



## Краткие характеристики

- Новая высокопроизводительная аппаратная платформа
- Поддержка SAS-накопителей разных типов
- До 1 ТБ энергонезависимой кэш-памяти
- Symmetric Active-Active режим работы контроллеров
- Производительность: 1,500,000+ IOPs\*
- Поддержка блочного и файлового доступа к данным
- Синхронная репликация данных
- Мгновенные снимки (Snapshots)
- Алгоритм защиты целостности данных Erasure coding
- Сохранность данных при одновременной потере до 8 дисков в рамках единого пула
- Современный графический web-интерфейс управления
- Расширенные возможности мониторинга системы
- QoS на уровне блочных ресурсов

## TATLIN.UNIFIED GEN2

Второе поколение систем хранения данных TATLIN.UNIFIED для корпоративных клиентов.

СХД TATLIN.UNIFIED GEN2 сфокусирована на обновлении аппаратной платформы для ее оптимизации, улучшения показателей производительности, надежности и гибкости настроек под различные виды рабочих нагрузок.

Система создана с применением современных технологий и собственных уникальных разработок, содержит традиционный набор характеристик, ожидаемый для продуктов среднего класса для решения широкого спектра задач. СХД TATLIN.UNIFIED GEN2 обладает исключительными показателями плотности и стоимости владения.

СХД построена на модульной аппаратной платформе, которая состоит из нескольких основных компонентов:

- контроллерного шасси, вмещающего два контроллера хранения;
- дисковых полок расширения с поддержкой SAS накопителей.

Все компоненты системы резервируются и не имеют единой точки отказа, что позволяет надежно защитить данные.

Гибкость архитектуры TATLIN.UNIFIED GEN2 дает возможность реализации различных конфигураций системы — от небольших all-flash систем на SSD-накопителях до гибридных SAS-систем петабайтного масштаба, что позволяет на базе одной системы хранить данные для широкого спектра задач без необходимости покупки нескольких систем.

Надежность хранения информации в СХД TATLIN.UNIFIED GEN2 гарантируют гибкие политики защиты целостности данных с минимальной избыточностью на основе кодов Рида-Соломона, что обеспечивает сохранность данных при одновременной потере до 8 дисков в рамках единого пула.

Дисковые модули расширения служат для размещения SAS накопителей разных типов: SAS SSD, SAS 10k, NL-SAS.

Первая дисковая полка вмещает до 94 накопителей SAS SSD и HDD, что эквивалентно 2,75 ПБ емкости на дисковую полку. Остальные дисковые полки вмещают до 96 накопителей SAS SSD и HDD.

TATLIN.UNIFIED GEN2 достигает высоких показателей производительности за счет механизмов параллельной обработки ввода/вывода данных, а также использования больших объемов кэш-памяти и поддержки современных SSD накопителей.

TATLIN.UNIFIED GEN2 поддерживает блочный и файловый доступ к системе. В СХД применяются современные возможности по мониторингу системы от традиционных методов оповещения до расширенной функциональности. Программные разработки YADRO обеспечивают распределенную технологию защиты данных, управление и масштабирование.

Свяжитесь с нами:  
sales@yadro.com  
www.yadro.com

г. Москва  
ул. Рочдельская, 15, стр.13  
+7 495 540 50 55

\*На профиле нагрузки 100/0 чтение/запись, 100% случайная нагрузка, блок 4K v4.17 от 08.07.2024.

©2024 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.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

### КОМПОНЕНТЫ

Контроллеры хранения	2
Контроллерное шасси	1
Дисковые полки расширения	До 6 DBS

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Минимум / максимум накопителей	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSD: 12 / 574</li> <li>HDD: 24 / 574</li> </ul>
Процессоры	2
Кэш-память	512 ГБ (по умолчанию) / 1 024 ГБ (опция расширения)
Максимальная неразмеченная емкость	17 ПБ
Интерфейс подключения дисков	SAS 3.0
Доступ к данным	Блочный, файловый
Поддержка ОС / гипервизоров	<ul style="list-style-type: none"> <li>CentOS 7.9 / 8.2</li> <li>VMware ESXi 6.5 Update 3 / 7.0 Update 3F / 6.7 Update 3</li> <li>Rocky Linux 8.6 / 8.7 / 9.0 / 9.1</li> <li>SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 / 12 SP5 / 15 / 15SP1 / 15SP2</li> <li>Ubuntu 18.04 5 LTS / 20.04 3 LTS / 22.04</li> <li>Windows Server 2016 / 2019 / 2022</li> <li>Astra Linux SE 1.7</li> <li>Oracle Linux 7.9 / 8.6 / 8.7 / 9.0 / 9.1</li> <li>AIX 7.1 TL5 / 7.2 TL5 / 7.2 TL4</li> <li>Space VM 6.5</li> <li>РЕД ОС 7.3 / 7.3.1 / 8.0</li> <li>РЕД Виртуализация 7.3</li> <li>Brocade 9.x</li> <li>Sharc DC 5.10</li> <li>ECP Veil 5.19</li> <li>zVir 3.0 / 4.0</li> <li>«Горизонт-ВС» 22.08</li> <li>«Альт Сервер» 10 СП</li> <li>«Альт Сервер Виртуализация» 10</li> <li>Basis Digital Energy 3.8.8, DynamiX 3.8.8</li> <li>ROSA Virtualization 2.1 v2 / 3.0</li> <li>VK Private Cloud</li> </ul>
Интеграция со сторонними приложениями	Zabbix 5.x / 6.x, OpenStack Cinder driver (версии Train, Victoria, Yoga, Antelope, Bobcat), Prometheus 2.33 / 2.45, Grafana 9.1.5 и выше / 10
Максимальное количество пулов	100
Максимальный размер пула	5 ПБ
Максимальное количество дисков в пуле	500
Максимальный объем резервного пространства в пуле	20 × объем накопителя
Максимальное количество ресурсов на 16 физических портов	500
Максимальное количество ресурсов на систему	700
Максимальное количество ресурсов на пул	700
Максимальное количество физических портов на ресурс	16 (8 логических)
Максимальное количество FC-портов	40
Максимальное количество Ethernet-портов	20
Поддержка накопителей	<ul style="list-style-type: none"> <li>SAS SSD 1 DWPD 1,92 ТБ, 3,84 ТБ, 7,68 ТБ, 15,36 ТБ, 30,72 ТБ 2,5"</li> <li>SAS SSD 3 DWPD 1,6 ТБ, 3,2 ТБ, 6,4 ТБ 2,5"</li> <li>SAS 10K 1,2 ТБ, 1,8 ТБ, 2,4 ТБ 2,5"</li> <li>NL-SAS 7.2K 6 ТБ, 8 ТБ, 10 ТБ, 12 ТБ, 14 ТБ, 16 ТБ 3,5"</li> </ul>

## ПРОГРАММНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ БЛОЧНОГО ДОСТУПА

Поддерживаемые протоколы доступа	FC, iSCSI
Максимальное количество хостов	1 000
Максимальное количество логических связей «ресурс/ логический порт» на систему	4 000
Максимальное количество инициаторов на хост	32
Максимальное количество хост-групп	500
Максимальный размер блочного ресурса	5 ПБ

## ПРОГРАММНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ФАЙЛОВОГО ДОСТУПА

Поддерживаемые протоколы доступа	<ul style="list-style-type: none"> <li>SMB 2.1, SMB 3.0, SMB 3.1</li> <li>NFS v3.0, NFS v4.0, NFS v4.1, NFS v4.2</li> </ul>
Максимальное количество файлов на файловую систему	10 млн
Максимальный размер файла	16 ТБ
Количество подсетей	30
Максимальное количество объектов подсети	1 024
Максимальный размер файлового ресурса	500 ТБ

## ВОЗМОЖНОСТИ СИНХРОННОЙ РЕПЛИКАЦИИ

Количество массивов для репликации	2
Поддерживаемые модели массивов для репликации	<ul style="list-style-type: none"> <li>TATLIN.UNIFIED GEN1</li> <li>TATLIN.UNIFIED GEN2</li> <li>TATLIN.UNIFIED.SE</li> </ul>
Тип ресурсов для репликации	Блочный
Протоколы репликации	FC, iSCSI
Двусторонняя репликация	Да
Максимальное количество реплицируемых ресурсов	100
Максимальный размер реплицируемого ресурса (SSD)	500 ТБ
Максимальное количество выделенных репликационных портов	8

## ВОЗМОЖНОСТИ МГНОВЕННЫХ СНИМКОВ (SNAPSHOTS)

Максимальное количество пулов с косвенной адресацией	10
Максимальное количество ресурсов с косвенной адресацией на систему	700
Максимальное количество мгновенных снимков на ресурс	8 (7 в OpenStack®)
Максимальное количество ресурсов на группу ресурсов	10
Максимальное количество мгновенных снимков на систему	5600 (4900 в OpenStack®)

## ОСТАЛЬНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Возможности системы хранения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддержка «тонких» томов (thin provisioning)</li> <li>• Параллельная запись на все накопители для максимизации пропускной способности</li> <li>• Объединение накопителей в единый отказоустойчивый пул хранения</li> <li>• Quality of Service для блочного доступа на уровне ресурсов</li> <li>• Расширение пула «на ходу» от 1 диска и автоматическая балансировка для равномерной нагрузки</li> <li>• Возможность создания/удаления множества ресурсов одновременно</li> <li>• Опция выключения кэш-памяти для определенных ресурсов</li> <li>• Наличие распределенного резервного пространства в пуле хранения, вместо выделенных резервных дисков</li> <li>• Отсутствие привязки логических разделов к конкретным дискам</li> <li>• MultiPath</li> <li>• Symmetric Active-Active режимы работы контроллеров</li> <li>• Отображение сессий от инициатора до портов контроллеров системы хранения данных</li> </ul>
Управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web HTML5</li> <li>• CLI</li> <li>• Swordfish API — для управления репликацией</li> </ul>
Мониторинг	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ производительности и состояния в реальном времени по загрузке, времени отклика, IOPs, bandwidth</li> <li>• Расширенные отчеты по более чем 20 параметрам за заданный интервал времени без установки вспомогательного ПО с глубиной до 1 года</li> <li>• Интерфейс состояний ключевых компонентов</li> <li>• Уведомления о нештатных ситуациях</li> </ul>
Оповещение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SNMP v2, v3 (функционал SNMP get)</li> <li>• Syslog</li> <li>• SMTP</li> <li>• Call Home</li> </ul>
Локальная защита целостности данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита целостности на основе кодов Рида-Соломона (Erasure coding)</li> <li>• Гибкие политики избыточности от 1D+1P до 8D+8P</li> <li>• Защита от отказа до 8 дисков в рамках единого пула</li> <li>• Проверка целостности данных в фоновом режиме</li> </ul>
Контроль доступа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LDAP/AD</li> <li>• Поддержка RBAC</li> <li>• Возможность создания локальных пользователей</li> </ul>
Поддержка внешних сервисов	NTP, DNS, iSNS
Обновление встроенного ПО	Без прерывания доступа к данным и управлению СХД
Лицензионная политика	Весь программный функционал входит в базовую поставку системы
Языковые пакеты GUI	Английский, русский

## ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА ХРАНЕНИЯ

Форм-фактор	Для установки в контроллерное шасси
Процессоры	1
Память	DDR4 256 / 512 ГБ ECC RAM
Сеть соединения между контроллерами хранения	RDMA 100 Гб/с, 2 порта
Сеть управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость: 1 Гб/с, 100 Мб/с</li> <li>• Стандарты: IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab</li> </ul>

## ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРОГО ШАССИ

Форм-фактор	3U
Максимальное количество FE-карт расширения	10
Типы карт для слотов расширения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Карта 10 / 25 Гб/с Ethernet, 2 порта</li> <li>Карта 16 Гб/с FC, 4 порта</li> <li>Карта 32 Гб/с FC, 2 порта</li> <li>Карта SAS 3.0, 4 порта</li> </ul>
Максимальное количество портов FC на систему	40
Максимальное количество портов Ethernet на систему	20
Блоки питания	2 × 1 600 Вт с резервированием 1+1 и поддержкой горячей замены
Энергопотребление	От 450 до 800 Вт (в зависимости от наполнения)
Масса	От 25 до 35 кг (в зависимости от наполнения)
Габариты без учета безеля и СМА	448 × 132 × 872 мм
Габариты с учетом безеля и СМА	448 × 132 × 1 050 мм

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКОВОЙ ПОЛКИ РАСШИРЕНИЯ DISK BAY SAS (DBS)

Форм-фактор	4U
Неразмеченная емкость	До 2 949 ТБ (96 SAS SSD 2.5" × 30,72 ТБ)
Интерфейсы	4 × SAS 3.0
Блоки питания	2 × 2 000 Вт с резервированием 1+1 и поддержкой горячей замены
Энергопотребление	От 200 до 1 200 Вт (в зависимости от наполнения)
Масса	От 40 до 100 кг (в зависимости от наполнения)
Габариты без учета безеля и СМА	448 × 178 × 860 мм
Габариты с учетом безеля и СМА	448 × 178 × 1 040 мм

## КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	От 15 до 32 °С
Относительная влажность	От 20 до 80%
Уровень шума	От 60 дБ в зависимости от среды эксплуатации и комплектности