

Поиск мест перегрева в ЦОД является трудоемкой задачей. Такие места могут приводить к уменьшению срока службы ИТ-оборудования. Для сравнения: мощность охлаждения, вырабатываемая в среднем ЦОД, в четыре раза превышает уровень, необходимый для охлаждения находящегося в нем ИТ-оборудования.

При отсутствии соответствующих инструментов невозможно повышать эффективность потоков воздуха, эффективность использования охлаждающих установок, регулировать температуру на входе и поток воздуха байпасной линии, что необходимо для повышения КПД климатической системы. Улучшение рабочих параметров системы охлаждения на 20 % приводит к экономии сотен тысяч долларов за счет снижения потребления энергии.

Модуль управления климатом *Trellis™ Thermal System Manager* обладает функциями управления климатическими параметрами, которые весьма необходимы для динамичных и подчас весьма сложных структур ЦОД. Являясь составной частью пакета *Trellis™ Enterprise Solution*, этот модуль позволяет осуществлять мониторинг, создавать отчеты и управлять сигнализацией всей механической цепи — от чиллеров и охлаждающих башен до охлаждающих установок CRAC (система охлаждения вычислительных центров) и CRAH (система управления климатом вычислительного центра). Теперь существует возможность управлять шаблонами климатических условий с целью оптимизации эффективности без снижения надежности. Этот модуль позволяет предотвратить избыточное охлаждение оборудования ЦОД, исключить места перегрева, при наличии которых растет уровень потребляемой энергии и повышается риск простоя.

С помощью пакета управления климатом *Trellis™ Thermal System Manager* можно легко регулировать температуру и скорость вентиляторов непосредственно из платформы *Trellis™*, а также осуществлять мониторинг эффективности в режиме реального

времени. Кроме этого, пользователь может точно определить, какие из охлаждающих устройств наименее эффективны и какие можно выключить без каких-либо последствий. Располагая такой информацией, пользователь может управлять расходом энергии, повышать надежность работы системы и снижать выбросы CO₂.

Эффективно используйте имеющиеся у вас ресурсы управления климатом, о существовании которых вы даже не подозревали

Мощность охлаждения, которой обладают охлаждающие устройства, не является фиксированной величиной и зависит от механических параметров на входе, условий окружающей среды, температуры возвратного воздуха и даже от высоты расположения объекта. Номинальная мощность охлаждающих устройств, указанная в паспортной табличке, не соответствует действительности — при ее использовании происходит избыточное охлаждение. Система управления климатическими параметрами *Trellis™ Thermal System Manager* позволяет раскрыть возможности, которыми располагают охлаждающие устройства и ЦОД. Кроме этого, пользователь может уменьшить долю неиспользуемой мощности охлаждения и сэкономить финансовые средства за счет уменьшения дорогостоящих занимаемых площадей, нового оборудования, а также за счет повышения эффективности размещения оборудования с целью получения максимального результата от уже вложенных средств.

Платформа *Trellis™* поддерживает использование различных датчиков, включая беспроводные, проводные, а также датчики

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Контроль положительных изменений климатических параметров и документирование результатов.
- Управление сигнализацией, уведомлениями, установка пороговых значений датчиков климатических параметров.
- Оптимизация температуры охлаждения с целью снижения затрат энергии системы охлаждения.
- Контроль показателей на уровне стойки с целью равномерного распределения охлаждающей способности и тепловой нагрузки ИТ-оборудования.
- Управление охлаждающими установками и оптимизация рабочих параметров в зависимости от производительности и КПД.
- Просмотр сведений о сервисном процессоре ИТ-системы с целью повышения степени защиты и уменьшения времени простоев.
- Мониторинг системы охлаждения и оценка влияния работы системы на ежедневные операции пользователя.
- Мониторинг и анализ мощности с целью определения интенсивности использования, эффективности системы и перспективного планирования.

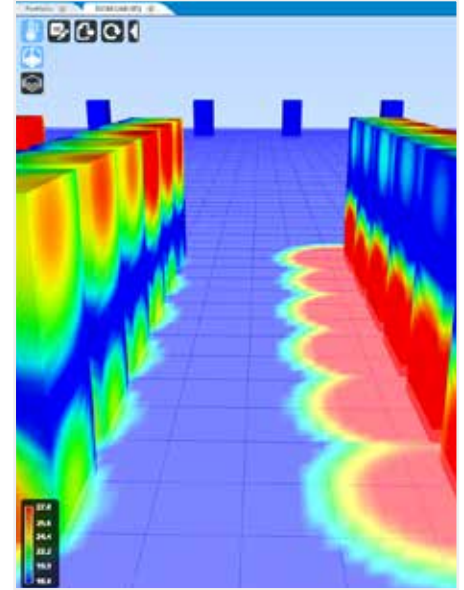
стоечных распределительных устройств. Датчики можно установить в стойку, под пол, на пол или в любой критически важной точке, которую требуется контролировать. Такая конфигурация позволяет легко сортировать стойки и датчики по температуре с отображением на одном экране и осуществлять мониторинг и контроль проблемных областей.

Система управления климатом **Trellis™** Thermal System Manager позволяет представлять тепловые карты в формате 3D для следующих задач.

- Повышение производительности за счет быстрой идентификации величины перегрева и границ области перегрева.
- Быстрая идентификация климатических отклонений с целью ускорения ответных действий и составления плана корректирующих мероприятий.
- Печать и сохранение тепловых карт с целью передачи информации об отклонениях климатических параметров соответствующим специалистам, партнерам или ответственным лицам.
- Поддержка множества датчиков температуры, с помощью которых можно быстро и точно выявить расположение и размер области, в которой возникло отклонение.
- Поворот, панорамирование, изменение масштаба стоек и рядов с целью повышения удобства контроля тепловой активности, быстрого выявления проблемных мест и своевременной реализации корректирующих мероприятий.
- Индивидуальная настройка температурной шкалы тепловых карт с целью сопоставления с тепловым профилем ЦОД, которая позволяет пользователю определять, какие участки считать слишком горячими, а какие слишком холодными.
- Управление датчиками температуры с помощью группового конфигурирования пороговых значений.
- Установка глобальных пороговых значений для датчиков на входе и выходе с целью предоставления гарантированного уровня обслуживания (SLA).

Возможности системы **Trellis™** Thermal System Manager

- Равномерное распределение доступной мощности охлаждения между ИТ-оборудованием и всем объектом.
- Прогнозирование количества тепловой мощности, соответствующей общему объему генерируемого холода, с учетом фактической тепловой нагрузки на уровне помещения и на уровне стойки.
- Определение фактической тепловой мощности для планирования и резервирования с целью снижения количества бесполезной (чрезмерной) мощности охлаждения и уменьшения затрат энергии.
- Мониторинг параметров на уровне стойки и сравнение профиля температуры и тепловой нагрузки для каждой стойки.
- Сопряжение объектов и ИТ-систем, а также управление цепочкой охлаждения, начиная от механической системы и стойки и заканчивая отдельным сервером.
- Мониторинг сигналов тревоги и установка пороговых значений аварийной сигнализации для контроля температуры сервисных процессоров, установленных внутри критически важных ИТ-устройств, и повышения общего уровня защиты.



Status	Device Name	Supply Air Temperature (°C)	Return Air Temperature (°C)	Capacity (kW)	Dew Point (°C)
⊘	CW-CRAH-3	14.3	28	2,146.28	12.1
⊘	CW-CRAH-4	15.5	16.3	25.55	11
⊘	CW-CRAH-1	28		2,146.28	
⊘	CW-CRAH-2	14.3	14.8	2,146.28	12.9

Temperature Ranges: Low Critical (blue), Low Warning (light blue), Normal (green), High Warning (yellow), High Critical (red)

Система управления климатом Trellis™ Thermal System Manager