

Функции программного обеспечения Dell PowerScale OneFS

Упростите хранение и управление данными для неструктурированных данных

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Автоматизированное многоуровневое хранилище на основе политик для оптимизации ресурсов
- Полная интеграция с общедоступным облаком для снижения затрат
- Надежная защита данных для высокодоступной среды
- Надежные параметры безопасности и соответствия требованиям
- Оптимизируйте использование хранилища с помощью гибких квот
- Плавная балансировка нагрузки клиентских подключений для максимальной доступности
- Эффективность хранения, дедупликация и сжатие для снижения затрат

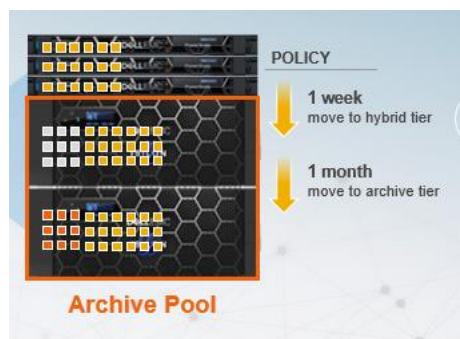
Мощь операционной системы OneFS

PowerScale OneFS — это операционная система, на которой работает ведущая в отрасли масштабируемая платформа NAS. Помимо раскрытия потенциала ваших неструктурированных данных, OneFS позволяет вам хранить, управлять, защищать, защищать и анализировать ваши данные при запуске самых разных приложений. OneFS предоставляет масштабируемую, высокопроизводительную модульную архитектуру хранения, которая позволяет вам внедрять инновации с вашими данными. Благодаря встроенной функциональной совместимости решения OneFS просты в управлении в любом масштабе, а емкость может быть выделена для вашего кластера за считанные минуты. Единый том, единая файловая система, единое пространство имен позволяют консолидировать данные и устранить разрозненность хранилищ. Независимо от количества узлов в вашем кластере, решение на основе OneFS позволяет вам хранить и управлять многими петабайтами данных с помощью одного администратора. С поддержкой таких протоколов, как NFS, SMB,

Функции программного обеспечения OneFS

OneFS предоставляет программные модули, которые упрощают хранение и управление данными в любом масштабе. Функции и функции управления хранилищем, такие как автобалансировка, моментальные снимки, защита данных, резервное копирование, репликация и аварийное восстановление, помогают упростить и автоматизировать управление кластерами на базе OneFS. Возможности управления данными, такие как квоты и дедупликация, позволяют администраторам и владельцам данных максимально эффективно использовать данные.

PowerScale SmartPools

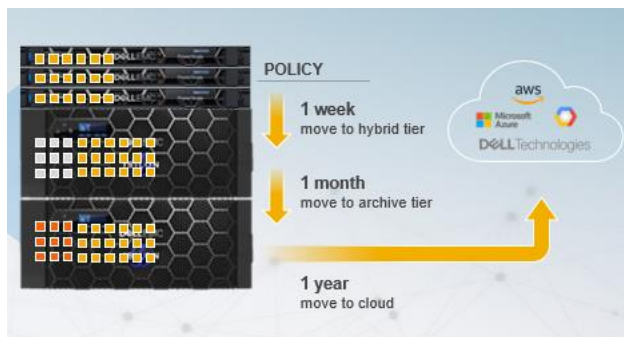


OneFS включает единое пространство имен файловой системы, охватывающее все узлы кластера. SmartPools позволяет существовать нескольким уровням хранения в одной файловой системе для агрегирования и консолидации приложений в одном пуле хранения. Это обеспечивает изоляцию рабочих процессов, более эффективное использование и независимую масштабируемость — из единой точки управления.

SmartPools позволяет вам определять ценность данных в ваших рабочих процессах на основе политик и автоматически согласовывает данные с соответствующим уровнем цены/производительности с течением времени. Благодаря детализации на уровне файлов и контролю с помощью автоматических политик вы можете настраивать производительность и расположение данных, выравнивание уровней хранения и параметры защиты — и все это без каких-либо последствий для ваших конечных пользователей. SmartPools обеспечивает беспрецедентную гибкость, детализацию и простоту управления. SmartPools согласовывает ценность данных для бизнеса с оптимальной производительностью и стоимостью хранилища за счет оптимизированного размещения данных, в том числе

флэш-память, гибридное, архивное и облачное хранилище. Триггеры политики, которые определяют оптимизированное размещение данных, включают такие критерии, как возраст файла, размер, тип, владелец, местоположение или поля даты. По умолчанию задания SmartPools запускаются каждую ночь для применения новых политик к выбранным данным и беспрепятственно перемещают файлы по уровням в соответствующее расположение в соответствии с вашими требованиями.

Облачные пулы PowerScale



Программное обеспечение CloudPools обеспечивает автоматическое распределение по уровням на основе политик, что позволяет легко интегрироваться с облаком в качестве дополнительного уровня хранения для кластера. Это позволяет справиться с быстрым ростом данных, снизить затраты на хранение и оптимизировать ресурсы хранения в центре обработки данных, используя облако для хранения замороженных данных. Таким образом, ваше более ценное хранилище может быть использовано для более активных данных и приложений, в то время как замороженные данные могут быть сохранены с минимальными затратами в соответствии с требованиями, историческими или другими деловыми причинами.

С CloudPools у вас есть гибкий выбор многоуровневого хранения данных в общедоступном, частном или гибридном облаке. Вы можете выбрать Amazon Web Services (AWS) S3, Google Cloud Platform (GCP), Alibaba Aliyun, федеральные облака C2S, Microsoft Azure или ECS.

CloudPools прост в настройке, развертывании и управлении, поскольку он использует тот же гибкий и мощный механизм политик, что и PowerScale SmartPools. Вы можете использовать SmartPools и CloudPools вместе для оптимального размещения данных в вашем кластере или облаке. Например, SmartPools можно использовать для размещения «теплых» данных на уровне архива в вашем кластере, а CloudPools можно использовать для размещения «замороженных» данных в облаке. Использование CloudPools прозрачно для конечных пользователей и приложений.

С помощью CloudPools и SmartPools вы можете определить политики, определяющие данные для многоуровневого хранения, критерии для многоуровневого хранения и выбор общедоступного или частного облака. Политики являются динамичными, гибкими и масштабируемыми, что обеспечивает детальный контроль над размещением данных. Политика может основываться на любой комбинации атрибутов метаданных файла, таких как метки времени, имя файла, тип или размер файла.

Когда файл многоуровневый, файл заменяется SmartLink, который содержит сопоставления с содержимым в облаке. Пользователи получают доступ к данным так же, как и раньше, без изменений в политиках и процедурах — вам не нужно делать ничего другого для доступа к данным. При доступе к многоуровневому файлу извлекаются только соответствующие блоки без необходимости извлечения всего файла из облака. Когда вы изменяете многоуровневый файл, только соответствующие части файла перезаписываются в облако, тем самым оптимизируя пропускную способность. CloudPools позволяет шифровать или сжимать передаваемые данные.

PowerScale SmartQuotas

	DIRECTORY	USER	GROUP
Advisory quota	☑	☑	☑
Soft quota	☑	☑	☑
Hard quota	☑	☑	☑
EXAMPLE			
	Apps 4T each	Employees 10GB each	Executives 25GB each

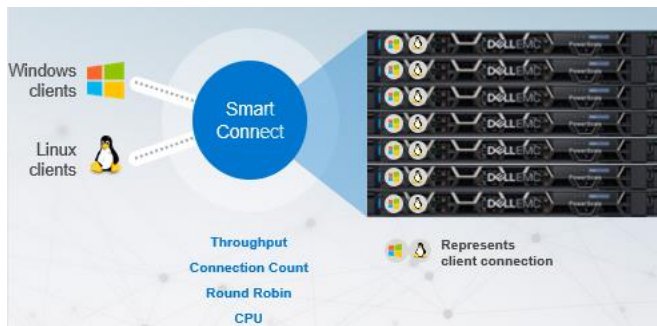
SmartQuotas позволяет вам контролировать и ограничивать использование хранилища, назначая квоты на уровне кластера, каталога, подкаталога, пользователя и группы. SmartQuotas охватывают весь кластер, что позволяет легко управлять хранилищем из единого интерфейса. Благодаря возможности тонкого выделения ресурсов SmartQuotas позволяет предоставлять приложениям и пользователям больше емкости хранилища, чем физически установлено. Таким образом, вы можете ограничить их фактические физические ресурсы хранения тем, что необходимо только сегодня, и автоматически добавлять ресурсы хранения по запросу для удовлетворения меняющихся бизнес-требований в будущем. Емкость хранилища может быть автоматически увеличена с минимальными административными издержками, поэтому вы можете заранее приобрести меньший объем хранилища,

неиспользуемая емкость диска возвращается.

Когда фактическая емкость начинает приближаться к заданному порогу, узлы можно быстро и легко добавить в кластер — обычно за несколько минут. Результатом является беспрецедентная гибкость роста по мере использования и ценность, если вы хотите минимизировать затраты, не отставая от роста объемов данных.

SmartQuotas можно использовать для установления жестких, мягких и рекомендательных ограничений емкости хранилища, которые можно установить в вашей организации для конкретных пользователей и групп, а также для различных структур каталогов. Настройка рекомендательных и мягких квот в процентах от жесткой квоты обеспечивает повышенное удобство, гибкость и удобство использования. Вы также можете использовать SmartQuotas для настройки предупреждений и отправки уведомлений по электронной почте конечным пользователям, сообщая им о приближении пределов квоты, принудительно останавливая запись или предоставляя льготный период в несколько дней перед поддержанием пороговых значений.

PowerScale SmartConnect



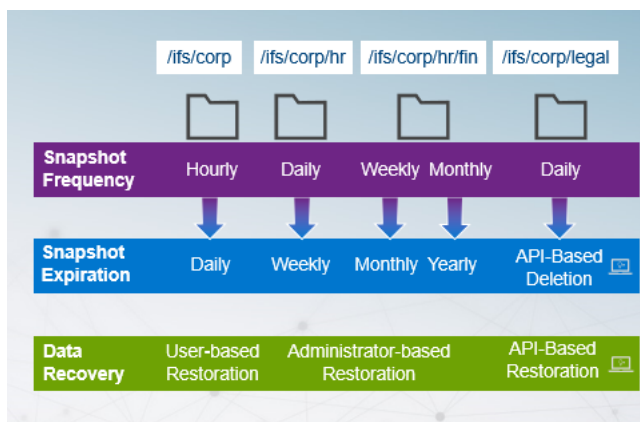
SmartConnect обеспечивает интеллектуальную автоматическую балансировку нагрузки клиентских подключений и возможности аварийного переключения для оптимизации производительности хранилища и доступности данных. Через одно имя хоста SmartConnect обеспечивает балансировку нагрузки клиентских подключений, а также динамическую отработку отказа протокола NFS и отказоустойчивость клиентских подключений между узлами, чтобы обеспечить оптимальное использование кластера. Без необходимости установки клиентских драйверов вы можете легко управлять несколькими клиентами даже в условиях системных сбоев. SmartConnect балансирует клиентские соединения между узлами на основе политик, которые помогают обеспечить оптимальное использование ресурсов вашего кластера. Используя существующую сетевую инфраструктуру, SmartConnect обеспечивает уровень интеллекта, который позволяет всем клиентским и пользовательским ресурсам указывать на одно имя хоста,

что позволяет легко управлять большим и растущим числом клиентов. На основе настраиваемых пользователем политик SmartConnect применяет интеллектуальные алгоритмы (например, использование ЦП, совокупную пропускную способность, количество подключений или циклический перебор) и распределяет клиентов по кластеру для оптимизации производительности клиентов и взаимодействия с конечными пользователями.

SmartConnect использует схему аварийного переключения виртуального IP, которая не требует каких-либо драйверов на стороне клиента. Кластер разделяет «пул» виртуальных IP-адресов, который распределяется по всем узлам кластера. Кластер распределяет IP-адреса между клиентами NFS (Linux и UNIX) на основе политики. Если узел в кластере выходит из строя по какой-либо причине, включая сбой, кластер автоматически распределяет IP-адреса этого узла среди оставшихся узлов, и клиенты могут продолжать использовать тот же IP-адрес отказавшего узла. Виртуальные IP-адреса в клиентском соединении будут плавно переключаться на другой узел в кластере. Это гарантирует, что в случае сбоя узла все текущие операции чтения и записи будут переданы другому узлу в кластере для завершения его работы без какого-либо прерывания работы пользователя или приложения.

PowerScale SnapshotIQ

Программное обеспечение SnapshotIQ обеспечивает простую защиту и восстановление данных на определенный момент времени за счет частого резервного копирования файлов с возможностью восстановления пользователем. SnapshotIQ выполняет резервное копирование данных автоматически и так часто, как это необходимо для соблюдения целевой точки восстановления, независимо от размера файловой системы или каталога.

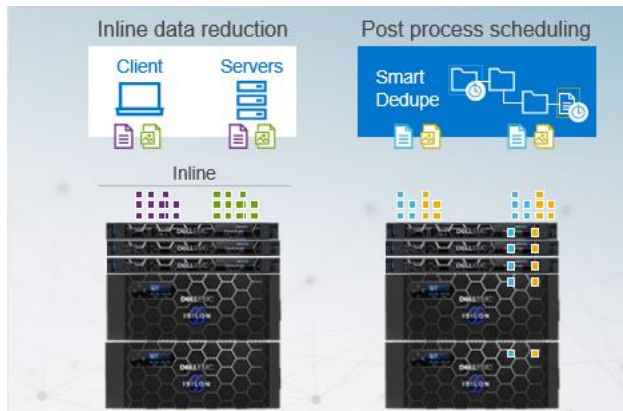


SnapshotIQ также предлагает чрезвычайно быструю возможность моментального снимка, обычно менее чем за одну секунду для создания. При необходимости доступно почти немедленное восстановление данных, чтобы легко соответствовать вашему RTO. Моментальные снимки можно делать на детальном уровне, и вы можете сделать до 1024 моментальных снимков на каталог. Поскольку SnapshotIQ является глобально согласованным и охватывает все узлы независимо от размера кластера, вы можете администрировать моментальные снимки с единой точки зрения. С SnapshotIQ вам больше не нужно беспокоиться об управлении емкостью и производительностью моментальных снимков. Благодаря гибкости вашего кластера емкость хранилища и производительность могут быть добавлены «на лету», быстро и прозрачно, без необходимости репликации или удаления моментальных снимков. Поскольку моментальные снимки являются неотъемлемой частью файловой системы OneFS, нет необходимости предварительно выделять выделенное резервное пространство для моментальных снимков.

Автоматизированная функция SnapRevert SnapshotIQ также чрезвычайно упрощает восстановление до определенной точки восстановления. Одной из самых больших затрат на ИТ, связанных с резервным копированием и восстановлением, является огромное количество обращений в службу поддержки от конечных пользователей, которые случайно удалили файл или каталог. Чтобы сократить эти затраты, SnapshotIQ можно использовать для расширения возможностей конечных пользователей, позволяя им легко находить и восстанавливать свои собственные случайно удаленные файлы или папки — без вмешательства ИТ-специалистов.

Умная дедупликация PowerScale

SmartDedupe максимизирует эффективность хранения кластера за счет уменьшения объема физической памяти за счет сканирования данных на диске на наличие идентичных блоков и последующего устранения дубликатов. Этот подход обычно называют постобработкой или



асинхронная дедупликация. После обнаружения повторяющихся блоков SmartDedupe перемещает одну копию этих блоков в специальный набор файлов, известный как теньвые хранилища. Во время этого процесса повторяющиеся блоки удаляются из реальных файлов и заменяются указателями на теньвые хранилища.

При постобработочной дедупликации новые данные сначала сохраняются на устройстве хранения, а затем последующий процесс анализирует данные в поисках общности. Это означает, что первоначальная производительность записи или изменения файла не изменяется, поскольку в пути записи не требуется никаких дополнительных вычислений. Процесс выборки, снятия отпечатков пальцев и сопоставления данных используется для создания индекса, который помогает сопоставлять повторяющиеся блоки.

SmartDedupe можно настроить на всех уровнях детализации: от тома до уровня каталога. Вы можете запланировать, когда и как часто будет выполняться задание SmartDedupe. Вы можете отслеживать и сообщать о состоянии

и ход выполнения задания SmartDedupe. Задание оценки можно запустить в режиме оценки, чтобы спрогнозировать потенциальную экономию места в процессе дедупликации. Эффективность зависит от типа сканируемых данных и потенциальной сжимаемости этих данных. Аппаратные модели, такие как F810, H5600, H700, H7000, F200, F600 и F900, обеспечивают возможность встроенного сжатия и дедупликации.

PowerScale SmartLock



Защита критически важных данных от изменения является ключевым требованием бизнеса для большинства организаций. SmartLock помогает защитить важные данные от случайного, преждевременного или злонамеренного изменения или удаления. Поскольку SmartLock — это программный подход к многократной записи (WORM), вы можете хранить данные, защищенные SmartLock, вместе с другими типами данных в вашем кластере, не влияя на производительность или доступность и без дополнительных затрат на покупку и обслуживание специального оборудования с поддержкой WORM. .

SmartLock работает в одном из двух режимов — в режиме предприятия или в режиме соответствия. Вы должны выбрать желаемый режим работы во время первоначальной настройки кластера. В режиме Compliance вход пользователя root отключен, что обеспечивает дополнительный уровень защиты в соответствии с нормативными требованиями. В режиме соответствия SmartLock может помочь вам выполнить нормативные требования для обеспечения абсолютного хранения и защиты данных, включая самые строгие требования SEC 17a-4. Данные, защищенные SmartLock, не могут быть изменены

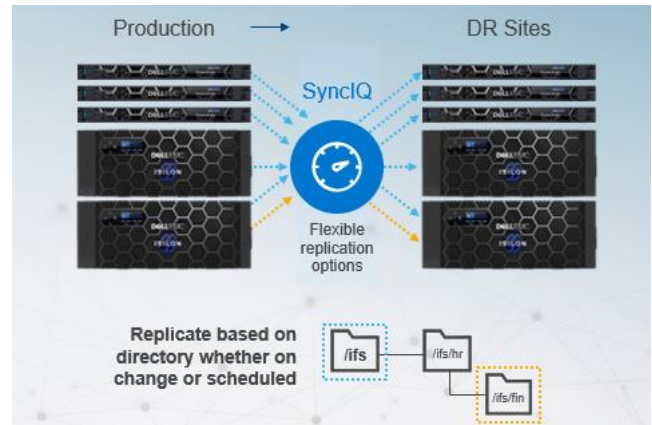
кто угодно. В режиме предприятия эти данные может удалить уполномоченный администратор. Время хранения, установленное в SmartLock, является абсолютным прошедшим временем и, таким образом, исключает влияние потенциальных изменений часовых поясов, високосных лет или других событий, связанных со временем и календарем, которые могут произойти в течение периода хранения.

С помощью SmartLock вы можете защитить свои данные на уровне каталогов и, таким образом, устранить неиспользуемое пространство и сложность управления защитой WORM на нескольких устройствах или томах. Вы можете установить индивидуальное время хранения для определенных файлов. SmartLock тесно интегрирован с OneFS и обеспечивает эффективное хранение ваших данных WORM.

PowerScale SyncIQ

SyncIQ предлагает мощную, гибкую и простую в управлении безопасную репликацию данных для аварийного восстановления, обеспечения непрерывности бизнеса, резервного копирования с диска на диск и архивирования на удаленном диске. SyncIQ обеспечивает производительность репликации, поскольку каждый узел может отправлять и получать данные. Репликация тем быстрее, чем больше становится ваше хранилище данных, поскольку SyncIQ может использовать любую доступную пропускную способность сети. По умолчанию репликация между узлами зашифрована.

Простой и интуитивно понятный пользовательский веб-интерфейс позволяет легко организовать частоту и приоритеты заданий репликации SyncIQ в соответствии с приоритетами непрерывности бизнеса. Вы можете настроить каталог, файловую систему или даже определенные файлы для репликации в зависимости от важности бизнеса. Вы также можете создавать удаленные архивные копии данных, которые необходимо сохранить, чтобы высвободить ценную емкость в вашей производственной системе. SyncIQ может поддерживать сквозное шифрование данных, а также бесшовную интеграцию со сторонними приложениями, такими как Superna EyeGlass.



Производительность SyncIQ включает инкрементную передачу, при которой реплицируются только измененные блоки, интеграцию моментальных снимков, измерение полосы пропускания, мониторинг, регулирование и гибкое планирование. Для обеспечения доступности задания SyncIQ можно настроить для оповещения и ведения журнала наряду с отказом и восстановлением.

PowerScale SmartSync

В OneFS 9.4 представлен новый механизм перемещения и репликации данных для быстрого и эффективного перемещения данных между системами. Разработанная с нуля, репликация SmartSync, как и SyncIQ, перемещает или реплицирует файловые данные между системами PowerScale. Облачная копия SmartSync оптимизирована для перемещения данных между хранилищами файлов и объектов, такими как ECS, Microsoft Azure или Amazon AWS. SmartSync может включить репликацию по принципу push или pull, чтобы оптимизировать нагрузку на систему, не перегружая ее. Возможность встраивания этого механизма на разные платформы обеспечивает гибкий способ перемещения данных между разрозненными системами.