

TATLIN.AFA



Ключевые характеристики

- Новейшая платформа TATLIN.X на базе технологий Intel® Xeon™ 5 поколения
- Symmetric Active-Active режим работы контроллеров
- Производительность 2,000,000+ IOPs и до 50 ГБ/с⁴
- 2 ТБ¹ энергонезависимой кэш-памяти на базе DDR5 с двумя отдельными аккумуляторными батареями
- Порты FC 16 / 32 / 64 Гб/с² и Ethernet 10 / 25 / 100 Гб/с
- 24 отсека для накопителей U2 / U3 PCIe Gen5 в интегрированном шасси
- До 2 интеллектуальных дисковых модулей S24N с собственными контроллерами и 24 отсеками для накопителей U.2 / U.3²
- До 2 ПБ² неразмеченной емкости
- Фирменная технология защиты целостности данных T-RAID с поддержкой схем защиты N+M и оптимизацией под конструктивные особенности продукта
- Протоколы доступа FC, iSCSI, NVMeoF
- Мгновенные снимки и клоны ресурсов
- Использование аппаратных ускорителей для операций сжатия данных²

Максимальная концентрация передовых технологий для тех, кто выбирает всегда быть на шаг впереди

Новая флагманская система хранения данных на базе архитектуры сквозного NVMe

TATLIN.AFA (All Flash Array) — это система хранения данных высшего уровня в линейке TATLIN, предназначенная для решения задач крупных корпоративных клиентов с максимальными требованиями к скорости обработки больших массивов данных

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

Наличие NVMe-oF протокола доступа к данным позволяет полностью раскрыть потенциал NVMe накопителей и распараллеливать операции ввода-вывода СХД, что позволяет на 40–50%³ повысить производительность при работе с большими массивами информации в высоконагруженных базах данных, аналитических системах и других многопользовательских приложениях.

Максимальная производительность в компактной конфигурации

2,000,000 IOPs и до 50 ГБ/с⁴ обеспечиваются системой всего лишь в 2U форм-факторе за счет объединения передовых технологий на уровне программной и аппаратной платформ, а именно: 4 процессора Intel Xeon 5 поколения, флеш-накопители и NVMe-oF протокол доступа, до 2 ТБ¹ энергонезависимой кэш-памяти DDR5 и 2 контроллера хранения в режиме работы Symmetric Active-Active без привязки ресурса к определенному контроллеру.

Отсутствие единой точки отказа и комплексная защита данных

За счет резервирования всех компонентов в системе традиционно отсутствует единая точка отказа. Для повышенной надежности и обеспечения максимальной производительности в продукте присутствуют дополнительные технологии, например, TATLIN.AFA имеет две батареи экстренного электропитания, каждая из которых может обслуживать всю кэш-память продукта. Это исключает влияние на скорость работы системы, даже при сбое одной из них. Схемы защиты оригинальной технологии T-RAID были оптимизированы под новую платформу: в TATLIN.AFA можно выбрать удлиненные схемы защиты до 14 + 2, что позволяет увеличить полезную емкость при сохранении требуемого уровня надежности. Гибкие политики защиты целостности информации с варьированной избыточностью допускают одновременную потерю до 8 накопителей, гарантируя полную сохранность данных. Также есть возможность активировать режим гарантированной производительности с сохранением требуемой производительности в случае входа из строя одного из контроллеров.

Интегрированная аппаратная платформа

Аппаратная платформа представлена 2U базовым контроллерным шасси, содержащим 2 контроллера хранения и до 24 носителей NVMe SSD U.2 / U.3, что позволяет хранить до 720 ТБ сырой емкости и существенно экономить место в ЦОД. В будущих версиях продукта будет добавлена опция расширения системы 2U интеллектуальных дисковых модулей S24N (до 2 шт.) с 24 накопителями NVMe SSD U.2 / U.3 в каждом².

Алгоритмы оптимизации хранения данных для сокращения TCO

TATLIN.AFA спроектирована для использования алгоритмов оптимизации хранения данных с помощью технологий компрессии на лету². За счет применения в системе процессоров Intel 5-го поколения с интегрированными ускорителями компрессия данных имеет незначительное влияние на производительность, которая остается на высоком уровне при оптимизации емкости и стоимости хранения.

¹ Объем может быть изменен. ² Данная функциональность включена в план развития продукта и может быть не доступна на старте при объявлении GA продукта. ³ В сравнении с другими системами продуктовой линейки YADRO TATLIN, согласно результатам внутреннего тестирования компанией YADRO. ⁴ Для подключения NVMe/RoCE, функциональность находится в процессе разработки. v1.12 от 18.06.2025. ©2025 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.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ YADRO TATLIN.AFA

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

Контроллер хранения	2 основных + 2 вспомогательных на каждый дополнительный модуль расширения S24N ¹	
Модуль расширения	1 интегрированный + 2 дополнительных модуля расширения S24N ¹	
Минимум / максимум накопителей NVMe SSD	<ul style="list-style-type: none"> 12 / 24 12 / 72 (при использовании модулей S24N¹) 	
Процессоры	4 + 4 на каждый дополнительный модуль расширения S24N ¹	
Аппаратные ускорители	Процессоры со встроенными аппаратными ускорителями для работы с компрессией	
Кэш-память	DDR5 1536 ² ГБ ECC RAM	
Максимальная неразмеченная емкость	<ul style="list-style-type: none"> 720 ТБ (при использовании SSD 30 ТБ) 2 ПБ (при использовании SSD 30 ТБ и модулей S24N¹) 	
Интерфейс подключения накопителей	PCIe Gen4 / Gen5	
Максимальное количество портов Front-end Ethernet 10 / 25 Гб/с	<ul style="list-style-type: none"> 16 32¹ 	
Максимальное количество портов Front-end Ethernet 100 Гб/с	16	
Максимальное количество портов Front-end Fibre Channel 16 / 32 / 64 Гб/с ¹	20	
Поддержка накопителей	<ul style="list-style-type: none"> NVMe SSD 1 DWPД 1,92 ТБ, 3,84 ТБ, 7,68 ТБ, 15,3 ТБ, 30 ТБ NVMe SSD 3 DWPД 3,2 ТБ, 6,4 ТБ, 12,8 ТБ, 25,6 ТБ 	
Доступ к данным	Блочный	
Уровни защиты T-RAID	<ul style="list-style-type: none"> 8 + 1, 8 + 2, 8 + 3, 8 + 4, 8 + 5, 8 + 6, 8 + 7, 8 + 8 10 + 1, 10 + 2, 10 + 3 14 + 1, 14 + 2 	
Поддерживаемые протоколы доступа	FCP, iSCSI, NVMe / TCP, NVMe / RoCE ¹	
Поддерживаемые платформы виртуализации	<ul style="list-style-type: none"> VMWare Sphere 7.x, 8.x РЕД ОС Виртуализация Альт Сервер Виртуализация ECP Veil / SE 	<ul style="list-style-type: none"> zVir 3.x / 4.x Горизонт BC BASIS (DE)
Поддерживаемые операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Windows Server 2016 / 2019 / 2022 Oracle Linux 7.x / 8.x / 9.x Rocky Linux 9.x SUSE Linux 12 / 15 / xxx 	<ul style="list-style-type: none"> Ubuntu Server IBM AIX 7.2 / 7.3 (VIOS) Astra Linux 1.x РЕД ОС 7.3 / 7.3.1 / 8.0 Альт Сервер

ЛИМИТЫ СИСТЕМЫ

Максимальное количество пулов	2
Максимальный размер пула	<ul style="list-style-type: none"> 650 ТБ 1,9 ПБ (при использовании модулей S24N¹)
Максимальное количество дисков в пуле	<ul style="list-style-type: none"> 24 72 (при использовании модулей S24N¹)
Максимальный объем резервного пространства в пуле	8 × объем накопителя
Максимальное количество ресурсов на систему	2000
Максимальное количество NVMe-подсистем	256

¹ Данная функциональность включена в план развития продукта и может быть не доступна на старте при объявлении GA продукта.

² Объем может быть изменен.

v1.12 от 18.06.2025. Продукт TATLIN.AFA находится в разработке, указанные в документе характеристики могут быть изменены.

©2025 YADRO, все права защищены. YADRO®, VESNIN®, TATLIN®, VEGMAN® и KORNFIELD® являются торговыми марками компании YADRO (или ее дочерних компаний), зарегистрированными на территории России и других стран.

Максимальное количество NVMe NS-ресурсов в одной NVMe-подсистеме	1000
Максимальное количество NVMe NS-ресурсов	2000
Максимальное количество ресурсов на 1 пул	2000
Максимальный размер блочного ресурса	<ul style="list-style-type: none"> • 650 ТБ • 1,9 ПБ (при использовании модулей S24N¹)
Максимальное количество физических портов на 1 ресурс	16
Максимальное количество хостов	1000
Максимальное количество портов хостов	4000
Максимальное количество хост групп	500

ВОЗМОЖНОСТИ МГНОВЕННЫХ СНИМКОВ (SNAPSHOTS)

Максимальное количество мгновенных снимков на систему	32000
Максимальное количество мгновенных снимков на ресурс	16
Максимальное количество ресурсов на группу ресурсов	10

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ОПТИМИЗАЦИИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

Тип пулов и ресурсов	Тонкие (с косвенной адресацией) пулы и ресурсы, с хранением ненулевых данных
Очистка места в пуле при удалении данных	TRIM / UNMAP
Максимальный размер одной операции UNMAP	10 ГБ
Сжатие данных (компрессия) ¹	Онлайн-компрессия; гранулярность включения 1 ресурс
Максимальное количество ресурсов с включенной компрессией ¹	2000

ОСТАЛЬНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Возможности системы хранения данных	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка «тонких» томов (thin provisioning) • Параллельная запись на все накопители для максимизации пропускной способности • Объединение накопителей в единый отказоустойчивый пул хранения • Quality of Service для блочного доступа на уровне ресурсов • Расширение пула «на ходу» от 1 диска и автоматическая балансировка для равномерной нагрузки • Возможность создания / удаления множества ресурсов одновременно • Опция выключения кэш-памяти для определенных ресурсов • Наличие распределенного резервного пространства в пуле хранения, вместо выделенных резервных дисков • Отсутствие привязки логических разделов к конкретным дискам • MultiPath • Symmetric Active-Active режимы работы контроллеров • Отображение сессий от инициатора до портов контроллеров системы хранения данных
Управление	<ul style="list-style-type: none"> • Web HTML5 • CLI • REST API

Мониторинг	<ul style="list-style-type: none"> Анализ производительности и состояния в реальном времени по загрузке, времени отклика, IOPs, bandwidth Расширенные отчеты по более чем 20 параметрам за заданный интервал времени без установки вспомогательного ПО с глубиной до 1 года Интерфейс состояний ключевых компонентов Уведомления о нештатных ситуациях
Оповещение	<ul style="list-style-type: none"> SNMP v2 / v3 (функционал SNMP get) Syslog SMTP Call Home по HTTPS и SMTP
Локальная защита целостности данных	<ul style="list-style-type: none"> Защита целостности на основе кодов Рида-Соломона (Erasure coding) Множество политик избыточности: 8 + 1, 8 + 2, 8 + 3, 8 + 4, 8 + 5, 8 + 6, 8 + 7, 8 + 8 10 + 1, 10 + 2, 10 + 3 14 + 1, 14 + 2 Защита от отказа до 8 дисков в рамках единого пула Проверка целостности данных в фоновом режиме
Контроль доступа	<ul style="list-style-type: none"> LDAP / AD Поддержка RBAC Возможность создания локальных пользователей и групп
Поддержка внешних сервисов	NTP, DNS, iSNS
Обновление встроенного ПО	Без прерывания доступа к данным и управлению СХД
Лицензионная политика	<ul style="list-style-type: none"> Базовый программный функционал входит в поставку системы Лицензируемый функционал¹: Компрессия: по полезной емкости, сэкономленной в результате сжатия
Языковые пакеты GUI	Русский, английский

ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРНОГО ШАССИ

Форм-фактор	2U
Интерконнект контроллеров хранения	RDMA 200 Гб/с
Сеть управления	2 × 1 Гб/с Стандарты IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab
Количество и форм-фактор отсеков хранения	24 SFF (2.5")
Неразмеченная емкость	До 720 ТБ (при использовании накопителей 30 ТБ)
Порты ввода-вывода	<ul style="list-style-type: none"> 10 / 25 Гб/с Ethernet 100 Гб/с Ethernet 32 Гб/с Fibre Channel 64 Гб/с Fibre Channel¹
Блоки питания	2 × 3200 Вт с резервированием 1+1, поддержкой горячей замены и аккумуляторным модулем
Энергопотребление	До 2700 Вт
Масса	От 43 до 51,5 кг (в зависимости от наполнения)
Габариты без учета безеля	482,4 × 88 × 901,6 мм
Габариты с учетом безеля	482,4 × 88 × 901,6 мм

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДИСКОВЫЙ МОДУЛЬ S24N¹

Форм-фактор	2U
Количество и тип накопителей	24 накопителя NVMe SSD (U.2 / U.3)
Неразмеченная емкость	До 720 ТБ (при использовании накопителей 30 ТБ)
Интерфейсы	2 × 200 Гб/с RoCE
Блоки питания	2 × 2000 Вт с резервированием 1 + 1 и поддержкой горячей замены
Энергопотребление	До 2000 Вт (определено по мощности блоков питания)
Габариты без учета безеля	482,4 × 88 × 901,6 мм
Габариты с учетом безеля	482,4 × 88 × 901,6 мм

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	От 10 до 30 °C
Относительная влажность	От 20 до 80 %