



## TATLIN.UNIFIED

### Система хранения данных среднего класса корпоративного уровня нового поколения

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

TATLIN.UNIFIED поддерживает традиционный блочный доступ к системе. В следующих версиях планируется поддержка файловых протоколов наравне с объектным доступом. 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, состоящей из нескольких основных компонентов:

- контроллерного шасси вмещающего два контроллера (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 28 NVMe-накопителей, что эквивалентно 2,95 ПБ емкости на дисковую полку. Сама система обеспечивает возможность масштабирования до 386 накопителей (4 полки).

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.

### Краткие характеристики

- Более 60 ядер на систему
- Поддержка современных накопителей: NVMe/SAS SSD диски
- До 2,95 ПБ емкости на дисковую полку
- До 1 ТБ энергонезависимой кэш-памяти
- Производительность: 1,000,000+ IOPs\*
- Алгоритм защиты целостности данных Erasure coding
- Возможность одновременной потери до 8 дисков в рамках единого пула
- Работа контроллеров в режиме Symmetric Active-Active
- Современный и простой HTML5 интерфейс управления
- Расширенные возможности мониторинга системы

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

Описанные технические характеристики являются целевыми и могут меняться.

## Технические характеристики системы

КОМПОНЕНТЫ	
Контроллеры хранения	2
Контроллерное шасси	1
Дисковые полки расширения	До 4

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАССИВА	
Минимум/максимум накопителей в системе	3 / 386
Процессоры	4
Кэш-память	512 Гб (по умолчанию) / 1024 Гб (опция расширения)
Максимальная неразмеченная ёмкость	11427 ТБ
Интерфейс подключения дисков	SAS 3.0, PCIe 3.0
Поддержка ОС и гипервизоров	CentOS 7.6 / 7.7 / 7.8 / 8.0 / 8.1 / 8.2 SUSE 12SP4 / 12SP5 / 15 / 15SP1 / 15SP2 Ubuntu 18.04 LTS / 18.04 1-5 LTS / 20.04 LTS / 20.04 1 LTS / 20.10 RHEL 7.6 / 7.7 / 7.8 / 8.0 / 8.1 / 8.2 Microsoft Windows Server 2016 / 2019 с поддержкой Hyper-V VMware vSphere 6.5 / 6.7 / 7 ECP Veil 4.5+
Интеграция со сторонними приложениями	Zabbix
Максимальное количество хостов	200
Максимальное количество пулов	100
Максимальное количество LUN	150
Максимальный размер LUN	1 ПБ
Максимальное количество FC портов	32
Максимальное количество Ethernet портов	16
Поддержка накопителей	NVMe SSD 1 DWPD 1.92 TB, 3.84 TB, 7.68 TB, 15 TB U.2 NVMe SSD 3 DWPD 1.6 TB, 3.2 TB, 6.4 TB U.2 SAS SSD 1 DWPD 1.92 TB, 3.84 TB, 7.68 TB, 15,36 TB, 30.72 TB 2,5" SAS SSD 3 DWPD 1.6 TB, 3.2 TB, 6.4 TB 2,5" SAS 10K 1.8 TB, 2.4 TB 2,5" NL-SAS 72K 6 TB, 10 TB, 12 TB, 14 TB, 16 TB 3,5"

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 Расширение пула «на ходу» от 1 диска 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

## Технические характеристики системы

Доступ	Блочный
Интерфейсные протоколы	iSCSI, FC
Управление	WEB HTML5 CLI
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
Возможности аудита	Логирование действий пользователей
Оповещение	SNMP (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
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

### КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура	От 15 до 32°C
Относительная влажность	От 20 до 80%

### ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА ХРАНЕНИЯ

Форм-фактор	Для установки в контроллерное шасси
Процессоры	2
Количество ядер	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, 100Мб/с Стандарты: IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab

## Технические характеристики системы

### ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРНОГО ШАССИ

Форм-фактор	3U
Количество слотов расширения	До 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	До 32
Максимальное количество портов Ethernet на систему	До 16
Блоки питания	1600 Вт (2 блока питания 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 x 132 x 872 мм
Габариты с учетом безеля и СМА	448 x 132 x 1050 мм

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКОВОЙ ПОЛКИ РАСШИРЕНИЯ Disk Bay NVMe (DBN)

Форм-фактор	4U
Неразмеченная ёмкость	2580 ТБ (28 x NVMe 15.36 ТБ и 70 x SAS SSD x 30.72 ТБ)
Интерфейсы	8 x PCIe Gen3 x4 и 4 x SAS 3.0
Блоки питания	2000 Вт (2 блока питания с резервированием 1+1 и поддержкой горячей замены)
Энергопотребление	От 200 до 1700 Вт (в зависимости от наполнения)
Масса	От 40 до 90 кг (в зависимости от наполнения)
Габариты без учета безеля и СМА	448 x 178 x 860 мм
Габариты с учетом безеля и СМА	448 x 178 x 1040 мм

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКОВОЙ ПОЛКИ РАСШИРЕНИЯ Disk Bay SAS (DBS)

Форм-фактор	4U
Неразмеченная ёмкость	До 2949 ТБ (96 SAS SSD 3.5" x 30.72 ТБ)
Интерфейсы	4 x SAS 3.0
Блоки питания	2000 Вт (2 блока питания с резервированием 1+1 и поддержкой горячей замены)
Энергопотребление	От 200 до 1200 Вт (в зависимости от наполнения)
Масса	От 40 до 100 кг (в зависимости от наполнения)
Габариты без учета безеля и СМА	448 x 178 x 860 мм
Габариты с учетом безеля и СМА	448 x 178 x 1040 мм