

## Решение задач центров обработки данных с помощью продуктов компании Tripp Lite

Использование энергоэффективных устройств и правильное управление энергопотреблением являются одними из основных приоритетов для любой компании. Несмотря на повышение эффективности оборудования и внедрение методик рационального использования ресурсов, за последние два десятилетия мы потребили более половины всего объема энергии, выработанного с момента промышленной революции. Поэтому при модернизации или строительстве такого объекта, как центр обработки данных, наряду с задачами поддержания высокой продуктивности, надежности и соответствия существующим стандартам и передовым методикам важнейшее значение имеет обеспечение высокого уровня энергоэффективности ЦОД, что влияет на ежемесячные расходы компании, рациональное использование ресурсов и сокращение негативного воздействия на окружающую среду.

Рассмотрим возможное решение задачи организации системы

энергоснабжения на примере не-большого центра обработки данных с множеством стоек с оборудованием, включая ИБП, установленные в каждой стойке. Чем более эффективными будут ИБП, тем меньше энергии будет рассеиваться внутренними компонентами, что позволит сократить объем энергопотребления в рамках всей компании. Соответственно, чем меньше энергии рассеивается этими компонентами, тем меньше тепла создается в стойке, поэтому достаточно кондиционирующего оборудования с небольшой охлаждающей способностью, чтобы энергопотребление оставалось на низком уровне.

### Повышение энергоэффективности

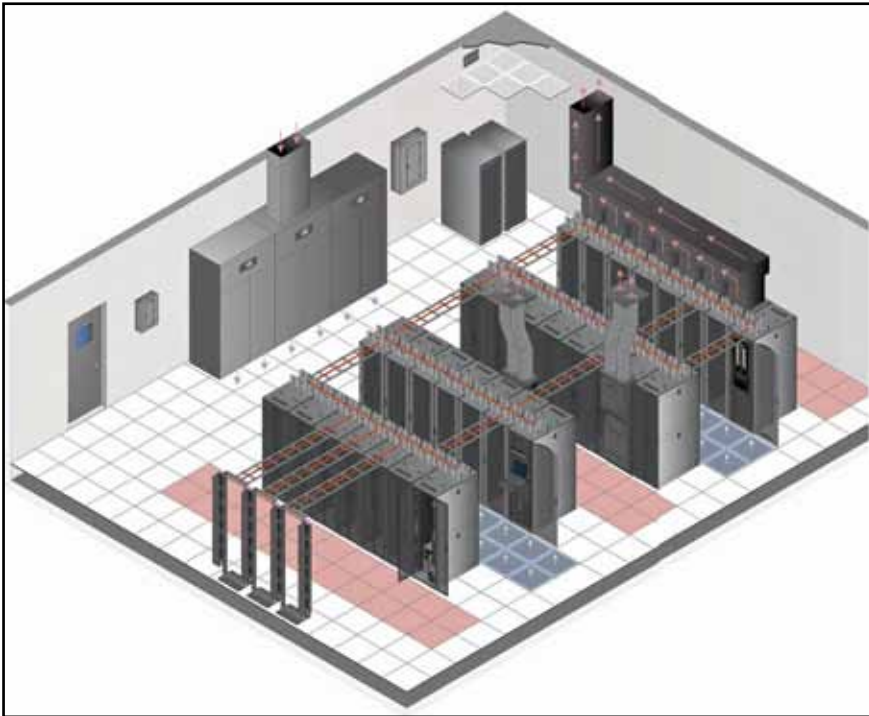
При невысокой продолжительности пиковой активности компании нет необходимости задействовать все системы постоянно, дабы не тратить энергию впустую. Так как ни один из ныне существующих ИБП не

имеет стопроцентного КПД, часть потребляемого электричества теряется как рассеиваемое тепло. Это создает дополнительную нагрузку на системы охлаждения – на каждый ватт мощности, потерянной в виде тепла, потребляется дополнительно 0,5 ватт на охлаждение.

Источники бесперебойного питания с экономичным режимом, такие как ИБП серии Tripp Lite SmartOnline, изменяют режим работы, повышая при этом эффективность работы до 10%. Это происходит за счет динамического двойного преобразования, то есть устройство автоматически приостанавливает и возобновляет двойное преобразование электроэнергии при изменении параметров электропитания на входе. Когда входное напряжение находится в удовлетворительных пределах ( $\pm 10\%$  от настроек номинального напряжения), ИБП приостанавливает двойное преобразование электроэнергии и работает с максимальной эффективностью. Более того, переключение в экономичный режим можно запрограммировать, чтобы автоматически изменять рабочий режим без привлечения персонала. Работа в режиме экономии повышает эффективность, не только уменьшая объем энергопотребления, но и уменьшая износ ИБП, что позволяет продлить срок его службы.

Блоки распределения питания с управляемыми розетками обеспечивают включение и отключение по сети отдельных удаленных устройств, автоматизируя эти задачи. Это сокращает операционные расходы за счет автоматизации функций, которые раньше выпол-





нялись в ручном режиме, что также экономит электроэнергию. Функции удаленного управления позволяют защитить инвестиции в оборудование и уменьшить износ внутренних компонентов. Компании могут рассматривать приобретение ИБП и блоков распределения питания как значительное вложение средств, однако преимущества, предоставляемые этими устройствами в отношении экономии энергии и защиты, позволяют компаниям оптимизировать свою деятельность и повысить прибыльность работы.

## Повышение эффективности охлаждения

Эффективное охлаждение и управление потоками воздуха являются важными составляющими поддержания высокой эффективности работы центров обработки данных в целом. Внедрение пассивных и активных решений для охлаждения позволяет охлаждать и контролировать потоки воздуха в корпусах стоек для обеспечения максимальной производительности и продуктивности серверов.

Основным требованием для оптимизации распределения потоков воздуха является пригодность стойки для таких целей. Каждая стойка долж-

на поддерживать возможность вентилирования и соответствовать требованиям стандартов EIA/TIA 310D, рекомендованным производителями для активного оборудования. Стойки серии Tripp Lite SmartRack полностью соответствуют всем этим требованиям. Кроме того, стойки должны быть правильно размещены и оптимизированы соответствующим образом для максимальной эффективности работы, а именно:

- ▶ для предотвращения рециркуляции теплого воздуха используйте комплект, оптимизирующий направление потоков воздуха;
- ▶ используйте панели-заглушки для повышения эффективности охлаждения за счет заполнения неиспользуемого стоечного пространства и предотвращения рециркуляции воздуха через отверстия;
- ▶ установите панели со сквозным проходом кабелей для блокировки нежелательных потоков воздуха внутри стоек;
- ▶ установите высокопроизводительные панели с вентиляторами;

- ▶ сократите расходы на охлаждение, используя термические туннели, которые образуют пассивные элементы охлаждения;
- ▶ для удешевления производства охлаждающего воздуха можно применять энергоэффективные системы точечного охлаждения.

Как правило, охлаждение ЦОД требует большого потребления электроэнергии из-за необходимости перемещения холодного воздуха через фальшпол. Кондиционеры, используемые в этом случае, как правило, имеют внешний конденсаторный блок, что требует дополнительных расходов на работы по его установке.

Такие альтернативные технологии, как кондиционеры с замкнутым циклом работы, обеспечивают низкое энергопотребление и позволяют сократить операционные расходы до 33 %. Данное решение в целом сокращает расходы пример-



но на 20 %, повышая окупаемость инвестиций.

Важно обеспечить, чтобы весь объем воздуха, создаваемого системами охлаждения, подавался на оборудование. И при этом не забывать об эффективном удалении горячего воздуха из системы. Все эти инновационные разработки обеспечивают более высокую эффективность охлаждения, сокращают объем выбросов углекислого газа и повышают общую надежность центров обработки данных.

По материалам  
компании Tripp Lite