Решения EonStor DS для датацентров

Краткое содержание

В этой статье описывается, как решения EonStor DS служат основой для консолидации данных, внедрения кластеров с высокой готовностью данных, виртуализации и "зеленых" технологий в современных датацентрах

Эффективность - ключ к датацентрам нового поколения

В условиях сегодняшней нестабильной экономики, предприятия, большие они, или малые, оказываются лицом к лицу с вопросом: как справиться с экспоненциально растущим объемом данных при ограниченных IT бюджетах? Преобразования датацентров становятся необходимостью, и ключ к этим преобразованиям есть ЭФФЕКТИВНОСТЬ, или затасканное "делать больше с меньшим". Сосредоточившись на концепции эффективности, компания Infortrend разработала передовые решения для хранения данных, которые могут служить основными строительными блоками датацентров нового поколения. В этой статье показано, как, делая датацентры более простыми, быстрыми и интеллектуальными, решения начального уровня Infortrend ESDS способствуют тому, что IT инвестиции приносят максимальный результат.

Семейство Infortrend EonStor DS

EonStor DS - это линия продуктов Infortrend начального уровня, предназначенных как для DAS систем хранения данных, так и для SAN. Имея цену, вполне доступную для СМП, решения EonStor DS демонстрируют высокую готовность данных, выдающееся соотношение цены и характеристик, гибкое наращивание и легкость управления.

Высокая готовность данных

В системах хранения Infortrend EonStor DS применены все необходимые технические решения: отказоустойчивая конструкция, избыточные аппаратные компоненты с горячей заменой, такие, как RAID контроллеры, источники питания и вентиляторы, которые исключают точечные отказы. Аппаратная RAID защита гарантирует доступ к данным при выходе из строя диска. В случае пропадания электропитания, благодаря функции CacheSafe, энергия, запасенная в BBU (Battery Backup Unit) будет автоматически использована для того, чтобы переписать данные из кэш-памяти во флэш-модуль для долговременного сохранения. Чтобы защитить данные на случай более серьезных угроз, в системах EonStor DS также предусмотрена возможность моментального копирования (snapshot), копирования томов и зеркального копирования. С помощью этих функций готовность данных может быть восстановлена в кратчайшее время даже в случае человеческой ошибки или утраты целого тома данных

Выдающееся соотношение цены и характеристик

Используя все преимущества RAID процессора разработки Infortrend мирового уровня, хранилища EonStor DS демонстрируют поистине прорывные характеристики и одновременно экономичность, и пригодны для любых современных применений. Модели, поддерживающие диски с малым форм-фактором (Small Form Factor - SFF), дают еще большую плотность характеристик для применений с интенсивным обменом данными.

Гибкое наращивание

Решения EonStor DS поддерживают динамическое расширение , что дает возможность планировать будущее наращивание емкости хранилища, оставляя ее в то же время на уровне, достаточном для удовлетворения текущих потребностей. Возможность использования дисков различного типа и емкости (SAS 2,5" и 3,5", 3 Gb/s и 6 Gb/s, а также SATA) позволяет подбирать их под текущие потребности и, в то же время, оставляет простор для их замены под завтрашние задачи. Системы EonStor DS могут быть наращены до более чем ста дисков, если появляется потребность в быстром увеличении объема хранилища. Присущий системам EonStor DS принцип "наращивание по мере роста" минимизирует авансирование инвестиций и общие затраты на приобретение системы.

Простое и легкое управление

Управление хранилищем должно быть простым. В состав программного обеспечения систем EonStor DS входит пакет администрирования SANWatch, с помощью которого можно управлять множественными системами через стандартную сеть TCP/IP. Состояние всех систем и информацию о событиях можно видеть в одном окне. Все необходимые действия по настройке, управлению и мониторингу систем EonStor DS выполняются с помощью всего лишь нескольких щелчков. Помимо того, что он дает доступ ко всем функциям встроенного ПО через дружественный графический интерфейс, SANWatch также поддерживает одновременное конфигурирование множественных подсистем EonStor DS путем использования готовых скриптов. Автоматическое оповещение о событиях может быть настроено под конкретного пользователя. SANWatch будет вести пользователя шаг за шагом на всем пути инициализации, конфигурирования и управления EonStor DS.

EonStor DS для консолидации инфраструктуры

Консолидация инфраструктуры хранилища, или, как часто говорят, консолидация данных, есть основа консолидации IT инфраструктуры. Если проще всего, то это означает консолидацию всех данных для доступа к ним из одной точки. Консолидация инфраструктуры хранилища часто начинается с консолидации внутренних DAS и превращения их во внешние DAS, затем внешних DAS в SAN.

От внутренних DAS к внешним DAS

На начальном этапе каждый сервер в датацентре хранит данные на своих внутренних жестких дисках.

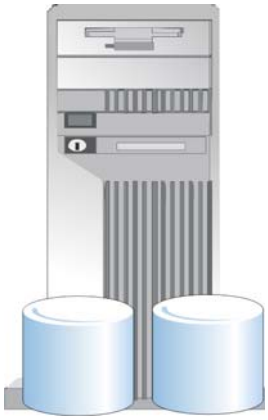

Рис. 1. Внутреннее DAS хранилище

На первом этапе консолидации объединяются серверные острова для общего пользования емкостью внешнего DAS хранилища. Количество серверов, имеющих доступ к хранилищу, зависит от количества портов на хранилище. Часто это количество меньше четырех.

Рис. 2. Внешнее DAS хранилище

От внешнего DAS к SAN

На втором этапе консолидации несколько внешних DAS систем хранения объединяются в SAN. Сеть устройств хранения с одним или несколькими свичами между ними теоретически может использоваться неограниченным числом серверов, при условии, что пользователи имеют достаточное количество портов на свичах. Пользователи могут сами определять наилучшую конфигурацию, основываясь на их оценке характеристик приложений и потребности в емкости.

Рис. 3. SAN

Преимущества консолидации

Самые важные преимущества консолидированной инфраструктуры хранилища - это лучшее использование ресурсов, большие возможности наращивания и более простое управление. По сравнению с SAN, внешние DAS имеют более простую топологию. Следовательно, они легче развертываются и требуют меньше первоначальных вложений. Однако, если говорить об использовании ресурсов и эффективности управления, то SAN всегда будет лучшим выбором.

Решения EonStor DS: Внешнее DAS хранилище

Пользователь, который хотел бы развернуть внешнее DAS хранилище, может выбрать EonStor DS с SAS или FC хостом. В семействе с SAS хостом имеются модели с одним и с двумя избыточными контроллерами, на каждом контроллере два многоканальных 3Gb/s SAS хост-порта. Возможна установка 2,5" или 3,5" SAS/SATA дисков. В режиме RAID 5 на последовательных операциях системы EonStor DS с SAS-хостом могут дать скорость передачи данных до 1500MB/s по чтению и 809MB/s по записи. С помощью корпусов расширения их можно нарастить до 80 дисков. Системы семейства EonStor DS Fibre-хост также могут иметь один или два избыточных контроллера, и поддерживают 2,5" и 3,5" SAS/SATA диски. На каждом контроллере имеется до четырех 8Gb/s или 4Gb/s FC хост-портов. В режиме RAID 5 на последовательных операциях системы EonStor DS с FC-хостом могут дать скорость передачи данных до 2500MB/s по чтению и 1200MB/s по записи. С помощью корпусов расширения их можно нарастить до 112 дисков.

Решения EonStor DS: SAN

Пользователь, который хотел бы развернуть SAN, может выбрать EonStor DS с iSCSI хостом для IP SAN, или с FC хостом FC SAN. Характеристики IP SAN хуже, чем FC SAN, но стоимость владения для них ниже и можно обойтись менее квалифицированным персоналом. Системы семейства EonStor DS с ISCSI хостом могут иметь один или два избыточных контроллера, и поддерживают 2,5" и 3,5" SAS/SATA диски. Модели EonStor DS iSCSI поддерживают также объединение связей и режим jumbo frame, за счет этого пользователь может оптимизировать их характеристики. Имея до четырех 1Gb/s iSCSI портов на каждый контроллер, В режиме RAID 5 на последовательных операциях скорость передачи данных достигает 720MB/s по чтению и 310MB/s по записи. С помощью корпусов расширения EonStor DS iSCSI можно нарастить до 80 дисков.

EonStor DS для кластеров

Кластеры часто используются для обеспечения высокой готовности данных в особо важных применениях. Для кластеров с высокой готовностью данных обычно применяются двухузловые конфигурации. Два сервера могут быть сконфигурированы как Active/ Active, или Active/Passive. Находясь в горячем резерве, один узел может немедленно принять на себя обслуживание приложения, работающего на другом узле, в случае его отказа. Обработка отказа не требует вмешательства администратора и прозрачна для клиентов.

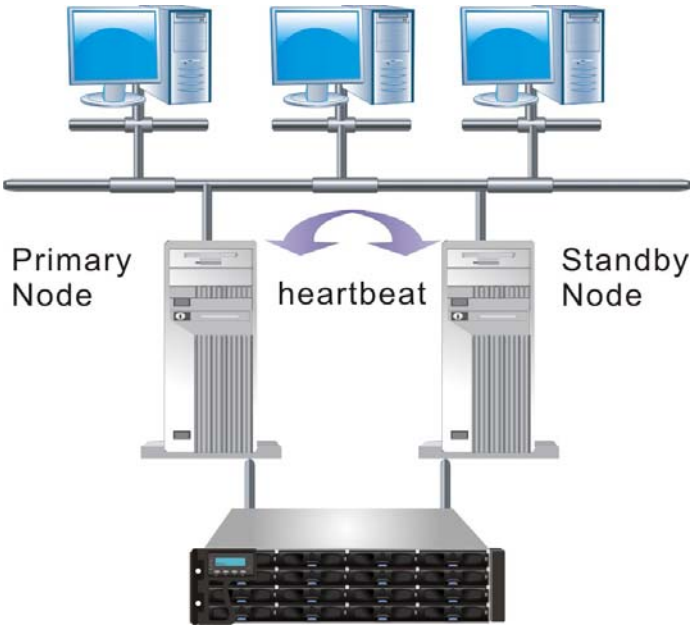

Рис. 4. Кластер с высокой готовностью данных

Решения EonStor DS

Высоконадежные кластеры могут успешно работать с особо важными приложениями только тогда, когда они дополнены хранилищем с высокой готовностью данных. Хотя все системы хранения EonStor DS обеспечивают высокую готовность данных, решения с FC хостом и iSCSI хостом лучше подходят для использования с кластерами, так как они предоставляют более широкие возможности доступа серверов в инфраструктуре SAN. Пользователь может выбирать из этих двух семейств, основываясь на требованиях применения. Системы семейств EonStor FC и iSCSI поддерживают кластеризацию на платформе Windows Server, семейство FC, кроме того, на платформе Red Hat Linux. Используя многоканальное резервирование в моделях с двумя избыточными контроллерами, пользователь может достигнуть полной защищенности от точечных отказов в линиях связи. Оба семейства EonStor DS дают возможность использовать RAID технологию и все функции защиты данных, включая моментальное копирование и копирование томов. В дружественном GUI SANWatch можно неразрушающим образом выполнять и даже автоматизировать защиту данных в таких бизнес-критичных приложениях как Microsoft SQL, Microsoft Exchange и Oracle database. Многоуровневая защита оставит все данные нетронутыми, какие логические и физические ошибки не случились бы. Модели EonStor DS с FC хостом и ASIC последней разработки Infortrend обладают функцией CacheSafe. Эта технология обеспечивает целостность данных в кэш-памяти при пропадании электропитания путем переписывания их во флэш-память для постоянного сохранения.

EonStor DS для серверной виртуализации

Серверная виртуализация - это технология, позволяющая разделить ресурсы сервера и физическую машину как таковую, так что эти ресурсы могут быть разделены между разными виртуальными машинами, работающими под разными операционными системами и с разными приложениями на одном сервере. Ведущими поставщиками программных решений для виртуализации являются VMware и Microsoft Hyper-V.

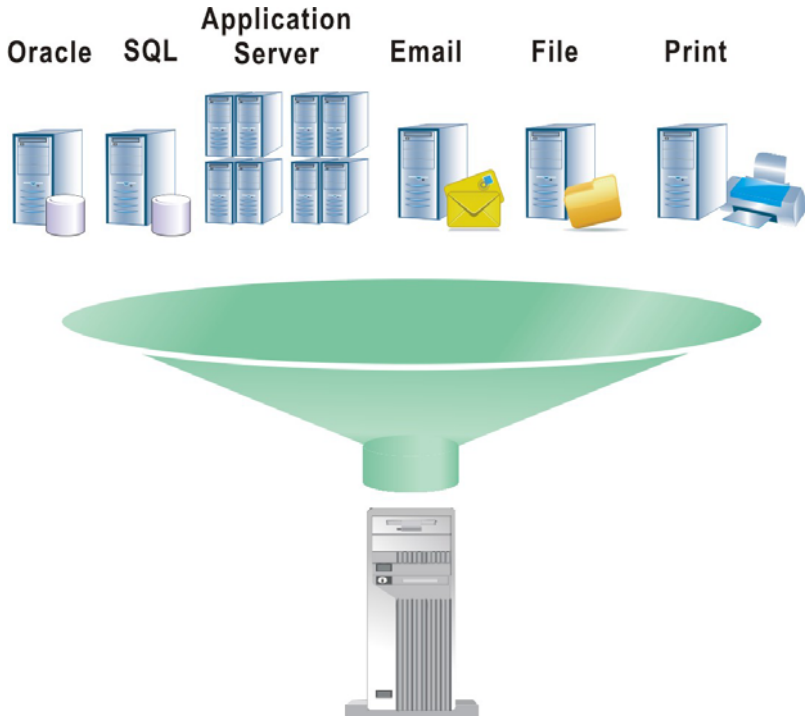

Рис. 5. Серверная виртуализация

Преимущества серверной виртуализации

Посредством серверной виртуализации пользователь может более гибко распределять ресурсы сервера между приложениями и, в свою очередь, лучше использовать его вычислительную мощность и дисковое пространство. Кроме того, что уменьшается количество требуемых физических серверов, достигается дополнительная экономия энергии, рабочего пространства и облегчается управление. Эти преимущества сделали серверную виртуализацию главным средством консолидации IT ресурсов в компаниях всех размеров.

Решения EonStor DS

Системы EonStor DS с Fibre-хостом и iSCSI-хостом протестированы на на совместимость с окружением VMware. Тестирование на совместимость с Hyper-V и Citrix будет закончено в третьем квартале 2010 года. Системы EonStor DS не только гарантируют совместимость, они разработаны таким образом, чтобы устранять все проблемы, возникающие в инфраструктуре хранилища в связи с виртуализацией. Согласно обзору Taneja Group, опубликованному в 2009 году, главными проблемами, возникающими в датацентрах вследствие внедрения виртуализационных технологий, являются планирование емкости, наращивание, защита данных и поиск неисправностей. Поддерживая неразрушающее расширение LUN, системы EonStor DS дают возможность пользователю наращивать тома данных по мере необходимости. Еще больше упростить управление емкостью можно с помощью тонкой настройки. Выделение емкости как раз

вовремя также позволяет оптимизировать использование дискового пространства. Когда потребность приложения в памяти превышает возможности одной системы, пользователь может нарастить FC модели до 112 дисков, а iSCSI модели - до 80 дисков с помощью корпусов расширения. Учитывая моментальное копирование, а также копирование и зеркальное копирование томов, данные виртуальной машины на системах EonStor DS будут надежно защищены на случай всех возможных инцидентов. Кроме того, различные методы оповещения и мониторинга, в том числе светодиодные индикаторы, звуковая сигнализация, оповещение о событиях, диагностические сообщения и журналы позволяют пользователям EonStor DS оперативно реагировать на все ошибки и устранять их последствия.

EoStor DS для "зеленых" датацентров

Экологически чистые технологии стали предметом особой заботы в последние годы. Желание сделать свои датацентры "зелеными" связано не только с защитой окружающей среды, но также и с необходимостью подчиняться принимаемым законам и повышать корпоративную репутацию. Рассматривая все экологические программы с точки зрения прибыльности бизнеса, особую важность приобретает снижение сумм счетов за электроэнергию. Первым шагом компаний в этом направлении может стать применение устройств с меньшим потреблением энергии, в том числе и на охлаждение. Если компании хотят подойти к этому более фундаментально, то им следует подумать о консолидации ресурсов с помощью виртуализационных технологий. Как показывают исследования VMware, на каждом виртуализованном сервере покупатель может сэкономить каждый год 7000 киловатт-часов, что соответствует четырем тоннам выбросов CO2 в атмосферу.

Решения EonStor DS

EonStor DS семейства Fibre являются идеальным хранилищем для "зеленых" датацентров, так как их конструкция с самого начала учитывает все требования защиты окружающей среды. Системы хранения ESDS B12F с 2,5" дисками потребляют на 30-40% меньше энергии, чем их аналоги с 3,5" дисками. Они также выделяют меньше тепла и, следовательно, менее требовательны к охлаждению. Чтобы еще больше снизить энергопотребление, в системах EonStor DS предусмотрена интеллектуальная остановка вращения дисков. В зависимости от установок пользователя, диски автоматически останавливаются, если нет I/O активности в течение заданного периода времени. Доказано, что за счет этого можно сэкономить до 65% потребляемой хранилищем энергии. Чтобы системы хранения Infortrend стали еще эффективнее, в некоторые модели EonStor DS Fibre устанавливаются источники питания с коэффициентом полезного действия до 85%.

С этими сертифицированными источниками питания серии 80 PLUS-Silver массивы EonStor DS демонстрируют лучшие в своем классе характеристики энергопотребления. Интегрируя эти энергосберегающие системы хранения в виртуализованное окружение, компании смогут выполнить все требования по защите окружающей среды, не жертвуя при этом характеристиками и емкостью хранилищ.

Copyright © 2009 Infortrend Technology, Inc. Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor, SANWatch и EonPath являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками Infortrend. Все прочие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание приводится как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.