Шесть инноваций для дата-центра

Некоторые из этих технологий уже присутствуют на рынке, некоторым еще только предстоит появиться, но все они обещают улучшить работу вашего дата-центра. Конечно, в настоящее время наибольшее внимание привлекают технические новинки, ориентированные на массового потребителя, но и дата-центры получают свое. Эти новые продукты и технологии либо обещают решить проблемы дата-центров, либо уже работают на то, чтобы повысить отказоустойчивость в сетевых операциях предприятий, пишет Computer World.

1. Light Peak

Успех HDMI в электронных товарах широкого потребления доказал, что наличие единого кабеля, который работает с Blue-ray проигрывателем, HD-телевизором и почти с любой телевизионной приставкой, помогает избавиться от помех и нечеткости изображения. Используя этот подход, корпорация Intel разработала технологию Light Peak. В основе этой технологии лежит оптоволоконный кабель, который в первую очередь будет использоваться в ноутбуках и настольных компьютерах, но также может быть применен и в дата-центрах для соединения серверов и коммутаторов.

По толщине сравнимый с USB-кабелем, этот кабель диаметром 3,2 мм может достигать 100 футов (около 30 метров) в длину. Корпорация Intel разработала контроллер, который будет размещаться внутри компьютера, а кабели в настоящее время уже производятся. Согласно заявлению Intel, сторонние компании, такие как Hewlett-Packard и Dell, начнут производить компьютеры с использованием оптоволоконных кабелей на основе технологии Light Peak уже к 2011 году.

Для дата-центров технология Light Peak представляет ряд интересных возможностей. Оптоволоконный кабель используется в дата-центрах с начала 90-х годов, когда компания IBM внедрила линию продуктов Escon (Enterprise Systems Connection), что позволило соединять мейнфреймы со скоростью 200 мегабит в секунду. Отличие технологии Light Peak заключается в том, что она позволяет работать со скоростью 10 гигабит в секунду. Кроме того, Intel заявляет, что компоненты для этой технологии дешевле и компактнее, чем существующие оптоволоконные продукты.

«Intel заявляет, что за счет удаления лишних портов технология Light Peak менее сложна и более легка в управлении, а кроме того она обеспечивает более высокую пропускную способность, которая необходима для эффективной работы систем e-SATA и DisplayPort», - говорит Чарльз Кинг, аналитик из компании Pund-IT, расположенной в городе Конкорд, штат Массачусетс. - Если компания выполнит свои обещания, технология Light Peak сможет облегчить жизнь менеджерам дата-центров, измученным установкой, управлением и устранением неисправностей в огромном количестве непредсказуемых оптических кабелей».

Кинг объясняет, что успех в данной области будет зависеть от того, «насколько охотно разработчики и продавцы примут технологию Light Peak и будут на ее основе разрабатывать свои продукты».

2. Жидкостное охлаждение путем погружения и горизонтальное размещение стоек

Конечно, идея жидкостного охлаждения для дата-центров не является новой, но компания Green Revolution Cooling вдохнула в нее новую жизнь. Начнем с того, что серверная стойка укладывается набок, что дает администраторам более легкий доступ к оборудованию, и уже в горизонтальном положении стойка заполняется жидкостью. По словам представителя GR Cooling, новый хладагент под названием GreenDEF сделан на основе минерального масла, которое нетоксично, дешевле, чем другие способы жидкостного охлаждения, и, в отличие от воды, не проводит электричество.

«В действительности жидкость движется через пол и проходит через все компьютерные узлы», - говорит Томми Миньярд, директор по современным вычислительным системам в Техасском центре современных вычислительных технологий, который входит в состав Техасского Университета в городе Остин. Миньярд собирается установить в своем дата-центре охлаждающие системы компании GR Cooling. Как он ожидает, по сравнению с традиционными системами воздушного охлаждения, экономия составит от 30 до 40%.

[Шесть инноваций для дата-центра]
Green Revolution использует горизонтальные стойки и новый хладагент для сокращения энергозатрат в дата-центрах

Несмотря на более высокие первоначальные затраты, GR Cooling подходит Миньярду идеально: его дата-центр тяготеет к компактным, мощным системам, которые концентрируют большую мощность в небольших пространствах, к таким как блейд-серверы и новейшие процессоры Intel. Суперкомпьютер Ranger, например, потребляет 30 кВт на одну стойку.

Вспоминая времена, когда компания Cray предложила системы охлаждения путем погружения в

жидкость, Миньярд заявляет, что в последнее время жидкостное охлаждение начинает использоваться снова, и замечает, что даже IBM возвращается к охлаждению некоторых компьютерных узлов при помощи охлажденной жидкости.

По мнению Кинга из компании Pund-IT, причина того, что компании противостояли возвращению жидкостного охлаждения в дата-центры, заключается в том, что эта технология влечет высокие затраты и также потому, что она не была широко апробирована.

«Обычно первоначальные затраты на установку систем жидкостного охлаждения гораздо выше, чем на установку систем воздушного охлаждения», - говорит Марк Тлапак, соучередитель компании GR Cooling. Далее он поясняет, что продукты его компании, в конечном счете, выходят более дешевыми по нескольким причинам. В основном, благодаря типу используемой жидкости, а также ряду факторов, обеспечивающих масштабирование для дата-центров.

Тлапак заявляет, что стоимость постройки дата-центра соотносится с потребляемой мощностью, и когда падает общее потребление энергии, требуется меньше количество соответствующего оборудования – генераторов, источников бесперебойного питания, чиллеров и т.д.

3. Несколько широкополосных линий, объединенных в одну

Предприятия могут тратить по несколько тысяч долларов на оптоволоконные линии и многопроводные соединения T1, но, по крайней мере, одна развивающаяся технология направлена на то, чтобы предложить им менее дорогостоящую альтернативу.

[Шесть инноваций для дата-центра]

Mushroom Networks объединяет несколько широкополосных линий в одну для создания более скоростного соединения

Широкополосное соединяющее устройство для доступа к сети (BBNA) Truffle компании Mushroom Networks создает одно скоростное соединение из нескольких отдельных линий, количество которых может достигать шести. Данная технология известна под названием «bonding» («соединение»). По словам представителей компании, Truffle объединяет диапазон всех имеющихся широкополосных линий в одно соединение со скоростью скачивания до 50 Мбит/с. Доступ в Интернет может осуществляться через DSL-модем, кабельный модем, линию T1 или практически через любое широкополосное соединение. Данное устройство позволяет увеличить общую пропускную способность, а, кроме того, выполняет роль поддерживающего механизма. Если в одной из «соединенных» линий возникает неисправность, соединение Truffle продолжает работать, используя оставшиеся имеющиеся в распоряжении линии.

Стивен Финн, телевизионный продюсер из Кении, использует устройство компании Mushroom Networks для трансляции программы «Проблемы Африки», которая идет в восьми африканских странах. Он в большой степени полагается на широкополосную связь для производства контента и когда-то платил целых 4000 долларов в месяц за возможность подключения. Скорость варьируется в зависимости от времени ожидания и трафика, но, по его словам, объединенная скорость в общем выше примерно в четыре раза (четыре линии умножить на скорость каждой отдельной линии), и стоит это примерно половину стоимости аналогичной высокоскоростной линии.

По словам Фрэнка Дж. Бернхарда, аналитика из Omni Consulting Group, Mushroom Networks заполняет нишу, предназначенную для компаний, которые не хотят платить огромные деньги за множественные соединения T1 и T3, но которым необходим надежный и быстрый доступ в Интернет. Другие компании, в том числе Cisco Systems, предлагают аналогичную технологию соединения линий, но она обладает более высокой стоимостью и сложнее в установке, в результате чего до сих пор так и не получила широкого распространения.

4. Более легкое объединение нескольких дата-центров

На очень большом предприятии процесс подключения к нескольким дата-центрам может оказаться достаточно трудоемким. Здесь и проблемы безопасности, и вопросы, связанные с Ethernet-транспортом, и операционные проблемы, связанные с поддержанием наивысшей скорости между коммутаторами, и соображения на случай аварийно-восстановительных работ в связи с тем, что ИТ-операции осуществляются в разных точках.

Новая система Overlay Transport Virtualization, или OTV, предложенная компанией Cisco, легко объединяет несколько, географически разнесенных, дата-центров, и используется, главным образом, как транспортная технология для Level 2.

Технический представитель компании Cisco признает, что существуют и другие технологии для объединения нескольких дата-центров, среди них и те, которые используют мультипротокольную передачу по меткам (Multiprotocol Label Switching или MPLS), или используемые ранее протокол ретрансляции кадров (технология Frame-relay) и протокол ATM.

Cisco OTV позволяет большим компания объединять несколько дата-центров, превращая их в единый операционный центр

Но в отличие от предыдущих технологий, объясняет представитель Cisco, OTV не требует реорганизации сети или специальных механизмов, таких как коммуникация по меткам. OTV просто накладывается на существующую сеть, наследуя все преимущества хорошо спроектированной IP-сети, и в то же время сохраняя независимость объединяемых дата-центров.

Компания Terremark из Майами, предоставляющая «облачные» услуги, использует Cisco OTV для объединения 13 дата-центров в США, Европе и Латинской Америке. По словам представителей компании, данная технология позволяет значительно экономить по сравнению с «кустарной» технологией, используемой для объединения дата-центров, благодаря меньшей сложности и автоматической отказоустойчивой системе, которая позволяет нескольким дата-центрам действовать как единое целое в случае возникновения аварийных ситуаций.

«Балансирование нагрузок и/или осуществление операций по устранению аварийных ситуаций между дата-центрами традиционно подразумевало наличие специально предназначенной для этого сети и сложного программного обеспечения», - говорит Норм Лодермилч, старший вице-президент по инфраструктуре компании Terremark. - При использовании Cisco OTV Ethernet-трафик просто инкапсулируется и туннелируется из одного физического места в другое для создания единого логического дата-центра».

5. Хранение электронной почты по приоритетам

Передача информации стимулирует бизнес, но зачастую с потоками электронной почты в дата-центрах обращаются как с очередным набором данных, которые необходимо разместить в архиве. Messagemind автоматически определяет, какие сообщения можно с уверенностью сохранить в более дешевых системах.

Данный инструмент анализирует всю получаемую и передаваемую информацию: отслеживает, какие сообщения конечный пользователь читает, какие удаляет, а какие сохраняет, и затем группирует их в соответствии с уровнем приоритета.

Администраторы дата-центров могут использовать эту информацию, чтобы хранить электронные сообщения на основе их приоритета, что в свою очередь поможет сэкономить средства. Например, вместо того чтобы хранить все электронные сообщения в одном дорогостоящем архиве, сообщения, с низким приоритетом (определяемым по действиям конечного пользователя), могут храниться в менее затратных системах хранения. Сообщения, имеющие высокий уровень приоритета, могут сохраняться с использованием более эффективных и, следовательно, более дорогостоящих средств.

Этот же самый «закулисный» анализ можно использовать и за пределами дата-центров, если вывести его результаты на информационную панель, доступную для просмотра менеджерам и конечным пользователям, что может помочь им в их работе над различными проектами. Так, например, бизнес-подразделения могут просматривать диаграммы с анализом электронных сообщений, которые покажут, чья работа над проектом является эффективной, а кто "плетется в хвосте".

По словам Кинга из компании Pund-IT, перед Messagemind открываются захватывающие перспективы, так как электронные сообщения превратились в настоящее болото из прерванных разговоров и разрозненных дискуссий. Управление электронными сообщениями становится еще более затруднительным, если компания ведет судебный процесс и электронные сообщения подлежат юридическому раскрытию.

«Даже самые лучшие решения в области управления электронной почтой требует, чтобы работники сами управляли своими сообщениями», - говорит Кинг. - Если Messagemind работает, как это было заявлено, то я думаю, вскоре эта система получит широкое распространение на предприятиях. Управляя электронной почтой более эффективно и, главное, автоматически, Messagemind может снять тяжкое бремя с плеч администраторов дата-центров, которые утопают во всевозрастающих объемах хранимой информации».

6. Виртуализация учетных данных пользователя для более легкого восстановления

В последнее десятилетие слово *виртуализация* стало очень модным. AppSense – это программное обеспечение для виртуализации учетных данных пользователя. Оно извлекает настройки профиля пользователя из приложений Widows и сохраняет их отдельно. Это означает, что если какое-либо приложение будет обновлено или изменено, информация о пользователе сохранится. Если настройки будут повреждены или потеряны, администраторы смогут практически без проблем их восстановить.

Лэндон Уилберн, специалист по системам программного обеспечения с медицинского отделения

Техасского Университета в городе Гэлвестон, штат Техас, использует AppSense для виртуализации профилей учетных записей 3000 студентов. По словам Уилберна, раньше в университете пользовательские настройки управлялись вручную, при этом в неделю поступало от 40 до 60 звонков, связанных с регистрацией пользователей. Кроме того, в день поступало 5-10 жалоб, связанных с повреждением пользовательских настроек.

«До появления AppSense, единственным решением проблемы повреждения профиля было удаление этого профиля. При этом пользователь вынужден был начинать работать с нуля во всех приложениях», - говорит Уилберн.

Сейчас же, когда AppSense предоставляет возможность восстанавливать настройки, в университете отпала необходимость напрямую заниматься данными проблемами, так как они решаются автоматически. Кроме того, путем виртуализации учетных данных университет может увеличить количество учетных записей на сервере XenApp с 40 пользовательских профилей до приблизительно 80.

Джон Брэндон *– ветеран компьютерной индустрии, десять лет проработавший в качестве ИТ-менеджера и еще десять лет в качестве технического журналиста. Он написал более 2500 статей на данную тему и постоянно вносит свой вклад в Computerworld.*