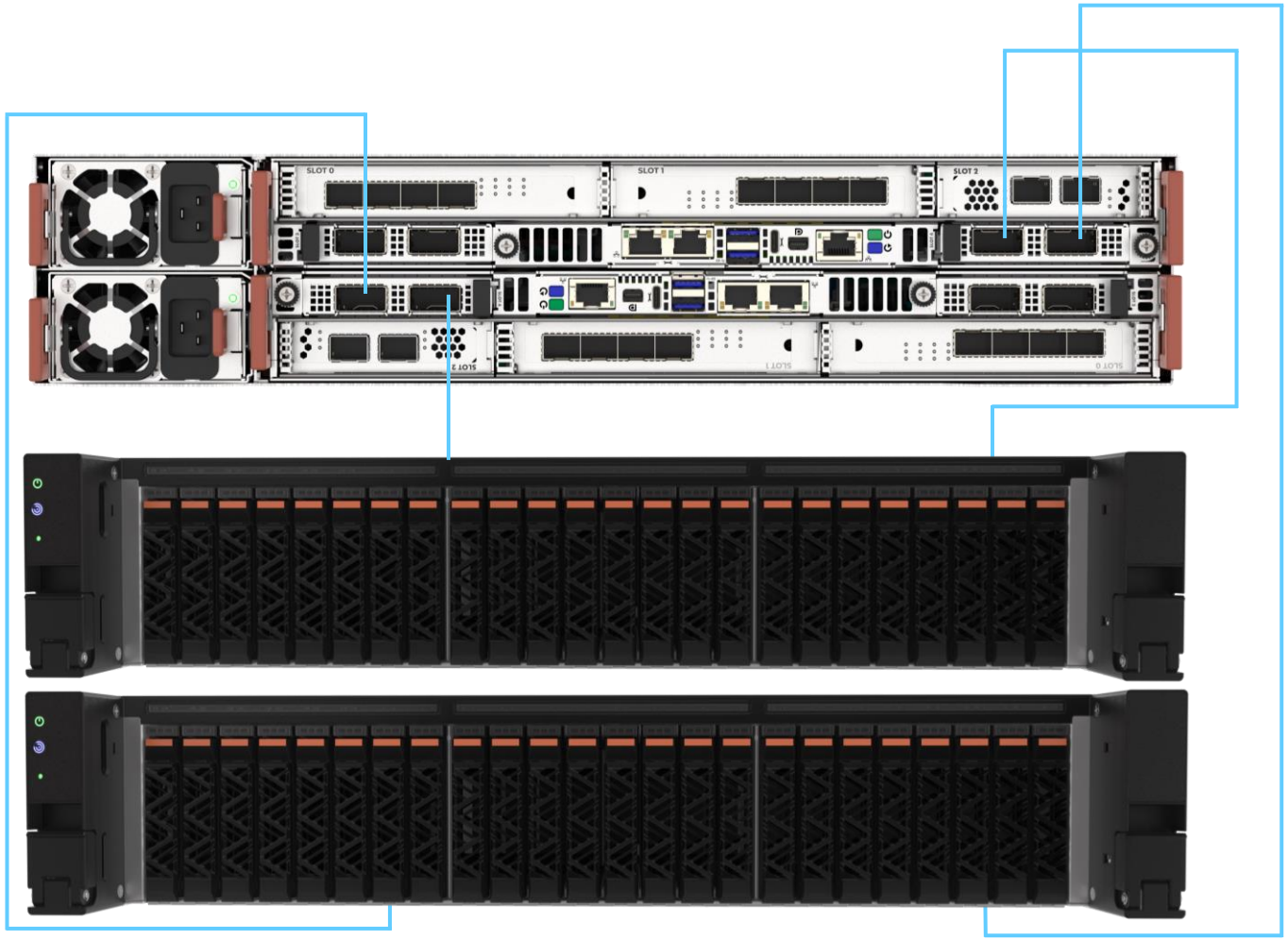
Облик системы TATLIN.AFA

v4.1

- Минимальная конфигурация — интегрированное шасси
- Только NVMe накопители

V5.0

- Расширение: 2 полки S24N*
- Только NVMe накопители



*Находится в разработке

Контроллерное шасси 1/2

v4.1

- 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
- FC до 64 Гб/с

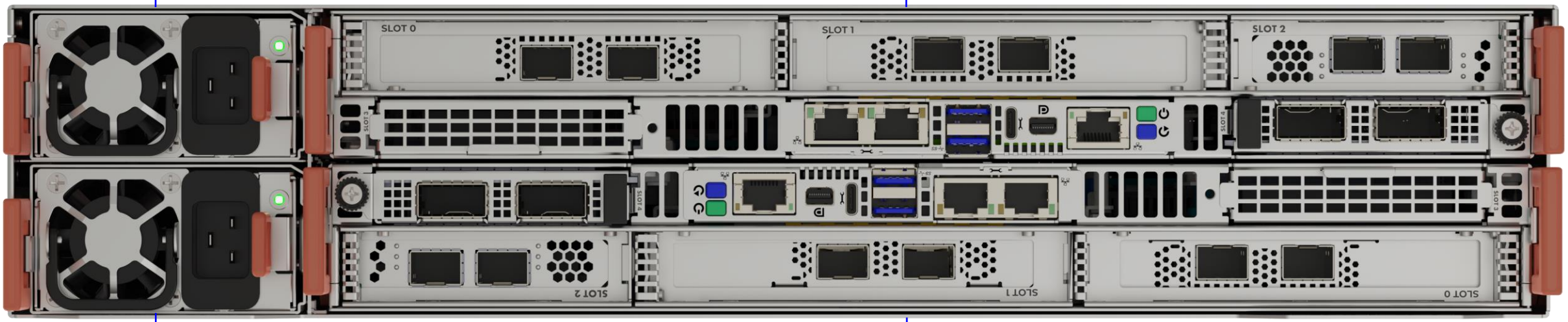


*Находится в разработке

Контроллерное шасси 2/2

Блок питания 1

Контроллер хранения 1



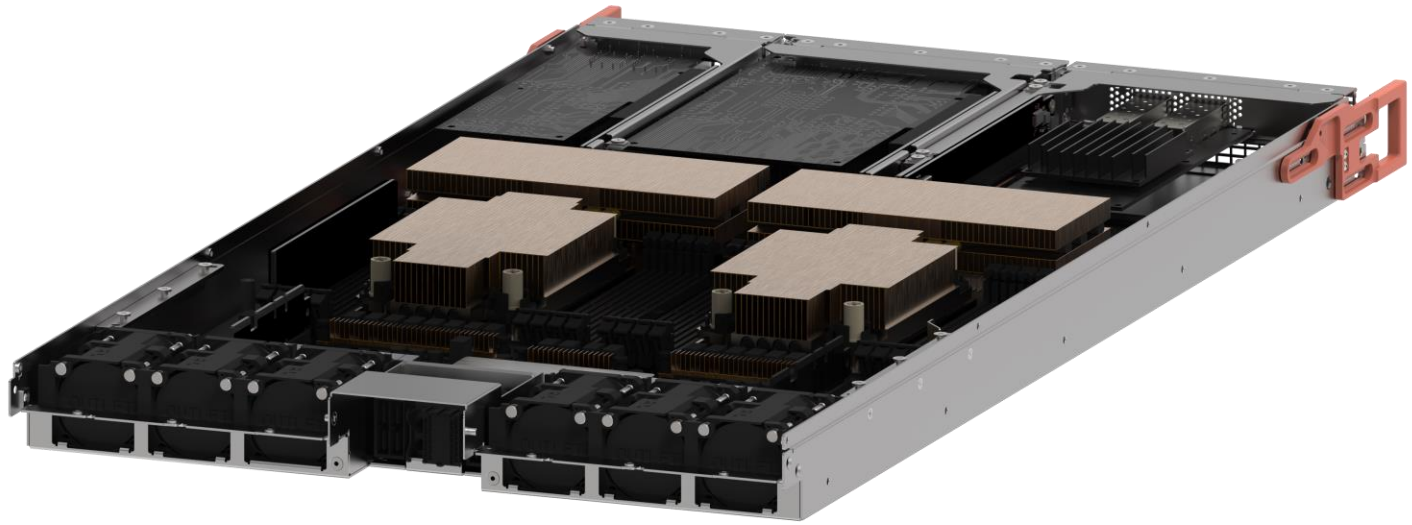
Блок питания 2

Контроллер хранения 2

Архитектура контроллера хранения

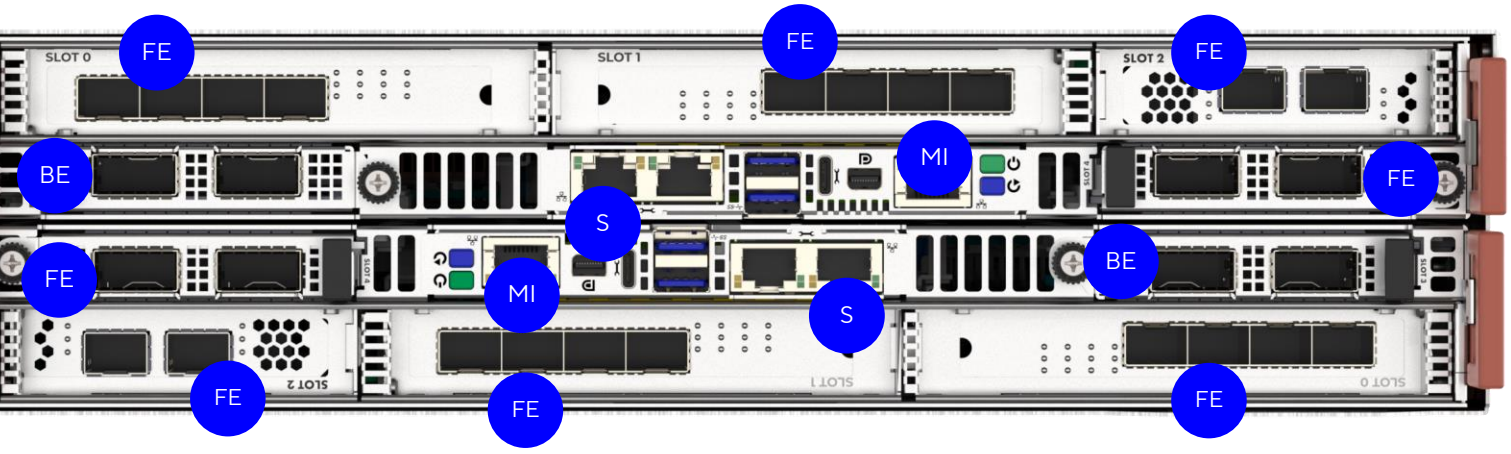
v4.1

- 2 процессора Intel Xeon 5 поколения
  С ускорителями для компрессии
- 1024 или 512 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



*Находится в разработке

Расположение портов



FE

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

S

Service
Порт для сервисного подключения

MI

Management Interface
Интерфейсы для подключения клиентской сети управления

BE

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

*Данная функциональность находится в разработке и может быть недоступна на старте при объявлении GA продукта.

Энергонезависимая кэш-память

- 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



Модуль расширения S24N

V5.0

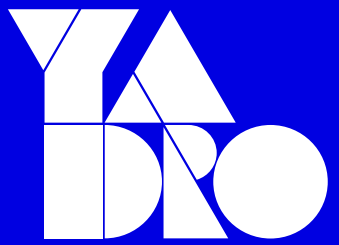
- Форм-фактор 2U
- «Умная полка» — 4 процессора, 128 ГБ RAM DDR5
- 24 NVMe накопителя U.2/U.3
- 2 блока питания CRPS (энергоэффективность 94%)
- Для установки в стойку 1000+ мм
- Прямое подключение к шасси по RoCE (2 × 200 Гб)



Накопители

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



Непрерывная работа 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

Эффективность в деталях

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

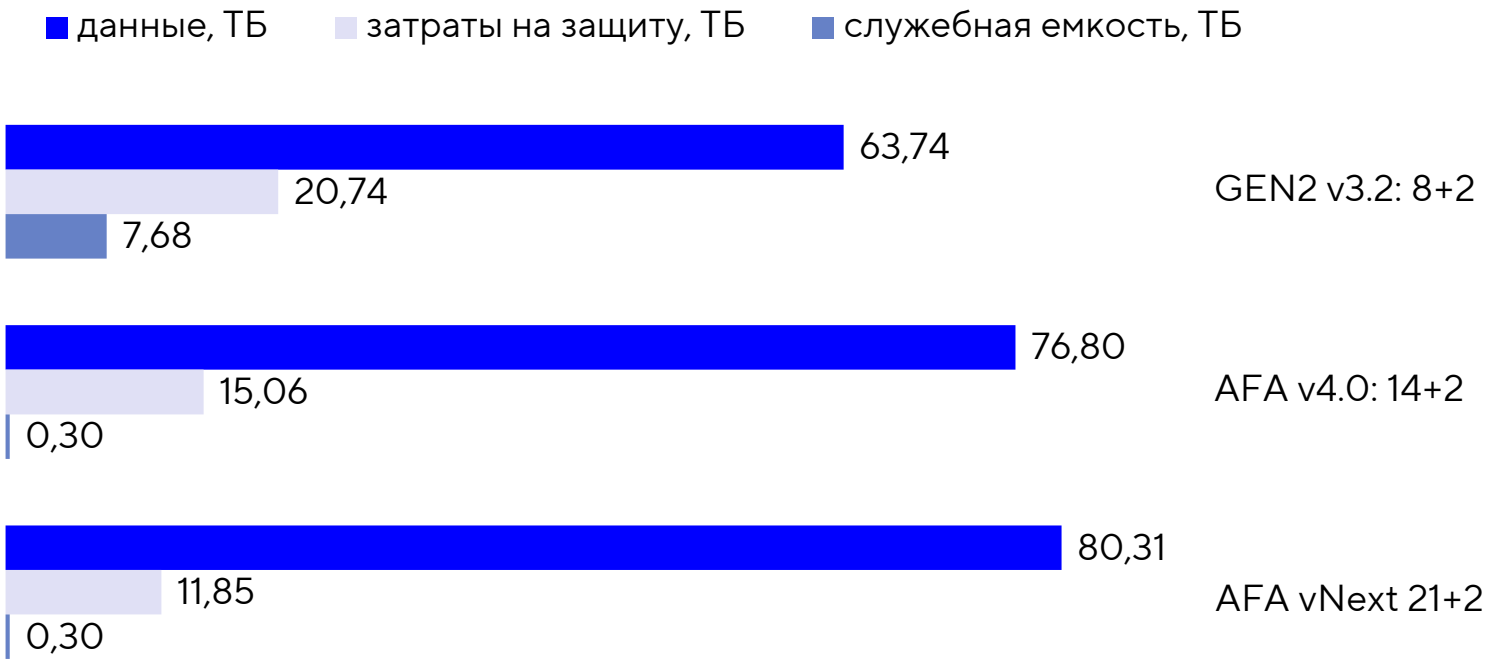
- До 10 ГБ высвобождения емкости за 1 операцию

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

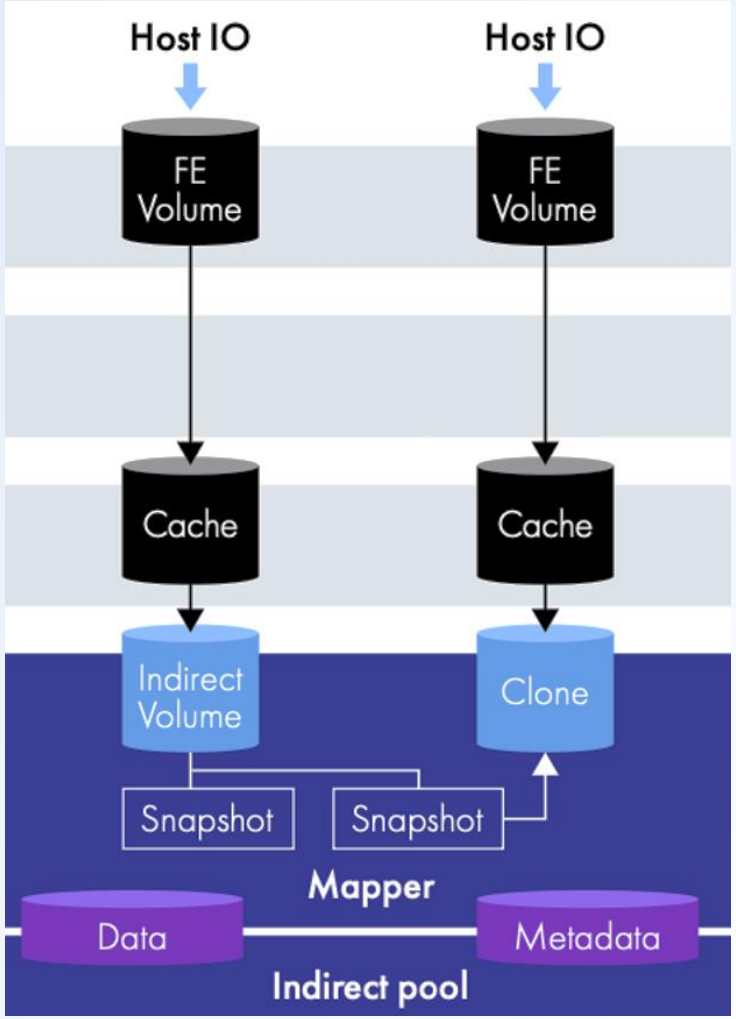
Количество мгновенных снимков для одного блочного ресурса

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 консистенции



Мгновенные снимки и клоны 2/2

Резервное копирование и восстановление

Тестирование и разработка

Обновления и миграции

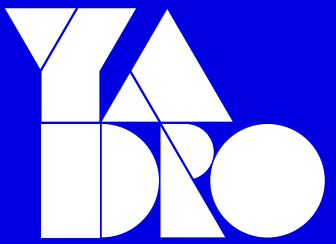
Защита от программных ошибок и сбоев

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

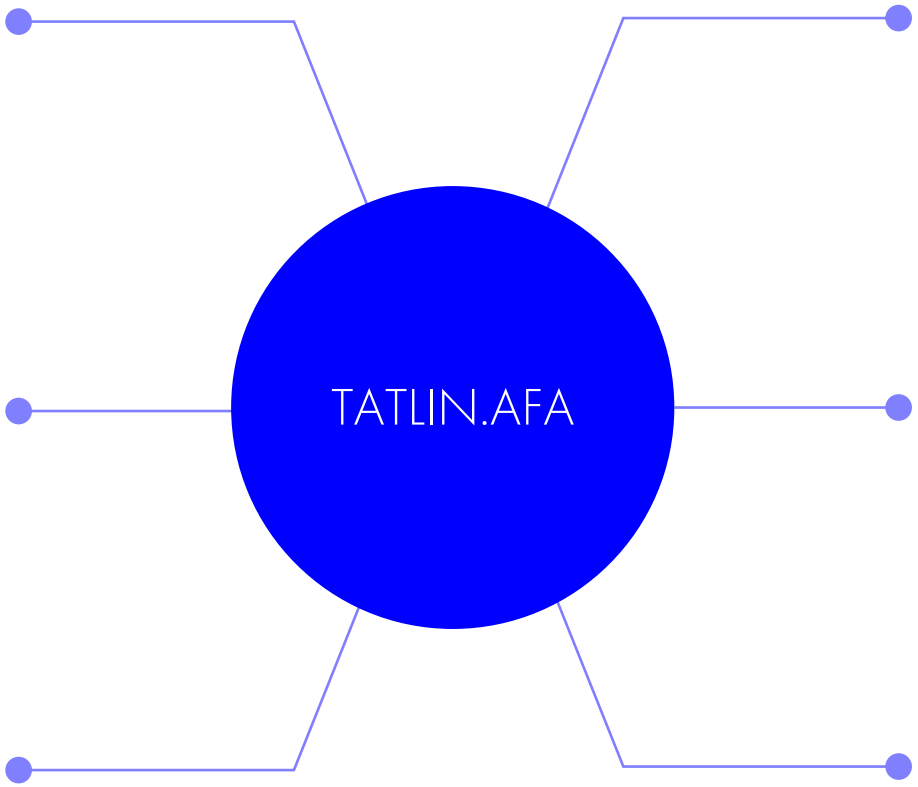
- Уведомления о сбоях системы по SNMP, SMTP, Syslog
- Поддержка Call Home через E-mail или HTTPS
- Интуитивный графический интерфейс с описанием состояния компонент системы и их статусом

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

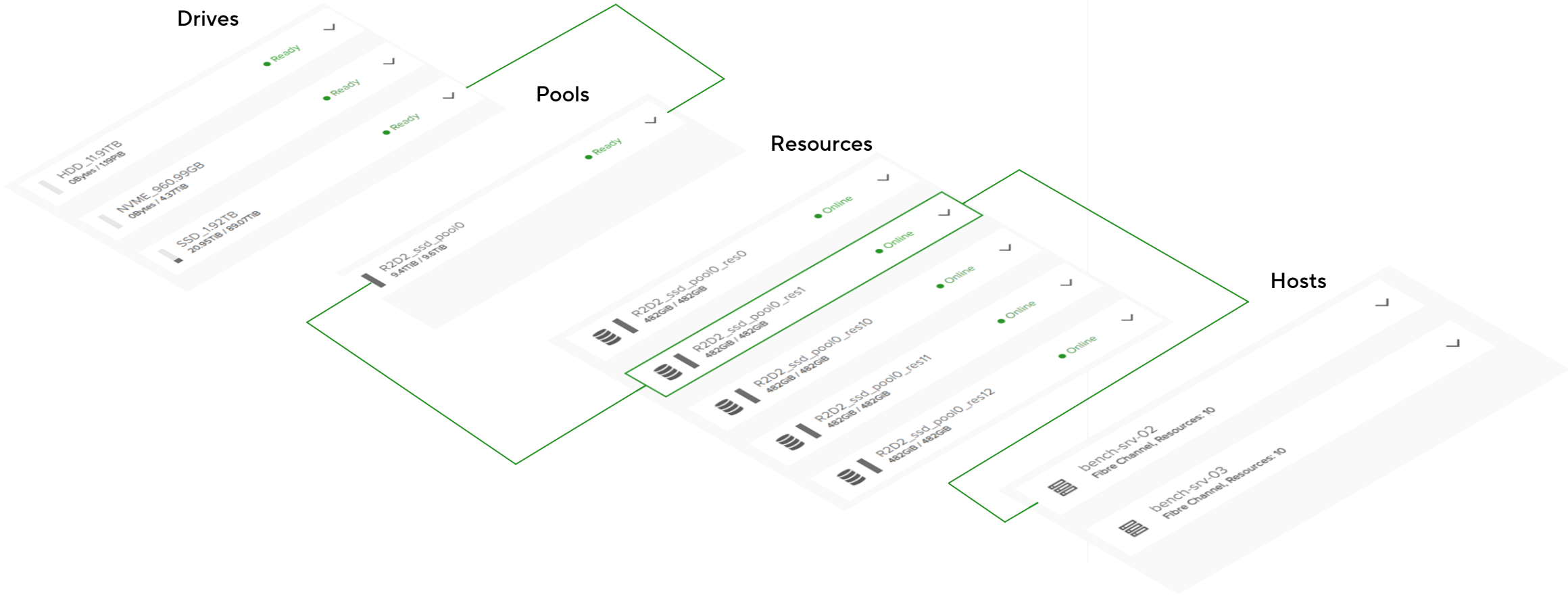
Hardware
Диагностика всех
ключевых компонент

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

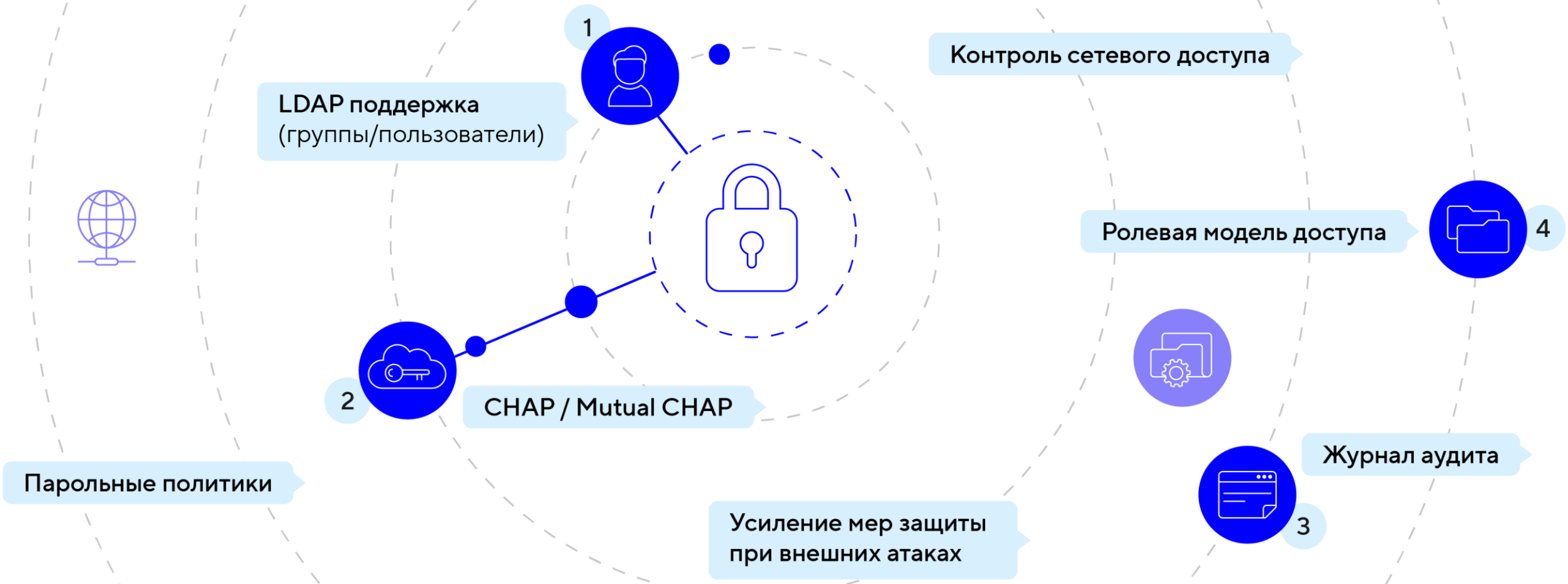
*Данные, приведенные в таблице, являются примером и не отражают реальные характеристики системы

Расширенный анализ производительности

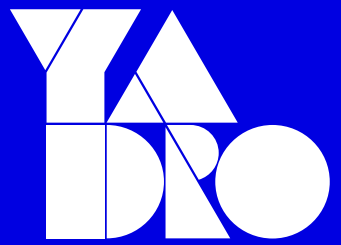
- В режиме реального времени по загрузке, IOPS, Bandwidth
- Подробные отчеты по более чем 20 параметрам за заданный интервал времени без установки вспомогательного ПО с глубиной до 1 года



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

Сервис YADRO TATLIN

Наш подход

- 22 города присутствия сервиса YADRO
- Обслуживание оборудования в 200+ городов
- От диспетчеров до L3 / R&D
- До 24 часов FIX TIME на системы TATLIN
- Переходим на CRU везде, где возможно

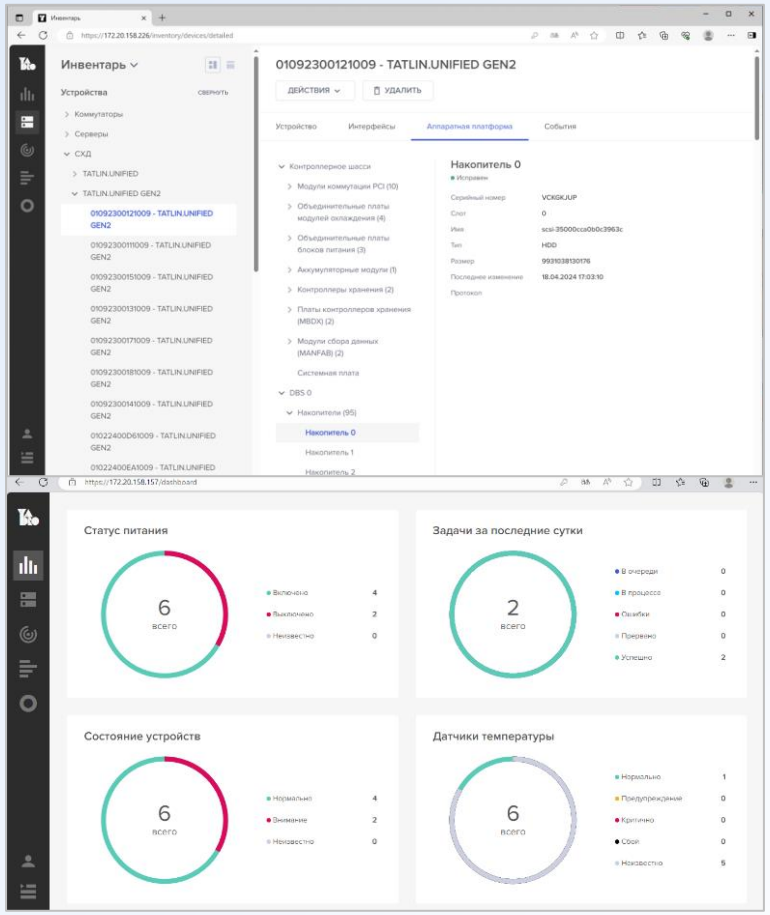
YADRO СУПРИМ

YADRO СУПРИМ

Программный пакет для группового управления серверами YADRO в дата-центрах

Получить СУПРИМ

- Позволяет упростить процедуры ввода устройств в эксплуатацию, обслуживания и сбора информации о составляющих компонентах
- Доступен всем заказчикам вместе с серверами YADRO
- Распространяется в виде шаблона виртуальной машины



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

TATLIN.SATELLITES

Набор инструментов: драйверы, плагины и шаблоны – для интеграции СХД TATLIN со сторонними системами

1.

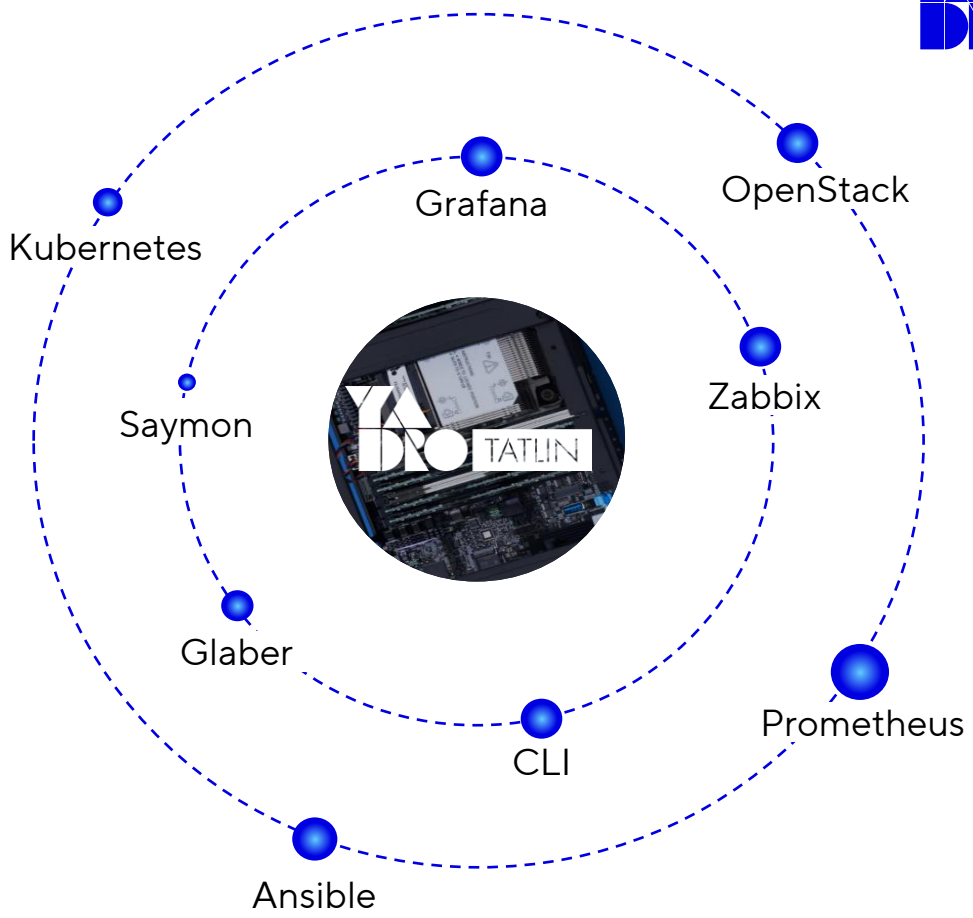
Есть свой релизный цикл и roadmap, новые релизы выходят раз в 2–3 месяца

2.

Каждый релиз спутников включает набор интеграций для нескольких СХД TATLIN и имеет собственное название

3.

Выход каждого спутника TATLIN анонсируется на сервисном портале для заказчиков YADRO



TATLIN.SATELLITES.VM - платные дополнительные опции.
Для TATLIN.BACKUP доступна опция **TATLIN.SATELLITES.VM Protect** для гибкого управления резервным копированием VM

Если конкретного инструмента пока нет — создадим

Подробнее

Курсы по продукту TATLIN.AFA

01

Архитектура и возможности TATLIN.AFA

Знакомство с архитектурой и устройством систем хранения данных TATLIN.AFA. Базовые принципы работы системы, возможности, ключевые характеристики

От трех технических специалистов

Необходимо Владеть базовыми знаниями о работе систем хранения данных

Более подробную программу курса и условия участия вы можете запросить по **почте** yadrostudy@yadro.com

По вопросу приобретения сертификатов на участие в курсах **обратитесь к Вашему менеджеру**

Курсы по продукту для заказчиков

01

Повысят уровень технической компетентности специалистов → **поможет минимизировать количество ошибок при работе с продуктами**

02

Помогут приобрести технические знания и сформировать умения для работы с продуктами YADRO, которые можно применять на практике

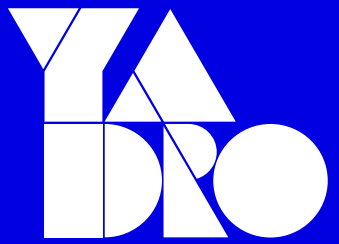
03

Сократят время на знакомство и погружение в работу с продуктами компании YADRO

04

Повысят эффективность работы сотрудников с продуктами компании YADRO

Будущее развитие



Будущие релизы семейства СХД TATLIN.UNIFIED

V4.1 | Q4 2026

TATLIN.AFA | TATLIN.UNIFIED Gen2

Новая функциональность для двух платформ

- Асинхронная репликация
- Компрессия
- Новая пользовательская роль CSI/Cinder
- Плановый failover с сохранением сессий

Аппаратные изменения TATLIN.AFA

- 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 | Q1 2027

TATLIN.UNIFIED G3 | TATLIN.AFA

Аппаратные изменения

- Дисковый модуль расширения DBS
- Поддержка NVMe-полки расширения S24N

Новая функциональность

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

VNext

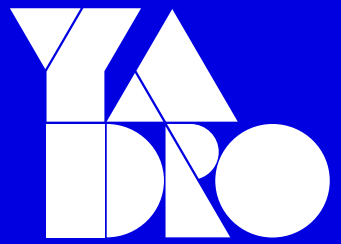
TATLIN.AFA | TATLIN.UNIFIED Gen2 | TATLIN.UNIFIED G3 | TATLIN.ENTRY

Новая функциональность

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

● Новый продукт!

Что дальше?



3 шага к сотрудничеству

Шаг 1

Свяжитесь с нами

Получите консультацию
по продукции компании
и обсудите требования
к системе хранения данных

Шаг 2

Запросите демо

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

Шаг 3

Переходите на YADRO

Начните взаимовыгодное
сотрудничество с локальным
лидером на рынке систем
хранения данных

+7 495 540 5055

sales@yadro.com

Спасибо!

Будем на связи

БУДУЩЕЕ
В НАШИХ РУКАХ

©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.