

Управление электропитанием: когда вы последний раз заходили в серверную?

Любой администратор крупной сети мечтает о том, чтобы как можно меньше времени бегать между серверами, а любой IT-директор - чтобы серверы работали стабильно и аварийные простои были минимальны. Оба желания могут быть удовлетворены при помощи технологии удаленного управления электропитанием.

По мере усложнения информационной инфраструктуры современных предприятий, появления удаленных офисов и повышения требований к скорости восстановления серверов все более актуальными становятся системы удаленного управления, которые получили название KVM-over-IP. Эта технология позволяет использовать для доступа сразу к нескольким серверам только клавиатуру и монитор, а также последовательный порт, облегчая тем самым администрирование. Любой современный KVM-коммутатор поддерживает подключение через сеть Ethernet или IP-канал, в результате чего управлять сервером можно через Интернет, находясь далеко от офиса.

Идеи разработчиков могут идти очень далеко, в то время как реальные специалисты относятся к новым технологиям с долей скепсиса. Действительно, даже удаленная клавиатура и «повисший» монитор для сервера не столь ценны, как руки администратора, который находится рядом и может его перезагрузить или протестировать устройство на предмет неполадок. Впрочем, как показывает практика, и эти действия можно совершить удаленно, конечно, если заблаговременно побеспокоиться и установить систему удаленного управления электропитанием у себя в серверной комнате или даже в одной серверной стойке.

Система управления электропитанием реализуется множеством различных вариантов, но в простейшем виде, как правило, - в одном корпусе, предназначенном для монтажа в стойку. Главная идея состоит в том, чтобы подавать питание на серверы и другие компоненты центра обработки данных (ЦОД) через специальное устройство. В таком случае администратор имеет возможность контролировать электропитание на всех компонентах вычислительного центра, обращаясь только к модулю управления электропитанием. Кстати говоря, мы намеренно используем столь расплывчатое определение, так как в зависимости от масштабов ЦОД могут применяться различные модели рассматриваемых систем. К примеру, компания ATEN продает устройства Altusen Power over the NET (сокращенно PON) различных модификаций, которые отличаются как мощностью и количеством розеток, так и функциональными возможностями. Эти устройства обычно выполняются в форм-факторе 1U для монтажа в стандартную телекоммуникационную стойку, но могут быть использованы и отдельно.



ALTUSEN PN9108 имеет конструкцию шлейфового подключения с возможностью наращивания до 15 дополнительных станций, что позволяет управлять до 128 розетками

В свою очередь, компания APC, помимо аналогичных систем, предоставляет ПО для управления батареями резервного питания UPS тоже по сети или при помощи других каналов связи. Существуют модели систем удаленного управления питанием для вертикального монтажа в стойку. Так, компания Raritan поставляет на российский рынок продукты для управления электропитанием, носящие название RPC (Remote Power Control).



Компания APC, помимо систем управления электропитанием, предоставляет ПО для управления батареями резервного питания UPS тоже по сети или при помощи других каналов связи

Однако все эти перечисленные продукты разных изготовителей выполняют сходные функции: позволяют включать и отключать питание, не подходя к серверу. Сегодня технологии удаленного управления при всей их прозрачности вовсе нельзя считать игрушечными. В нашей стране достаточно большое количество компаний, обладающих крупными филиалами в различных городах или районах. И если бы администратор мог удаленно перезагрузить простой почтовый сервер, к примеру, во Владивостоке, не выходя из московского офиса, можно было бы сократить штат администраторов как минимум вдвое, снизив, соответственно, ТСО всего компьютерного парка.

Больше возможностей

Со временем развилось достаточное количество функций и возможностей, которые делают управление серверным парком еще более удобным и позволяют даже создавать некие шаблоны для работы серверов.

При помощи современных систем управления электропитанием можно использовать не только один канал связи с внешним миром (которым по умолчанию является сеть Ethernet, как и для KVM-over-IP). В частности, все коммутаторы питания для монтажа в стойку обладают COM-портом, к нему при желании можно подключить модем и обеспечить администрирование через обычную телефонную линию на случай серьезных поломок в ЦОД.

Сам модуль управления электропитанием можно дополнительно зарезервировать через UPS; правда, при условии использования управляемого UPS придется пожертвовать одним из COM-портов (а у базовых моделей этот порт, как правило, один).

Обеспечив связь и надежную работу самой системы управления, администратор может выбрать режим коммуникации: веб-интерфейс, Telnet, подходящий для медленных соединений и специфических условий эксплуатации, и консоль, которую можно подключить к порту RS-232 прямо в серверной комнате. При этом система настроек коммутатора остается единой. Продукты всех производителей в этом сегменте очень похожи друг на друга с точки зрения функционала: они позволяют напрямую задать включение или выключение одного сервера или группы серверов и создать определенное расписание для подачи напряжения на различные розетки электропитания. Некоторые модели систем управления электропитанием позволяют отдельно подключать управляющий кабель к серверам, обеспечивая соответствующее завершение работы ОС.

В случае включения нескольких мощных серверов можно включать их по очереди, создав соответствующее расписание. Одновременный старт нескольких серверов высокой мощности может вызвать пиковые нагрузки и вызвать срабатывание предохранителей защиты сети электропитания. Кстати говоря, подобная система подачи напряжения используется в современных российских суперкомпьютерах - эта разработка была сделана в Институте программных систем РАН и названа ServNet. Одной из функций этой специальной сети является как раз последовательное включение серверов в кластерной инсталляции.

Впрочем, и Altusen PON, и Raritan RPC или APC PDU обеспечивают возможность наблюдения за нагрузками на силовых выходах, а также сигнализации превышения пределов энергопотребления или силы тока, благодаря чему можно избежать выхода из строя сервера, ликвидировав угрозу на раннем этапе. Не стоит забывать, что выключение может быть автоматическим. Для анализа администратору будет предоставлена запись значений напряжения и тока на том или ином силовом выходе.

Заключение

Системы управления электропитанием оказываются полезным дополнением к другим системам удаленного управления и мониторинга. В частности, в сочетании с KVM-over-IP и интеллектуальными UPS, описываемые решения создают возможность комплексного управления серверной комнатой, где бы она ни находилась.