

Почему все идут в объектные хранилища?

Технические и финансовые преимущества объектного хранилища. Как оценить использование технологии, применительно к Вашей организации.

Оглавление

1. Проблемы хранения данных	02
2. Какие задачи решает объектное хранилище	05
3. Как работает объектное хранилище	07
4. Объектное хранилище и облачные решения	14
5. Финансовые выгоды объектного хранилища	16
6. Технические преимущества	18
7. Сферы применения	19
8. Истории успеха. Закрома	22
9. Заключение	24

Об этой статье

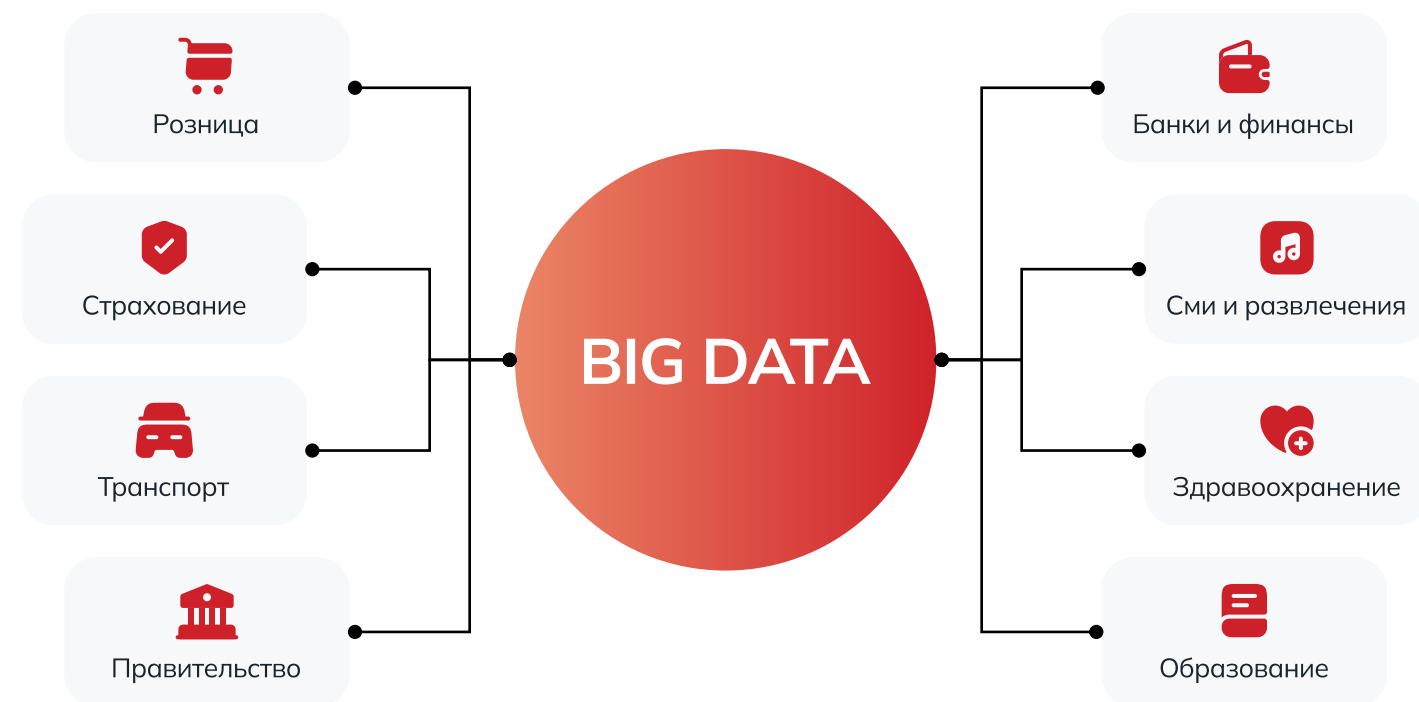
В последние годы мы с Вами наблюдали невероятные темпы развития технологий в области данных. Весь мир был в ожидании чего-то принципиально нового, прорывного. И вот, наконец, свершилось. Объем данных, который начали генерировать организации по всему миру, вырос на порядки. Развитие же таких технологий, как облачные вычисления и Интернет вещей (IoT) только способствовали этому. Компании не просто хранят эти данные, они постоянно взаимодействуют с ними, повторно используют, извлекая из данных гораздо больше полезной информации, чем когда бы то ни было. Становится очевидным, что неограниченная и быстрая масштабируемость хранилища играет все более важную роль в долгосрочном успехе любой

компании.

Помимо новых задач роста, всё так же актуальны задачи надёжного долговременного хранения накопленных данных компании. Собственные on-prem хранилища или облачные (cloud storage) - сегодня нельзя целиком положиться на один из видов хранения данных. В этой ситуации верной стратегией будет построение гибридного хранилища и объединение различных хранилищ в один ресурсный пул.

Для того, чтобы справиться с этими задачами и удовлетворить потребности организации, необходим совершенно новый подход к хранению и управлению контентом.

И такой подход уже существует – это гипермасштабируемые объектные хранилища.

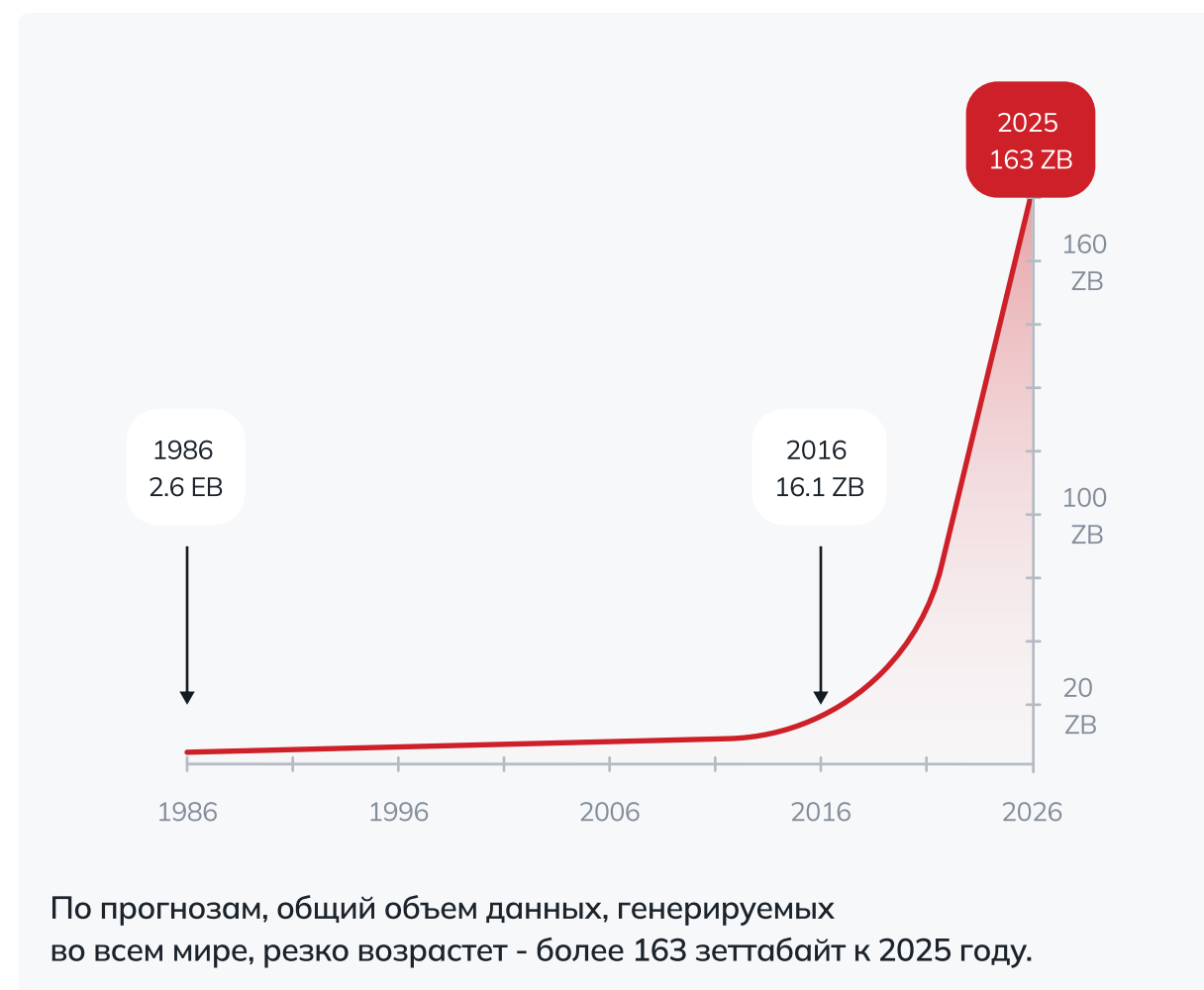


Из этой статьи вы узнаете о текущих вызовах в области хранения данных и о том, какие уникальные возможности предоставляет использование объектного хранилища для их решения. Вы сможете лучше понять, как работает объектное хранилище и как оно может кардинально изменить подход

к управлению и масштабированию данных. В конечном итоге, Вы приобретёте уверенность в том, что объектное хранилище предоставляет исключительную ценность для успеха вашей организации. Вы поймёте, как могут окупаться ваши инвестиции в хранение данных.

1. Проблемы хранения данных

Каждое новое поколение вычислительных систем генерирует значительно больше данных, чем предыдущее. Если в 1986 году объем данных, доступных в мире, составлял порядка 2,6 эксабайта, то в 2016 году он составлял уже 16 зеттабайт. Ожидается, что к 2025 году объём данных взлетит до 163 зеттабайт. Около 80% этих данных – неструктурированные (все файлы компании, кроме баз данных). В связи с этим организациям, которые генерируют и работают с большими объёмами данных приходится сталкиваться со всё новыми и новыми сложностями. Вот некоторые из них:



01 Наращивание мощностей

Уже сейчас, для того чтобы иметь возможность хранить и управлять генерируемыми данными, организации вынуждены увеличивать свои мощности в среднем на 50% в год. В этом, пожалуй, как раз и заключается основная проблема хранения данных – организациям требуется не только увеличивать ёмкости своих хранилищ, им также всё сложнее становится управлять этими данными.

03 Надёжное хранение

Давно применяется корпоративный стандарт обеспечения отказоустойчивости на уровне дисков (например, RAID), но бизнес-системы также требуют защиты на уровне отказа серверов или недоступности одного из ЦОД. Традиционные СХД решают такие задачи с помощью сторонних решений по репликации, но добиться надёжного хранения с ними весьма непросто и дорого в поддержке.

02 Быстрый поиск данных

Любой пользователь внутри организации должен иметь возможность легко найти то, что нужно, и если не мгновенно, то с минимальными временными затратами. С традиционными подходами к хранению данных далеко не всегда это представляется возможным.

04 Стоимость хранения

При использовании файловых и блочных хранилищ возникают сложности в сокращении расходов на хранение. Для успешного решения этой задачи необходимо регулярно оценивать актуальность данных, иметь ответы на вопросы: является ли файл актуальным, какому проекту он принадлежит, и как его переместить, сохраняя доступ к данным. Этот процесс требует значительных усилий.

1. Проблемы хранения данных

05 Получение ценности из данных

В результате взаимодействия различных подразделений, отделов, людей в любой организации генерируются огромные объёмы данных, большинство из которых, файлы, контент, находятся в разных форматах и слабо организованны. Раньше эти данные просто хранились и редко использовались. Сегодня же, даже архивные данные, благодаря новым способам и подходам к обработке и анализу, начали приобретать ценность. Наличие интерфейса доступа к таким данным стало критически важным для любой организации. Вот несколько примеров того, как современные компании поменяли свои подходы к работе с данными:

- Телевизионные компании стали многократно переиспользовать медиафайлы, так как теперь появилось множество новых каналов взаимодействия с пользователями.
- Фармацевтические компании для того, чтобы улучшить результаты медицинских

исследований, начали заново анализировать архивные данные.

- Промышленные компании теперь собирают данные со множества сенсоров, установленных на оборудовании и тем самым пытаются предсказать, какой из элементов может выйти из строя, чтобы вовремя предотвратить поломку.
- Автопроизводители анализируют огромные объёмы информации о вождении пользователей и тем самым обучают беспилотные транспортные средства.

06 Безопасность

Утечки данных и кибератаки могут нанести серьезный ущерб бизнесу. Крупные компании до сих пор сталкиваются с вирусами-шифровальщиками, теряя доступ к своим данным. Такие вирусы обычно нацелены на традиционные файловые СХД. Кроме вирусов также существуют угрозы из внутренней среды.

Нужно уметь быстро отвечать на вопросы: Кто и когда загрузил, скачал, удалил этот файл? Защититься от преднамеренного или непреднамеренного удаления данных.

07 Микросервисная архитектура

Сегодня многие компании для своих бизнес-приложений выбирают микросервисную архитектуру, позволяющую разбивать приложения на небольшие, автономные компоненты. Обеспечение доступа контейнеров к данным на дискам - одно из проблемных мест для инженеров, которым требуется монтировать к контейнерам Persistent Volumes и следить за их корректной работой. Если хранилище будет обладать нативным способом обращения к данным, таким как интерфейс http(s), то это позволит внедрять и поддерживать микросервисную архитектуру с меньшими трудозатратами.

Для справки:

Неструктурированные данные, также называемые «файловыми данными» — это любая информация, не управляемая приложением базы данных, включая цифровые носители высокого разрешения, медицинские записи и инженерные файлы. На их долю приходится около 80% всей генерируемой сегодня мощности.



Объектное хранилище даёт безграничные возможности по масштабированию и экономически эффективно решает проблемы хранения, а также:

- ✓ Снимает сложность управления данными
- ✓ Обеспечивает высокую надежность хранения данных
- ✓ Ускоряет инновации, позволяя иметь постоянный, быстрый и удобный доступ к данным
- ✓ Соответствует нормам регуляторов, например, требованиям к хранению и управлению персональными данными (ФЗ-152)

2. Какие задачи решает объектное хранилище

Объектное хранилище – это принципиально иной подход к хранению данных, который позволяет решить проблемы хранения.

И вот почему:

Масштабируйтесь без ограничений по объёму данных (Петабайты данных)

Расширение без остановки благодаря модульной архитектуре

Традиционные системы хранения разработаны таким образом, что для них существует верхний предел по возможному объёму хранения данных. Объектное хранилище, благодаря своей архитектуре, устраняет этот недостаток. Принципиально для объектного хранилища не существует каких-либо ограничений. Более того, речь идёт не только о неограниченном расширении хранилища. Объектное хранилище (например, решение ZAKROMA) также даёт возможность

увеличивать свою ёмкость без остановки бизнес-приложений. Вы можете быстро и просто расширять хранилище по мере необходимости.

Плоская файловая структура

Объединенное хранилище для разных типов данных

В традиционных сетевых хранилищах (NAS) используется иерархическая структура данных и поэтому добавление новых данных усложняет иерархию, тем самым делая данные трудноуправляемыми. В свою очередь, в объектном хранилище используется плоская файловая структура. В результате такого подхода объекты (файлы+метаданные) хранятся в одном месте. Такая структура позволяет масштабироваться без какого-либо негативного влияния на производительность хранилища.

Надёжное хранение

Храните данные без риска их потерять

Объектное хранилище, благодаря своей модели, позволяет настраивать количество реплик объектов (полных копий или частичных, готовых к восстановлению с Erasure Coding). Это даёт возможность надёжного хранения, благодаря устойчивости к потере данных на дисках. Функция версионирования файлов предотвращает повреждение данных за счет перезаписи, а защита от удаления позволяет исключить преднамеренное или случайное удаление данных.

Например, для защиты от отказа не только на уровне дисковой системы, но и на уровне серверов, ZAKROMA позволяет автоматически продолжить работу с доступных хранилищ (узлов), подключенных в режиме “Зеркалирование”.

Преимущества объектного хранилища



Неограниченное масштабирование



Поиск по метаданным



Георепликация



Быстрый доступ

2. Какие задачи решает объектное хранилище

Геораспределённое хранение данных

Один пул хранения, охватывающий всю географию компании

Появление таких технологий, как интернет вещей, новых технологий дистанционного сбора и анализа данных, недорогих 4K-камер оказало огромное влияние на развитие технологий хранения. Колоссальные объёмы данных стали создаваться повсеместно. И для того, чтобы извлекать из них максимальную пользу, необходимо иметь недорогой и удобный доступ к этим данным. Объектное хранилище решает эту задачу благодаря распределенной системе, в которой серверы могут быть развернуты там, где это необходимо. Недорогое удаленное хранилище позволяет проводить анализ данных на месте - там, где данные собираются, а

не загружать сеть сырыми необработанными данными. Благодаря этому подходу, такие задачи, как управление удалёнными данными приложений, осуществляется так, как будто эти данные хранятся локально.

Объектное хранилище позволяет объединить все ваши разрозненные ресурсы хранения в единое файловое хранилище.

Интеграция с облачными решениями

Готовность хранилища к гибридным и мульти-облачным решениям

Сегодня большинство организаций успешно сочетают, как локальные, так и облачные типы хранилищ. Большинство аналитиков сходятся

во мнении, что такая тенденция будет сохраняться и дальше, обеспечивая бурный рост обоих типов. Благодаря использованию интерфейса S3 API, объектное хранилище максимально совместимо с облачными технологиями. Можно сказать, что оно "говорит" на языке облака. Более того, оно обладает уникальными характеристиками к размещению, распределению и управлению данными. Благодаря этим особенностям локальные и облачные данные становятся единым целым – частью одной глобальной экосистемы данных. ЗАКРОМА позволяет расширить локальное корпоративное хранилище с помощью облачного хранилища, а также мигрировать данные между ними без остановки бизнес-приложений.

Преимущества объектного хранилища



Отказоустойчивость



Долговременное хранение



Безопасность



Низкая стоимость

3. Как работает объектное хранилище?

Объектное хранилище объединяет несколько технологий в одной интегрированной системе для решения задачи по управлению большими объёмами данных. Основные элементы объектного хранилища:

01 Плоская файловая структура

Для того, чтобы с данными было легко взаимодействовать – извлекать и управлять ими – в любом типе файловой системы предусмотрен механизм индексации и поиска. У традиционных сетевых файловых хранилищ, таких как NAS и SAN, в этих схемах индексации есть ряд ограничений. NAS использует иерархическую структуру данных, подобную дереву каталогов, тогда как SAN использует прямую адресацию, подобную адресам в почтовой системе. У обоих механизмов есть пределы масштабирования. Более того, при использовании этих систем, по мере роста нагрузки и объёма данных, существует реальная проблема снижения производительности хранилища.

Даже если ресурсы организации позволяют увеличить ёмкость хранилища до необходимых масштабов, скорость работы всей системы по мере достижения требуемых показателей, будет значительно снижаться. В конечном итоге, это может привести к невозможности системы функционировать должным образом.

В объектном хранилище используется принципиально иная, плоская файловая структура, которая не имеет таких ограничений.

"Объект" включает в себя:

- Пользовательские данные (обычно файл)
- Уникальный идентификатор
- Пользовательские метаданные, которые могут использоваться для описания

содержимого объекта, поиска и фильтрации. Все объекты организованы в так называемые "корзины" (buckets, бакеты). Такие корзины могут содержать похожие или связанные объекты, делая возможным групповое управление его содержимым.



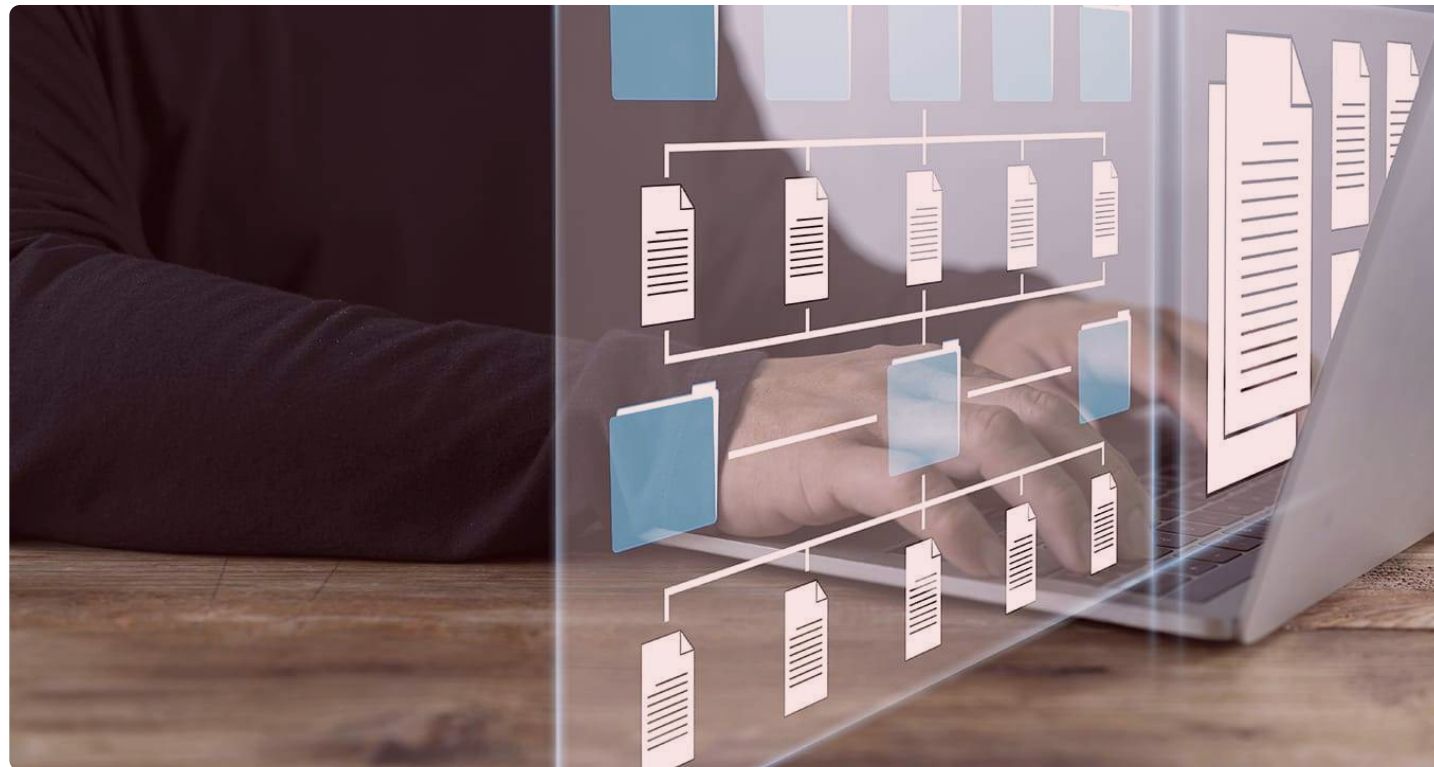
3. Как работает объектное хранилище?

02 Кластеры

Объектное хранилище можно настроить в режиме кластера, состоящего из двух и более узлов. Каждый узел в кластере автономен и в состоянии читать и извлекать любые данные. Кластер легко можно расширить, просто добавив больше узлов. Любой узел может отвечать на

запросы данных независимо от других узлов.

В свою очередь мультикластерный режим позволяет реализовать собственную сеть доставки контента (CDN) для ускорения работы с данными в широкой географии присутствия.



03 Объекты

Каждый объект имеет свой идентификатор (“ключ”). Чтобы извлечь данные из объектного хранилища, Вы просто запрашиваете их по этому идентификатору. И где бы не

находились объекты, на локальных или на удалённых серверах, благодаря плоскому адресному пространству, их можно извлечь точно таким же способом.

3. Как работает объектное хранилище?

Чтобы понять, как работает объектное хранилище, представьте себе, что в вашем доме есть традиционное хранилище – собственная кладовая. Размер кладовой имеет ограничение по объёму. Чем меньше свободного места в кладовой, тем сложнее Вам будет разместить новую коробку. Если же свободных мест нет – Вам придётся искать новую кладовую.

А теперь представьте себе объектное хранилище как сервис - услугу кладовой в Вашем доме. То есть вам не приходится искать место в кладовой самому – за вас это делает сотрудник кладовки. Вы оставляете свои вещи у сотрудника кладовки, который выдает вам уникальный идентификатор, по которому вы или ваш знакомый всегда сможет получить вещи. Сотрудник не ограничен выбором

только одного кладового помещения и может разместить вашу коробку в любом доступном месте. Кроме этого, он обязательно делает запись о том, где они хранятся, отвечает за сохранность вещей. Это позволяет эффективно использовать пространство, не заботясь о загрузке конкретного помещения, ускорить доступ к содержимому кладовой и организовать совместное использование вещей.



Объектное и файловое хранилище. В чём разница?

Файл представляет собой информацию, записанную в определенном формате. Этот формат известен приложению и идентифицируется расширением файла. Например, файл в формате ".jpg" может использоваться приложением для обработки изображений.

В свою очередь, объект – это пакет данных, который может содержать в себе файл или часть файла. К объекту также прикрепляются метаданные, описывающие, какие данные хранятся в объекте. У каждого объекта свой уникальный идентификатор (“ключ”). В отличие от файлов, объект может содержать

большое количество метаданных, что позволяет всегда однозначно определить, проект, департамент, источник и другую принадлежность объекта. По метаданным можно обеспечить поиск и фильтрацию объектов.

Файловое хранилище

Производительность

Лучше подходит для работы с маленькими файлами (менее 100 КБ)

География распределения данных

Обычно данные хранятся локально

Масштабируемость

Операционный предел – несколько петабайт

Анализ данных

Объем возможных метаданных ограничен

Объектное хранилище

Производительность

Лучше подходит, когда приходится работать с большими объёмами данных и когда требуется высокая пропускная способность канала

География распределения данных

Данные могут храниться где угодно

Масштабируемость

Практически нет ограничений (эксабайты данных)

Анализ данных

Благодаря возможности создания любого объёма метаданных, организация, извлечение и реализация задач по анализу данных значительно упрощается

3. Как работает объектное хранилище?

Защита данных

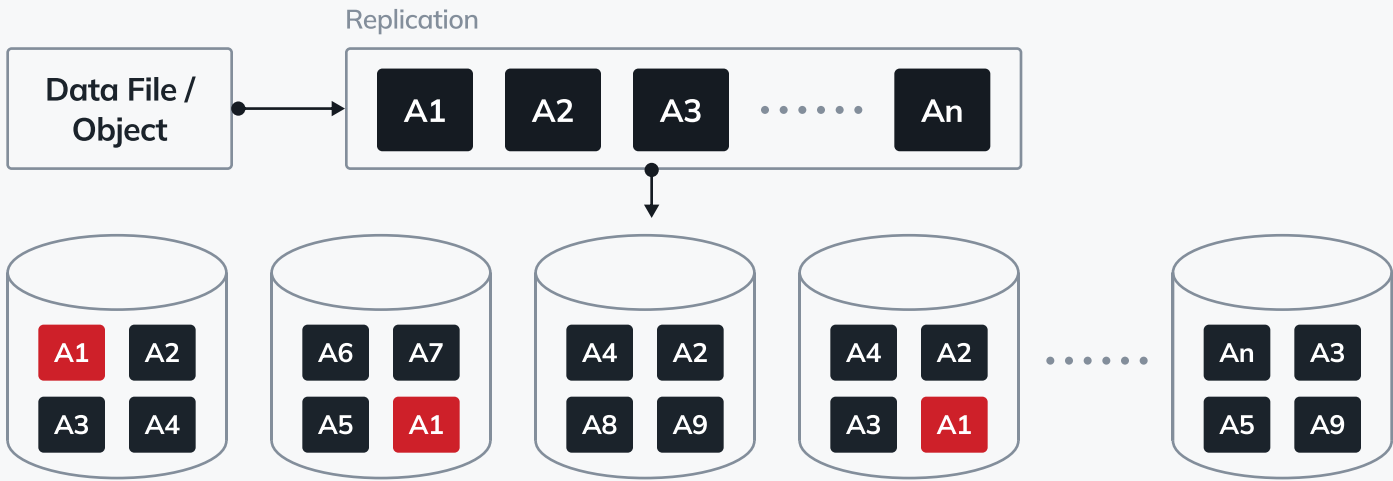
Для обеспечения безопасности и надежности хранения, особенно в случае отказа какого-либо компонента системы, как, например, поломка жесткого диска, все системы хранения применяют средства защиты данных. Встроенная защита данных в объектном хранилище способна справляться не только с отказом отдельных компонент, но также с более серьезными ситуациями, такими как отказ оборудования или даже отказ всего дата-центра. Такой уровень защиты возможен благодаря использованию таких методов, как ERASURE CODING (кодирование с исправлением ошибок) и ЗЕРКАЛИРОВАНИЕ (создание идентичных копий данных). Зачастую эти методы используются совместно. Кодирование по методу ERASURE CODING разбивает данные на более мелкие сегменты (части) и записывает их на несколько

узлов внутри кластера. Для дополнительной надёжности отдельные сегменты данных могут быть записаны на другие узлы внутри других кластеров или даже других дата-центров, гарантируя, что объект можно будет восстановить даже в случае отказа узла. Узлы могут находиться в одном дата-центре или быть распределенными по нескольким центрам обработки данных для защиты от отказа всей системы. Конфигурация хранения данных в объектном хранилище всегда предусматривает возможность отказа нескольких узлов. Таким образом достигается максимальная степень надёжности. Вторым методом, ЗЕРКАЛИРОВАНИЕ или репликация, записывает идентичные копии на нескольких узлах. Если один из узлов или устройств перестает работать или сталкивается с проблемой, данные всегда могут быть получены из других идентичных

копий, находящихся на других узлах. Оба способа, ERASURE CODING и ЗЕРКАЛИРОВАНИЕ, обеспечивают высокую степень надёжности хранения данных.

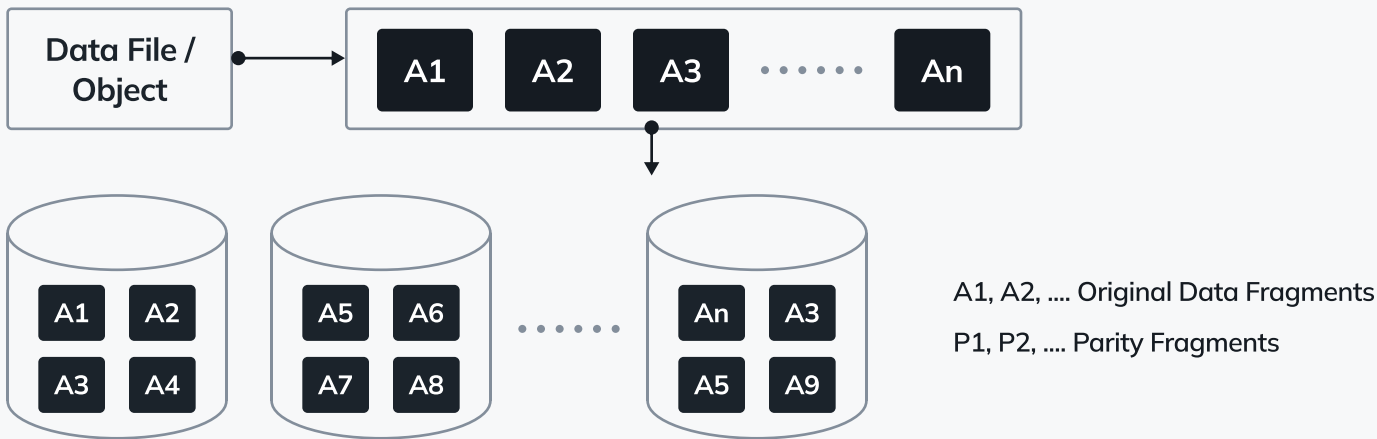
Зеркалирование

Запись и хранение частей объектов на нескольких узлах одновременно.



Erasure Coding

Запись и распределение частей объектов на узлы кластера с данными для их восстановления.



3. Как работает объектное хранилище?

Одна из уникальных возможностей объектного хранилища - поиск по метаданным

Наряду с системными метаданными (например, дата создания файла), объект также может включать в себя метаданные пользователя, которые могут быть применены для более подробного описания объекта, например:

- Местоположение, где был создан объект
- Проект, для которого он был создан
- Название источника данных

Это делает использование инструментов поиска, подобных Google, намного более удобным. Они могут выполнить поиск

нужной информации по конкретным атрибутам, записанным в метаданные пользователя. А такие инструменты поиска, как Elasticsearch и Kibana, позволяют не только находить нужную информацию по метаданным, но и визуализировать данные в виде графиков, диаграмм и других графических элементов. Это помогает категоризировать информацию, представить её более наглядно и выявить тренды или особенности, которые могли бы быть менее заметными в текстовом виде. Это облегчает анализ данных и принятие более обоснованных решений.

S3 API

Одним из наиболее известных инструментов для хранения, управления и извлечения данных из объектного хранилища, является S3 API. Изначально он был создан в 2006 году для использования в Amazon S3 (Simple Storage Service), одним из наиболее известных и распространенных облачных хранилищ данных, сейчас же это общепризнанный мировой стандарт для работы с объектными хранилищами

Разные уровни соответствия S3 API

По сравнению с традиционными файловыми протоколами, такими как NFS, интерфейс S3 API относительно новый и он стремительно развивается. Следует отметить, что далеко не каждый поставщик объектного хранилища соответствует требованиям для работы с S3 API. В среднем уровень соответствия варьируется от 50% до 90%. Такие несоответствия становятся критически важными, когда возникают ситуации, при которых приложение, или его обновленная версия, не функционируют из-за несовместимости с S3 API. ЗАКРОМА.ХРАНЕНИЕ реализует большинство методов S3 API, обеспечивая высокий уровень соответствия требованиям стандарта S3.

3. Как работает объектное хранилище?

Использование S3 API делает объектное хранилище гибким и мощным по трём причинам:

01 Стандартизация

Любые объекты данных, которые были созданы и сохранены в ЗАКРОМА, записаны с использованием стандарта S3 API. Это означает, что этот объект может использоваться другими приложениями и решениями для объектного хранилища, также поддерживающими S3; существующий код работает «из коробки».

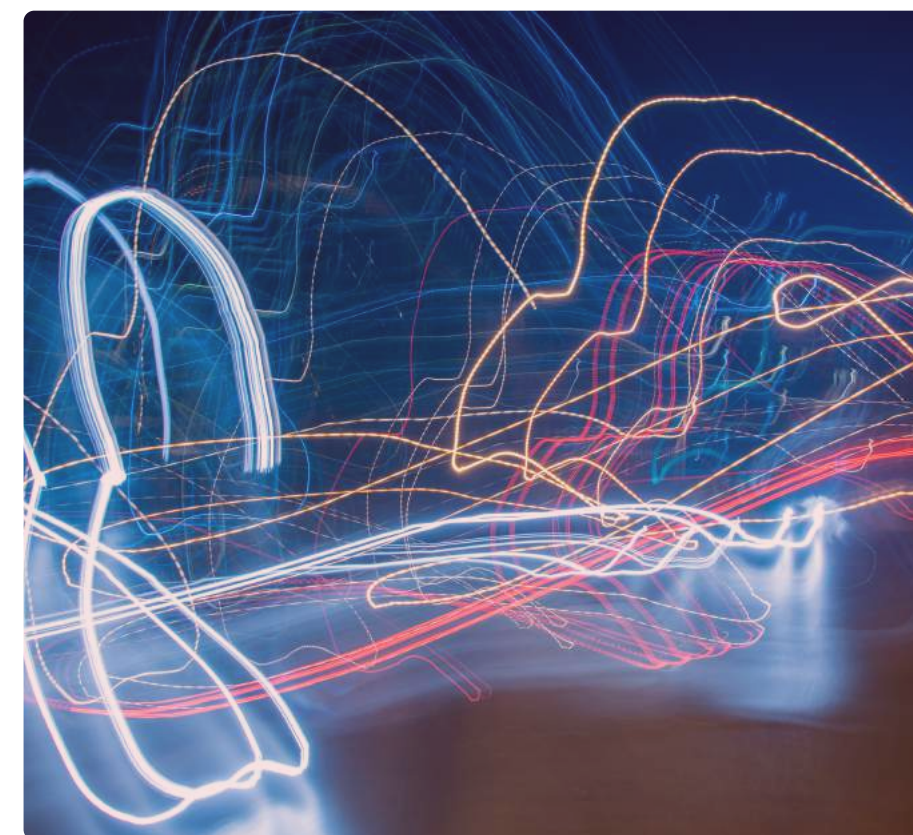


02 Развитая функциональность

S3 API предоставляет широкий набор функций, удовлетворяющих все потребности объектного хранилища.

03 Скорость инноваций

Если Вы планируете развёртывание объектного хранилища, используя S3 API (http(s)), Вы сильно упростите процесс разработки и поддержки проектов, использующих файлы, особенно в микросервисной архитектуре. ЗАКРОМА.ХРАНЕНИЕ реализует большинство методов S3 API, обеспечивая высокий уровень соответствия требованиям стандарта S3.



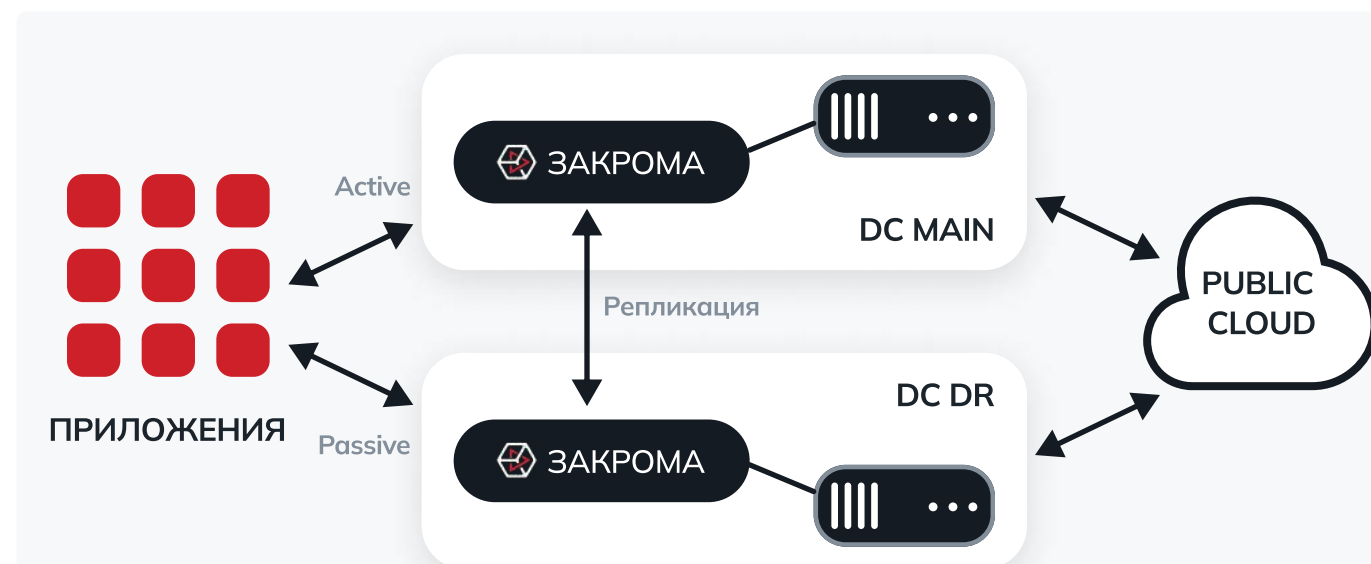
4. Объектное хранилище и облачные решения

Гибридные облака: идеальное решение для моментального расширения и аварийного восстановления (DR)

Гибридное хранение позволяет объединить частные и публичные хранилища данных в один общий пул хранения. В этом случае для определения правил перемещения данных между средами, зеркалирования данных в ЗАКРОМА создаются специально настраиваемые политики по управлению данными. Сценариев использования гибридного облака очень много. Одним из таких сценариев является аварийное восстановление данных приложения после сбоя. Благодаря настраиваемым политикам и репликации данных в облако, можно автоматизировать процесс восстановления.

Вы можете определить правила, которые указывают, какие данные должны быть реплицированы в облако, в случае сбоя, на основе их важности, частоты изменений, размера файлов и любых других параметров по вашему выбору. Если вам необходимо увеличить ёмкость вашего хранилища, перемещение данных в облако делает возможным такое увеличение фактически безграничным. Благодаря настраиваемым политикам, наиболее часто используемые данные могут храниться локально, тогда как редко используемые данные могут быть перемещены в облако.

Масштабное внедрение объектных хранилищ впервые произошло в облаке, и сегодня все крупные публичные облака построены на этой технологии. Практически все веб-сервисы, которыми мы пользуемся каждый день, включая Facebook, Netflix, Google, Yandex полагаются на нее. Теперь эта же технология доступна для использования и на Ваших серверах: те же самые API и та же безграничная масштабируемость. Интеграция с облаком уже встроена в объектное хранилище ЗАКРОМА, поэтому публичные и частные облака могут быть объединены в единый пул хранения, где публичное облако действует как еще один уровень хранения, предоставляя Вам новые варианты управления данными. Ниже приведены несколько вариантов совместного использования публичных облаков и локального объектного хранилищ



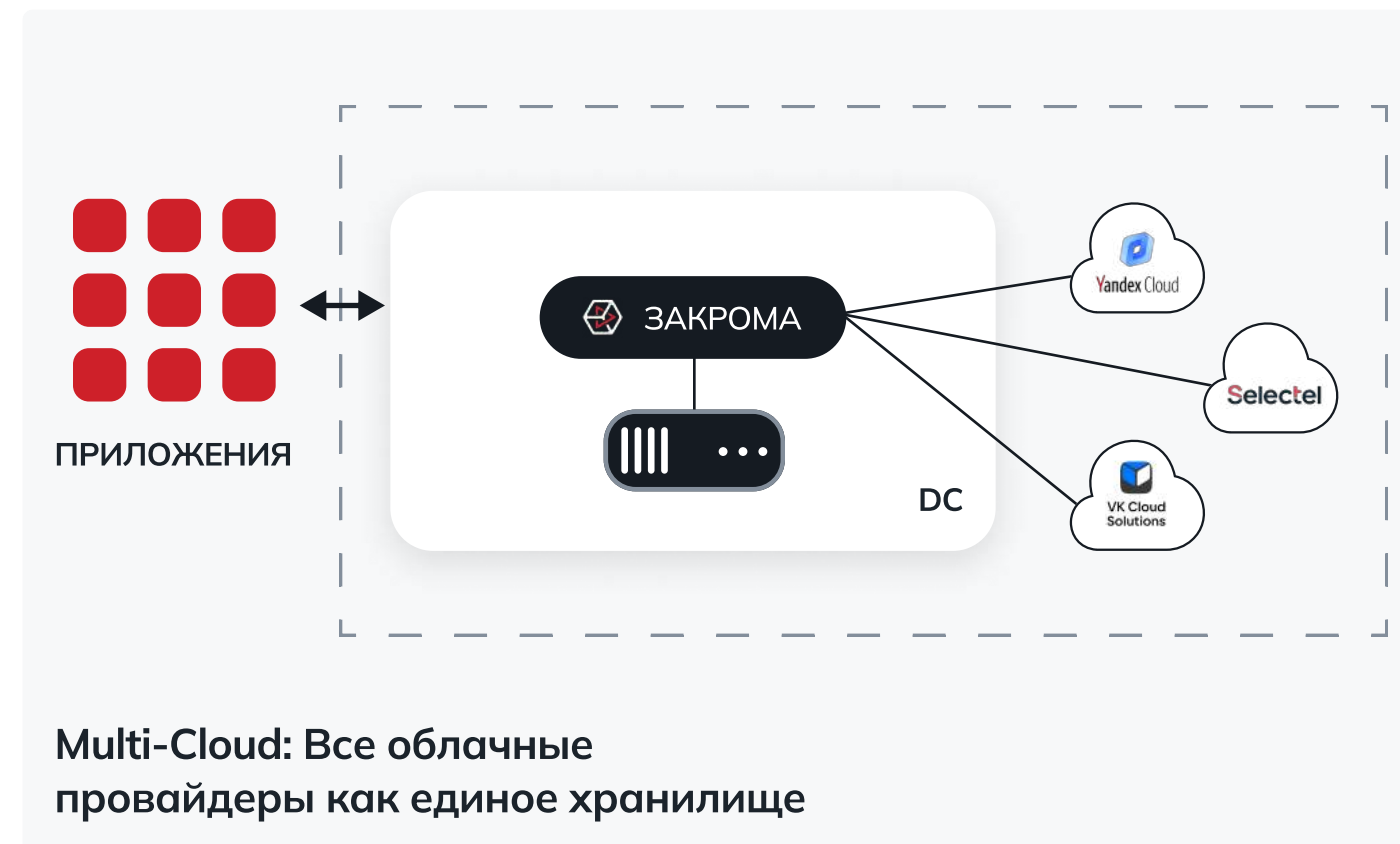
Гибридное облако: идеально для резервирования и восстановления (DR)

4. Объектное хранилище и облачные решения

Multi-Cloud: Несколько облаков в одном хранилище

Multi-cloud – это подход, при котором хранение данных осуществляется сразу в нескольких облачных хранилищах. Вы можете объединить свои хранилища (Amazon, Yandex, VK.Cloud, Selectel и др.) в единый пул с одним набором управляющих API. Вы сможете пользоваться облачными сервисами сразу от нескольких облачных провайдеров, в зависимости от вашего опыта использования, предпочтений, стоимости или требований организации. Например, если компания располагает множеством филиалов,

находящихся далеко друг от друга, может появиться необходимость использовать облачные сервисы того провайдера, центр обработки данных которого располагается ближе всего. Более того, при мультиклаудном подходе, в случае пиковых нагрузок или каких-либо других событий, когда требуется временное увеличение объёма хранилища, у вас всегда есть возможность выбрать, какому провайдеру доверить эту задачу, а в случае изменения своего решения - перенести свои данные другому в фоновом режиме.



Multi-Cloud: Все облачные провайдеры как единое хранилище

5. Финансовые выгоды объектного хранилища

Объектное хранилище создавалось, как наиболее эффективное и экономически выгодное решения для хранения и обработки больших объемов данных. Именно поэтому, при использовании объектного хранилища капитальные и операционные затраты значительно ниже по сравнению с любым другим типом хранилищ. Если стоимость использования традиционных хранилищ рассчитывается за терабайт данных и увеличивается по мере роста масштаба хранилища, то с объектным хранилищем дело обстоит совсем иначе. С ростом масштаба использование хранилища становится экономически более выгодным.

Снижение капитальных затрат (CAPEX)

По сравнению с традиционными хранилищами низкого уровня, использование объектного хранилища может снизить капитальные затраты на 70%. Одной из причин такой экономии является то, что вместо использования дорогостоящих

проприетарных специализированных платформ, объектное хранилище может быть построено на обычном оборудовании, доступном на рынке и использующем стандартные компоненты. Это означает, что вы всегда сможете масштабировать вашу систему без необходимости переходить на дорогостоящие и закрытые решения. Ваши затраты будут расти пропорционально объему и масштабу хранилища, что делает объектное хранилище более предсказуемым и экономически выгодным при долгосрочной эксплуатации.

Гибкость развертывания

Объектное хранилище наиболее подходящее решение для любой организации, так как предоставляет гибкость в выборе способа развертывания. Вы можете установить его на виртуальную машину, физический сервер или приобрести готовые аппаратные устройства у сторонних производителей. Этот выбор предоставляет организации гибкость и

адаптируемость, позволяя выбрать оптимальное решение в зависимости от её конкретных потребностей и возможностей. ЗАКРОМА позволяет вам комбинировать их преимущества и объединять различные типы объектных хранилищ воедино.

Модульное масштабирование

Кластер объектного хранилища расширяется модульным способом, путем добавления узлов в кластер по мере необходимости. ЗАКРОМА также даёт возможность расширять хранилище не только путём добавления собственных узлов, но и путём добавления других объектных и файловых хранилищ, что даёт возможность неограниченного моментального расширения ёмкости хранения. Вам больше не придётся платить за неиспользуемое свободное пространство, увеличивая ёмкость хранилища впрок, за несколько месяцев до того, как в этом действительно появится необходимость.

**- 70 %
CAPEX**

5. Финансовые выгоды объектного хранилища

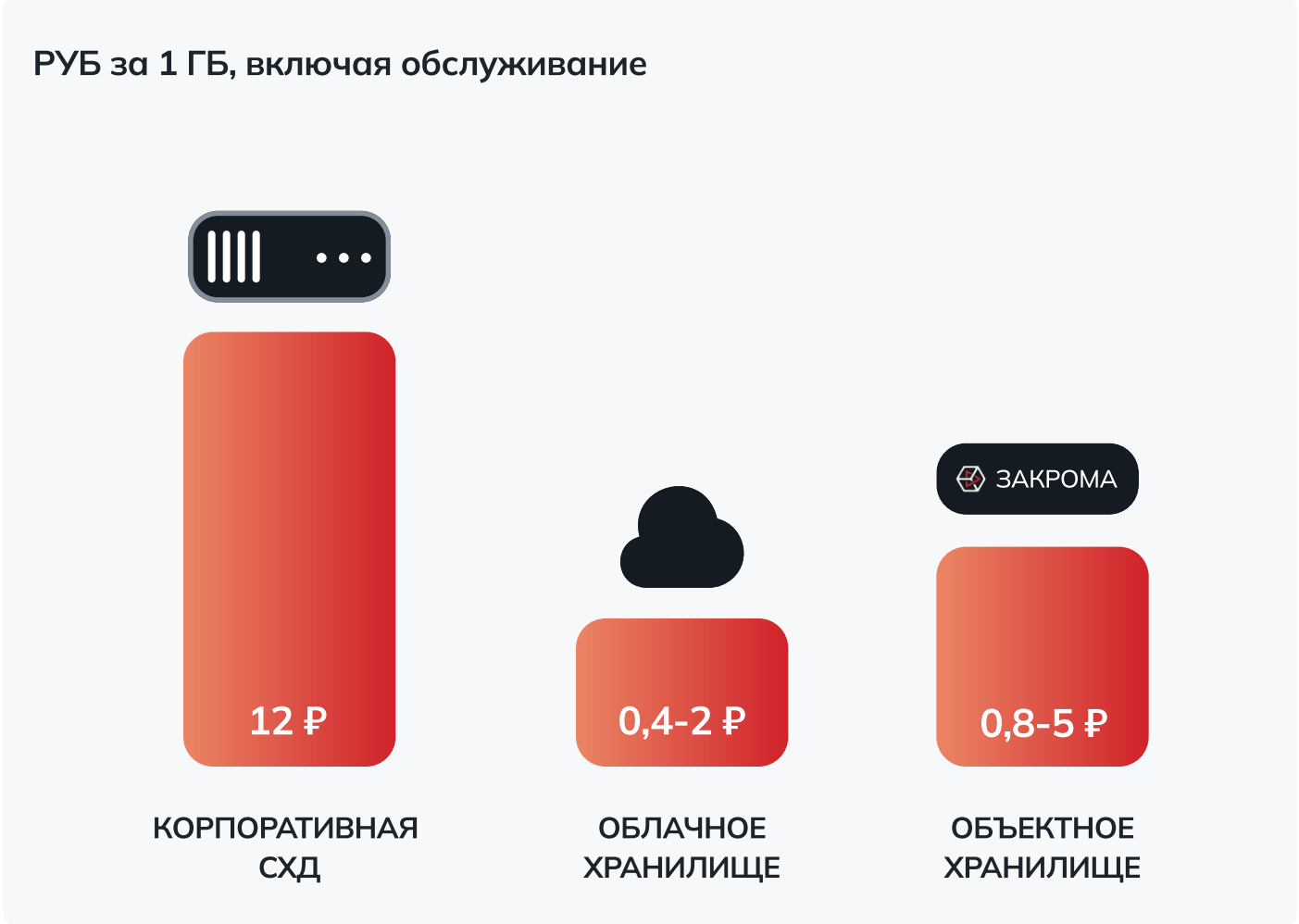
Операционная выгода (OPEX)

В традиционном хранилище по мере увеличения масштаба повышается сложность оборудования и поддержки, растёт зависимость от вендора, увеличиваются операционные расходы.

Объектное же хранилище может быть развернуто на стандартном для компании оборудовании и масштабироваться горизонтально путём добавления новых узлов. Вы можете возразить и заметить, что при использовании таких популярных объектных хранилищ, как Ceph и MINIO, при росте размера кластера также растёт сложность настройки и поддержки решения. Это правда, но ЗАКРОМА позволяет

масштабировать кластер практически без роста объёма поддержки. Вы можете развёртывать небольшие инсталляции кластеров Ceph/MINIO и объединять их уже в ЗАКРОМА, что существенно упрощает обслуживание.

За счёт общей плоской файловой структуры в объектном хранилище ваши данные хранятся более плотно, не оставляя излишнее свободное место на каждом диске, как это происходит в традиционной файловой системе. Это позволяет использовать имеющиеся ресурсы более эффективно, что снижает стоимость хранения 1 ГБ данных.



6. Технические преимущества объектного хранилища

Объектное хранилище - это не надстройка над существующими решениями, это принципиально другой подход к хранению данных, предназначенный для работы с данными большого объёма.

01 Неограниченное масштабирование

Благодаря плоской файловой системе, для объектного хранилища фактически нет пределов масштабирования, характерных для традиционных хранилищ. ЗАКРОМА же умножает это преимущество возможностью объединять данные различных хранилищ в единый пул хранения.

03 Управление на основе метаданных

Возможность использования произвольных пользовательских метаданных, которые всегда можно изменить, помогает лучше идентифицировать объект. С этой функцией у вас никогда не будет “файлового беспорядка”, так как каждому объекту можно присвоить тэг с именем источника данных, проекта и другую информацию. Это значительно облегчает управление данными, поиск и их анализ.

05 Версионирование

Файловые хранилища, в общем случае, не обладают функциональностью версионирования, в то время как у объектных хранилищ это изначально встроенная функция. Вы можете включить эту функцию и получить возможность обратиться к любой версии файла.

02 Высокая доступность

Распределение данных по различным узлам обеспечивает отказоустойчивость, так как потеря одного узла не влечет за собой потерю всех данных. Репликация данных и автоматическое восстановление после отказов способствуют обеспечению доступности.

04 Гибридная инфраструктура

Локально развернутое или облачное объектное хранилище – интерфейс взаимодействия всегда один - S3 API, поэтому обе среды хранения могут сосуществовать в рамках одной общей системы хранения. Такая конфигурация может быть критически необходима для отработки сценариев аварийного восстановления или в ситуации, когда организации необходимо увеличение ёмкости хранения по требованию.

Разрешите представить - ЗАКРОМА.ХРАНЕНИЕ

Храните ваши данные – объекты или файлы, любой контент - в едином, бесконечно масштабируемом пуле хранения с помощью решения ЗАКРОМА.ХРАНЕНИЕ.

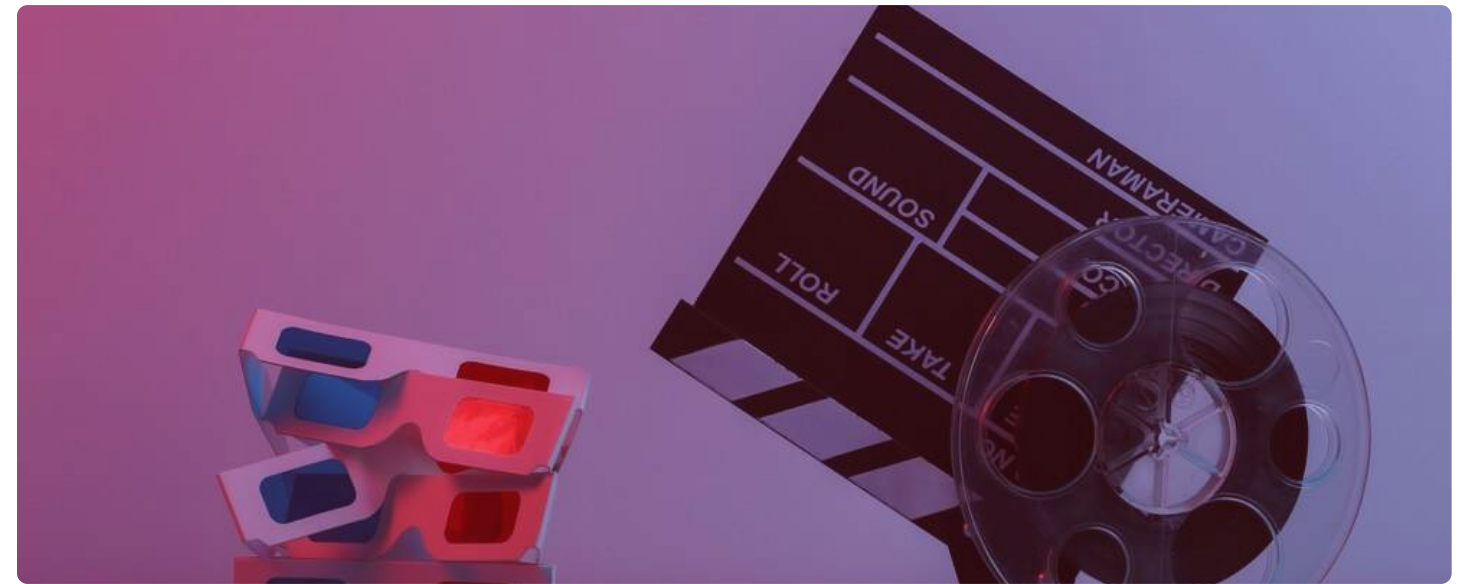
ЗАКРОМА позволяет не только организовать собственной объектное хранилище, но и объединить ёмкости хранения и преимущества других объектных хранилищ под “одной крышей”. ЗАКРОМА - идеальное решение для организации корпоративного файлового облака и хранения контента для всех информационных систем. С помощью ЗАКРОМА вы можете легко настроить гибридную инфраструктуру хранения, подключив к собственному объектному хранилищу ещё и облачное.

7. Сферы применения объектных хранилищ

01 Корпоративный файловый хостинг

В объектном хранилище вы можете легко хранить файлы от всех корпоративных информационных систем. А тот факт, что файлы и их метаданные хранятся в одном и том же месте - обеспечивает экономию по сравнению с традиционными файловыми системами, а также гибкость масштабирования.

Это решение работает быстрее, чем облачные аналоги, и оказывается более экономичным по сравнению с корпоративными системами сетевого файлового хранения (NAS). Объектное хранилище – это наиболее современное и выгодное решение для хранения файлов.



02 Хранение медиа контента

Объектное хранилище – идеальное решение для компаний, которые занимаются созданием высококачественного видео-контента. Такие файлы занимают очень много места, а их количество растёт стремительными темпами. Благодаря объектному хранилищу, такие компании могут легко увеличивать емкость хранилища по мере необходимости.

Кроме того, наличие кастомизированных метаданных значительно упрощает поиск медиа-файлов, что особенно важно при работе с большим объемом контента.

Также ЗАКРОМА включает в себя модуль для работы с видео, позволяющий легко реализовать свой видеохостинг для корпоративного сайта.

7. Сферы применения объектных хранилищ

03 Защита данных

Объектное хранилище является идеальным решением для таких систем защиты данных, как Rubrik, Commvault, Veritas и Veeam. Все они могут сохранять свои данные на объектное хранилище. Аварийное

восстановление данных (DR) также является простой задачей для ЗАКРОМА благодаря возможности зеркалирования данных в облако или на удаленный сервер.



04 Хранилище-как-услуга (Storage-as-a-Service)

Для любых компаний, которые предлагают сервисы по хранению данных совместимые с S3, объектное хранилище является идеальным решением. Для этих организаций ЗАКРОМА

предоставляет ряд функций, таких, как тенанты (“Рабочие области”), многопользовательский доступ, биллинг, контроль лимитов и другие.

7. Сферы применения объектных хранилищ

05 Видеонаблюдение

Повсеместное распространение и применение 4K-камер привело к значительному увеличению объёма видеоданных. Кроме этого, появилась необходимость долгосрочного хранения таких данных. Современное

программное обеспечение, программы-обработчики видео, полностью совместимы с объектным хранилищем, поэтому это – отличное решение для компаний, который занимаются видеонаблюдением.



06 Искусственный интеллект

Сегодня огромную популярность набирают технологии искусственного интеллекта. Для задач машинного обучения (ML) требуется организация доступа к большому объёму данных.

Благодаря возможности хранения больших данных, доступному API, объектное хранилище в этом случае будет отличным выбором.

8. Истории успеха. Единый фонд геологической информации (ЕФГИ)

Проектирование и разработка крупнейшего хранилища и сервиса получения геологической информации ФГУП «Росгеолфонд». Разработана современная платформа, позволяющая осуществлять приём, хранение и обработку геологической информации.

Особенности

- ✓ Микросервисная архитектура, способная перерабатывать большие объемы информации – миллионы файлов на каждом объекте
- ✓ Объектное хранилище Закрома для расширения MINIO.
- ✓ Усиленная информационная безопасность, шифрование. Разграничение прав доступа к информации
- ✓ Внешнее защищенное API. Интеграция с ЕСИА
- ✓ Java/Go, Angular, Kubernetes, Camunda BPM, MongoDB, PostgreSQL, RabbitMQ, Redis, ClickHouse, MinIO, Hazelcast



> 7 Пбайт
хранимой информации



> 10 000
пользователей потребителей и информации



Быстрый
поиск информации



8. Истории успеха. Единый цифровой архив (Росбанк)

Внедрение новой системы для хранения и обмена контентом различных информационных систем взамен устаревшего решения на основе Hadoop.

Основным вызовом проекта являлось требование обеспечить бесшовную миграцию на новую систему, используя прежние API и идентификаторы данных. Решение построено с использованием связки **Закрома.Хранение + Закрома.Архив**.

Особенности

- ✓ Более 25 систем-источников данных
- ✓ Бесшовная поэтапная миграция без необходимости доработки источников данных.
- ✓ Высокая производительность
- ✓ Отказоустойчивая архитектура, режим 24x7
- ✓ Java/Go, Kubernetes, Hazelcast, Redis, PostgreSQL



9. Заключение

Задумайтесь о будущем вашей организации!

Объедините данные всей организации в единое, масштабируемое до петабайт, и даже до эксабайт, хранилище контента. ЗАКРОМА позволит легко это сделать. Вы сможете без труда увеличивать ёмкость и географический охват хранилища, просто добавляя новые узлы там, где это необходимо. При этом, благодаря своей архитектуре, ЗАКРОМА.Хранение обеспечивает надежное долговременное хранение с высоким уровнем доступности, устойчивое к отказам, как на уровне дисковой подсистемы, так и на уровне подключенных хранилищ.

Корпоративное гибридное файловое облако

Локальное хранилище, частное облако, гибридное хранилище или мультиоблако - вы никак не ограничены в выборе модели хранения. Вы можете легко интегрировать свое хранилище данных с публичным облачным хранилищем, а затем использовать интегрированные инструменты для репликации или плавного перемещения информации между разными средами. Независимо от вашей цели, будь то обеспечение отказоустойчивости, расширение ёмкости хранилища или архивирование данных в облаке, мы делаем интеграцию

С помощью объектного хранилища ЗАКРОМА Вы легко можете добиться той же гибкости и простоты использования для Вашего дата-центра, как если бы Вы пользовались публичным облачным хранилищем. Наше решение не только делает управление данными более удобным, но также может снизить общую стоимость владения хранилищем (TCO) по сравнению с традиционными хранилищами данных.

локального и облачного хранилища максимально удобной.

Единая экосистема данных для Вашей организации

ЗАКРОМА.Хранение разработано таким образом, что где бы не находились узлы, в вашем дата-центре, других подразделениях вашей организации,

разбросанных по всему миру, либо где-то ещё - они объединены в единую систему хранения. Такой подход называется Data Fabric. Все устройства, подключенные к одной сети, работают как единое целое, позволяя вам хранить, находить и обеспечивать безопасность информации, где бы она ни находилась.

Спасибо за внимание!

Станислав Логинов

☎ +7 (495) 181 55 44

✉ sloginov@digital-spirit.ru