



Краткие характеристики

- Более 60 ядер на систему
- Поддержка NVMe/SAS SSD-накопителей
- До 1 ТБ энергонезависимой кэш-памяти
- Symmetric Active-Active режим работы контроллеров
- Производительность: 1,000,000+ 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

Система хранения данных среднего класса корпоративного уровня

Переосмысление существующих подходов, использование новейших технологий в совокупности с уникальными собственными разработками — все это позволило создать систему хранения данных для широкого спектра задач корпоративных заказчиков с исключительными показателями плотности и стоимости владения.

TATLIN.UNIFIED поддерживает блочный и файловый доступ к данным. СХД может одновременно работать как с твердотельными NVMe/SAS SSD-накопителями, так и механическими SAS/NL-SAS дисками.

СХД TATLIN.UNIFIED построена на модульной аппаратной платформе. Она состоит из нескольких основных компонентов:

- контроллерного шасси, вмещающего два контроллера хранения (работающих в режиме Symmetric Active-Active) и служащего для коммутации компонентов;
- дисковых шасси нескольких видов.

Аппаратную платформу можно гибко настраивать под различные виды рабочих нагрузок. Контроллеры хранения и дисковые полки расширения объединены высокопроизводительными коммутаторами PCI Express. Все компоненты СХД резервируются и не имеют единой точки отказа, что позволяет надежно защитить данные вашей компании.

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

Дисковые шасси служат для размещения разнообразных накопителей от традиционных SAS-дисков до современных NVMe-носителей. Гибкость архитектуры TATLIN.UNIFIED открывает возможность воплощения различных конфигураций системы — от небольших all-flash систем на NVMe-накопителях до гибридных SAS-систем петабайтного масштаба, что в свою очередь позволяет на базе одной системы хранить данные для широкого спектра задач, без необходимости покупки нескольких систем.

Дисковые полки в зависимости от модели вмещают до 96 дисков SAS и до 34 NVMe-накопителей, что эквивалентно 2,95 ПБ емкости на дисковую полку. Сама система обеспечивает возможность масштабирования до 584 накопителей (6 полок).

Стек программного обеспечения TATLIN.UNIFIED объединяет лучшие открытые технологии хранения и уникальные сервисы, разработанные командой YADRO. 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

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ YADRO TATLIN.UNIFIED

КОМПОНЕНТЫ

Контроллеры хранения	2
Контроллерное шасси	1
Дисковые полки расширения	До 6 (1 × DBN, 5 × DBS)

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАССИВА

Минимум/ максимум накопителей	- SSD: 12 / 584 - HDD: 24 / 584	
Процессоры	4 процессора (не менее 64 ядер, 256 процессорных потоков)	
Кэш-память	512 Гб (по умолчанию) 1 024 Гб (опция расширения)	
Максимальная неразмеченная емкость	17 418 Тб	
Интерфейс подключения дисков	SAS 3.0, PCIe 3.0	
Доступ к данным	Блочный, файловый	
Поддержка ОС/гипервизоров	- CentOS 7.9 / 8.2 - VMware ESXi 6.5 Update 3/ 7.0 Update 3F / 6.7 Update 3 - Rocky Linux 8.6 / 8.7 / 9.0 / 9.1 - SUSE Linux Enterprise Server 12 SP4 / 12 SP5 / 15 / 15SP1 / 15SP2 - Ubuntu 18.04 5 LTS / 20.04 3 LTS / 22.04 - Windows Server 2016 / 2019 / 2022 - Astra Linux SE 1.7 - Oracle Linux 7.9 / 8.6 / 8.7 / 9.0 / 9.1 - AIX 7.1 TL5 / 7.2 TL5 / 7.2 TL4 - Space VM 6.5 - РЕД ОС 7.3 / 7.3.1 / 8.0 - РЕД Виртуализация 7.3 - Brocade 9.x - Sharc DC 5.10 - ECP Veil 5.19 - zVirt 3.0 / 4.0 «Горизонт-ВС» 22.08 «Альт Сервер» 10 СП «Альт Сервер Виртуализация» 10 - Basis Digital Energy 3.8.8, DynamiX 3.8.8 - ROSA Virtualization 2.1 v2 / 3.0 - VK Private Cloud	
Интеграция со сторонними приложениями	Zabbix 5.x / 6.x, OpenStack Cinder driver (версии Train, Victoria, Yoga, Antelope), Prometheus 2.33 / 2.37, Grafana 9.1.5 и выше, Ansible 2.10 и выше	
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 систему	700	
Максимальное количество ресурсов на 16 физических портов	500	
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	- NVMe SSD 1 DWPD 1.92 Тб, 3.84 Тб, 7.68 Тб, 15.36 Тб U.2 - NVMe SSD 3 DWPD 1.6 Тб, 3.2 Тб, 6.4 Тб U.2 - SAS SSD 1 DWPD 1.92 Тб, 3.84 Тб, 7.68 Тб, 15.36 Тб, 30.72 Тб 2,5" - SAS SSD 3 DWPD 1.6 Тб, 3.2 Тб, 6.4 Тб 2,5"	

- SAS 10K 1.2 TB, 1.8 TB, 2.4 TB 2,5"
- NL-SAS 7.2K 6 TB, 8 TB, 10 TB, 12 TB, 14 TB, 16 TB 3,5"

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 хост групп	500
Максимальный размер блочного ресурса	5 ПБ

ПРОГРАММНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ФАЙЛОВОГО ДОСТУПА

Поддерживаемые протоколы доступа	• SMB 2.1, SMB 3.0, SMB 3.1 • NFS v3.0, NFS v4.0, NFS v4.1, NFS v4.2
Количество подсетей	30
Максимальное количество адресов в одной подсети	1 024
Максимальный размер файлового ресурса	500 TB

ВОЗМОЖНОСТИ СИНХРОННОЙ РЕПЛИКАЦИИ

Количество массивов для репликации	2
Поддерживаемые модели массивов для репликации	• TATLIN.UNIFIED GEN1 • TATLIN.UNIFIED GEN2 • TATLIN.UNIFIED.SE
Тип ресурсов для репликации	Блочный
Протоколы репликации	FC, iSCSI
Двусторонняя репликация	Да
Максимальное количество реплицируемых ресурсов	100
Максимальный размер реплицируемого ресурса (SSD)	500 TB
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	- 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	- Web HTML5 - CLI - Swordfish API — для управления репликацией
Мониторинг	- 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	- SNMP v2, v3 (функционал SNMP get) - Syslog - SMTP - Call Home
Локальная защита целостности данных	- Защита целостности на основе кодов Рида-Соломона (Erasure coding) - Гибкие политики избыточности от 1D+1P до 8D+8P - Отказ до 8 дисков в рамках единого пула - Проверка целостности данных в фоновом режиме
Контроль доступа	- LDAP/AD - Поддержка RBAC - Возможность создания локальных пользователей
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	2
Количество ядер	От 32
Память	DDR4 256/512 ГБ ECC RAM
Сеть соединения между контроллерами хранения	RDMA 100 Гб/с, 2 порта
Сеть управления	Скорость: 1 Гб/с, 100 Мб/с Стандарты: IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab

ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРОНОГО ШАССИ

Форм-фактор	3U
Максимальное количество FE-карт расширения	10
Типы карт для слотов расширения	- Карта 10/25 Гб/с Ethernet, 2 порта - Карта 16 Гб/с FC, 4 порта - Карта 32 Гб/с FC, 2 порта - Карта x16 PCIe 3.0, 4 порта
Максимальное количество портов FC на систему	40
Максимальное количество портов Ethernet на систему	20
Блоки питания	2 × 1600 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 NVME (DBN)

Форм-фактор	4U
Неразмеченная емкость	До 2 672 ТБ (34 × NVMe 15.36 ТБ и 70 × SAS SSD × 30.72 ТБ)
Интерфейсы	8 × PCIe Gen3 x4 и 4 × SAS 3.0
Блоки питания	2 × 2 000 Вт с резервированием 1+1 и поддержкой горячей замены
Энергопотребление	От 200 до 1 700 Вт (в зависимости от наполнения)
Масса	От 40 до 90 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

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 +10 до +35 °C
Относительная влажность	До 80%
Уровень шума	От 60 дБ в зависимости от среды эксплуатации и комплектности