

Основные особенности систем Infortrend EonStor DS 3000

Краткое содержание

В этом документе описывается новое семейство RAID систем Infortrend EonStor DS 3000, а также основные их возможности и преимущества. Если вы рассматриваете вопрос о приобретении системы EonStor DS 3000, то эта статья поможет вам сделать осознанный выбор. Если же у вас уже имеется система EonStor DS 3000, то вы получите более полное представление о выгодах, которые может принести вам это решение.



Содержание

| | |
|---|----------|
| Решения EonStor DS 3000 | 3 |
| Основные особенности систем EonStor DS 3000..... | 4 |
| Быстрое восстановление. | 4 |
| Модульная конструкция хост-портов..... | 4 |
| Тонкая настройка..... | 5 |
| Возврат емкости при тонкой настройке | 6 |
| Наращивание емкости..... | 6 |
| Локальная репликация..... | 6 |
| Удаленная репликация..... | 7 |
| Модуль резервирования кэш-памяти | 8 |
| Гибридный интерфейс: экономичная удаленная репликация и многоуровневые SAN .. | 9 |
| Автоматическое распределение данных по уровням..... | 11 |



Решения EonStor DS 3000

В системах EonStor DS 3000 применена передовая аппаратная конструкция, они обладают полным сервисом данных при доступной цене, что делает их идеальным выбором не только для средних и малых предприятий (СМП), но и для крупных организация.

Семейство EonStor DS 3000 обеспечивает устойчивую защиту данных и гарантирует наивысшую готовность данных в SAN и DAS окружении. Модульная архитектура, тонкая настройка, простое интуитивное управление и привлекательное соотношение цены и качества позволяют пользователям систем EonStor DS 3000 улучшать IT эффективность своего бизнеса и оставаться на уровне растущих требований к хранилищам.

Больше информации о системах хранения Infortrend EonStor DS 3000 вы можете найти на www.infortrend.com



Основные особенности систем EonStor DS 3000

Быстрое восстановление

По мере роста емкости дисковых накопителей время, необходимое для восстановления хранилища из состояния деградации до полной функциональности становится все более критичным. Большие емкости дисков приводят к тому, что восстановление потенциально может потребовать очень большого времени, так как имеется очень много данных для восстановления, что, в свою очередь, ведет к существенному влиянию на характеристики системы. Если восстановление длится очень долго и процесс этот неэффективен, это влияет на все характеристики системы и свойства всего массива оказываются под вопросом.

Системы EonStor DS 3000 разработаны так, что характеристики являются высшим приоритетом, и восстановление происходит быстро, чтобы избежать их ухудшения. Повышенная вычислительная мощность позволяет им выполнять важные задачи, такие, как восстановление томов данных, гораздо быстрее, чем конкурирующим продуктам в этом ценовом сегменте. Сокращение времени на операции восстановления снижает потенциал уменьшения производительности, так как вы получаете доступ к важным данным быстрее и уменьшаете время простоя. Это означает также, что системные ресурсы меньше время заняты задачей восстановления, и влияние на I/O характеристики RAID массива не столь значительно.

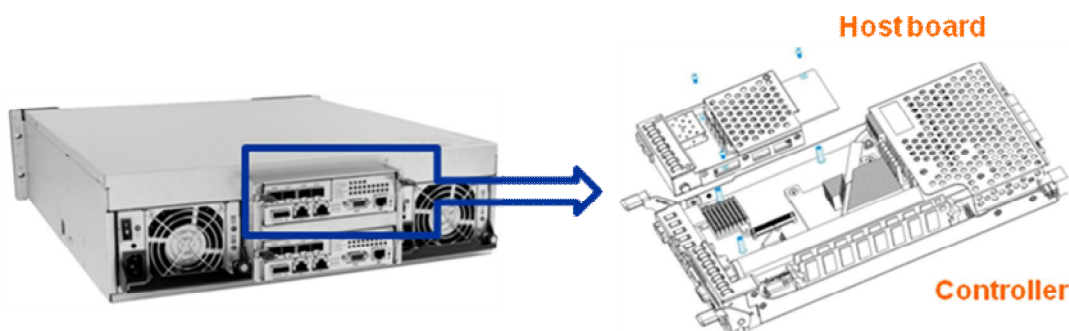
Системы EonStor DS 3000 ускоряют время восстановления за счет комбинации аппаратуры и специальной архитектуры на стороне встроенного ПО. Чтобы продемонстрировать преимущества быстрого восстановления в ваших системах EonStor DS 3000, мы провели тесты по сравнению характеристик EonStor DS 3000 и похожих систем от NetApp и Dell. Результаты ясно показывают, что системы EonStor DS 3000 работают быстрее.

| Производитель | Модель | Диски | Время восст. |
|---------------|-----------|------------|--------------|
| Infortrend | ESDS 3000 | 3TB NL SAS | 6,75 часов |
| NetApp | E5460 | 3TB NL SAS | 8 часов |
| Dell | MD3260 | 3TB NL SAS | 8 часов |

Модульная конструкция хост-портов

Модульная конструкция EonStor DS 3000 значительно упрощает работу с этими системами. Модули не имеют кабельных соединений, просто устанавливаются в слоты и легко удаляются из них. Возможность быстро заменять компоненты делает продукты EonStor DS 3000 очень гибкими с точки зрения будущих применений. Вы можете купить систему с интерфейсом хоста 1GbE iSCSI и затем легко заменить его на 10GbE iSCSI, когда вам потребуется большее быстродействие, без замены каких-либо других частей вне контроллерного модуля.

Для обеспечения такой гибкости систем EonStor DS 3000 предлагается выбор интерфейсов хоста из 16G FC, 8G FC, 10GbE iSCSI (SFP+ или RJ-45), 1GbE iSCSI, а также 6Gb/s SAS. Для обеспечения высокой готовности данных и бесперебойной работы в системах EonStor DS 3000 предусмотрены избыточные компоненты. Избыточность позволяет RAID массиву продолжать работу даже в случае, когда один из важных компонентов отказывает или требует обслуживания. Все системы EonStor DS 3000 имеют избыточные источники питания. Они могут быть укомплектованы двойными контроллерами, которые эффективно удваивают характеристики, обеспечивая высокую готовность данных - система сохраняет работоспособность даже когда один из контроллеров вышел из строя.



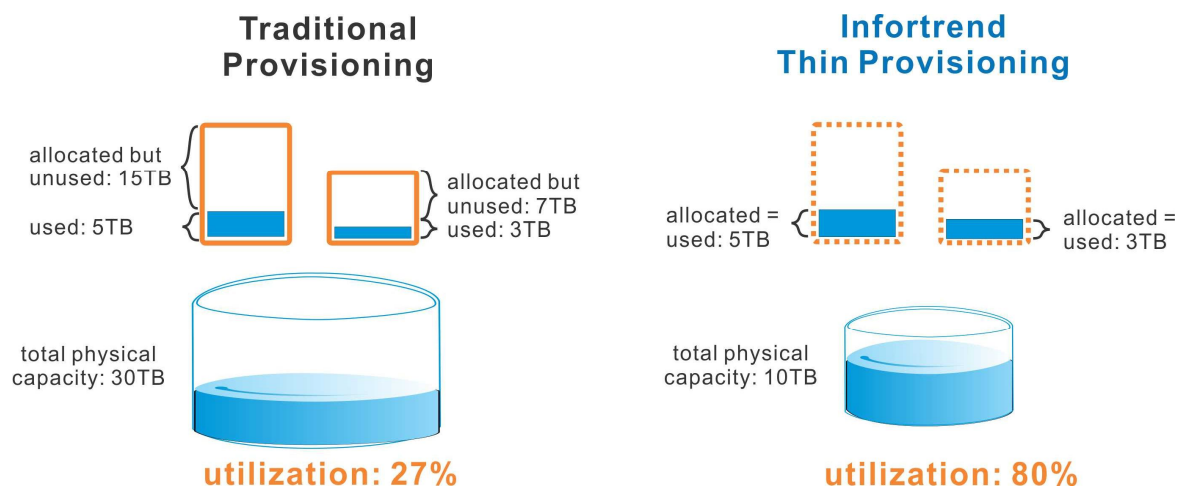
Пример замены хост-порта

Необходимо отключить питание при замене хост-порта, а после замены типа хост-порта, например, 1GbE iSCSI на 10GbE iSCSI или 16G Fibre Channel, восстанавливаются заводские настройки.

Тонкая настройка

Тонкая настройка - это технология, которая позволяет наиболее гибко использовать ресурсы хранилища. С ее помощью системная емкость автоматически распределяется приложениям по мере надобности, за счет чего достигается использование емкости почти на 80%, одновременно значительно снижается потребление энергии.

Тонкая настройка дает возможность пользователю назначать большой объем виртуальной емкости приложению независимо от фактически имеющейся физической емкости. При инициализации системы физическая емкость не распределяется определенному тому данных, а фактически используется только тогда, когда происходит запись данных. Этот способ выделения емкости по требованию не только оптимизирует использование хранилища, но и значительно упрощает планирование распределения емкости и управление хранилищем. Для того, чтобы облегчить мониторинг использования емкости, системы EonStor DS 3000 автоматически генерируют сообщения, когда суммарная используемая емкость приближается к заданному порогу. Если вы желаете увеличить используемую емкость, вы можете сделать это без остановки обслуживания.



Традиционная настройка и тонкая настройка

Возврат емкости при тонкой настройке

В системах EonStor DS 3000 предусмотрен возврат емкости при тонкой настройке. При тонкой настройке часто наблюдается явление, когда пространство, освободившееся после удаления данных из томов, не может быть использовано системой из-за недостаточной связи между файловой системой хоста и хранилищем. Это может привести к тому, что емкость системы уже использована полностью, в то время как на хосте эквивалентный объем еще доступен для использования.

С помощью функции возврата емкости в системах EonStor DS 3000 система имеет информацию о действительном размере использованного пространства и возвращает емкость соответственно, оптимизируя, следовательно, использование имеющегося пространства хранилища. В настоящее время технология возврата емкости реализована только в среде Microsoft Windows (NTFS).

Наращивание емкости

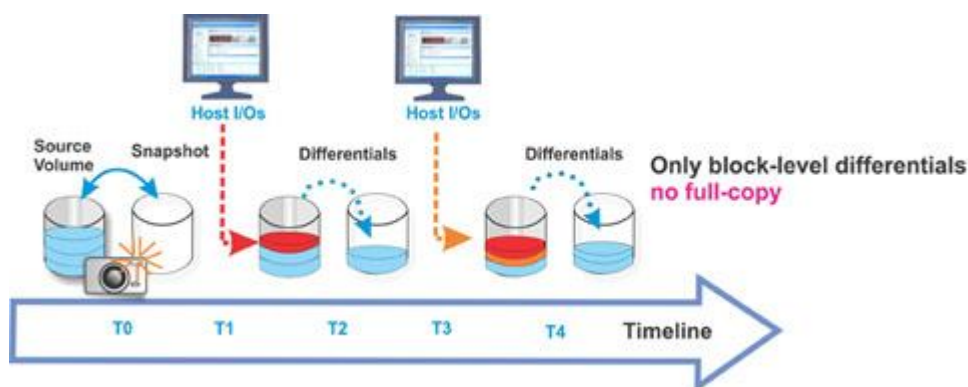
Наращивание емкости подразумевает добавление корпусов расширения к системам хранения. Эти добавочные корпуса хранения дают значительное увеличение емкости. Системы EonStor DS 3000 могут быть расширены добавлением вплоть до 360 дисков на одну систему, в то время как модели предыдущего поколения поддерживали не более 240 дисков. Это дает пользователям дополнительную гибкость в наращивании емкости.

Локальная репликация

Локальная репликация в системах EonStor DS 3000 включает моментальное копирование (snapshot), а также копирование томов и зеркальное копирование.



Моментальные снимки позволяют выполнять мгновенное резервное копирование с малым влиянием на характеристики системы с помощью создания экономящих пространство дифференциальных копий. В момент создания снимка получается образ данных в данный момент времени без прерывания работы активных приложений. Изменения данных копируются в том снимков, когда происходит новая запись. Такая технология копирования при записи защищает данные от случайной модификации, удаления и искажения с минимальными требованиями к емкости и минимальным влиянием на характеристики. Отталкиваясь от снимка, соответствующего выбранной точке восстановления, вы можете немедленно восстановить готовность данных.



Моментальное копирование в системах EonStor DS 3000

С помощью копирования и зеркального копирования томов можно создавать полные копии данных в пределах данного пула хранилищ. Зеркальные копии могут постоянно синхронизироваться с томом-источником, или могут быть расщеплены на независимые копии. Если том-источник оказывается поврежденным, то постоянно синхронизированные зеркальные копии могут быть использованы для быстрого восстановления без какой бы то ни было потери данных. Расщепленные копии могут использоваться для большей операционной гибкости системы и для организации общего доступа к важной информации основных производственных приложений и побочных, таких, как тестирование, поиск данных, научный анализ и резервное копирование на ленты. Если потребуется, расщепленные копии могут быть быстро синхронизированы с источником.

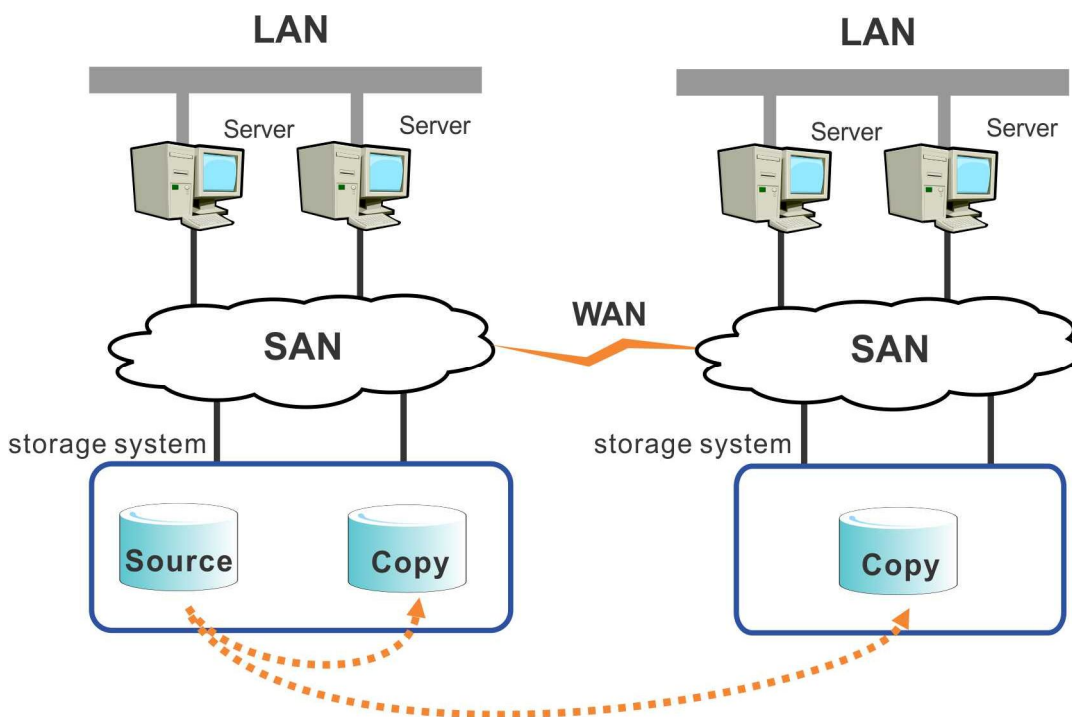
Пользователь может также создавать копии, независимые от источника, с помощью технологии копирования томов. Эти копии идеальны для приложений, особо критичных ко времени восстановления, так как они доступны немедленно, еще до того, как процесс копирования завершен. Подобно расщепленным копиям, созданным с помощью зеркалирования, редактирование независимых копий не влияет на уровень обслуживания и на целостность данных первичных приложений.



Удаленная репликация

Удаленная репликация позволяет создавать полные копии данных на системах хранения, синхронные и асинхронные. Если источник данных выходит из строя из-за системных нарушений или катастрофических событий, удаленная копия позволяет возобновить обслуживание через несколько минут. Если же необходимо вернуть первичному источнику его роль, то он может быть быстро синхронизирован с удаленной копией, чтобы устранить возникшие отличия.

Чтобы гарантировать целостность удаленных данных, можно также защитить удаленные копии с помощью моментального копирования. Если появляется острая необходимость восстановить обслуживание, то дискретные снимки данных могут помочь восстановить поврежденные удаленные копии в течение нескольких секунд.

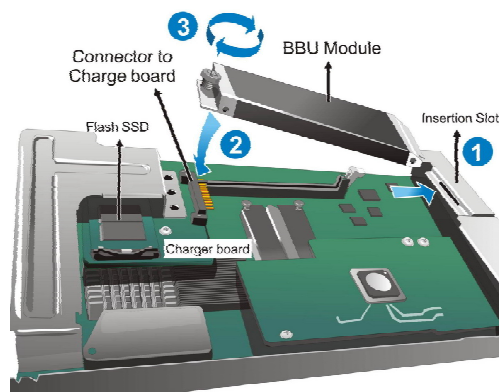


Локальная и удаленная репликация

Если вы используете асинхронную удаленную репликацию, у вас есть возможность применить сжатие данных и, тем самым, передавать их более эффективно.

Модуль резервирования кэш-памяти

В системах EonStor DS 3000 защита данных еще больше улучшена за счет применения модуля резервирования кэш-памяти CBM (Cache Backup Module). Этот модуль состоит из резервной аккумуляторной батареи BBU (Battery Backup Unit) и флэш-модуля FBM (Flash Backup Module). При пропадании электропитания BBU снабжает модуль энергией, достаточной для того, чтобы автоматически переписать данные из кэш-памяти в FBM для постоянного сохранения.

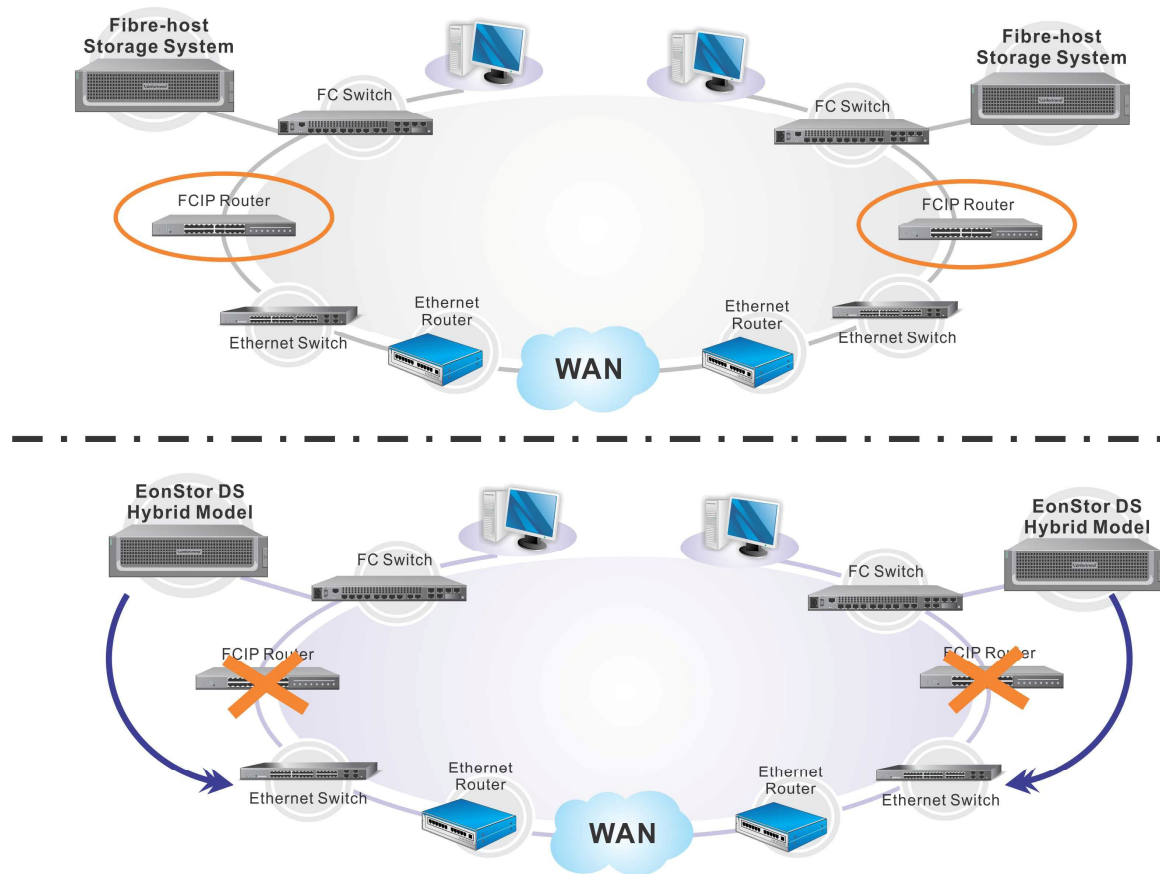


CBM (Cache Backup Module)

Гибридный интерфейс: экономичная удаленная репликация и многоуровневые SAN

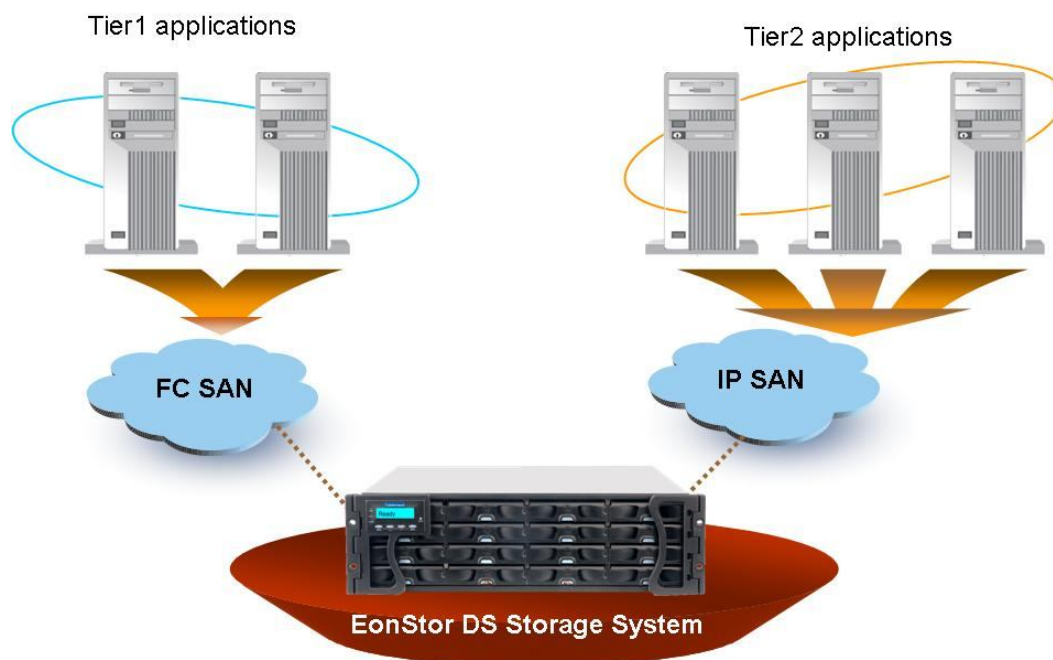
Системы семейства EonStor DS 3000 имеют гибридный интерфейс, в том числе порты Fibre Channel (FC) и iSCSI. Имея эти порты, вы можете организовать эффективную удаленную репликацию данных через iSCSI. Обычно для того, чтобы передать данные от одной системы с FC- хостом к другой по сети Ethernet, требуются конвертеры или FCIP роутеры. Один роутер должен быть установлен локально, второй - в удаленном месте, эти FCIP роутеры стоят достаточно дорого.

На гибридных системах удаленная репликация может быть организована через iSCSI, с прямым подсоединением к IP сетям. Это позволяет обойтись без преобразования протокола и напрямую пересылать данные в удаленные места по сети Ethernet. Таким образом, вам нет нужды покупать дополнительно два FCIP роутера, что дает существенную экономию.



Удаленная репликация без гибридного интерфейса и с гибридным интерфейсом (вверху/внизу)

Кроме того, наличие гибридного интерфейса позволяет одновременно работать в FC и IP SAN и иметь все преимущества консолидированных многоуровневых SAN. Это означает, что в такой SAN одна система хранения может отвечать и требованиям уровня обслуживания FC SAN, и уровню IP SAN, что значительно повышает ее ценность и полезность благодаря лучшему использованию ресурсов.



Многоуровневая SAN

Автоматическое распределение данных по уровням

SAN улучшает эффективность управления данными, однако это не самый лучший подход к обслуживанию комплексных баз данных, так как, по определению, все данные в SAN обрабатываются одинаково.

Вместе с тем, данные можно распределить на “горячие” и “холодные” в зависимости от частоты обращений к ним и других параметров. Если в стандартной одноуровневой SAN ресурсы распределяются равномерно для обеих категорий, то добавление автоматического распределения по уровням с разными типами дисков способствует улучшению обслуживания и более полному использованию вложений в аппаратуру хранилища. При автоматическом распределении данных по уровням анализируется их “теплота” (иными словами, частота обращений) и длительность хранения, после чего рабочие потоки направляются на наиболее подходящий для них уровень.

Например, очень “горячие” данные могут быть направлены на SSD, чтобы обеспечить более быстрый доступ к ним, в то время как более “холодные” данные и приложения могут быть распределены на более дешевые и доступные механические дисковые накопители других уровней. При практически одинаковых вложениях хранилище с автоматическим распределением данных по уровням обеспечивает несравненно лучшие характеристики и эффективность.

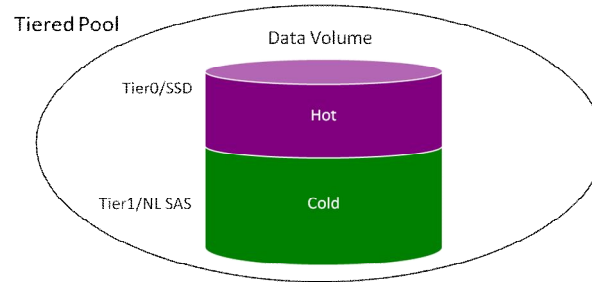


Иллюстрация к распределению данных