YADRO TATLIN

TATLIN.BACKUP

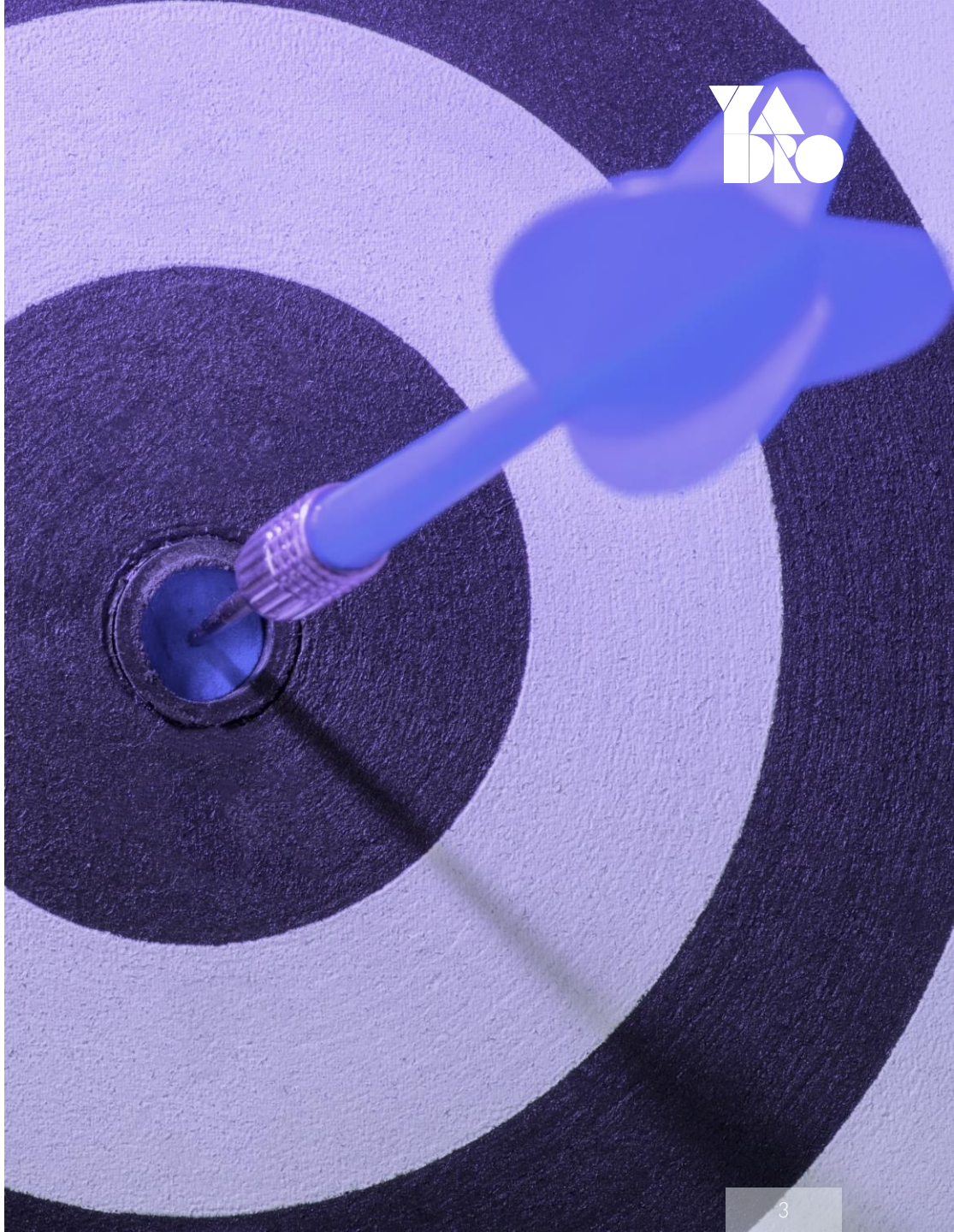
Системы хранения данных TATLIN

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)

Сервис TATLIN

Наш подход

- 22 города присутствия сервиса YADRO
- Обслуживание оборудования в 200+ городов
- От диспетчеров до L3 / R&D
- До 24 часов FIX TIME на системы TATLIN
- Переходим на CRU везде, где можно

Продуктовая линейка TATLIN

Дисковый модуль 78LFF

Дисковый модуль 24SFF

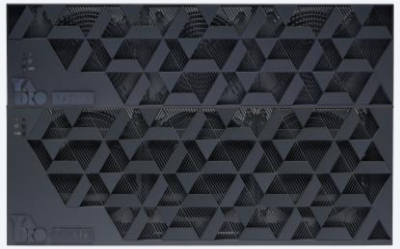
Дисковый модуль 12LFF

TATLIN.BACKUP

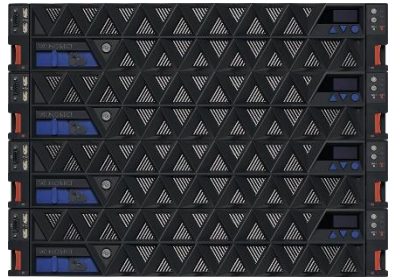
TATLIN.FLEX.PRO

TATLIN.FLEX.TWIN

TATLIN.FLEX.ONE



TATLIN.UNIFIED Gen2



TATLIN.OBJECT

TATLIN.AFA

DAS	Backup Appliance	Entry level	Midrange	Object Storage	High midrange
Secondary Storage		Primary Storage		Next Gen Workloads	

TATLIN.BACKUP: Основное

TATLIN.BACKUP — специализированные системы резервного копирования

Минимизация стоимости хранения

Возможность хранить в среднем в 6–12 раз больше данных, чем в системах общего назначения, благодаря дедупликации и компрессии данных

Ускорение записи данных до 3 раз

Собственный протокол передачи уникальных блоков данных T-BOOST до 3 раз ускоряет их запись, в 10 раз и более снижает нагрузку на сеть

Надежность хранения данных и защита данных от киберугроз

5 современных механизмов защиты с собственной технологией T-RAID, а также технология логических снимков для защиты от злоумышленников и вирусов-шифровальщиков

Поддержка широкого спектра решений для резервного копирования

Интеграции с лидерами российского рынка и подтвержденные совместимости с международными решениями

©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.

Сценарии применения и задачи TATLIN.BACKUP

Резервное копирование

Хранение холодных данных

Хранение архивов

- Современная защита корпоративных данных с применением глобальной дедупликации и компрессии «на лету»
- Максимальная производительность при поточной записи
- Максимальная оптимизация резервного копирования больших сущностей
- Гарантированное восстановление данных в случае сбоя
- Многоуровневая система защиты данных от киберугроз и злоумышленников

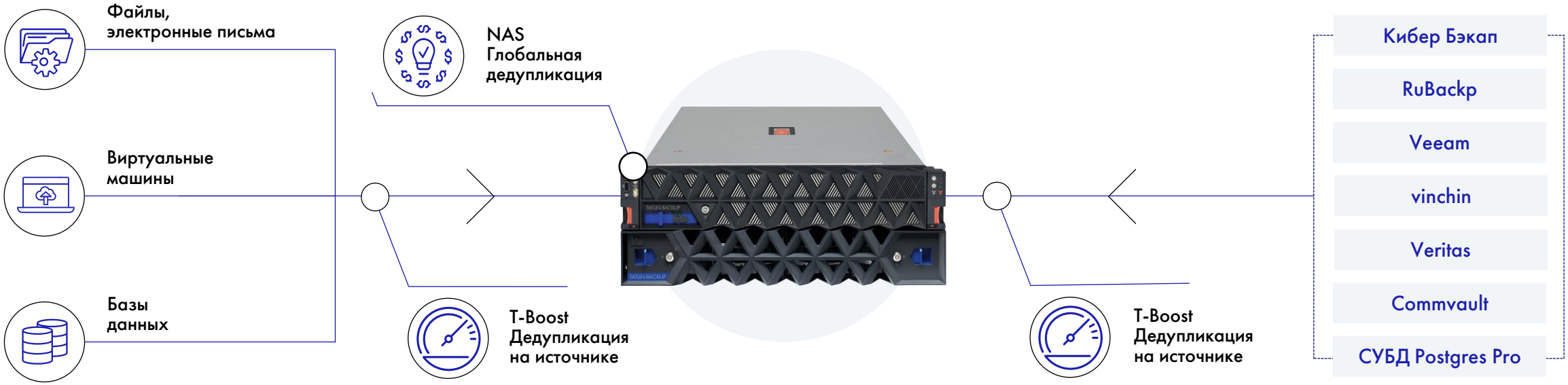
TATLIN.BACKUP

Универсальное решение для резервного копирования

- Возможность хранения и восстановления любых данных[1]

- Глобальная inline-дедупликация и компрессия данных
- Ускорение записи данных до трёх раз за счёт протокола T-BOOST

- Работа с любыми мировыми СРК[1]
- Интеграция с отечественными разработками[1]



[1] Если работа осуществляется на уровне файлов

Аппаратная платформа TATLIN.BACKUP.M

Аппаратная платформа

Характеристики / Конфигурация	TATLIN.BACKUP.M
Контроллер хранения	1 контроллер хранения 2U (8ТБ LFF или 16 ТБ LFF)
Полки расширения	1–4 полки 2U (8ТБ LFF или 16 ТБ LFF)
Min / Max capacity usable TB	80 / 690
Max Rack space used	10U
Max порт Ethernet	2 x 2x10 / 25 Гб/с
Цель по максимальной производительности	22 ТБ/ч на чтение и запись (45 ТБ/ч и более на запись с T-BOOST)

©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.

Технологии в основе продукта

Технологии сжатия данных

Дедупликация блоками переменной длины позволяет существенно сократить объем хранения.

Content Defined Chunking

Позволяет разбивать данные на блоки переменной длины, где граница блока определяется на основе хеш-алгоритмов. Такие блоки можно найти в потоке данных, независимо от того, какие новые данные были добавлены в любом месте.

Глобальная inline-дедупликация («на лету»)

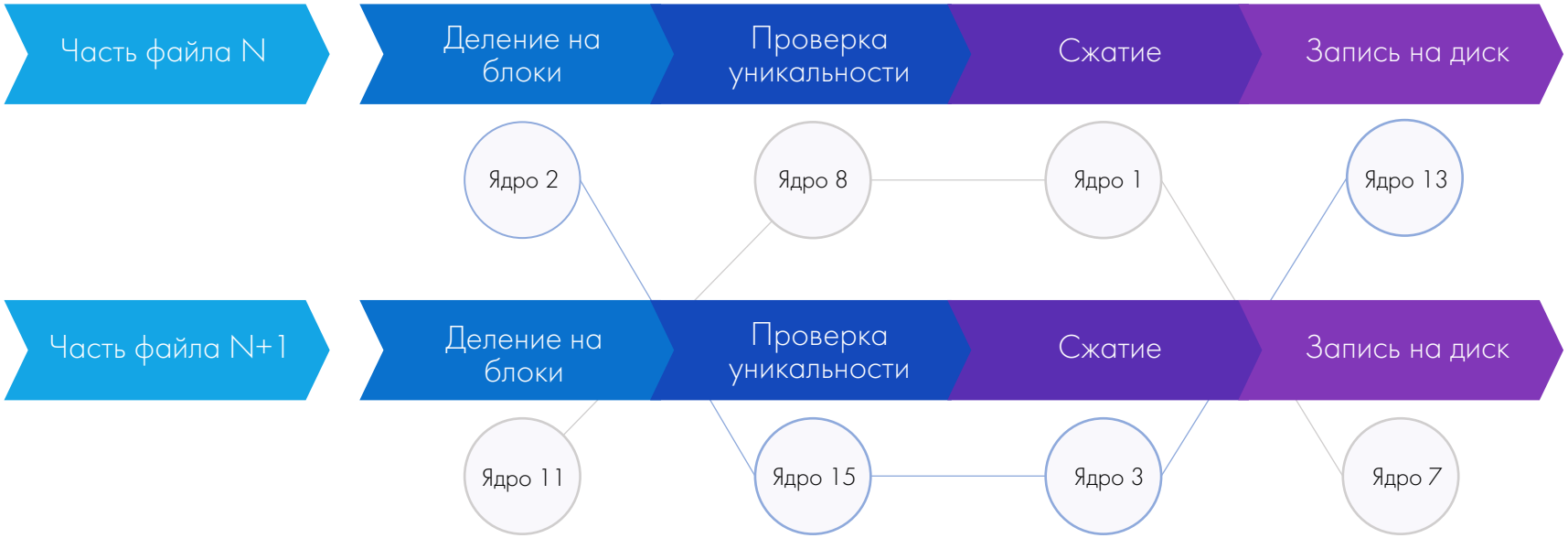
Позволяет искать повторяющиеся блоки по всему массиву данных, что обеспечивает оптимизацию используемого дискового пространства и дает возможность хранить данные многочисленных клиентов на одной СХД.

Компрессия по алгоритму ZSTD

Обеспечивает сжатие до 2.5:1 в рамках фрагмента.

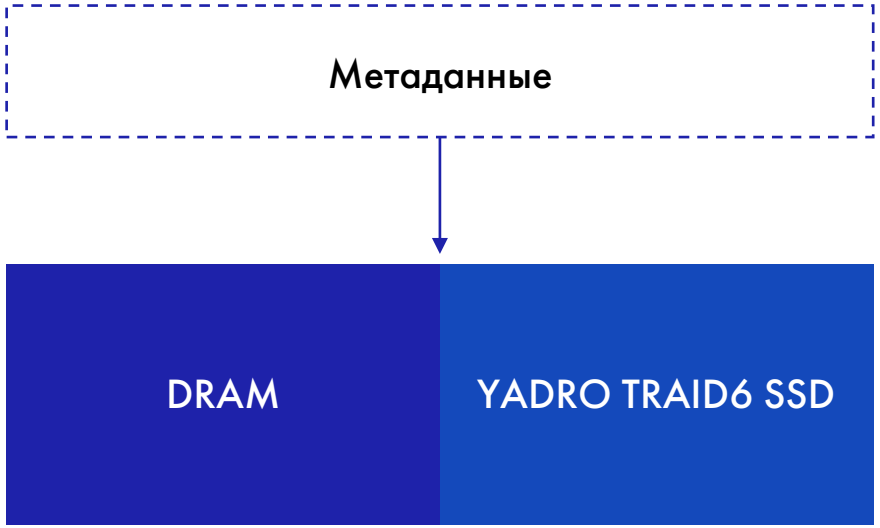
Высокопроизводительная архитектура обработки данных

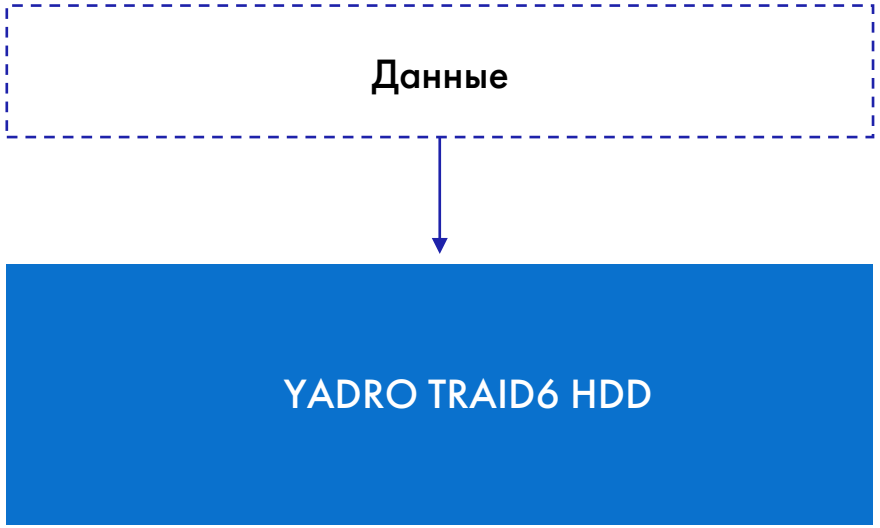
- Основу архитектуры составляет многопоточная дедупликация блоками переменной длины для повышения производительности и масштабируемости.
- TATLIN.BACKUP использует online-дедупликацию, что позволяет идентифицировать уже имеющиеся данные путем обращения к мета-данным в оперативной памяти, без обращения к HDD-дискам.



©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.

Хранение данных и метаданных



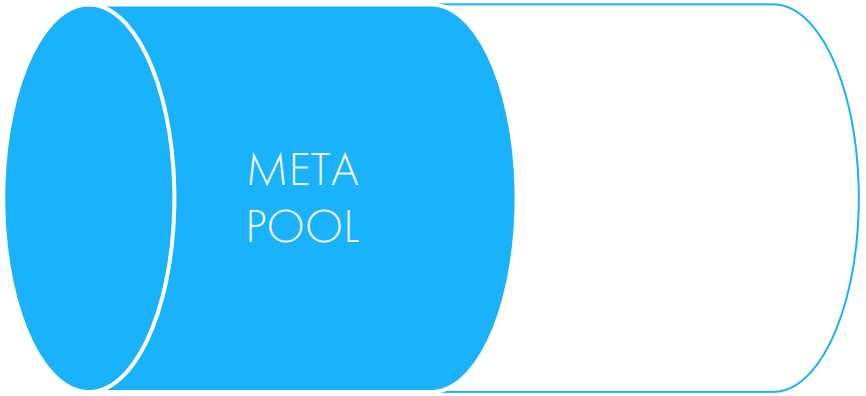


- Низкая задержка при высокой нагрузке
- Увеличение общей производительности
- Hot swappable disks

- Низкая стоимость владения
- Hot swappable disks

©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.

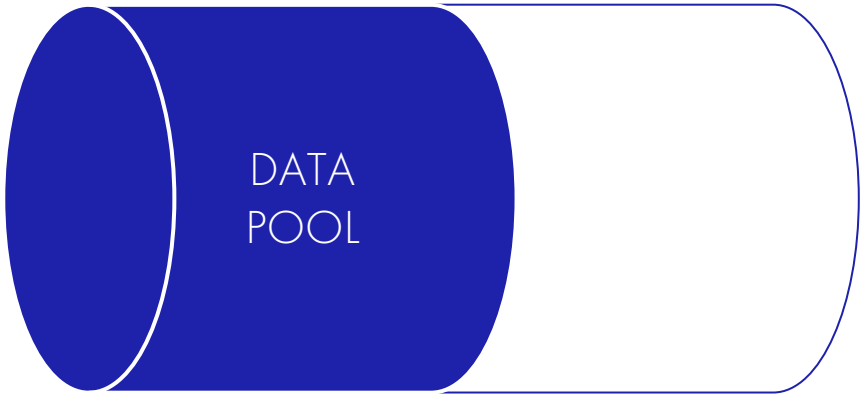
Данные внутри



Мета-пул

Хранит «координаты» дата блоков или «карту», как собрать из блоков целевой файл.

Чем больше дедупликация, тем больше данных в Мета-пуле.



Дата-пул

Хранит дедуплицированные и сжатые блоки данных.

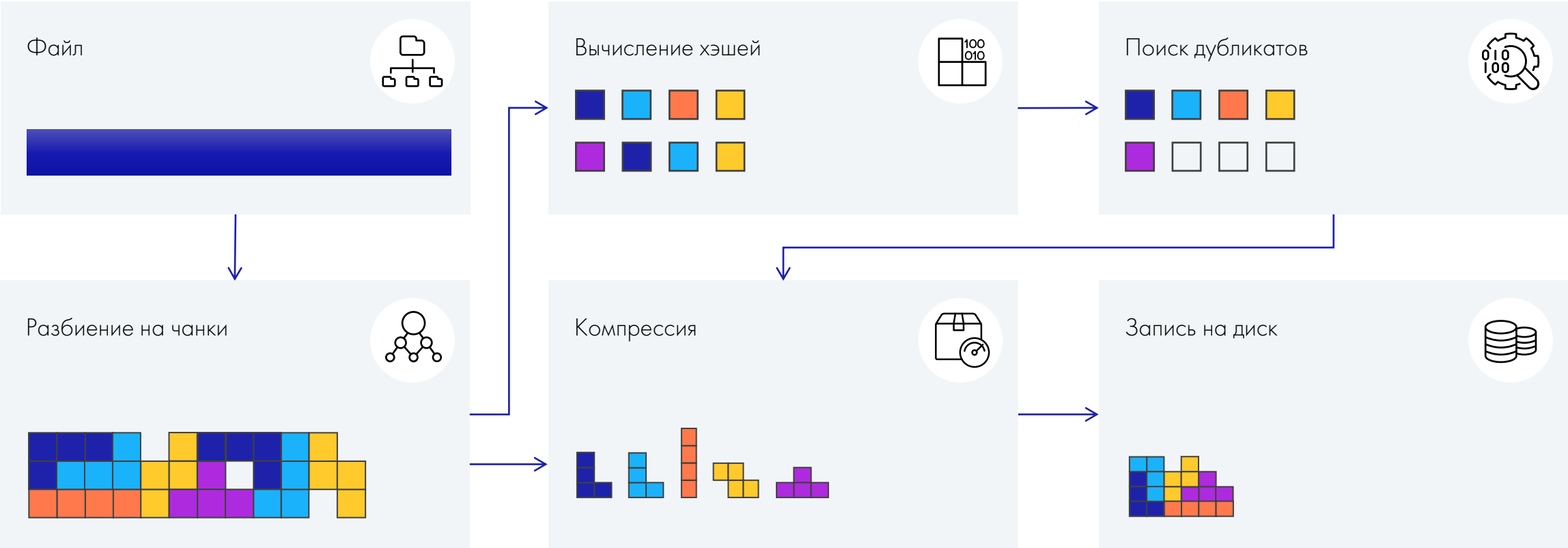
Чем меньше уникальных блоков, тем больше данных в Дата-пуле.

Нужно обращать внимание:

- Чем лучше уровень дедупликации (100000:1), тем больше занимает места Мета
- Есть сигнализация при заполнении Мета-пула
- В 1.3 графическое отображение заполнения пулов

Как TATLIN.BACKUP обрабатывает данные

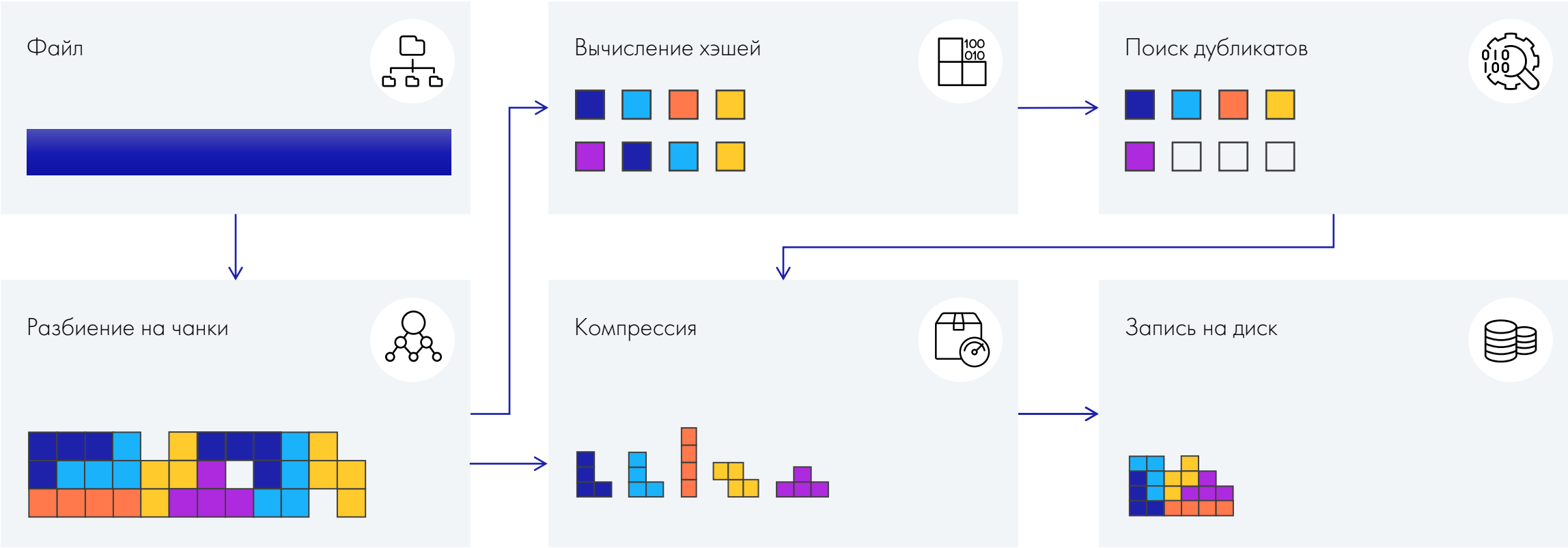
TATLIN.BACKUP



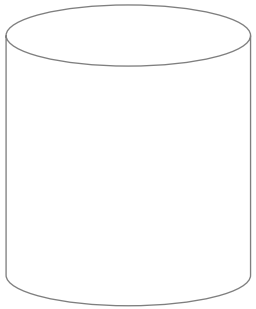
Как TATLIN.BACKUP с T-BOOST обрабатывает данные

T-BOOST

TATLIN.BACKUP



Резервное копирование с T-BOOST



Сервер

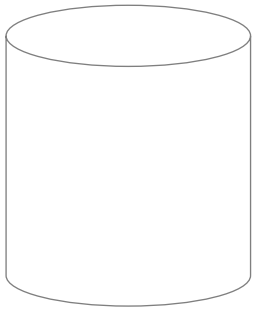
NFS

Резервное копирование

FS

Обычно делают так:

Папка на СХД/сервере



T-BOOST

Сервер

T-BOOST

T-BOOST

Скорость

Увеличение скорости передачи данных за счет исключения отправки дубликатов с источника данных

Нагрузка на сеть

Передача только уникальных данных

Безопасность

Проприетарный бинарный протокол

Поддержка ОС

Astra Linux / Debian / Ubuntu
РЕД ОС / SberLinux OS

Интеграция

Возможность интеграции Агента в СРК и СУБД

Гибкость

Поддержка IP
Настройка портов
и распределения по VFS

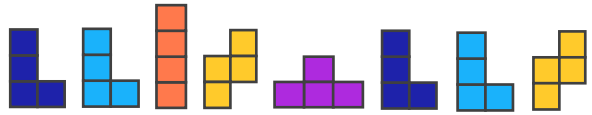
©2025 YADRO, все права защищены. YADRO®, VESNIN®, TATLIN®, VEGMAN® и KORNFELD® являются торговыми марками компании YADRO (или ее дочерних компаний), зарегистрированными на территории России и других стран.

Чтение через Агента T-BOOST

Агент T-BOOST

Файл

«Распаковка» данных



Передача сжатых блоков

Восстановление с T-BOOST гарантированно быстрее

TATLIN.BACKUP

Сборка из блоков

Надежность хранения данных

Зачем нужны Логические снимки (Snapshots)

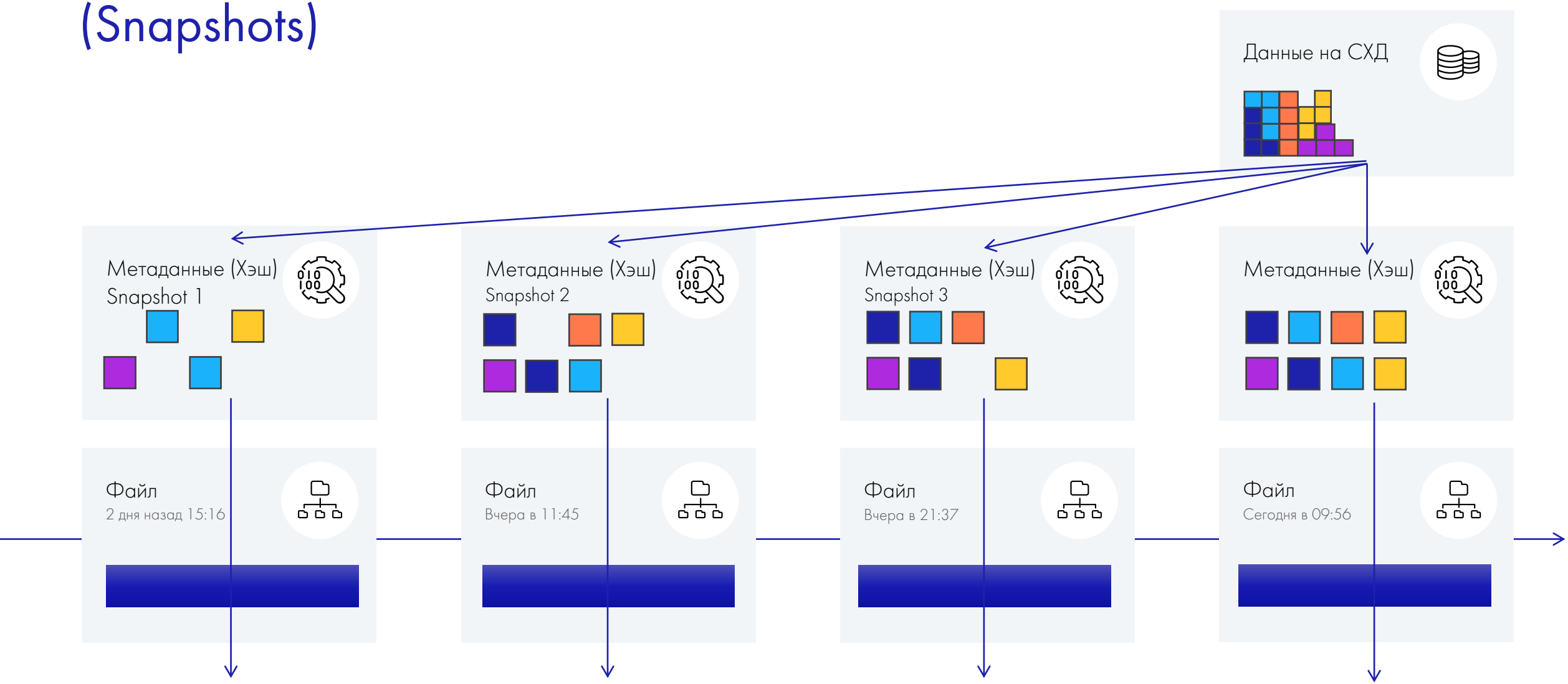
Обеспечение точки во времени, где данные гарантировано сохранены

Мгновенный доступ к данным

Защита от «шифровальщиков» и других вариантов порчи хранимых данных

Защита от мошенников и злонамеренного уничтожения данных

Как работает технология логических снимков (Snapshots)



Логические снимки (Snapshots) – защита данных

Файл

Испорчен

Зашифрован

Стерт

Все эти проблемы решает Snapshot

Snapshot Basic

Администратор СХД

- Создает Снапшот
- Восстанавливает
- Задает устаревание
- Удаляет

Snapshot Secure

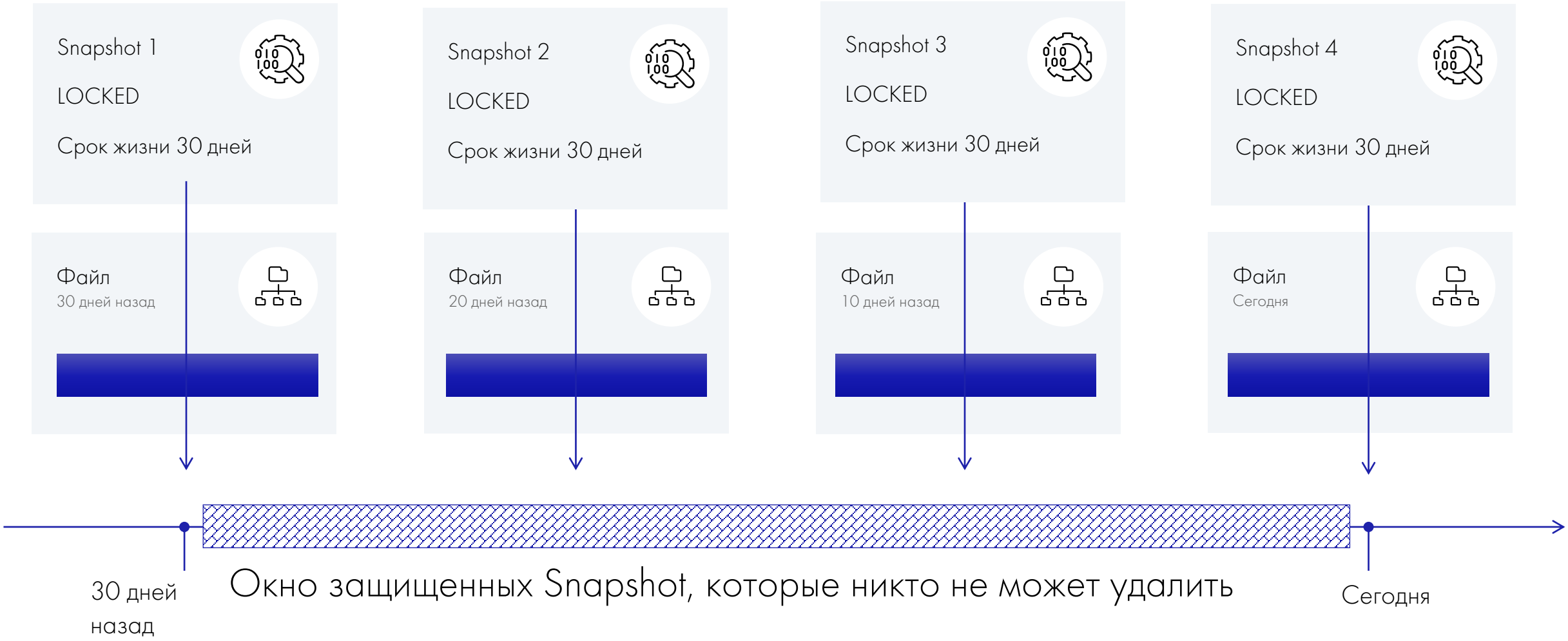
Администратор Безопасности

- Не позволяет удалять

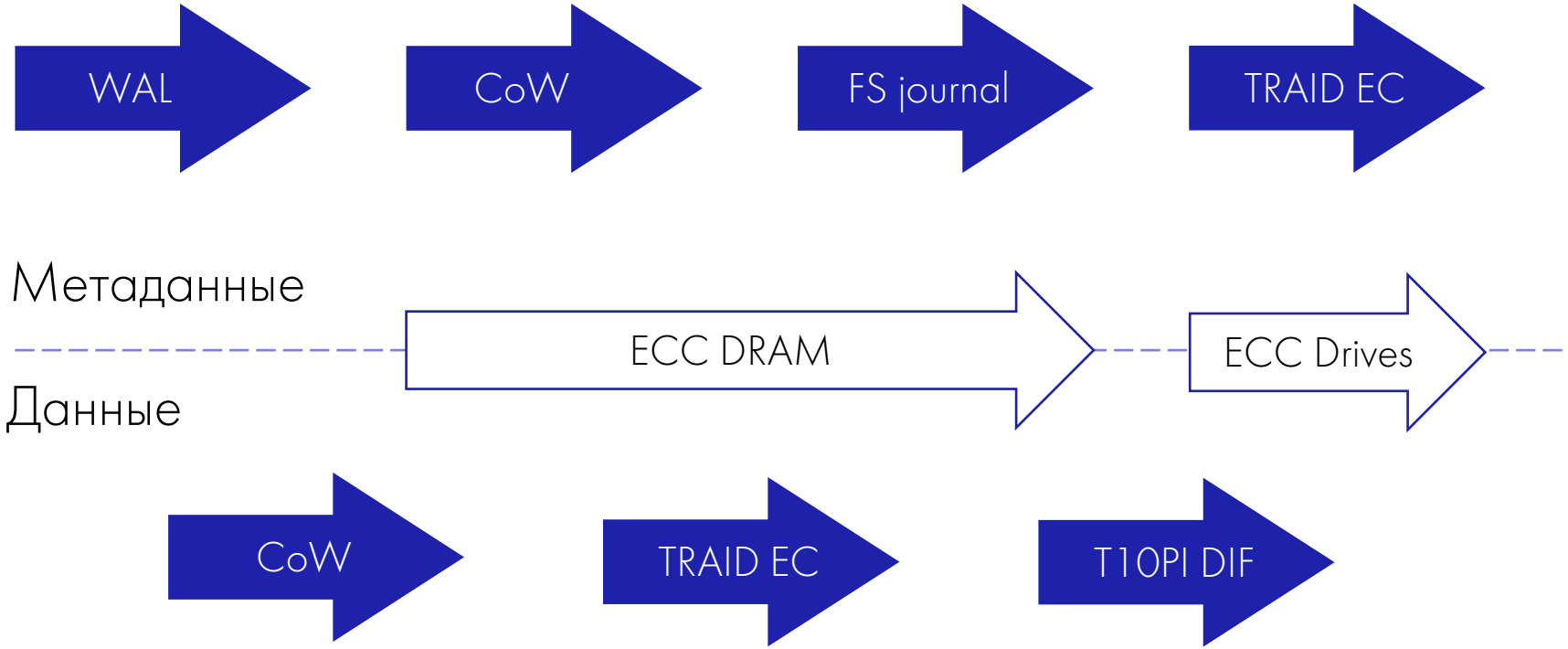
Snapshot Locked

Никто не может удалить!

Пример использования Snapshot Locked



Защита данных



Устойчивость к:

- Потере питания в любой момент времени
- Kernel panic
- Выходу из строя 1 или 2 дисков одновременно
- DRAM-ошибкам
- Ошибкам контроллера накопителя
- Программным ошибкам
- Ошибкам накопителя

©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.

Верификация записи end-to-end*

Данные должны остаться неизменными от расчета проверочной суммы до записи на диск. Верификация реализована на аппаратном уровне технологиями ECC, T10 PI

* После дедупликации и компрессии

©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.

Копирование при записи

Старые данные всегда сохранны, применение новой записи всегда создает новое консистентное состояние файловой системы, от которого можно стартовать в случае outage.

©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.

Упреждающая журнализация

Для защиты данных при сбоях используется техника **упреждающей журнализации** (Write-Ahead Logging). Информация об изменениях вносится в **журнал предзаписи** (Write-Ahead log) и фиксируется перед записью.

Программный RAID6 защищает от одновременного выхода одного или двух дисков из строя.

При чтении данных хеш-блоки одновременно являются чек-суммой читаемых данных,
что обеспечивает консистентность прочитанных данных.

Проверка целостности записанных данных

RAID Scrubbing

Процесс периодичного считывания данных для проверки чек-сумм. При несовпадении чек-сумм происходит восстановление данных. Scrubbing применяется как к основным данным, так и к мета-данным.

Garbage collector

Фоновый процесс* проверки всего пространства хранения для освобождения хранилища от неиспользуемых блоков, также процесс проверяет блоки на консистентность.

*Запускается по расписанию

©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.

Лицензирование

Политика лицензирования

Опция с привязкой к полезной емкости системы с гранулярностью по ТБ

Опция на T-BOOST без привязки к ёмкости

Опция расширенной локальной безопасности без привязки к ёмкости (Snapshot)

TATLIN.BACKUP.M 1.2

- Весь функционал системы для работы с файлами доступен в полном объеме
- T-Boost лицензируется отдельно
    - Сборка и поддержка под конкретные ОС

TATLIN.BACKUP.M 1.3

Без дополнительной оплаты:

- Basic Snapshot
- Snapshot Retention

Лицензируется отдельно:

- Secure Snapshot (Security Role)
- Locked Snapshot (никто не может удалить)

©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.

Развитие TATLIN.BACKUP

Развитие TATLIN.BACKUP*

V1.2
Q4 2024

TATLIN.BACKUP.M

- Дедупликация на источнике (Ethernet) в режиме GA
- Дальнейшее повышение производительности и стабильности системы
- Функциональные доработки в сетевых настройках

V1.3
Q2 2025

TATLIN.BACKUP.M

- Snapshot Basic / Snapshot Secure/ Snapshots Locked + Retention
- T-BOOST authentication
- SDK T-BOOST (preview)
- Public REST API

V1.4
Q4 2025

TATLIN.BACKUP.M
TATLIN.BACKUP.L

- SDK T-BOOST
- Расширенная статистика дедупликации
- Quotes (Soft / Hard)
- TATLIN.BACKUP.L (HA) (preview)

V1.5
Q1 2026

TATLIN.BACKUP.M
TATLIN.BACKUP.L

- Replication
- «Fortress Protection» Feature
- TATLIN.BACKUP.L с поддержкой 2 контроллеров и 1ПБ+ полезной емкости хранения

VNext

TATLIN.BACKUP.M
TATLIN.BACKUP.L

- Replication TLS/MTLS
- Long-term retention offload
- T-BOOST over FC
- WORM

! **Новый продукт!**

* Список функциональных возможностей и даты являются целевыми и могут быть пересмотрены.

©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.

Курсы по продукту

Курсы по продукту TATLIN.BACKUP

1. Название курсов	2. Аудитория (рекомендованная)	3. Min требования	4. Описание
Архитектура и возможности TATLIN.BACKUP	▪ От трех технических специалистов	Владеть базовыми знаниями о вычислительных системах	Знакомство с архитектурой и устройством систем хранения данных TATLIN.BACKUP Базовые принципы работы системы, возможности, ключевые характеристики.
Администрирование и диагностика TATLIN.BACKUP	▪ От трех технических специалистов	Участие в курсе «Архитектура и возможности TATLIN.BACKUP» 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 по почте yadrostudy@yadro.com
По вопросу приобретения сертификатов на участие в курсах, обратитесь к Вашему менеджеру

©2023 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.

Что дальше?

TATLIN.BACKUP

3 шага к сотрудничеству

Свяжитесь с нами

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

Запросите демо

Получите доступ к удаленному демо системы или проведите тесты на своей площадке

Переходите на YADRO

Начните взаимовыгодное сотрудничество с локальным лидером на рынке систем хранения данных

sales@yadro.com

+7 495 540 5055

©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.