

Техническая статья

Использование системы APLLM расширенного управления физическим уровнем для построения и текущей эксплуатации эффективного ЦОД

Дэйв Харни, продукт-менеджер, компания Molex

Сегодня пятница, 3 часа дня. Вы только что получили сигнал тревоги о потере связи с сетью сервера приложения SharePoint. Кроме того, поступило напоминание о том, что утром в субботу необходимо провести установку нового ПО, а также о срыве сроков предоставления директору по автоматизации плана по развитию сети массовой памяти. Из представленного перечня дел становится ясным, что ИТ-инфраструктура предприятия и его ЦОД в частности требуют к себе все более пристального внимания. В таких условиях вполне естественным является стремление к уменьшению стоимости текущей эксплуатации этих объектов и минимизация самой возможности совершения ошибки за счет человеческого фактора, что достигается внедрением средств автоматизации. При формировании подобной автоматизированной системы неизбежно появляются проблемы создания процедур жесткого контроля самого производственного процесса и сопутствующего ему документооборота, мониторинга сети и отслеживания сроков исполнения критически важных действий, инициированных, в том числе, системой мониторинга. В случае даже самого тщательного планирования все равно возникает потребность в учете самых различных текущих дополнений, необходимость в реализации временных схем, которые могут превратиться в постоянные, принятия решения при недостаточной или даже ошибочной информации. В таких условиях Вам в голову не приходили мысли о том, что многое можно было бы сделать иначе, с меньшими усилиями и с большей эффективностью?

Каждый элемент первого физического уровня сетевой инфраструктуры проходит длинный цикл своего развития: от формирования концепции и проектирования до инсталляции, текущей эксплуатации и последующей утилизации. Концепция непрерывного во времени управления не является чем-то новым в ИТ-отрасли, однако, применение системы APLLM расширенного непрерывного управления физическим уровнем непосредственно к структурированной кабельной системе может считаться как новый шаг в этой области. Информационная кабельная система до этого зачастую рассматривалась как некая неизбежная нагрузка, требующая наличия кабельных трасс и технических помещений, крайне негибкая в отношении изменений. По мнению некоторых отраслевых экспертов она считалась значимым потенциальным источником отказов, сравнимым по этому параметру с силовой проводкой. Рон Хьюз из компании California Data Center Design Group высказал мнение о том, что по количеству проблем, возникающих в процессе реализации проекта построения ЦОД, СКС стоит в одном ряду с системами электропитания и охлаждения, а также обеспечения требуемых массогабаритных показателей.

Далее в статье рассмотрены шесть факторов, на которые воздействует система APLLM. Ее применение наглядно демонстрирует те возможности, которые открывают информационные технологии в области проектирования, строительства и администрирования физического уровня информационной инфраструктуры. Каждый компонент этого уровня проходит длительный цикл от развертывания и подключения к существующей системе вплоть до последующей утилизации после выработки ресурса. Достоинством системы APLLM является возможность применения к управлению данными процедурами того опыта инфраструктурного менеджмента, который был накоплен ранее в отрасли информационных технологий.

Техническая статья

Планирование как средство гармонизации целей корпорации, рабочих групп и отдельных сотрудников

Стандарт ANSI/TIA-942, который описывает телекоммуникационную инфраструктуру центров обработки данных, является тем основополагающим документом, к которому обращаются специалисты на самых первых фазах разработки проекта этого технического объекта. Не менее важно, однако, чтобы в процессе выполнения работы были гармонизированы цели всех участников процесса: корпорации, рабочих групп и отдельных сотрудников. В процессе реализации проекта следует в обязательном порядке удостовериться в том, что требуемые материальные ресурсы имеют соответствующее финансовое наполнение, а также убедиться в наличии у заказчика ресурсов других разновидностей. Любой ЦОД всегда реализуется в условиях определенных ограничений, а их существование носит объективный характер и определяет потенциальную опасность ограничения эффективности функционирования ЦОД в перспективе. Таким образом, ЦОД можно рассматривать как типичный образец динамической системы. Некоторое время тому назад одна из компаний, которая занимается производством электронных компонентов, закончила строительство корпоративного информационного центра. И как часто бывает в таких ситуациях, она очень быстро столкнулась с проблемами недостатка электрической мощности, малой производительности холодильного оборудования и нехватки площадей. На момент завершения строительства в 2006 году уровень загрузки потенциальных ресурсов центра составлял 40%. Меньше чем через двадцать месяцев степень утилизации ресурсов оборудования достигла 90%. Нарастание производительности центра в настоящий момент невозможно по причине нехватки площадей. Дело в том, что ЦОД архитектурно выполнен таким образом, что примыкает только к одной из его внешних стен, которая выходит на дорогу. Таким образом, модернизация ЦОД означает перестройку здания, переезд в новое здание или обращение к внешним ресурсам. Данное положение дел сложилось из-за того, что на момент выполнения архитектурной фазы проектирования не принимались во внимание перспективные потребности компании. Ее рыночные цели и уровень ИТ-ресурсов, зарезервированных под их поддержку, учитывались только в ближайшей перспективе. В результате на бизнес компании легла дополнительная незапланированная нагрузка, т.к. возникли потребности в крупных капиталовложениях и значительных изменениях в модели предоставления ИТ-сервиса. Из представленного примера становится ясным, насколько значимым является само осознание важности тщательного планирования, которое является необходимым условием достижения рыночного успеха.

Уменьшение капитальных затрат означает получение дополнительной прибыли

Кроме тщательного планирования ЦОД обязательно необходим инструментальный эффективный контроль создания плана и поддержки его выполнения. Наличие хорошо отработанного плана означает появление возможности оперативного управления проектом и отслеживания сроков реализации отдельных его этапов. В область действия соответствующего инструментария включается управление изменениями, выпуска необходимой документации и контроль выставляемых счетов. Даже такие простые операции как координирование действий субподрядчиков могут сопровождаться уменьшением сроков поставки и ускоренным поступлением денежных средств, а также сокращением объема заявок на финансирование изменений, вызванных ошибками во время закупок.

В одном из проектов крайне важное значение приобрело согласование порядка выполнения работ. Электрики, монтажники кабельных каналов и инсталляторы низковольтного оборудования должны были иметь доступ в пространство за фальшпотолком. По действующим планам-графикам контрактная организация, монтирующая обрешетку и устанавливающая плитки фальшпотолка, должна была закончить свою работу перед монтажом оборудования перечисленных выше служб. В результате эти организации сорвали сроки выполнения своей работы и понесли серьезные финансовые потери.

Техническая статья

Кроме того, часть секций фальшпотолка получили механические повреждения, что вновь сдвинуло срок готовности и потребовало дополнительных финансовых затрат. В выигрыше оказался только подрядчик, который устанавливал фальшпотолок. Для устранения подобных коллизий в процессе реализации проекта в системе управления должны быть предусмотрены средства координации деятельности всех подрядных организаций, выполняющих монтажные работы, вендоров и менеджмента заказчика.

Инструментарий координации выполнения проекта следует рассматривать как средства поддержки текущей деятельности в том смысле, в котором его аналоги применяются на обычном производящем предприятии. Например, в процессе изготовления коммутатора его корпус нельзя закрывать до установки источника питания. В условиях производства такого не может быть в принципе, т.к. существует определенная последовательность технологических операций и эта последовательность должна быть отработана до совершенства из соображений получения необходимой конкурентоспособности. Строительство или проект расширения сети следует рассматривать с тех же самых позиций. Отсюда вытекает необходимость выстраивать процессы и применять такие средства управления, которые позволяют сделать выполнение основных функций наиболее эффективным. Продукты данной разновидности существуют в настоящее время, а их использование дает возможность автоматизировать процесс поддержки выполнения проекта, позволяет координировать действия отдельных участников процесса, обеспечивает формирование глобальных отчетов, открывает перспективы принятия взвешенных решений и эффективного сопровождения самого проекта.

Улучшение степени структурированности всей совокупности проектов

Мы живем в мире, который пронизан интернетом. В результате пользователи получают в свое распоряжение основные инструменты, которые дают возможность простыми средствами реализовать различные уровни он-лайн взаимодействия и управление процессом выполнения проекта. Доступны также дополнительные инструменты, которые облегчают выполнение определенных функций и позволяют автоматически генерировать отчеты, необходимые пользователям для отслеживания критически важной информации. Интеграция этих функций и инструментов исторически было достаточно сложной проблемой применительно к ИТ-системам или, по крайней мере, организации их взаимодействия с ИТ-системами. Менеджеры проектов могут потратить половину или даже больше своего рабочего времени на сбор информации и координации своих действий с поставщиками, актуализацию графиков и подготовки отчетов для заинтересованных лиц. Отдел закупок нуждается в инструменте, который отслеживает поступление материалов и статус документов, переданных на оплату. Менеджеры проектов хотят получить в свое распоряжение инструмент, который поможет им управлять проектом и облегчить организацию взаимодействия со смежниками. Генеральные подрядчики нуждаются в средствах контроля и управления отдельными фазами реализации проекта, что позволяет им согласовывать свои действия и выдерживать контрактные сроки. ИТ-отделы высказывают заинтересованность в получении таких технических средств за контролем выполнения проекта, которые позволят им управлять своим штатом с целью его гармонизации с существующей и перспективной ИТ-инфраструктурой и процессами интеграции информационной сети. Заказчик ожидает от такого инструментария информации по ходу выполнения проекта, выполнения своих договорных обязательств поставщиками, выдерживания ключевых сроков и исполнения графика проведения оплат. В результате выбор инструментария будет в немалой степени зависеть от того, насколько данный конкретный продукт сможет удовлетворить пожелания широкого круга специалистов. Минимальное требование к продукту заключается в его способности к автоматической поддержке основных технологических процессов, формирования данных, требуемых после начала строительства, а также архивного хранения информации в соответствии с установленными требованиями и поддержки возможности их использования в перспективе.

Техническая статья

Уменьшение эксплуатационных расходов и управление имеющимися ресурсами активами

Согласно данным авторитетного исследовательского агентства Symantec в области ЦОД назревает конфликт между ресурсами, доступными в настоящее время и потребными в ближайшей перспективе. В результате исследования более чем 1600 компаний во всем мире аналитики Symantec установили, что в 75% компаний запросы пользователей на ИТ-услуги растут с большей или меньшей скоростью. При этом в 50% компаний ИТ-бюджеты не увеличиваются или растут заметно более низкими темпами, а 37 % респондентов указало на наличие у них проблем с заполнением вакансий штатного расписания. Отсюда несложно сделать вывод о том, что потребность в информационной поддержке будет постоянно увеличиваться, тогда как, вне всякого сомнения, в условиях продолжающегося экономического спада следует считаться с сильным давлением в области экономии текущих расходов. Отрасль информационных технологий, откликаясь на требования практики, фокусируется на тех направлениях, которые дают реальный выигрыш по расходам. Альтернативное предложение по повышению эффективности текущей деятельности адресуется организациям с неукомплектованным штатом. Если обратиться в этой связи к информационной инфраструктуре, то решение указанной задачи состоит во внедрении технических средств контроля первого физического уровня модели OSI с помощью системы APLLM расширенного управления этой частью информационной инфраструктуры на протяжении всего жизненного цикла.

Организации, которые ориентируются на такую стратегию, рассчитывают на расширение в области физического уровня того сервиса, которые предлагают им такие известные инструменты сетевого управления как Tivoli™ (компания ИБМ), Open View™ (от Hewlett Packard) или открытые продукты сетевого управления типа Nagios® фирмы Nagios Enterprises. Реальная экономия эксплуатационных расходов на физическом уровне происходит в том случае, если пользователь имеет возможность провести в автоматическом режиме инвентаризацию доступных линий кабельной системы, получить перечень соединений активного сетевого оборудования, в том числе выключенного, а также формировать наряды на работы и контролировать их исполнение. Согласно сложившейся практике каждая из перечисленных задач в настоящее время решается с привлечением визуального осмотра и процедур контроля исполнения нарядов на работы. Система APLLM автоматизирует указанные процедуры и обеспечивает инсталляторам и интеграторам уровень сервиса, который намного превосходит простое хранение отчетов, результатов тестирования, чертежей и диаграмм. Результатом становится улучшение общей экономической эффективности системы в сочетании с отсутствием дополнительных вложений или при их минимальном объеме.

Внедрение перспективных методов управления

Уже на протяжении более чем двадцати лет трудно найти заказчика, который бы не понимал значение нормального документирования своей сетевой инфраструктуры и объекта недвижимости, в которой она развернута. Однако, следует исходить из того, что внедрение динамического документирования не станет простой прогулкой. Уже в момент завершения проектных работ стремление к экономии затрат и быстрейшему завершению этой части контракта неизбежно отодвигает на второй план требования к точности документального описания инфраструктуры. Но по-настоящему серьезные проблемы начинаются на стадии реализации. Чаще всего исполнительская документация различного вида оказывается чрезвычайно неэффективной с формальной точки зрения и не позволяет однозначно интерпретировать метод решения задачи, а также формат и структуру отчетных документов, получаемых от субподрядчика. Причины этого заключаются в том, что

1. Субподрядчик предоставляет результаты тестирования своей работы в электронной форме.

Техническая статья

2. Субподрядчик в дополнении к результатам тестирования предоставляет заказчику исполнительскую строительную документацию.
3. Изменения, внесенные субподрядчиком, могут быть отражены в копиях чертежей.
4. Субподрядчик указывает фактическое местонахождение всех информационных розеток, кабельных каналов различных видов, распределительных коробок, а также остальных аналогичных компонентов, имеющих отношение к телекоммуникациям.

С учетом важности данной проблемы CENELEC разработала требования, предъявляемые к хранению эксплуатационной документации и администрированию информационной инфраструктуры, которые оформлены в виде стандарта EN 50174-1:2008. Этот документ представляет ту основу, от которой следует отталкиваться в процессе формирования требований к инсталляторам и интеграторам по отчетности в процессе реализации проекта. Даже на этапе проведения переговоров и торгов информация предоставляется в хорошо структурированной и понятной исполнителям форме, исключая неоднозначность толкования. За счет привлечения системы APLLM заказчик может задать метод и формы предоставления отчетной документации уже с момента заключения первого контракта. Правильная настройка и инициализация такой системы важна для запуска процесса создания информационной инфраструктуры, а дальнейшее использование APLLM значительно облегчает его реализацию.

Устранение избыточности решения и уменьшение расходов на администрирование ИТ-инфраструктуры

Некоторое время тому назад реализация проекта строительства Олимпийского стадиона, которая находилась в центре внимания мировой прессы, находилась в катастрофическом состоянии. На объекте была предусмотрена информационная инфраструктура, но информационная система не была введена в эксплуатацию, линейные кабели структурированной кабельной системы были повреждены в процессе выполнения уборки, а сам персонал клининговой компании имел неограниченный доступ в технические помещения. Ведущий менеджер этого проекта имел выдающуюся память. По номеру телефона он мог сказать, в какой комнате он установлен и, наоборот, в каких комнатах находятся телефоны с определенными номерами. В добавок ко всему в распоряжении этого менеджера была Система APLLM непрерывного управления физическим уровнем. А вот остальные инфраструктурные компоненты не имели столь мощной поддержки. Отсутствовал порядок в проведении совещаний, их не удавалось скоординировать рассылкой служебных записок, оповещениями по системе транковой радиосвязи и ленточками в строительных бытовках. Ситуация была напряженной и, к сожалению, не столь уж редко встречающаяся. И тем не менее, имеется возможность не доводить до такого положения дел. Для этого необходимо всего лишь использовать систему управления физическим уровнем на протяжении всего его жизненного цикла, систему, которая обеспечивает непрерывную поддержку решения управленческих задач на глобальном уровне. В настоящее время ясно обозначилась тенденция консолидации информационных ресурсов в ЦОД в сочетании с распределением информации по нескольким таким центрам. Эффективное управление проектом требует соответствующего инструментария. Данный инструментарий должен обладать свойством поддержки управления на всех уровнях, начиная от местного и кончая глобальным. Подобная система отличается высокой эффективностью, а ее применение оправдывает себя даже одной только экономией на командировках технического персонала и квалифицированных сетевых администраторов на небольшие объекты с целью проведения ревизий и устранения мелких неисправностей в виде неправильно подключенного коммутационного шнура.

Заключение

Планирование производственных процессов и автоматический контроль за их выполнением, обеспечение полной прозрачности сети вплоть до уровня кабельной системы,

Техническая статья

возможность управления реальными и виртуальными издержками и усиление эффективности существующих инструментов являются составными частями одной из тех четырех основных задач, решение которых обеспечивает создание современного ЦОД. Улучшение технических характеристик СКС представляет собой основную задачу их производителей, однако наращивание общей эффективности функционирования ЦОД обеспечивается за счет обязательного учета той роли, которую играет в этом или ином подобном техническом объекте кабельная система. Применение принципов полного непрерывного управления жизненным циклом физического уровня современной информационной инфраструктуры представляется как безусловно необходимый шаг в направлении увеличения продолжительности использования и улучшения финансовых показателей функционирования ЦОД.