

Введение в EonStor GS

Версия: 1.0

Обновлено: Октябрь 2016

Краткое содержание:

Семейство Infortrend EonStor GS объединяет файловый, блочный и объектный уровни в единый полный пакет в одной унифицированной системе хранения. В этой статье дается обзор основных особенностей семейства, аппаратных компонентов, функций сервиса данных и примеров использования, чтобы помочь вам глубже познакомиться с системами EonStor GS.



Содержание

Содержание.....	2
Основные особенности EonStor GS.....	4
Облачно-интегрированное унифицированное хранилище.....	4
Полная линейка продуктов.....	5
Надежный суперконденсатор с флэш-модулем.....	6
Встроенное интеллектуальное восстановление дисков (IDR).....	7
Поддержка Native Block-level и SMB 3.0 Transparent.....	8
Встроенный LDAP.....	8
Простой в использовании интерфейс администрирования EonOne.....	9
Обзор аппаратуры.....	11
Аппаратные компоненты.....	12
Основные особенности аппаратуры.....	13
Большой объем памяти.....	13
Наращивание.....	13
Дуальные хост-платы и встроенные конвергированные хост-порты.....	14
Бескабельная модульная конструкция.....	15
Сервис данных.....	16
Облачная интеграция.....	16
Cloud Cache.....	16
Cloud Backup.....	18
Cloud Tiering.....	19
Технология уменьшения объема данных: дедубликация и сжатие.....	20
Эффективность операций.....	21
SSD Cache.....	21
Автоматическое распределение по уровням.....	21
Тонкая настройка.....	22
Защита данных.....	22
Удаленная репликация.....	22
Моментальное копирование (Snapshot).....	23
Ресинхронизация папок.....	23
Безопасность данных.....	23
Самошифрующиеся диски (SED).....	23
Шифрование папок.....	23
Обслуживание.....	24
Встроенный Service Center.....	24



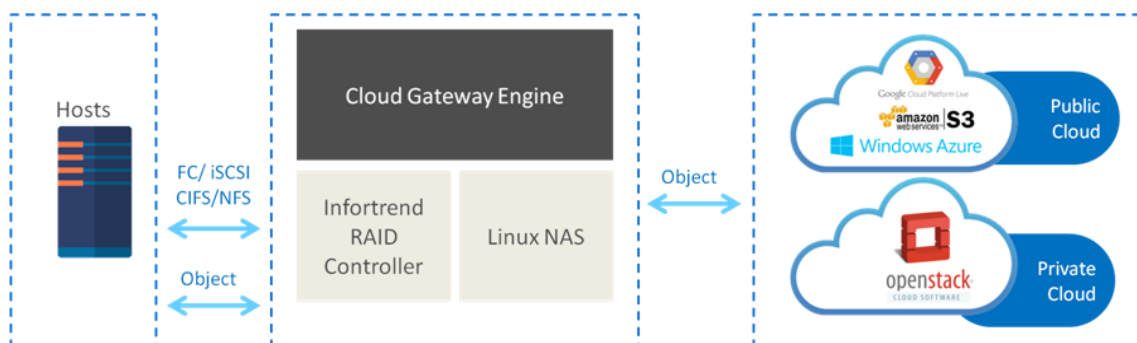
Примеры использования EonStor GS	25
Медиа и развлечения (M&E).....	28
Архитектура сетевого хранилища NAS	29
Архитектура унифицированного хранилища	29
Почтовые сервисы.....	30
Базы данных	30
Виртуальная настольная инфраструктура (VDI)	31
Общий доступ к папкам для всех пользователей VDI	31
Оптимизация управления данными в VDI	32
Виртуализация дата-центров	33
Резервное копирование D2C / D2D2C	34
Приложение	35
Спецификация семейства EonStor GS.....	35

Основные особенности EonStor GS

Облачно-интегрированное унифицированное хранилище

В основе унифицированных хранилищ EonStor GS лежит RAID технология блочного уровня с файловой системой XFS и облачным порталом собственной разработки Infortrend. С точки зрения пользователя, унифицированное хранилище с блочной организацией обладает лучшими характеристиками для приложений блочного уровня, таких, как базы данных, обмен данными и виртуализация. Файловая система XFS дает возможность легко наращивать объем файлов общего доступа, чтобы обрабатывать огромные массивы неструктурированных данных. Главное преимущество XFS по сравнению с другими файловыми системами - это удобная для пользователя поддержка общих файлов большого размера и потоков данных.

Кроме операций на блочном и файловом уровнях, EonStor GS также поддерживают RESTful API для объектного хранилища как на входе, так и на выходе (в облако) и допускают полную интеграцию с облачными сервисами третьих сторон, в том числе Cloud Cache, Cloud Backup и Cloud Tiering. С помощью Cloud Cache все данные сохраняются в облаке, и пользователь может выбирать, сохранять ли в локальном хранилище все данные, или только наиболее востребованные. С помощью Cloud Backup снимки данных, получаемые периодически по графику, загружаются в облако, так что пользователь может выбрать конкретные снимки, соответствующие различным точкам времени, для восстановления данных. С помощью Cloud Tiering неактивные данные перемещаются в облако для долговременного хранения и архивирования, в то время как часто требующиеся данные остаются в локальном хранилище. Эти облачные функции дают возможность пользоваться неограниченной емкостью облака и одновременно преимуществами удаленного резервного копирования и восстановления в катастрофических ситуациях.



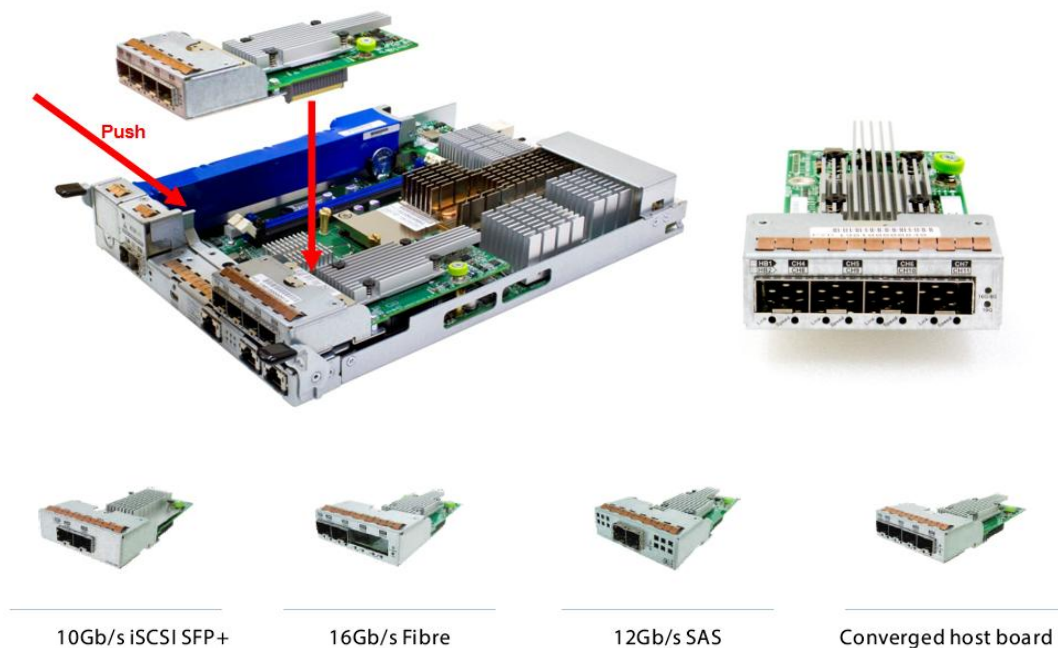
EonStor GS - Взаимодействие первичного и облачного хранилищ

Полная линейка продуктов

EonStor GS занимает главное место в перспективных планах Infortrend. В настоящее время доступны GS 1000, 2000, 3000, в ближайших планах компании GS 4000*, скоро должна появиться серия GS 5000* с еще более высокими характеристиками, дополнительными интерфейсными портами и возможностями наращивания.

*GS 4000 будут доступны в 4-м квартале 2016 г., GS 5000 - во 2-м квартале 2017 г.

Системы семейств GS и корпуса расширения JBOD выпускаются в различных типоразмерах: 2U/12, 3U/16, 2U/24 и 4U/24, конвергированные хост-платы поддерживают интерфейсные порты FC 16G x 2, FC 8G x 4, iSCSI 10G x 4 и FCoE 10G x 4. По сравнению с другими моделями, GS 4000 дополнительно имеют по 8 встроенных конвергированных портов на контроллер, что дает еще большую гибкость в выборе конфигурации интерфейсов и удваивает ширину полосы встроенных портов. Имея конвергированные хост-платы, IT администраторы могут легко переходить от 10 Gb/s iSCSI к 16 Gb/s FC Channel, просто заменяя SFP+ трансиверы на SFP трансиверы и переключая режимы контроллеров без их замены и без замены хост-плат. Конвергированная хост-плата может работать с различными стандартами оптоволоконной связи, она предлагает новый, удобный и универсальный способ организации сетевых хранилищ с оптоволоконной связью, который обеспечивает их расширение в будущем и снижение затрат на модернизацию.



Опции хост-плат в контроллере

Надежный суперконденсатор с флэш-модулем

Традиционная аккумуляторная батарея заменена на инновационный Cache Backup Module (CBM), состоящий из суперконденсатора и Flash Backup Module (FBM). В случае пропадания электропитания данные из кэш-памяти перемещаются за счет энергии суперконденсатора во флэш-модуль для постоянного сохранения. Главное преимущество суперконденсатора - он заряжается чрезвычайно быстро, за несколько минут, после чего кэшированные данные могут быть немедленно и безопасно перемещены во флэш-модуль (FBM). Кроме того, суперконденсатор имеет длительный срок службы, он очень надежен и требует минимальных усилий на его обслуживание.



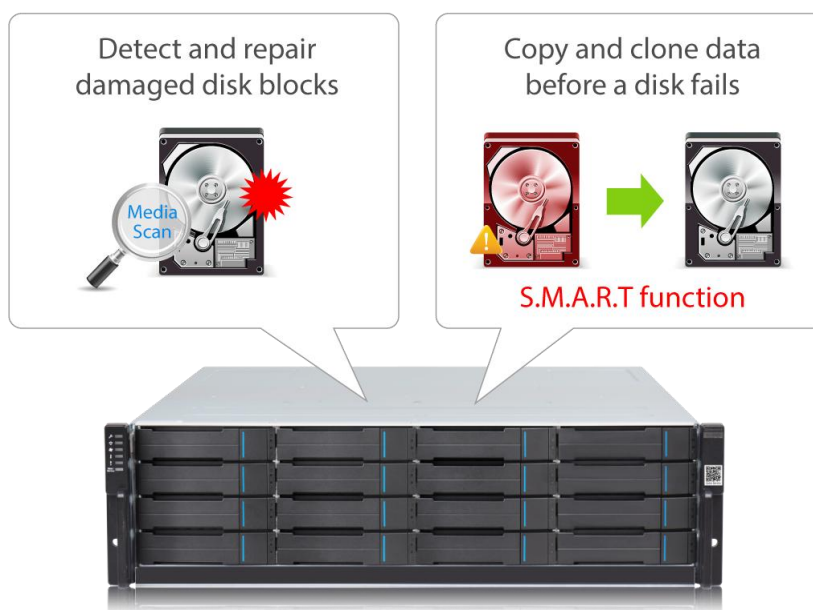
Суперконденсатор с флэш-модулем

Встроенное интеллектуальное восстановление дисков (IDR)

IDR обеспечивает более совершенную RAID защиту и восстановление по сравнению с обычным RAID, а также целостность данных и эффективность системы, одновременно предохраняя данные от искажения и утраты.

Лучше всего IDR работает в RAID 6, при этом для восстановления данных используются запасные диски. Интеллектуальное клонирование и замена предотвращает потерю за счет автоматического восстановления поврежденных поверхностей дисков. IDR клонирует поврежденные диски и может восстанавливать плохие сектора или блоки. IDR в фоновом режиме автоматически перемещает потенциально проблемные данные на читаемые сектора или блоки без участия пользователя, давая ему, таким образом, жизненно важный инструмент предотвращения отказов дисков и искажения данных.

Вместе с HDD S.M.A.R.T (Self Monitoring, Analysis, and Reporting Technology), IDR обеспечивает интеллектуальное сканирование рабочих поверхностей дисков, обнаруживая потенциальные ошибки до того, как они становятся проблемой. Интеллектуальное сканирование учитывает интенсивность I/O запросов, чтобы избежать деградации характеристик. Режим сканирования может настраиваться вручную или автоматически.



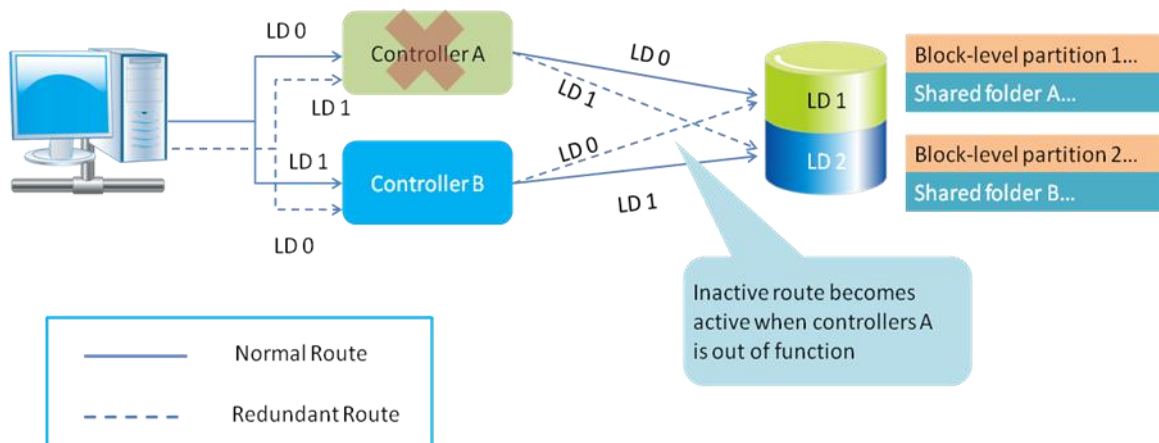
RAID 6 Protection

RAID 6 systems store two parity and error correction information sets which provide more powerful data protection

Поддержка Native Block-level и SMB 3.0 Transparent

Обработка отказов

Простая ошибка четности может иногда привести к полному зависанию системы хранения, что совершенно недопустимо для современного бизнес-критичного окружения. Имея два контроллера, работающих совместно, можно быть уверенным, что по крайней мере один из них выживет в любой ситуации и обеспечит работоспособность системы. Унифицированные хранилища EonStor GS с двойными избыточными контроллерами поддерживают обработку отказов и на блочном, и на файловом уровне (SMB3.0 Transparent) и гарантируют непрерывность обслуживания и постоянную готовность данных. При нормальной работе каждый контроллер обслуживает свои собственные I/O запросы от хоста. Если один контроллер выходит из строя, второй будет временно выполнять его функции, пока отказавший модуль не будет заменен. Этот процесс полностью прозрачен для хоста и требует только физического отсоединения отказавшего модуля и присоединения нового на его место. Для горячей замены контроллера потребуется всего несколько минут.



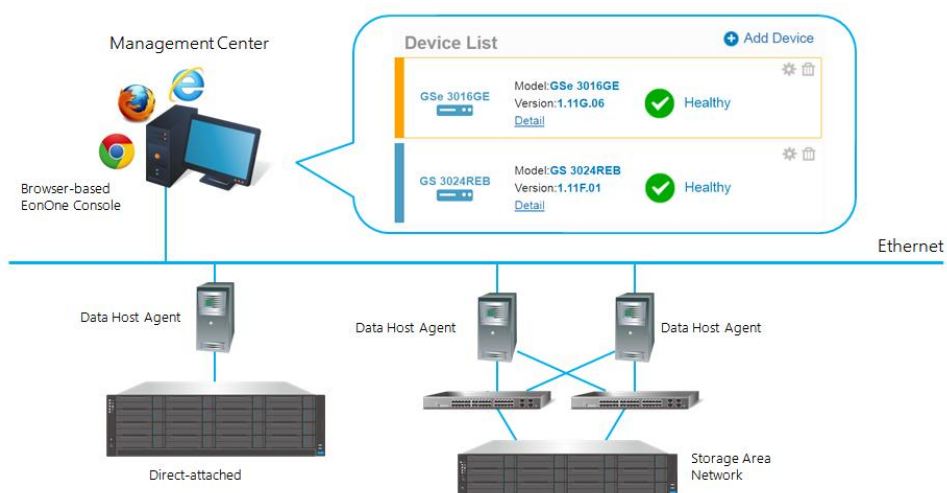
Обработка отказа контроллера

Встроенный LDAP

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) - это стандартный протокол распределенного сетевого доступа и обслуживания каталогов, а Microsoft Active Directory есть один из видов обслуживания каталогов под ОС Microsoft Windows. Функция LDAP Server встроена в EonStor GS, так что вам не надо создавать дополнительные серверы LDAP.

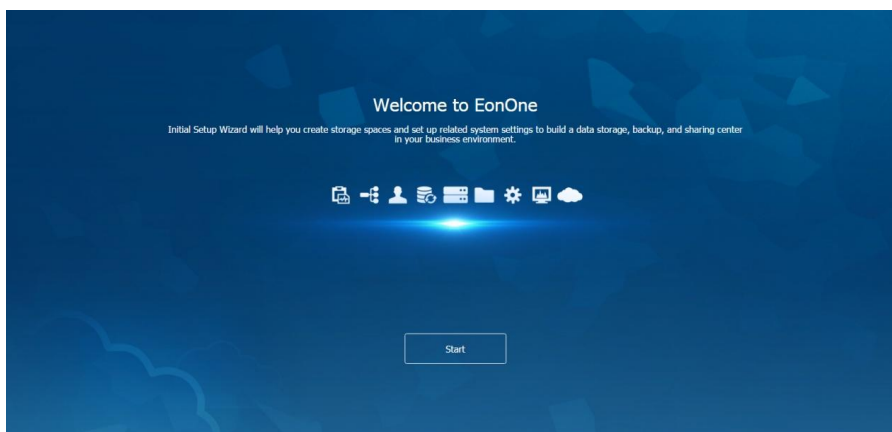
Простой в использовании интерфейс администрирования EonOne

EonOne, интерфейс управления EonStor GS, упрощает управление данными путем предоставления единого центра управления системой и контроля ресурсов. IT администраторы могут легко анализировать и оптимизировать системные ресурсы, чтобы улучшить возврат вложений. Одна из инновационных функций EonOne - это автоматизация рабочего потока с помощью GUI, который объединяет управление выделением емкости, графиками резервного копирования в виде снимков данных и в облако в одну простую пошаговую процедуру за счет группирования похожих функций и настроек в одной потоковой странице. Это позволяет значительно проще и быстрее конфигурировать новые системы, избегая всех трудностей усложненной навигации. Еще одно преимущество - это Storage Resource Management (SRM), который дает возможность IT персоналу анализировать производительность и использование емкости для того, чтобы оптимизировать системные ресурсы и управление квотами. Полный мониторинг и оповещение о событиях гарантируют, что пользователь всегда будет в курсе происходящего в системе.



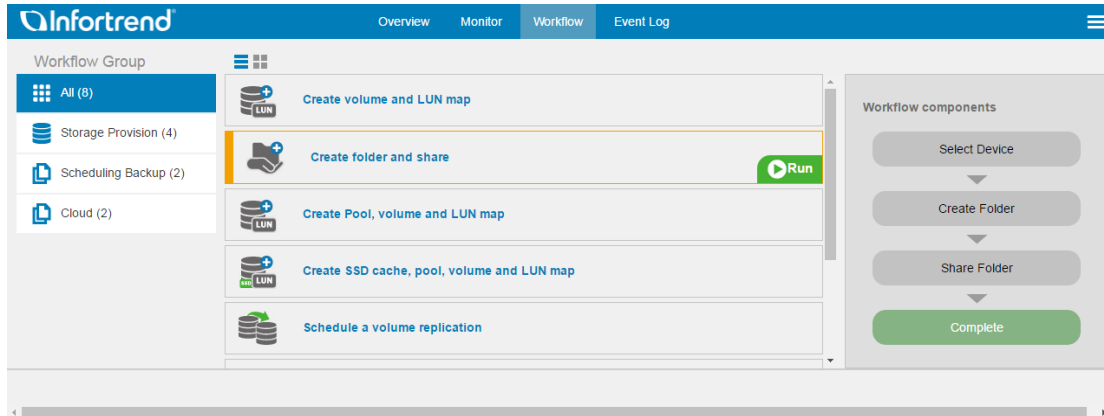
Использование EonOne в базовой топологии

При первом входе в EonOne вы увидите начальную страницу мастера установок, который поможет вам выполнить основные настройки вашей системы.



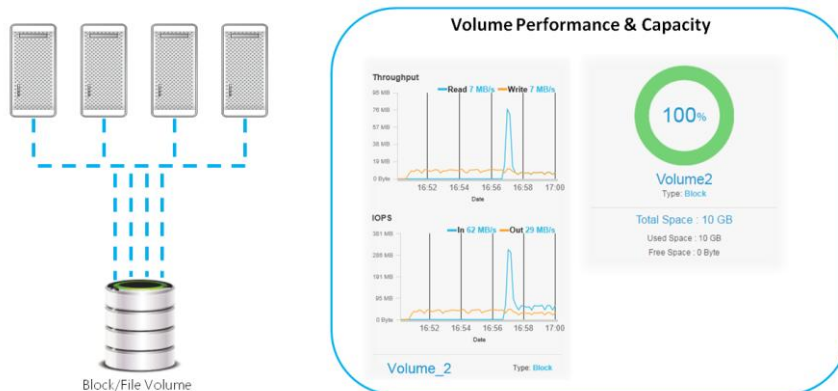
Начальная страница мастера установок

Управление хранилищем объединено в одну простую пошаговую процедуру за счет группирования похожих функций и настроек в одной потоковой странице.



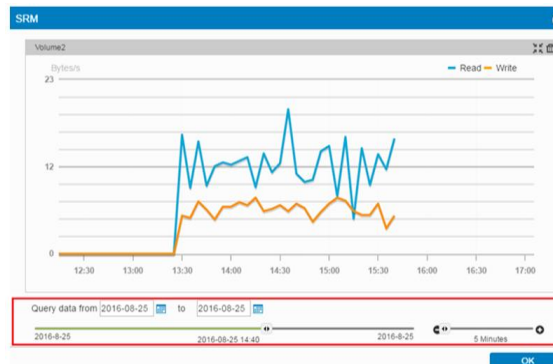
Рабочий поток

Для вашего удобства EonOne генерирует аналитическую информацию о производительности системы и об использовании емкости, так что легко можно локализовать проблему, когда случается какая-нибудь нештатная ситуация.



Монитор характеристик

Функция Storage Resource Management (SRM) дает возможность проследить историю записей о состоянии дискового массива и отобразить их в виде диаграмм. Пользователь может заранее планировать использование хранилища и даже обнаруживать ненормальные ситуации.



Выберите интервал отображения временной диаграммы SRM

Обзор аппаратуры

Платформа EonStor GS включает серию начального уровня GS 1000, а также системы среднего уровня GS 2000, 3000 и 4000, все они могут быть сконфигурированы как all flash, гибридные системы, или хранилища общего назначения. Все модели имеют схожую конструкцию, в них могут применяться жесткие диски 2,5" или 3,5", а емкость может наращиваться за счет подключения корпусов расширения (JBOD). Высокая готовность данных обеспечивается за счет избыточных аппаратных компонентов с горячей заменой, таких, как двойные контроллеры, источники питания и вентиляторы, что исключает существование точек отказа. Системы разных серий предназначены для различных применений и отличаются вычислительной мощностью, объемом памяти и возможностями подключения.



Вид спереди GS 3024

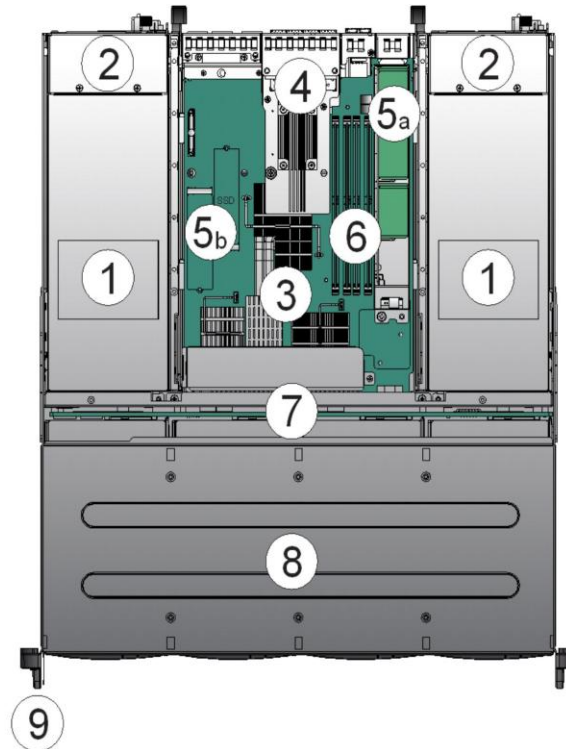


Вид спереди GS 3016



Вид спереди GS 3012

Аппаратные компоненты



- | | |
|---|--|
| <p>1 Power Supply Unit
The two hot-swappable PSUs provide constant power to the system.</p> | <p>6 Memory Module Sockets
Quad-channel DDR4 system main memory - each channel supports up to 32GB, providing up to 256GB capacity.</p> |
| <p>2 Embedded Cooling Module
The cooling module is built into the power supply unit (PSU) to protect the system from overheating.</p> | <p>7 Backplane
An integrated backplane separates the front and rear sections of the chassis. This circuit board provides logic level signals and low voltage power paths. Thermal sensors and I²C devices are embedded to detect system temperatures and PSU/cooling module operation status. This board contains no user-serviceable components.</p> |
| <p>3 Controller Board
Contains a main circuit board and a pre-installed DIMM module. System firmware is pre-installed on the controller boards and is used to configure the subsystem and access system information. The embedded firmware features intelligent algorithms, such as power-saving modes, variable fan speeds, and exiled drive handling, making this model a greener choice. With the latest 12Gb/s SAS technology for host side, EonStor GS can easily increase storage capacity with expansion enclosures.</p> | <p>8 Hard Drives/SSD
With the latest 12Gb/s SAS technology for drive side, EonStor GS are especially recommended for media editing, databases and virtual desktop infrastructure (VDI) applications.</p> |
| <p>4 Host Board
The dual host board design can accelerate performance and maximize connection versatility for hosts, supporting a variety of hybrid host connections.</p> | <p>9 LEDs
LED indicators notify users of system status, events, and failures. LEDs are located on both the front and rear panels of the chassis.</p> |
| <p>5a Super Capacitor
The super capacitor, a high-capacity electrochemical capacitor, is charged within a few minutes and available to distribute power to the controller.</p> | |
| <p>5b Flash Backup Unit
Cached data can be saved immediately and permanently in the flash backup module.</p> | |

Вид сверху на Stor GS 3000

Основные особенности аппаратуры

Большой объем памяти

EonStor GS* поддерживают до 256 GB на систему (128 GB на контроллер). Чем больше объем кэш-памяти контроллера, тем больше данных может содержаться в ней, что ускоряет их обработку. Другими словами, по сравнению с системами меньшей емкости можно ожидать более высоких характеристик и более быстрого отклика. Кроме того, большая память дает возможность организовать многозадачное обслуживание. Например, в системах с большей емкостью памяти одновременное выполнение файловых и блочных операций проходит более гладко.

*для серий GS 3000 и GS 4000

Наращивание

Возможности систем EonStor GS по наращиванию и модернизации обеспечиваются модульной конструкцией аппаратуры. Доступны различные корпуса расширения, которые позволяют быстро и эффективно нарастить емкость системы без ее остановки. С совместимыми корпусами расширения, поддерживающими интерфейс 12 Gb/s SAS, общее количество дисков в системе может достигать 444* с сырой емкостью до 4 440 TB*, так что пользователь может хранить столько данных, сколько ему необходимо, не заботясь об ограничениях по емкости.

*в GS 2024 и 3024 с дисками 10 TB NL-SAS

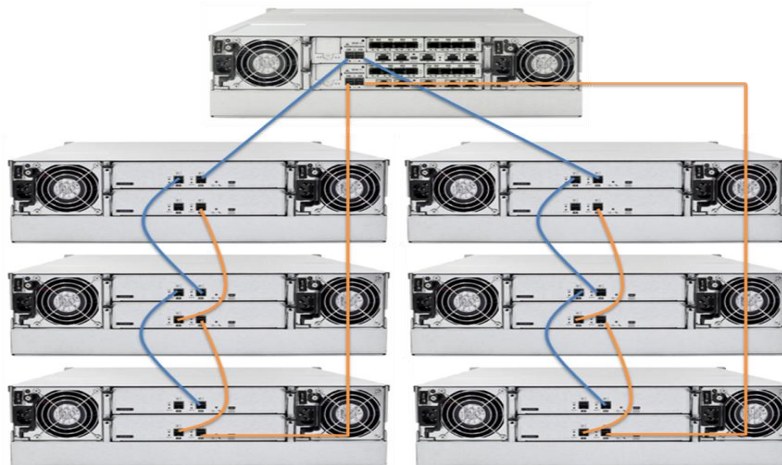
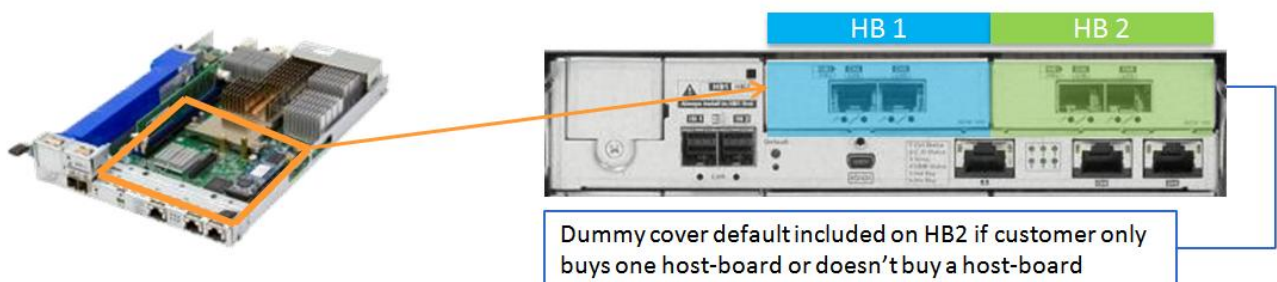


Схема соединений с избыточными каналами, исключающая точки отказа

Дуальные хост-платы и встроенные конвергированные хост-порты

Контроллеры EonStor GS имеют дуальную конструкцию с опциональными хост-платами, которые резко увеличивают гибкость и скорость сетевых соединений. Кроме того, в GS 4000 дополнительно имеется 8 встроенных конвергированных портов на контроллер. Помимо расширения полосы пропускания, это дает возможность организации гибридных комбинаций соединений Fibre Channel (до 16 Gb/s), SAS (до 12 Gb/s) и iSCSI (до 10 Gb/s). Обладая уникальной конструкцией дуальных хост-портов и внутренним интерфейсом SAS или SATA дисков 12 Gb/s SAS, эти системы имеют полосу пропускания, которая удовлетворяет даже самым требовательным применениям, как, например, видео-редактирование.

*Дуальные хост-платы имеются для серий GS 2000 и GS 3000



Конструкция контроллера с дуальными хост-платами для GS 2000 и GS 3000



Дуальные хост-платы и встроенные конвергированные хост-порты в GS 4000

Бескабельная модульная конструкция

Полностью бескабельная модульная конструкция EonStor GS исключает проблемы, связанные с кабельными соединениями, обеспечивает высокую ремонтопригодность, легкий доступ к модулям для обслуживания и их горячую замену.



Бескабельная конструкция



Сервис данных

Быстрый рост объемов данных ведет к такому же росту потребностей в хранилищах. Системы EonStor GS представляет собой идеальное решение для бизнес-критичных применений, они не только обладают необходимой емкостью и характеристиками для хранения данных и транзакций, но и предоставляют полный сервис данных и функции облачной интеграции, обеспечивающие эффективность, защиту данных и удобство обслуживания.

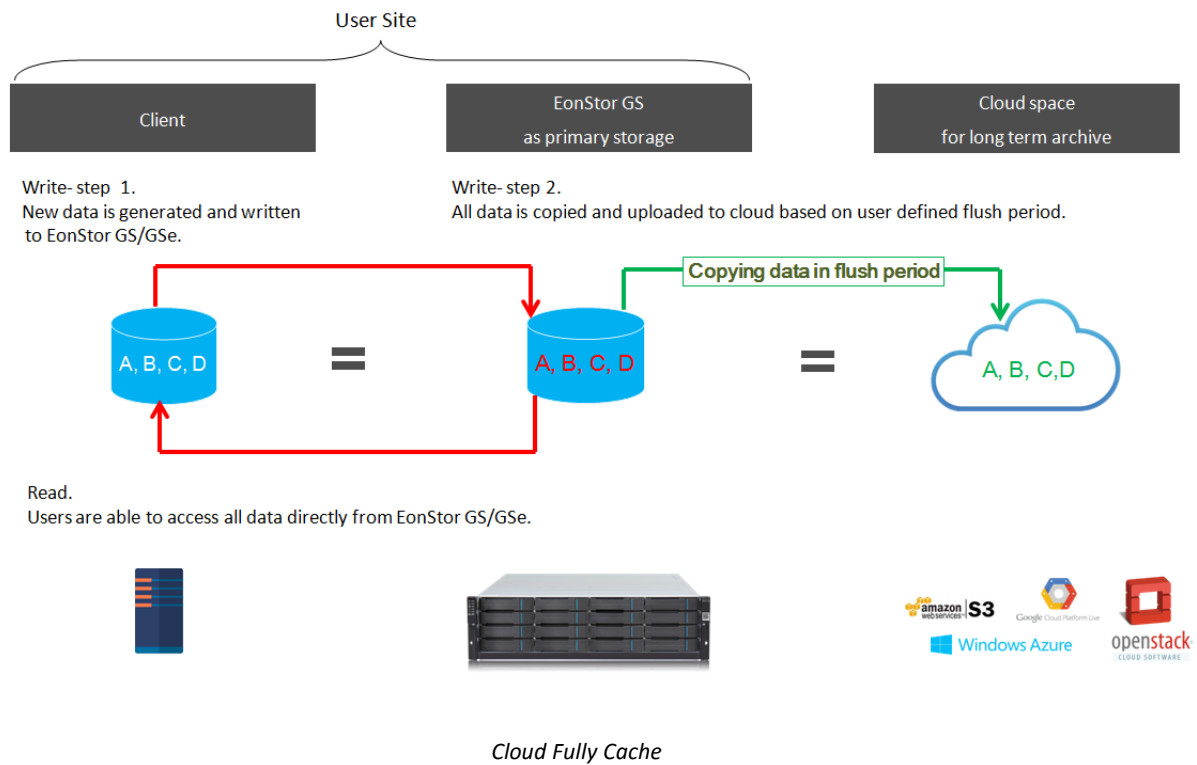
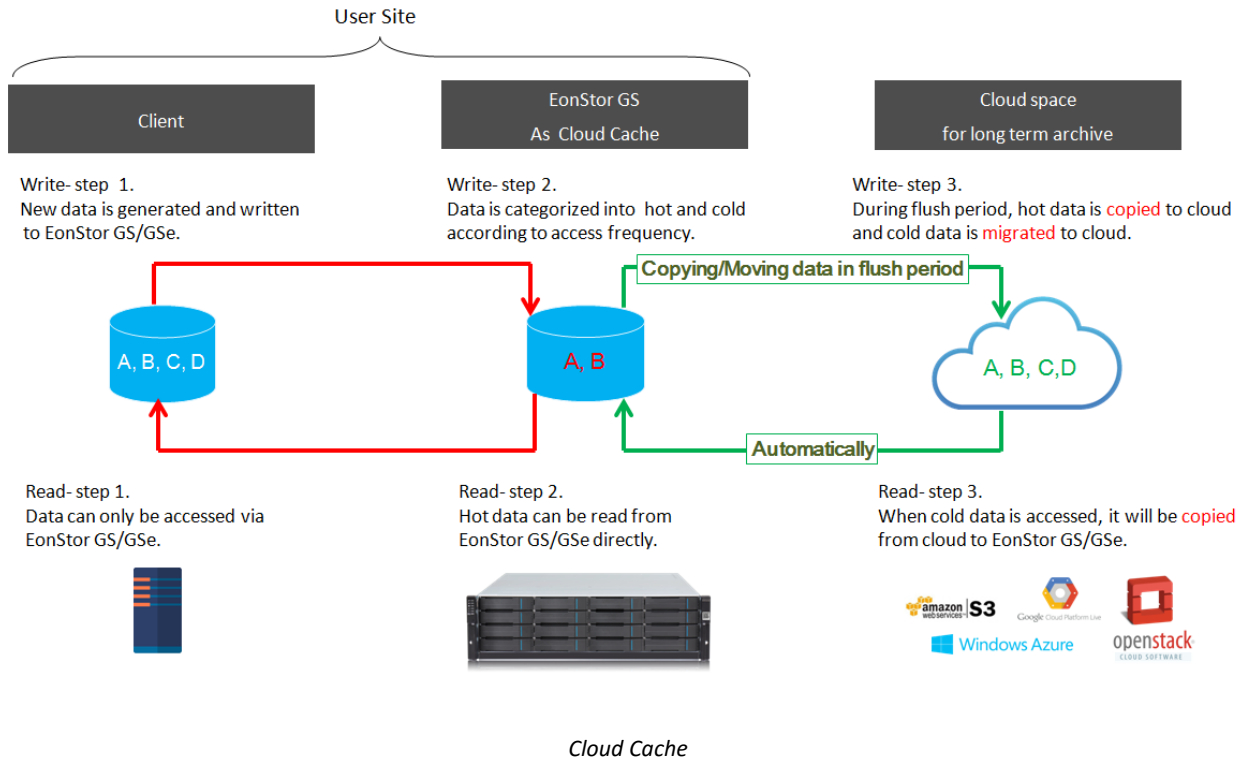
Облачная интеграция

В EonStor GS интегрированы три облачные функции, которые расширяют локальное хранилище до облачных емкостей или позволяют создавать в облаке удаленные копии данных для архивирования и восстановления на случай катастрофических событий. В число этих функций входят Cloud Cache, Cloud Backup и Cloud Tiering. В настоящее время EonStor GS поддерживают облачные сервисы следующих провайдеров:

- ✓ [Amazon S3](#)
- ✓ [Google Cloud Platform](#)
- ✓ [Microsoft Azure](#)
- ✓ [Alibaba AliCloud](#)
- ✓ [OpenStack Swift](#)

Cloud Cache

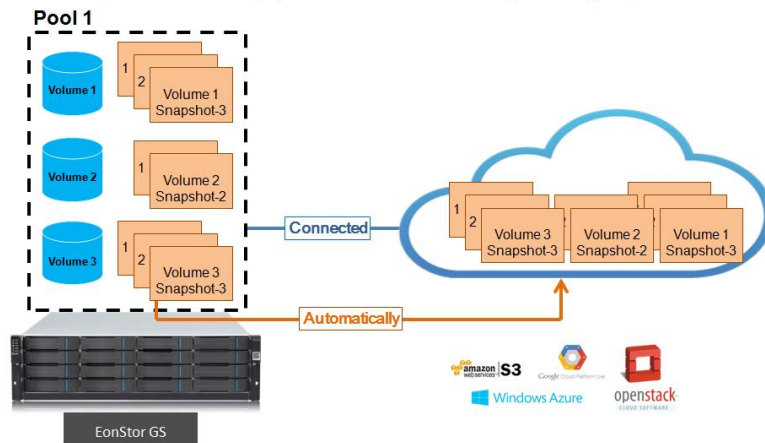
Позволяет установить связь между локальным пулом хранилищ и облачным контейнером. При перемещении в облако будет автоматически выполнена дедубликация, сжатие данных (опция) и их шифрование. Возможны две опции Cloud Cache - полная (Fully Cache) и неполная. Если активирована полная опция Fully Cache, то все данные сохраняются локально в EonStor GS и по графику сбрасываются в облако. Если опция Fully Cache отключена (неполная опция), то в локальном хранилище EonStor GS сохраняются только часто требующиеся данные, а полная их копия сбрасывается по графику в облако в виде моментальных снимков. Независимо от того, какая опция активирована, все данные будут храниться в облаке и могут быть восстановлены по снимкам за последний период копирования. В соответствии с рабочими алгоритмами, Cloud Cache подходит для архивирования почты или редко требующихся баз данных, а Cloud Fully Cache - для не так часто требующихся баз данных или восстановления в катастрофических ситуациях.



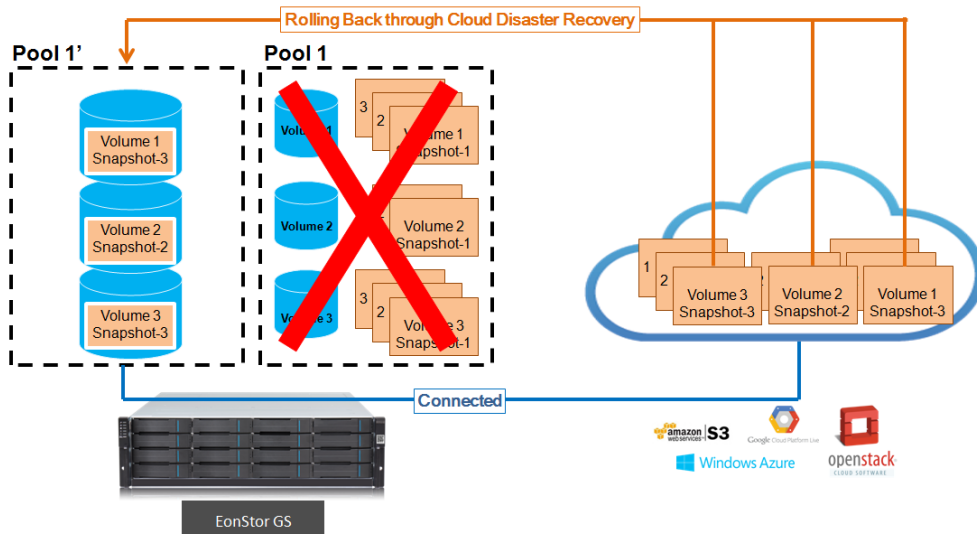
Cloud Backup

В этом режиме облачный контейнер рассматривается как приемник для удаленной репликации. После того, как EonStor GS создает репликационную пару между локальным пулом и контейнером, в облако периодически сбрасываются снимки данных. Самые последние данные будут всегда сохраняться локально, а последовательные снимки, соответствующие выбранным точкам времени, будут перемещаться в облако. Всегда имеется прямой доступ к данным в локальном хранилище, а в облаке хранится последовательность снимков, так что пользователь может восстановить любой из них из облака в локальное хранилище или в любое другое место, когда возникнет такая необходимость. Благодаря этому механизму Cloud Backup хорошо подходит для часто требующихся баз данных, для архивирования данных и для восстановления в катастрофических ситуациях.

1. When a pool is connected with a cloud service provider, snapshots taken within the pool can be selectively uploaded to cloud when scheduling or creating snapshots.



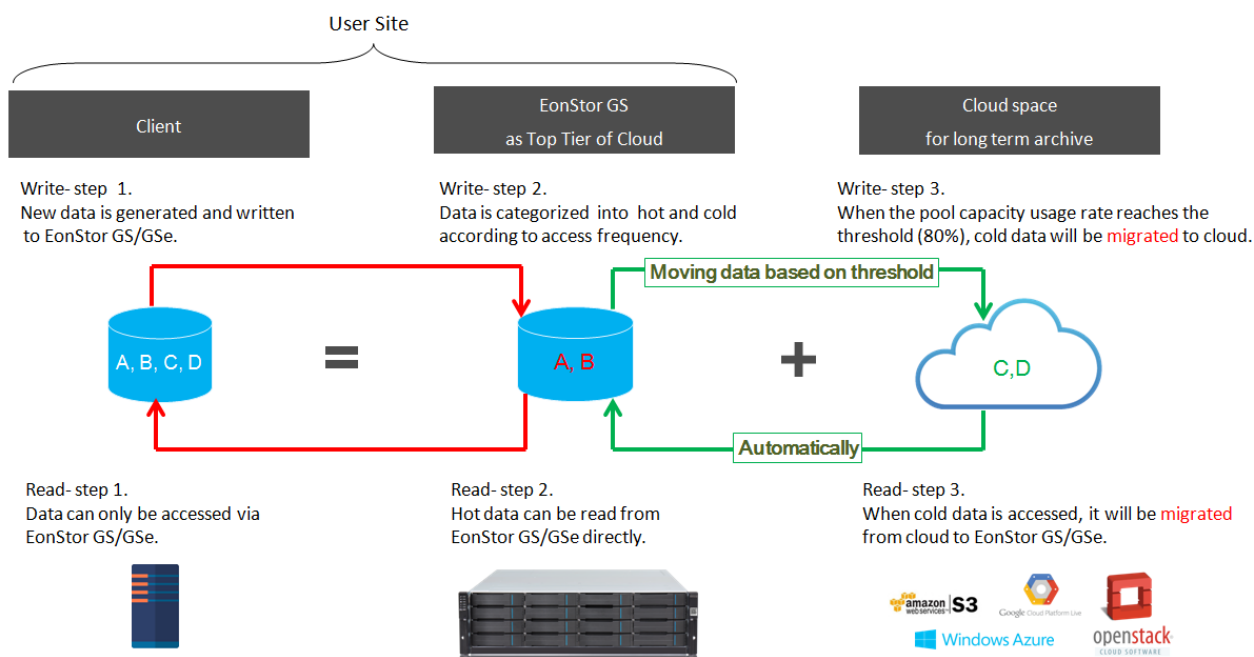
2. When the pool is deleted due to unexpected incidents, users can use the snapshot images on the cloud to recover the original data.



Cloud Backup

Cloud Tiering

Cloud Tiering дает возможность пользователям EonStor GS установить связь между локальным пулом и контейнером, объединив их в разноуровневое хранилище, и хранить часто требующиеся данные локально, чтобы обеспечить высокую скорость чтения и записи, а остальные данные перемещать в облако. Локально хранящиеся данные с редким доступом к ним будут перемещаться в облако, если заполнение локального хранилища превышает 80% (порог $\geq 80\%$). Следовательно, данные будут находиться либо в локальном хранилище, либо в облаке. Если пользователь хочет вернуть данные из облака, то потребуется некоторое время для этого, так как они должны сначала быть подвергнуты декомпрессии (опция), обратной дубликации и дешифрации в первоначальный формат. Кроме того, скорость перемещения данных из облака в EonStor GS зависит от ширины полосы пропускания вашего интернет-провайдера. Следовательно, Cloud Tiering подходит для тех пользователей, которым постоянно требуется дополнительная емкость, которые хотят воспользоваться онлайн-расширением емкости и которые готовы мириться с более медленным доступом к облаку.



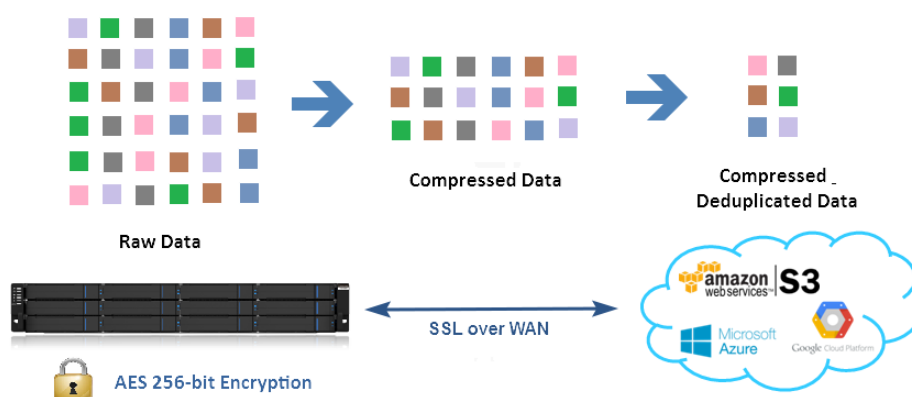
Cloud Tiering

Технология уменьшения объема данных: дедубликация и сжатие

Программа облачного портала EonStor GS может автоматически выполнять дедубликацию и сжатие данных (опция) перед тем, как выгрузить их из локального хранилища, что значительно уменьшает нагрузку на облако и счета от провайдеров облачных услуг. Помимо этого, GS шифрует данные с помощью алгоритма AES 256-bit на лету и в покое, чтобы обеспечить их безопасность.

Дедубликация - это способ консолидации избыточных копий данных. В процессе дедубликации уникальные блоки данных помечаются и сохраняются на время анализа. В ходе анализа другие блоки данных сравниваются с сохраненными копиями, и если они совпадают, то избыточные блоки заменяются небольшими по объему ссылками на адрес, по которому хранятся их дубли.

В EonStor GS для сжатия и декомпрессии используется стандарт GZIP с алгоритмом сжатия Deflate, чтобы оптимизировать использование ширины полосы перед тем, как выгрузить данные в Сеть. Сжатие помогает уменьшить время передачи данных и затраты на их хранение в облаке. Есть много типов данных, сжатие которых дает выигрыш по стоимости передачи и по стоимости хранения данных - это, например, архивы виртуальных машин и статические копии баз данных.

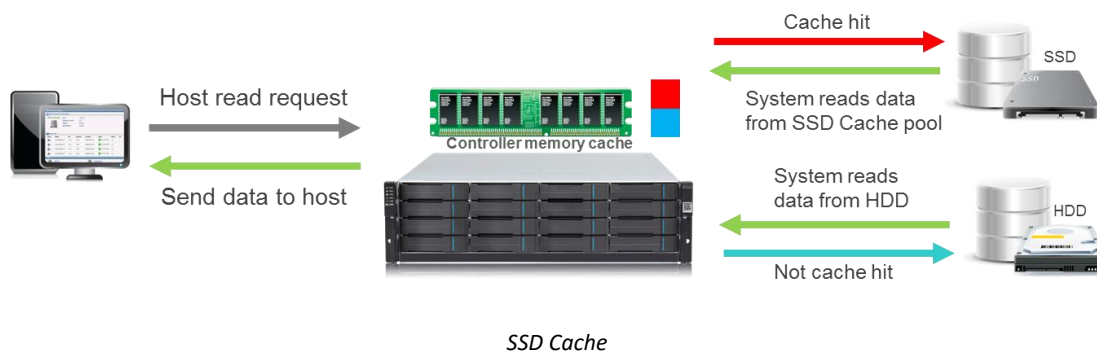


Технология уменьшения объема данных

Эффективность операций

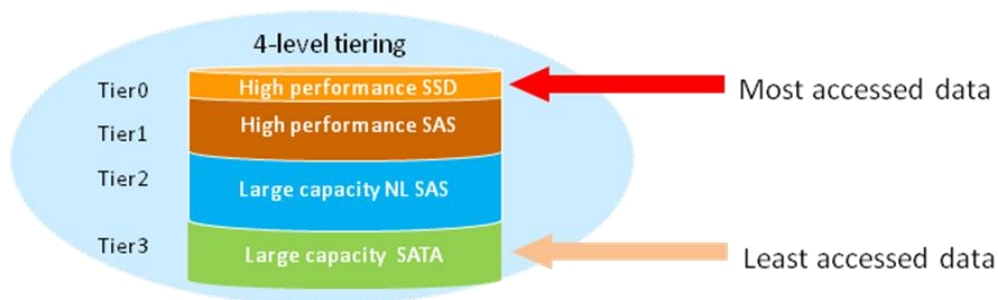
SSD Cache

Кэш-память - это компонент, который прозрачно сохраняет данные, так что последующие запросы данных могут обслуживаться более эффективно. Это очень важно для хранилища, особенно для приложений с интенсивным чтением данных. Так как емкость кэш-памяти контроллера ограничена, SSD Cache позволяет использовать быстрые SSD для расширения кэш-пула системы, в котором хранятся часто требующиеся данные. По мере увеличения емкости SSD Cache частота попаданий в кэш также возрастает. Чем больше горячих данных содержится в SSD Cache, тем эффективнее обслуживаются последующие запросы этих данных и скорость чтения данных резко возрастает.



Автоматическое распределение по уровням

Функция автораспределения блочных данных по уровням автоматически перемещает данные между дисками с низкими и высокими характеристиками. Может быть до четырех уровней, наивысший (уровень 0) соответствует наивысшим характеристикам. Наиболее часто требующиеся данные размещаются на самом быстром уровне. Используя эту функцию, можно существенно улучшить характеристики и увеличить возврат вложений.



Автоматическое распределение данных по уровням

Тонкая настройка

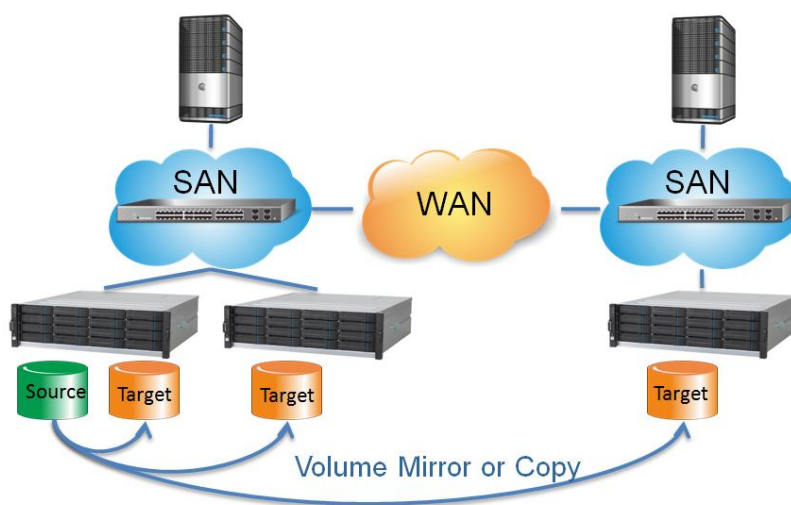
Тонкая настройка позволяет выделять большой объем виртуальной памяти для пула независимо от имеющейся физической емкости. Фактически дисковое пространство используется только в момент записи данных. За счет автоматического назначения памяти приложениям по мере надобности тонкая настройка может существенно улучшить использование хранилища и значительно упрощает планирование распределения памяти и управление задачами.

Защита данных

Удаленная репликация

Функция удаленной репликации дает возможность создавать полные копии данных на удаленных системах как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Если происходит отказ источника вследствие аварии или катастрофического события, то удаленная копия может быть использована для восстановления обслуживания за несколько минут. Чтобы возобновить роль источника, его можно быстро синхронизировать с удаленной копией, для этого потребуется только учесть дифференциальные изменения данных.

Удаленная репликация позволяет дополнительно защитить удаленные данные с помощью снимков. Дискретные моментальные снимки помогут восстановить поврежденные копии за несколько секунд, если немедленное восстановление обслуживания является высшим приоритетом.



Удаленная репликация

Моментальное копирование (Snapshot)

С помощью моментального копирования создаются мгновенные снимки данных в дискретные моменты времени, которые выглядят и ведут себя как полноценные резервные копии, не занимая эквивалентного дискового пространства. Снимки данных - это идеальный инструмент для различных применений, включая резервное копирование, тестирование и разработки, анализ информации и поиск данных.

В момент создания снимка формируется соответствующий ему образ данных без прерывания работы текущих приложений. Изменения данных копируются в том снимков в момент, когда происходит новая запись. Использование этого механизма копирования при записи в системах EonStor GS защищает данные от случайной модификации и искажений с минимальными требованиями к дополнительной емкости и без ущерба для характеристик системы. Обратившись к нужной точке возврата, можно немедленно восстановить поврежденные данные.

Ресинхронизация папок

Удаленная репликация по протоколу rsync дает возможность создать идентичную резервную копию системы EonStor GS (источника) на приемном устройстве, расположенном в физически удаленном месте. В случае отказа основной системы данные и сетевые сервисы могут быть быстро восстановлены с приемника в первоначальном виде.

Безопасность данных

Самошифрующиеся диски (SED)

Самошифрующиеся диски имеют контроллер и ключ шифрования (ASIC) на самом диске. Шифрование выполняется автоматически на лету без деградации характеристик. Уникальный ключ шифрования генерируется случайным образом в заводских условиях для каждого диска. Это безотказное шифрование - диски абсолютно защищены как в составе массива, так и будучи удаленными из него, так что даже если физический диск украден или перемещен, данные на нем недоступны для постороннего воздействия.

Шифрование папок

Системы EonStor GS обеспечивают полную защиту, а также наивысший уровень целостности и

готовности данных. Когда разрешено шифрование папки, она защищается паролем с шифрованием 256 bit AES. Если разблокировать эту папку, файлы в ней становятся открытыми для свободного доступа.

Обслуживание

Встроенный Service Center

Service Center*, встроенный в EonOne, делает обслуживание EonStor GS значительно удобнее для пользователей. Во-первых, он упрощает процедуру замены так называемых field-replaceable units (FRU) у пользователя. Система немедленно оповещает Service Center об отказах аппаратуры. Service Center автоматически формирует запрос на замену FRU (ticket) и квитанцию (Return Merchandise Authorization - RMA), после чего сервисный инженер связывается с пользователем и отправляет ему требующийся FRU. Во-вторых, Service Center упрощает процедуру сообщения об ошибках встроенного ПО и о запросах функций. Вы можете описать вашу проблему и ваши требования в специальной форме в EonOne, и система автоматически сформирует ticket. Вообще говоря, Service Center существенно упрощает ручные операции получения технической поддержки, требующие больших затрат времени.

*Service Center будет доступен в 1-ом квартале 2017 г.

The screenshot displays the Infortrend Service Center interface. The main window is titled "Service Center" and contains a form for submitting a service request. The form is divided into several sections:

- Auto notification**: A checkbox for "I agree to attach system logs to this form for diagnosis".
- Contact information**: Fields for "Email:" (willy.kuo@infortrend.com), "Name:", "Office/Mobile phone:", and "Location:" (Asia Pacific).
- Product information & questions**: Fields for "Product family:" (EonStor GS/GSa), "Model name:" (GS 3024REB), "Serial number:" (Slot A: 8755882 (0a0598E2), Slot B: 8755879), "Service ID:" (8754038), and "Firmware version:" (1.13F.01).
- Subject:** A text input field.
- Problem explanation:** A text input field.
- Problem reproduce steps:** A text input field.
- Screenshot/File upload:** A field with a "Select" button and a "Max. 10 MB" limit.

At the bottom right of the form, there are "Submit" and "Cancel" buttons. The background shows the EonOne dashboard with a "Device List" and "Performance" tab.

Service Center

Примеры использования EonStor GS

Лучшие в своем классе унифицированные системы хранения EonStor GS превосходно поддерживают на одной платформе бизнес-критичные приложения, облачную инфраструктуру и консолидацию дата-центров.

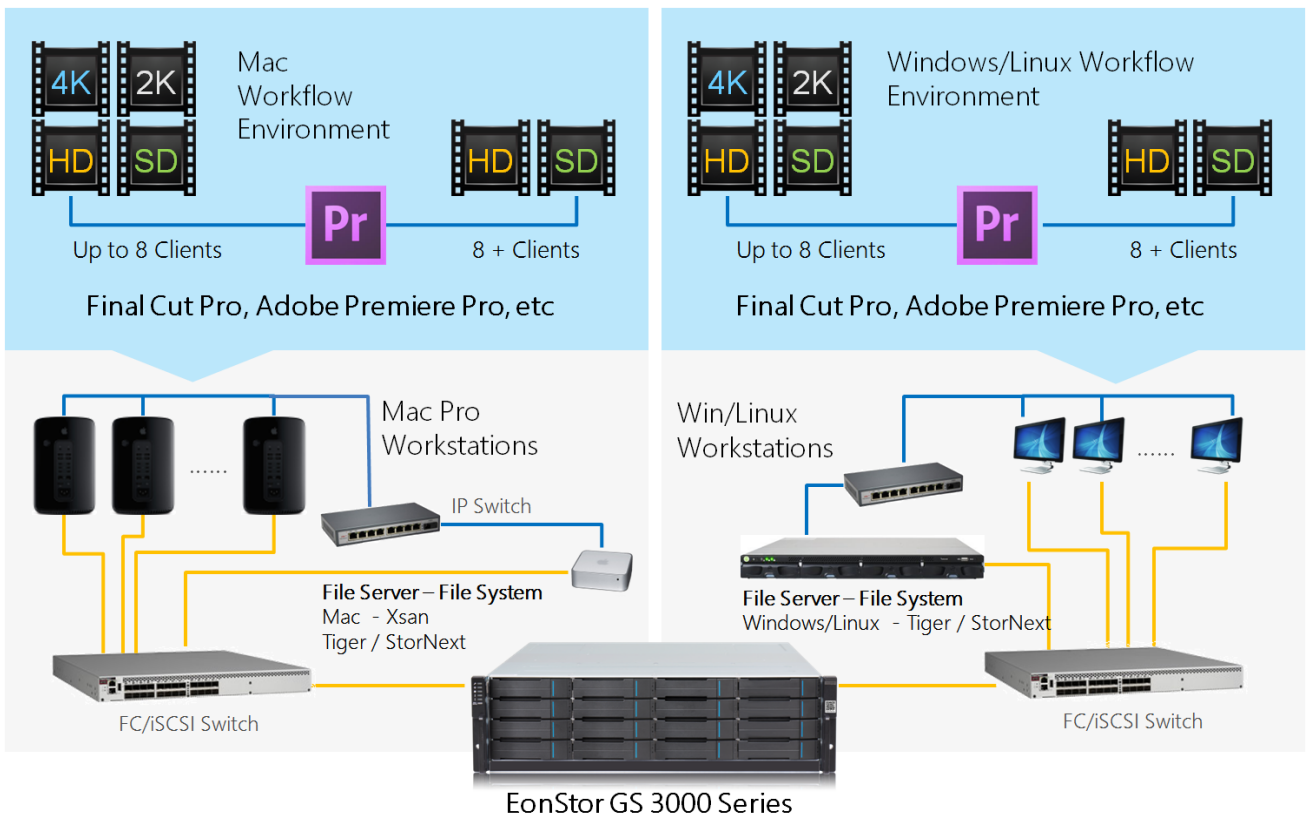
Применение	Основные преимущества EonStor GS
Медиа и развлечения	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Совместимы с популярными стандартными программами третьих производителей (Xsan, StorNext, MetaSAN, Diva, SGL и др.) ✓ Поддерживают различные платформы (Windows, Mac OS) и интерфейсы хоста (8 Gb/s и 16 Gb/s FC, 1 Gb/s и 10 Gb/s iSCSI) в медиа и игровом окружении ✓ Консолидируют SAN и NAS в одной системе, образуя мощное хранилище с простым развертыванием и управлением
Электронная почта	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Предоставляют значительно больше почтовых ящиков, чем конкуренты ✓ Консолидируют SAN и NAS в одной системе, образуя мощное хранилище с простым развертыванием и управлением ✓ Поддерживают облачную интеграцию, давая пользователю автоматический доступ к долговременным облачным архивам ✓ Выбор из интерфейсов хоста: 8G/16G FC, iSCSI 1G/10G, 6G/12G SAS ✓ Нарращивание до 444 дисков ✓ Высоконадежная аппаратура защищает важные почтовые сервисы и контент

Применение	Основные преимущества EonStor GS
<p>Базы данных (SQL, Oracle, My SQL)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Поддерживают популярные приложения ✓ Поддерживают All Flash и гибридные решения с индикацией уровня износа и оставшегося срока службы SSD ✓ Консолидируют SAN и NAS в одной системе, образуя мощное хранилище с простым развертыванием и управлением
<p>Виртуальная настольная архитектура (VDI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ All Flash и гибридные решения для высокопроизводительных вычислений ✓ Простота управления: интуитивный интерфейс EonOne и GUI позволяют автоматизировать повторяющиеся задачи управления ✓ Готовы к VMware, Citrix и Windows Hyper-V ✓ Консолидируют SAN и NAS в одной системе, образуя мощное хранилище ✓ Высоконадежная аппаратура защищает жизненно важные данные
<p>Виртуализация дата-центров</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Интеграция с виртуализованным окружением, VMware, Citrix и Hyper-V ✓ All Flash/гибридное решение ✓ Консолидируют SAN и NAS в одной системе, образуя мощное хранилище ✓ Непрерывность операций благодаря избыточным компонентам

NAS-применения	Основные преимущества EonStor GS
Файловый сервер (CIFS / NFS)	✓ Файловый сервер (CIFS/NFS/FTP): широкая и стабильная полоса пропускания
Облачный портал	Основные преимущества EonStor GS
Диск-облако (D2C)/ Диск-диск-облако (D2D2C)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Поддерживают облачную интеграцию, давая пользователю автоматический доступ к долговременным облачным архивам ✓ Дедубликация и сжатие данных снижают использование полосы и повышают эффективность хранилища

Медиа и развлечения (M&E)

К компаниям, работающим в медиа-индустрии, относятся занимающиеся непосредственно производством видео-продукции, телецентры и сетевые провайдеры. Видео-производство включает, в основном, производство рекламы, пост-продакшэн и анимацию. Телецентры делятся на местные и национальные телестанции. Сетевые провайдеры - это относительно новая категория, имеющая отношение к сетевому телевидению.



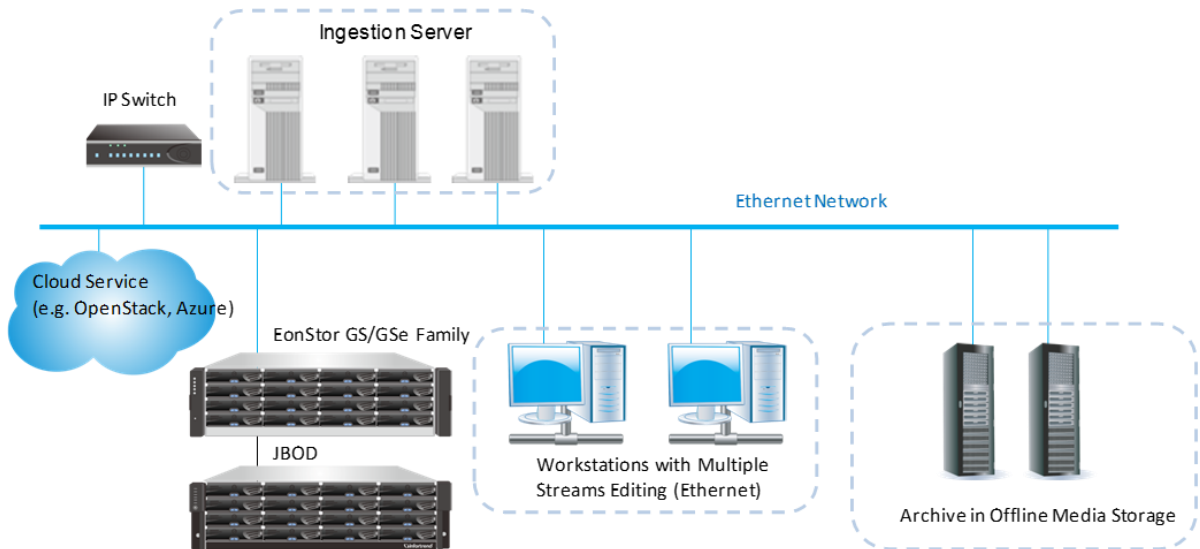
Базовая архитектура



Основные M&E применения EonStor GS можно разбить на две категории. Пользователи могут настраивать системы в соответствии со своими требованиями.

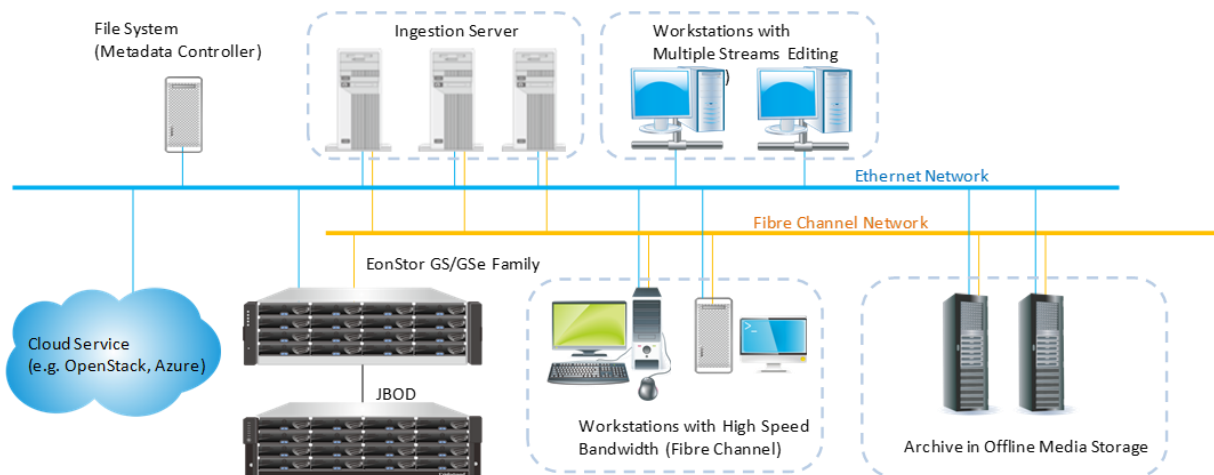
Архитектура сетевого хранища NAS

NAS архитектура в большинстве случаев отвечает требованиям потокового вещания и видеоредактирования. Унифицированное хранилище в IP сети совместимо с большинством сетевых структур.



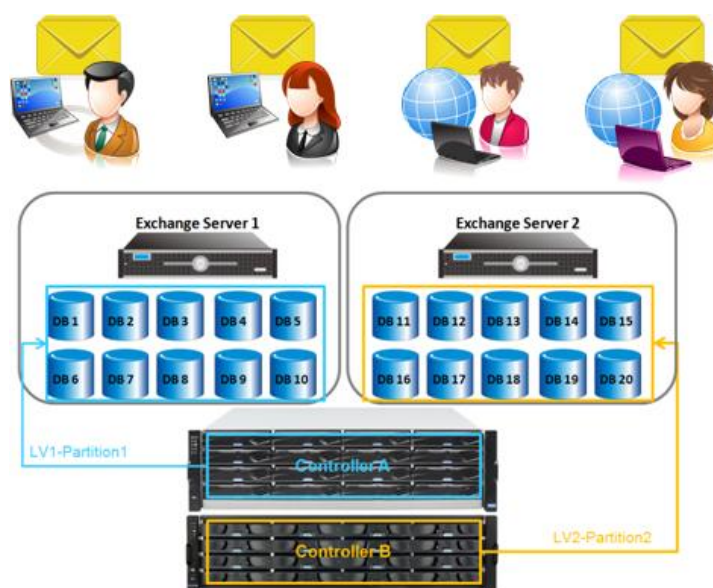
Архитектура унифицированного хранилища

Это решение подходит медиа-группам, имеющим дело с обработкой видео высокого разрешения и с редактированием не очень плотных потоков. Гибридная архитектура обладает большой гибкостью и приспособляемостью к пользовательскому окружению.



Почтовые решения

Почтовый сервер - это приложение с интенсивным использованием дисков. Системы EonStor GS допускают наращивание до 444 дисков самых разных типов. Конфигурация хранилища должна строиться с учетом емкости почтовых ящиков и их будущего расширения, требованиям к характеристикам, количества баз данных и их размеров. Так как большой размер базы данных и большое количество самих баз данных может отрицательно влиять на характеристики, то при настройке системы рекомендуется следовать правилам используемого почтового сервера.

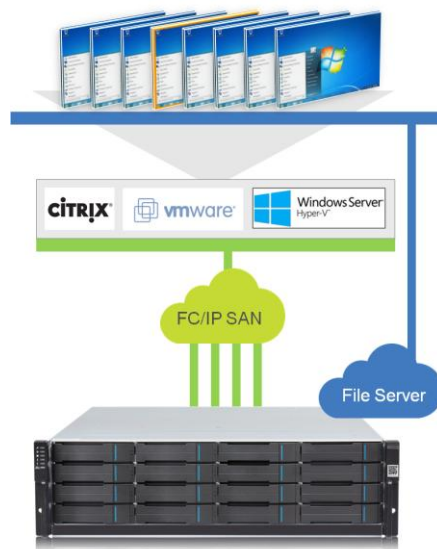


Базы данных

Степень важности данных может быть различной в момент их создания и существенно меняться со временем. Требования к емкости также растут. Следовательно, ожидаемые параметры чтения и записи зависят от стратегии доступа к данным. Системы EonStor GS поддерживают автоматическое распределение данных по уровням и SSD кэш, с помощью которого часто требующиеся данные и файлы журналов хранятся в SSD пуле, чтобы воспользоваться преимуществом малых задержек SSD, а редко требующиеся (холодные) данные перемещаются на SAS или NL-SAS диски большой емкости.

Виртуальная настольная инфраструктура

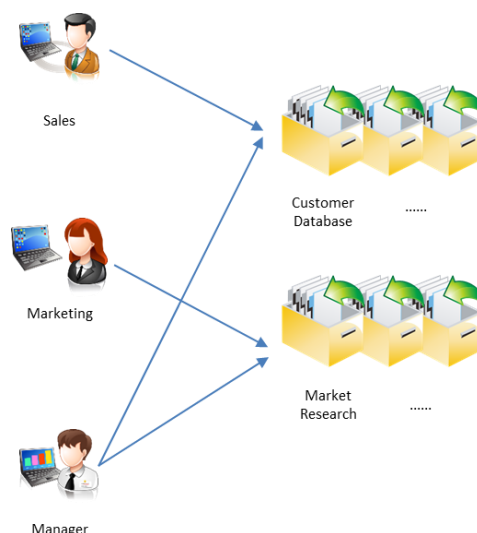
В большинстве компаний работают самые разные специалисты: продавцы, маркетологи, бухгалтеры, работники колл-центров и т.д. В традиционной инфраструктуре такое разнообразие требований - это кошмар для IT персонала. Унифицированные хранилища EonStor GS объединяют функции SAN и NAS в одном корпусе, с легким общим доступом к папкам, с лучшей защитой данных и профилей всех пользователей VDI.



VDI решение

Общий доступ к папкам для всех пользователей VDI

Системы EonStor GS не только помогают построить инфраструктуру VDI, но и обеспечивают общий доступ к данным. Общие папки с их каталогами дают возможность передавать данные пользователям VDI через TCP/IP, используя CIFS для Windows, NFS для Linux/UNIX и AFP для Apple OS X, где они могут безопасно и легко делиться документами с коллегами в той же компании. IT персонал, зная требования всех категорий работников, может задавать права доступа для каждой из них.



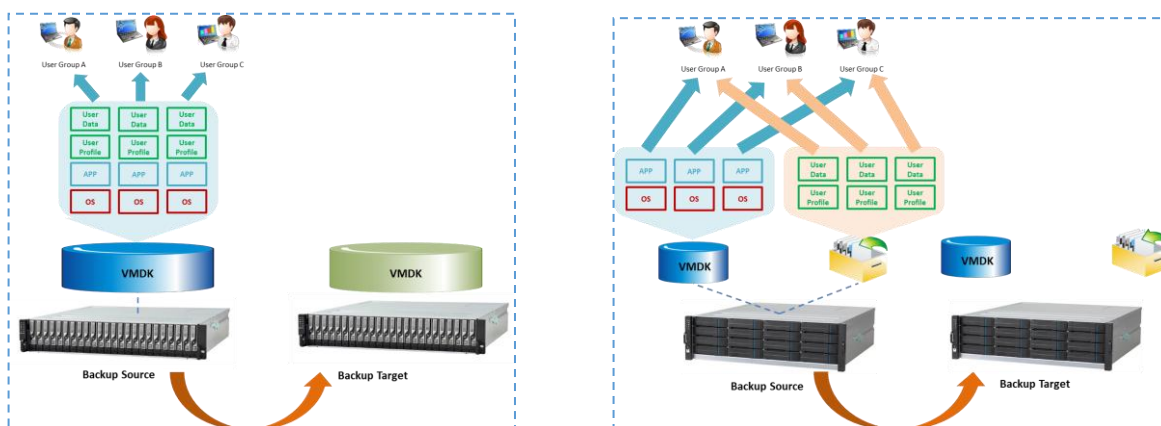
Легко задать права доступа для различных групп пользователей

Оптимизация управления данными в VDI

Унифицированное хранилище EonStor GS вместе с хорошо организованным планированием значительно упростит управление данными в VDI.

Обычно виртуальная рабочая станция состоит из ОС, приложений, пользовательских данных (создаваемых ежедневно в виде документов, таблиц и т.д.). ОС и файлы приложений часто находятся в общем доступе всех пользователей, их объем не растет так быстро. Наоборот, пользовательские данные не нужны так часто, однако их объем быстро возрастает со временем. Следовательно, имеет смысл управлять ими отдельно.

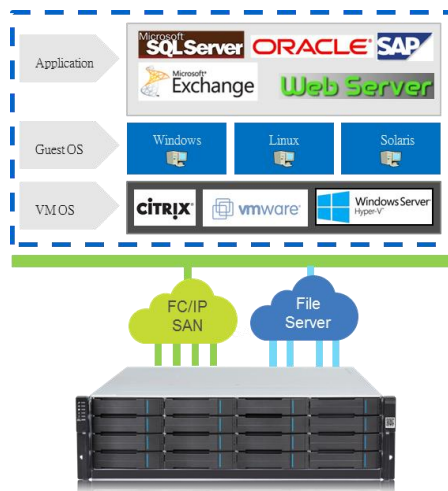
В традиционном SAN хранилище необходимо сохранять все VMDK файлы, это требует много времени и стоит дорого. Эффективное решение предоставляют системы EonStor GS. Если имеется разумный план резервного копирования и инструменты 3-их производителей, то с помощью EonStor GS можно сохранять только важные пользовательские данные и сократить время резервного копирования.



Традиционное SAN хранилище против унифицированного EonStor GS

Виртуализация дата-центров

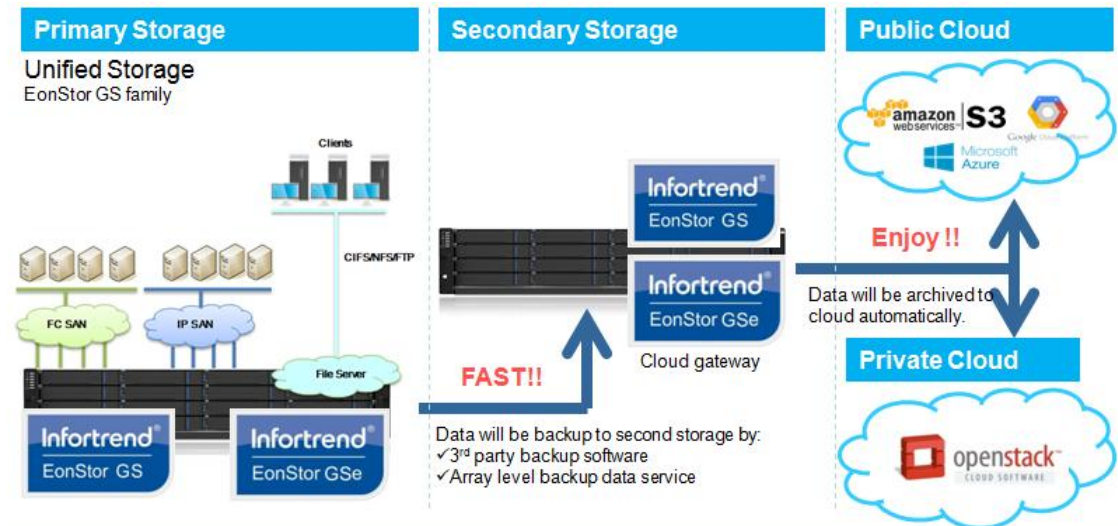
Системы EonStor GS разработаны специально для интеграции в виртуализованное окружение в виде all flash и гибридных решений, способных справиться с самыми тяжелыми задачами, и с дружелюбным GUI для эффективной работы. EonStor GS консолидируют SAN и NAS в одну систему, так что общие папки легко доступны пользователям виртуальных машин с правами, определяемыми их требованиями.



Решение для виртуализации дата-центров

Резервное копирование D2C / D2D2C

Хранение данных в облаке - это тенденция будущего. Функция удаленной репликации GS, дополненная функциями Fully Cache и Cloud Backup, делает возможным резервное копирование диск-облако (D2C) и диск-диск-облако (D2D2C). В случае катастрофических событий данные в облаке могут быть восстановлены с локального или удаленного хранилища и обслуживание будет продолжено без перерыва. Безопасность данных в EonStor GS обеспечивается “на лету” и “в покое” с помощью шифрования с алгоритмом AES 256-bit перед передачей их в облако. Для более экономного использования ширины полосы и повышения эффективности хранилища в EonStor GS используется дедубликация и сжатие данных.



Решение D2C / D2D2C

Приложение

Спецификация семейства GS

	GS 1000/ 1000T*	GS 2000/ 2000T	GS 3000	GS 4000*/ 4000T/ 4000U
Форм-фактор	2U12 / 3U16 / 2U24 / 4U24	2U12 / 3U16 / 2U24* / 4U24*	2U12 / 3U16 / 2U24 / 4U24*	2U12 / 3U16 / 2U24
Контроллер	Двойной избыточный (S/R)			
Платформа CPU	Intel Avoton 4C/ 8C	Intel Broadwell-DE 2C/ 4C	Intel Broadwell-DE 4C	Intel Broadwell-DE 4C/ 6C/ 8C
Кэш-память (на контроллер)	Стандарт: 8 GB, наращивание до 32 GB (2 x 16 GB)	Стандарт: 8 GB, наращ. до 64 GB (2 x 32 GB)	Стандарт: 8 GB, наращивание до 128 GB (4 x 32 GB)	
Сохранение кэша	Суперконденсатор + флэш-модуль			
Порты расширения (на контроллер)	1 широкий порт 6 Gb/s SAS	1 широкий порт 12 Gb/s SAS	2 широких порта 12 Gb/s SAS	
К-во хост-плат	1	2		2(встроенных) + 2(опция)
Встроенные порты (на контроллер)	4 x 1 Gb/s		2 x 1 Gb/s + 2 x 10 Gb/s (RJ-45)	До 8 x 1Gb/s или 10 Gb/s (SFP+)
Опции хост-портов (на хост-плату)	2 порта 16 Gb/s 4 порта 8 Gb/s FC 4 порта 10 Gb/s iSCSI (SFP+) 2 порта 10 Gb/s iSCSI (RJ-45) 4 порта 1 Gb/s iSCSI 2 порта 6 Gb/s SAS 2 порта 12Gb/s SAS	2 порта 16 Gb/s 4 порта 8 Gb/s FC 4 порта 10 Gb/s iSCSI (SFP+) 2 порта 10 Gb/s iSCSI (RJ-45) 4 порта 10 Gb/s FCoE 2 порта 12Gb/s SAS		
Интерфейс дисков	6 G SAS		12 G SAS	
Макс. к-во дисков	324		444	

* GS 4000 будут доступны в 4-м квартале 2016 г., GS 4000T и 4000U TBD