

Системы хранения данных TATLIN

СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ ТАТLIN

Миссия TATLIN



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



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



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



Ценности направления









Функциональность

- Выбираем наиболее востребованные в реальной эксплуатации функции без попытки слепого копирования
- Верим, что только обратная связь от наших заказчиков помогает выводить продукты на новые уровни качества и комфорта

Технологичность

- Следим за лучшими мировыми практиками, но делаем упор на реальную применимость в отрасли
- Сами проектируем, производим, обслуживаем и используем наши продукты
- Думаем, как о текущих задачах, так и о будущих

Актуальность

- Предоставляем возможность найти решение любой современной задачи
- 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





Разработка и производство программного и аппаратного обеспечения в России



Собственные сборочные мощности, зоны тестирования



Работа с глобальными и локальными партнерами



Полный цикл разработки аппаратной части



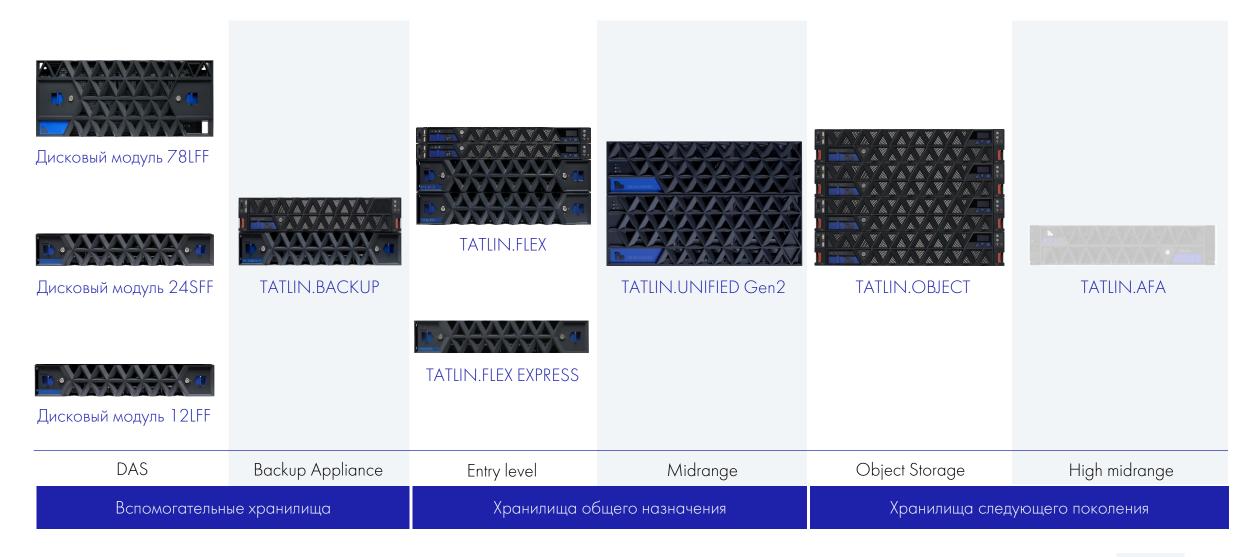
Разработка программного обеспечения на всех уровнях



Сертификация МПТ (внесены в реестр Минпромторга)

TA

Продуктовая линейка TATLIN

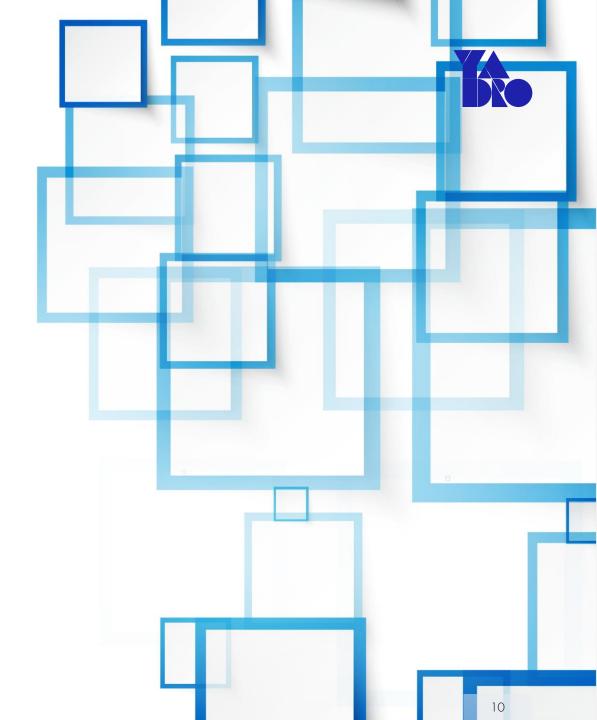


TATLIN.FLEX: Основное

Универсального размера не существует

Исторически сформировались рыночные сегменты с разными требованиями к схожим, на первый взгляд, задачам

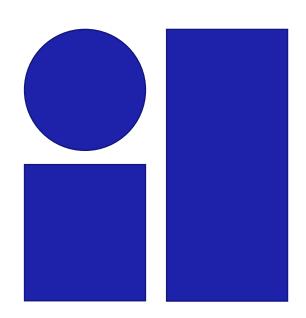
Закрывать потребности всех сегментов одним продуктом обычно получается плохо





TATLIN.FLEX — как midrange, только меньше

- Компании бывают большие и маленькие
- Задачи бывают масштабные и локальные
- ✓ Закрывать потребности всех сегментов одним продуктом обычно получается плохо



TATLIN.FLEX — какой он?





Меньше

- ∨ Конфигурации стартуют от 6 накопителей
- ✓ Типовая система 20-30 накопителей
- ✓ Двухконтроллерные конфигурации от 2U



Проще

- ✓ Базовая функциональность, реально необходимая потребителям
- Инсталляция силами партнера/заказчика
- ▼ Большинство сервисных операций CRU

TA

Семейство СХД начального уровня

Каждая из моделей имеет конфигурацию и набор характеристик, оптимальные для выбранного круга задач

TATLIN.FLEX



#промышленность #госсектор #безопасность



TATLIN.FLEX.TWIN

#ритейл #образование #промышленность #smb



TATLIN.FLEX.PRO

#госсектор #транспорт #энергетика #безопасность



#промышленность #госсектор



#ритейл #smb



TATLIN.FLEX.EXPRESS

#госсектор #РОИВ #филиалы

TATLIN.FLEX EXPRESS

TATLIN.FLEX.ONE



артикул(ы): Y1	8SYSBASOVL	2
-----------	-------	------------	---

Форм-фактор	один контроллер хранения (2 CPU, 128 ГБ RAM на контроллер)
Тип накопителей	SSD SAS*, HDD SAS 10K* или HDD NL-SAS
Размещение накопителей	до 16 накопителей в контроллере хранения (12 × LFF + 4 × SFF) опционально— 1 дисковый модуль расширения 12 × LFF или 78 × LFF
	встроенные: 3 × 1 Гб/с

Порты

(не включая служебные и порты управления)

карты расширения (до 2 на систему, опционально):

- Ethernet 2 × 10/25 Γ6/c
- Ethernet 4 × 10 Γ6/c
- FC 4 × 16 Гб/с



Номер реестровой записи ЕРРРП: 10592342

^{*} установка SAS 10K и SAS SSD накопителей производится только в контроллер хранения

TATLIN.FLEX.TWIN

артикул(ы): Y18SYSBAS102U, Y18SYSBAS105U

Форм-фактор	два контроллера хранения в едином шасси (2 CPU, 128 ГБ RAM на контроллер)
Тип накопителей	SSD SAS или HDD SAS 10K
Размещение накопителей	до 24 накопителей в базовом шасси опционально — 1 дисковый модуль расширения 24 × SFF*
Порты (не включая служебные и порты управления)	карты расширения (1 пара на систему)*: • Ethernet 2 × 10/25 Гб/с • FC 2 × 32 Гб/с • FC 4 × 16 Гб/с





^{*} модификация 24i (Y18SYSBAS105U) не поддерживает подключения внешних дисковых модулей расширения, но допускает установку 2 пар карт ввода-вывода на систему

TATLIN.FLEX.PRO



артикул(ы): Y1	8SYSBASPVG1
-----------	-------	-------------

Форм-фактор	два независимых контроллера (2 CPU, 256 ГБ RAM на контроллер)
Тип накопителей	SSD SAS, HDD SAS 10К или HDD NL-SAS
Размещение	до 4 дисковых модулей расширения 24 × SFF или 12 x LFF (в любых комбинациях)
накопителей	или до 2 дисковых модулей расширения 78 × LFF

Порты

(не включая служебные и порты управления)

встроенные: 4 × 1 Гб/с

карты расширения (до 2 пар на систему, есть ограничения):

- Ethernet 2 × 10/25 Γ6/c
- Ethernet 4 × 10 Γ6/c
- Ethernet 2 × 100 Γ6/c
- FC 2 × 32 Гб/с
- FC 4 × 16 Гб/с



Номер реестровой записи ЕРРРП: 10481663



Поддерживаемые накопители

Тип накопителей	Форм-фактор	Интерфейс подключения	Поддерживаемые объемы
SAS SSD (1 DWPD)	SFF	SAS 3.0	1,92 ТБ, 3,84 ТБ, 7,68 ТБ
SAS SSD (3 DWPD)	SFF	SAS 3.0	1,6 ТБ, 3,2 ТБ, 6,4 ТБ
SAS 10K	SFF	SAS 3.0	2,4 ТБ
NL-SAS 7.2K	LFF	SAS 3.0	4 ТБ, 10 ТБ, 12 ТБ, 16 ТБ, 20 ТБ



TATLIN.FLEX EXPRESS

TATLIN.FLEX EXPRESS — специализированная продуктовая линейка, разработанная для достижения оптимального баланса между ресурсоемкостью и производительностью

Обновленные модификации с оптимизированным соотношением цены и функциональности

Усовершенствованные решения, сочетающие высокую производительность и экономическую эффективность

Простота и скорость работы

Продукт остается интуитивно понятным и быстрым в использовании, обеспечивая максимальную скорость процессов

Оперативное получение коммерческого предложения

Оформление запроса КП в кратчайшие сроки через любого авторизованного партнера нашей сети

Гибкие условия приобретения

Доступна возможность оформления в лизинг на выгодных условиях



TATLIN.FLEX.ONE EXPRESS



TATLIN.FLEX.TWIN EXPRESS



TATLIN.FLEX.EXPRESS



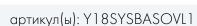


	TATLIN.FLEX EXPRESS	TATLIN.FLEX
Для кого	Эффективное решение базовых задач хранения. Небольшие компании, филиальная сеть, распределительные центры	Универсальные хранилища с возможностью умеренного масштабирования. Архивные хранилища с наилучшей стоимостью за ТБ
Канал продаж	Мгновенная выдача цен через широчайшую партнерскую сеть	Специальные условия и персональное внимание YADRO
Масштабируемость	До 12/24 накопителей в зависимости от модификации встроенные порты ввода-вывода Ethernet или FC	До 24/48/96/156 накопителей в зависимости от модификации вариативность портов ввода-вывода (до 8 × FC на систему, до 100GbE)
Сервис	Поддержка: Базовая или Оптимальная (от 1 до 3 лет) Инсталляция: самостоятельная или силами YADRO	Поддержка: Базовая, Оптимальная или Расширенная (от 1 до 5 лет) Инсталляция: самостоятельная или силами YADRO

Совместимость

Единая матрица совместимости на всю линейку. Подтверждено сертификатами для наиболее популярных российских OC, платформ виртуализации и ПО СРК

TATLIN.FLEX.ONE EXPRESS



Тип накопителей	SSD SAS*, HDD SAS 10K* или HDD NL-SAS
-----------------	---------------------------------------

Размещение	до 12 накопителей в контроллере хранения (12 × LFF)
накопителей	опционально— 1 дисковый модуль расширения 12 × LFF

Порты

(не включая служебные и порты управления)

встроенные: 3 × 1 Гб/с

карты расширения (1 на систему, опционально):

- Ethernet 2 × 10/25 Γ6/c
- Ethernet 4 × 10 Γ6/c
- FC 4 × 16 Гб/с



Номер реестровой записи ЕРРРП: 10592342

TA

^{*} установка SAS 10K и SAS SSD накопителей производится только в контроллер хранения

TATLIN.FLEX.TWIN EXPRESS

артикул(ы): Y18SYSBASTEXE, Y18SYSBASTEXF

Форм-фактор	два контроллера хранения в едином шасси (1 CPU, 32 ГБ RAM на контроллер)
Тип накопителей	SSD SAS или HDD SAS 10K
Размещение накопителей	до 24 накопителей в базовом шасси

Порты

(не включая служебные и порты управления)

фиксированные конфигурации ввода-вывода:

- Ethernet $2 \times 10/25$ Гб/с (на контроллер) для Y18SYSBASTEXE
- FC 4×16 Гб/с (на контроллер) для Y18SYSBASTEXF





^{*} модификация 24i (Y18SYSBAS105U) не поддерживает подключения внешних дисковых модулей расширения, но допускает установку 2 пар карт ввода-вывода на систему

TATLIN.FLEX.EXPRESS

артикул(ы): Y18SYSBASPEXE, Y18SYSBASPEXF

Форм-фактор	два независимых контроллера (1 CPU, 64 ГБ RAM на контроллер)
Тип накопителей	SSD SAS, HDD SAS 10К или HDD NL-SAS
Размещение накопителей	один модуль расширения 24 × SFF или 12 × LFF

Порты

(не включая служебные и порты управления)

встроенные: 4 × 1 Гб/с

фиксированные конфигурации ввода-вывода:

- Ethernet $2 \times 10/25$ Гб/с (на контроллер) для Y18SYSBASPEXE
- FC $4 \times 16 \, \text{Гб/c}$ (на контроллер) для Y18SYSBASPEXF





Номер реестровой записи ЕРРРП: 10697710

Программные возможности системы

ПРОГРАММНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

Основные возможности системы





Надежное хранение данных

- Защита от отказа до 3 накопителей (в зависимости от выбранной схемы)
- ✓ Фоновое сканирование целостности
- Защита от скрытого повреждения данных



Доступ к данным

- ✓ По блочным протоколам FC, iSCSI
- ✓ По файловым протоколам NFS, SMB, FTP



Мониторинг

- ✓ Интуитивный графический интерфейс с описанием состояния компонент системы и их статуса
- ✓ Уведомления о событиях системы по SNMP, SMTP
- ✓ Шаблон для Zabbix



Удобство управления

- ✓ Удобный UI на русском и английском языке на выбор
- ✓ Функциональный СІІ

Другие возможности

SSD-кэширование

- ✓ На чтение и запись
- ✓ Помогает справиться со случайными пиками в потоковой нагрузке

Интеграция с ИБП

☑ В случае сбоя питания TATLIN.FLEX получает сигнал от ИБП и корректно завершает работу, без риска для данных в RAM-cache

TAORO

Политика лицензирования



Лицензия уже установлена в системе, дополнительных действий со стороны пользователя не требуется



Весь заявленный функционал системы доступен по умолчанию без дополнительной платы и лицензий

ПРОГРАММНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

Совместимость









Регулярное тестирование с наиболее популярными ОС и средами виртуализации. Подтверждение совместимости сертификатами







Типовые сценарии использования



Организация файловых ресурсов для малых и средних предприятий

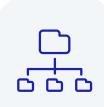
Общие папки SMB

- ✓ Пользователи и группы локальные или Active Directory
- ✓ Поддержка регламентного хранения (WORM)
- Поддержка квотирования

Общие папки NFS

✓ Пользователи и группы — локальные или LDAP

Доступ по FTP





СХД для классических приложений



Подключение к сети хранения данных

- ✓ FC 16 Гб/с или 32 Гб/с
- ✓ Ethernet 10 Гб/с или 25 Гб/с

Проверено на совместимость с коммутаторами

✓ YADRO KORNFELD

Высокая производительность all-flash конфигураций

✓ Более 50k iops с одного LUN





сеть хранения данных



Задачи виртуализации



Поддержка прямого подключения

✓ Для небольших сред коммутатор не нужен

Совместимость с актуальными средами виртуализации



Архивы и видеоархивы

Высокая масштабируемость

- ▼ Более 1 ПБ на TATLIN.FLEX.ONE
- ▼ Более 2 ПБ на TATLIN.FLEX.PRO

Высокая производительность на потоковых операциях









сеть хранения данных



Производительность системы

Показатели производительности

Тип доступа	Тип нагрузки	Размер блока	IOPS	МБ/с
Блочный*	последовательный доступ, 100% запись	1024 K	-	3500
Блочный*	100% последовательное чтение	1024 K	-	6000
Блочный**	случайный доступ, 70% чтение	32 K	100k	-

^{*} TATLIN.FLEX.PRO с 48 накопителями NL-SAS (RAID6i, RAM cache включен)

^{**} TATLIN.FLEX.TWIN с 24 накопителями SSD ($2 \times RAID6$)

Для тех, кто приобрел продукт



Coctaв POST-SALE программы поддержки клиентов

Сервис YADRO

СУПРИМ

Обновления и миграции

Расширение функциональности продуктов

TATLIN.SATELLITES

Расширенное обучение

ДЛЯ ТЕХ, КТО ПРИОБРЕЛ ПРОДУКТ

Курсы по продукту для заказчиков

- ✓ Повысят уровень технической компетентности специалистов, что поможет минимизировать количество ошибок при работе с продуктами
- ✓ Помогут приобрести технические знания и сформировать умения для работы с продуктами YADRO, которые можно применять на практике
- Сократят время на знакомство и погружение в работу с продуктами компании YADRO
- ✓ Повысят эффективность работы сотрудников с продуктами компании YADRO



MONO

Курсы по TATLIN.FLEX

01	02	03	04
Название курсов	Аудитория (рекомендованная)	Базовые требования	Описание
Архитектура и возможности TATLIN.FLEX	От трех технических специалистов	Владеть базовыми знаниями о вычислительных системах	 ✓ Знакомство с архитектурой и устройством систем хранения данных ТАТLIN.FLEX ✓ Базовые принципы работы системы, возможности, ключевые характеристики
Администрирование и диагностика TATLIN.FLEX	От трех технических специалистов	Участие в курсе «Архитектура и возможности TATLIN.FLEX» или наличие эквивалентных знаний и опыт работы с сетями хранения данных	 ✓ Интерфейсы управления системой хранения ✓ Знакомство с GUI/CLI ✓ Типовые операции по работе с комплексом ✓ Интеграция с корпоративной инфраструктурой ✓ Базовая диагностика и сбор логов системы

Более подробную программу курса и условия участия вы можете запросить написав на почту <u>yadrostudy@yadro.com</u> По вопросу приобретения сертификатов на участие в курсах, обратитесь к Вашему менеджеру

YADRO СУПРИМ



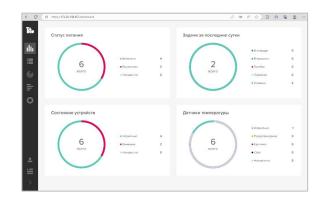
YADRO CYПРИМ —

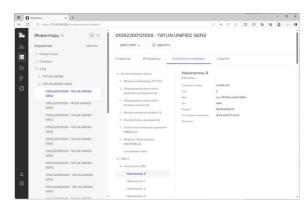
программное обеспечение для управления и мониторинга системами хранения данных.

Он позволяет упростить процедуры ввода устройств в эксплуатацию, обслуживания и сбора информации о составляющих компонентах

СУПРИМ доступен всем заказчикам вместе с серверами и СХД YADRO.

Распространяется в виде шаблона виртуальной машины





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



Получить СУПРИМ

TATLIN.SATELLITES



Набор инструментов для бесшовной интеграции продуктов TATLIN в существующую среду заказчика, любую. Если конкретного инструмента пока нет — создадим

- ✓ OpenStack, Zabbix, Graphana, Prometheus, K8S и многие другие интеграции из коробки по «клику мышки»
- ✓ Собственный релизный цикл с частотой не менее раз в два месяца позволяет поддерживать максимальную актуальность
- ✓ Доступен в виде комплимента для любого продукта семейства TATLIN



Реализовано для TATLIN.FLEX в настоящий момент: Zabbix

Будущее развитие



Дорожная карта развития продукта



^{*} включает улучшения ПО TATLIN.FLEX 5.3.0, который будет доступен только как технический релиз, для удаленных демонстраций (Q3 2025)

Success stories



Алтайский государственный университет переходит на российские системы хранения YADRO

Алтайский государственный университет модернизировал систему хранения данных, внедрив российское решение TATLIN.FLEX.TWIN от компании YADRO. Решение используется для поддержки задач виртуализации и обеспечения бесперебойной работы внутренних сервисов вуза

Университет как участник программы «Приоритет 2030» модернизирует ИТ-инфраструктуру. АлтГУ ставит задачи по развитию вычислительных мощностей, созданию единого цифрового контура управления и внедрению ИИ-технологий в образовательный процесс. Модернизация системы хранения данных стала важным этапом технологического развития.

Наше предложение

При выборе системы хранения данных АлтГУ рассматривал несколько вариантов российских вендоров, в итоге было выбрано решение TATLIN.FLEX.TWIN - компактная и производительная all-flash СХД с оптимальным набором характеристик. Ключевыми факторами выбора в пользу YADRO стали кратчайшие сроки поставки, высокие позиции компании в отраслевых рейтингах и рекомендации партнёров.

Ценность проекта

В результате продукт был введен в эксплуатацию в конце 2024 года и теперь обеспечивает бесперебойную работу ИТ-сервисов университета

Подробная информация о кейсе

Данный кейс можно найти по ссылке



AO «Горсвет» выбрал TATLIN.FLEX.PRO для критически важных инфраструктур

AO «Горсвет» успешно внедрил СХД TATLIN.FLEX.PRO для КИИ, став первым клиентом в Ханты-Мансийском автономном округе, выбравшим СХД линейки TATLIN.FLEX от компании YADRO

Компания искала решение для критической инфраструктуры, обеспечивающей работу ключевых бизнес-сервисов. Основными критериями выбора стали производительность, экономическая эффективность решения, подтверждение производства на территории Российской федерации и внесение в единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ЕРРРП) Минпромторга.

Наше предложение

Гибридная СХД TATLIN.FLEX.PRO обладает не только наиболее оптимальным соотношением стоимости и сроков поставки, но и высокой гибкостью конфигурирования благодаря возможности одновременного использования накопителей разных типов. Кроме того, платформа совместима с виртуальными средами и инфраструктурным ПО. Специалисты компании также высоко оценили преимущества круглосуточной технической поддержки, которая предоставляется для этой системы.

Подробная информация о кейсе

Данный кейс можно найти по ссылке

Ценность проекта

Возможности TATLIN.FLEX.PRO позволили АО «Горсвет» успешно решить свои текущие задачи и разместить данные среды виртуализации Нурег-V, которая традиционно используется в компании вместе с офисными приложениями, виртуализации на базе Astra Linux для специфических задач, таких как телеметрия, а также системы резервного копирования «Кибер Бэкап» и файлового хранилища. Вместе с тем СХД способна обеспечить необходимый запас масштабируемости по мере роста бизнеса как минимум на ближайшие 2-3 года.



Евразийская экономическая комиссия переходит на оборудование YADRO

Компания YADRO поставила и внедрила вычислительное оборудование для работы информационных ресурсов Евразийской экономической комиссии (EЭК). Также решения YADRO будут отвечать за работу российского сегмента интегрированной ИТ-системы, которая обеспечивает межгосударственный обмен данными в рамках Евразийского экономического союза

Информационные системы ЕЭК включают системы электронного документооборота, автоматизации финансово-хозяйственной деятельности, учета и управления кадровым составом, порталов, статистических баз данных, информационно-справочных систем и другие специализированные решения. Интегрированная система Евразийского экономического союза предназначена для оптимизации взаимодействия государств-участников и бизнеса.

Наше предложение

Решения YADRO отвечают всем требованиям по функциональности, производительности, надёжности и уровню сервисной поддержки. В государственном секторе они помогают обеспечивать постоянную доступность информационных ресурсов, высокую скорость обработки и защиты данных. Системы TATLIN.FLEX.PRO отличаются высокой гибкостью и отказоустойчивостью и обеспечивают эффективное управление информацией, быстрый доступ к ней и надежность хранения, что критически важно для регулирующих органов.

Ценность проекта

Решения от YADRO позволят обеспечить необходимый рост для систем ЕЭК, связанный с увеличением дополнительных вычислительных ресурсов и объёма хранения данных. Это создаст прочный технологический фундамент для функционирования и развития ИТ-инфраструктуры ЕАЭС.

Подробная информация о кейсе

Данный кейс можно найти по ссылке



ИРИ выбрал СХД TATLIN.FLEX.ONE для модернизации структуры хранения

Институт развития интернета (АНО «ИРИ») выбрал систему хранения данных TATLIN.FLEX.ONE от компании YADRO для решения задач хранения резервных копий

ИРИ поддерживает социально-значимый интернет-контент разных форматов – от сериалов до игр, распределяя средства на его создание и продвижение на конкурсной основе. Проект модернизации ИРИ включал обновление СХД для хранения резервных копий. С увеличением объёма данных компания перестала укладываться в установленные рамки резервного копирования, и процесс занимал слишком много времени.

Наше предложение

Анализ рынка показал, что продукция YADRO наилучшим образом соответствует требованиям производительности, надёжности, сервисного обслуживания и предлагает приемлемую стоимость оборудования. TATLIN.FLEX.ONE полностью удовлетворяет всем требованиям организации при выборе системы хранения данных.

Ценность проекта

После внедрения TATLIN.FLEX.ONE резервное копирование стало выполняться гораздо быстрее, что значительно упростило процесс и обеспечило централизованное хранение всех данных.

Подробная информация о кейсе

Данный кейс можно найти по <u>ссылке</u>



CaxГУ переходит на системы хранения TATLIN.FLEX.TWIN

Сахалинский государственный университет (СахГУ) выбрал систему хранения данных TATLIN.FLEX.TWIN от компании YADRO для реализации проекта «Электронный университет», целью которого является автоматизация процессов управления вузом

Проект «Электронный университет» включает интеграцию платформы 1С с системами электронного документооборота, учебного процесса для высшего и среднего образования, с системами учета жилого фонда, заполненности общежитий, финансов и аналитики. Также планируется перенести электронную почту на отечественное решение для обеспечения безопасности сотрудников и студентов. Это стало возможным благодаря реализации программы академического лидерства «Приоритет 2030. Дальний восток».

Наше предложение

TATLIN.FLEX.TWIN – это компактная и высокопроизводительная all-flash система с оптимальным набором характеристик из семейства корпоративных систем хранения данных начального уровня TATLIN.FLEX. Сервисная служба в круглосуточном режиме обеспечивает надежную техническую поддержку систем и доступ к комплектующим. На первом этапе на оборудование YADRO установили систему 1 С с количеством пользователей от 250 и возможностью расширения до 500.

Ценность проекта

Благодаря внедрению TATLIN.FLEX.TWIN стало возможным надёжное и эффективное хранение данных, что повысило стабильность и производительность всех информационных систем университета.

Подробная информация о кейсе

Данный кейс можно найти по ссылке

Что дальше?

3 шага к сотрудничеству



01

Свяжитесь с нами

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

02

Запросите демо

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

03

Переходите на YADRO

Начните взаимовыгодное сотрудничество с локальным лидером на рынке систем хранения данных







sales@yadro.com



© 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.

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.

