

DCIM – инструмент повышения эффективности владения ЦОД



trellis™

***Система управления
инфраструктурой нового
поколения***

***Колесов Юрий,
Региональный менеджер по СНГ***

Современные тренды индустрии ЦОД

- Консолидация ЦОДов
- Повышение критичности ЦОД -> повышение требований к доступности
- Использование большого числа систем – значительное усложнение взаимосвязей между ними
- Динамичность нагрузки, активное использование технологий виртуализации и облачных вычислений
- Необходимость управлять сетью ЦОДов как единым «организмом»

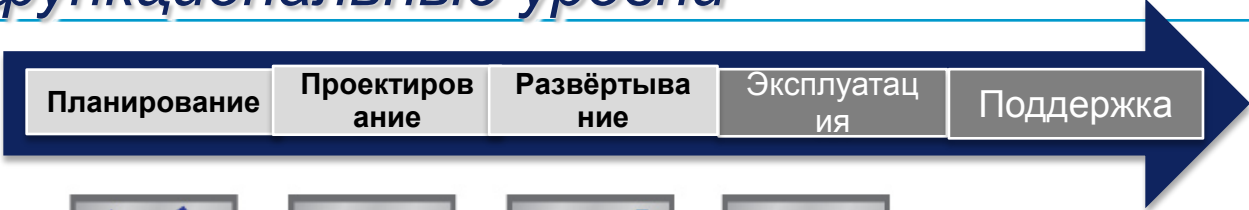
Принципы построения крупных современных корпоративных ЦОДов

- Нацеленность на максимальную энерго-эффективность (использование rotary UPS, free-cooling,...)
- Соответствие индустриальным стандартам (категории Uptime):
 - Соответствие тех решений и их концепции
 - Соответствие организации процессов эксплуатации :
 - Учёт и визуализация всех активов ЦОД
 - Планирование размещений
 - Мониторинг всех систем жизнеобеспечения ЦОД и отработка инцидентов
 - Регламенты проведения работ
 - Сбор отчётности по любым заданным параметрам
 - Организация защищенного удаленного доступа к ИТ-системам
- Оптимизация всех процессов – сокращение ТСО
- Единая система для всех ЦОДов корпорации

“Традиционный” подход к управлению ЦОД

Деление на функциональные уровни

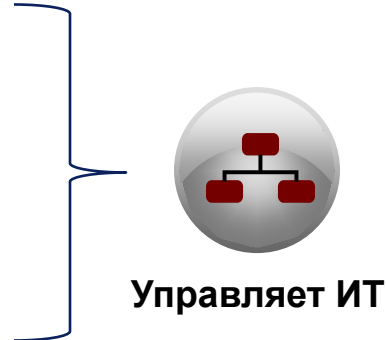
Традиционный процесс



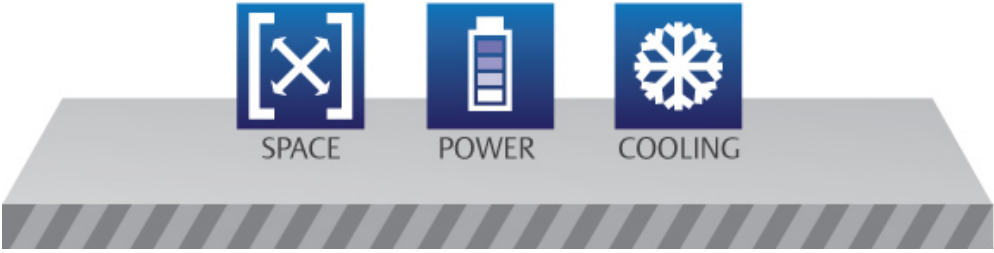
Уровень Приложений



Уровень IT-инфраструктуры



Уровень инженерной инфраструктуры



Подход к ЦОД как к экосистеме



Сегодняшний ЦОД представляет собой комплексную гетерогенную экосистему, которой требуется управление инфраструктурой и учёт ресурсов.

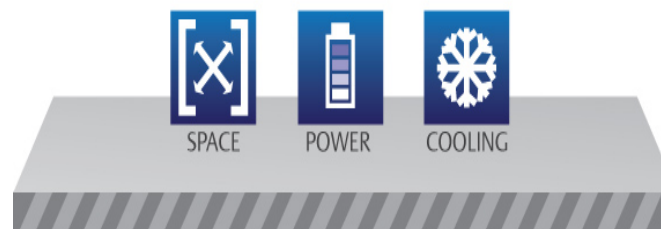
Повышенный буфер запаса мощности = Пониженная степень утилизации энергии



Динамическая система



Динамические изменения



Статическая система

“Data center power capacity includes buffers intended to absorb spikes in power use caused by peaks in resource utilization. These buffers are typically based on either nameplate or nominal server power consumption or power consumption measured at peak utilization with specific workloads.”

Source: Intel White Paper - Increasing Data Center Efficiency with Server Power Measurements

Уровни Data Center Infrastructure Management

Инвентаризация и планирование

- Какие активы и где находятся в ЦОД?
- Как они связаны между собой?
- Достаточно ли у нас места, ресурсов охлаждения и электричества для будущих потребностей?
- Как наиболее эффективно производить инсталляции и утилизацию?

Улучшенное
Планирование

Мониторинг и доступ

- Каково рабочее состояние моих активов?
- Получаю ли я и моя команда своевременно оповещения о возникающих проблемах?
- Как быстро «поднять» упавший «сервер» и вернуть его в строй?

Раннее Предупреждение
(Реагирование)

Анализ и Диагностика

- Как увеличить срок жизни ЦОД?
- Как уменьшить время восстановления (MTTR)?
- Как синхронизировать работу инфраструктуры с системой виртуализации?
- Каковы наши SLA?

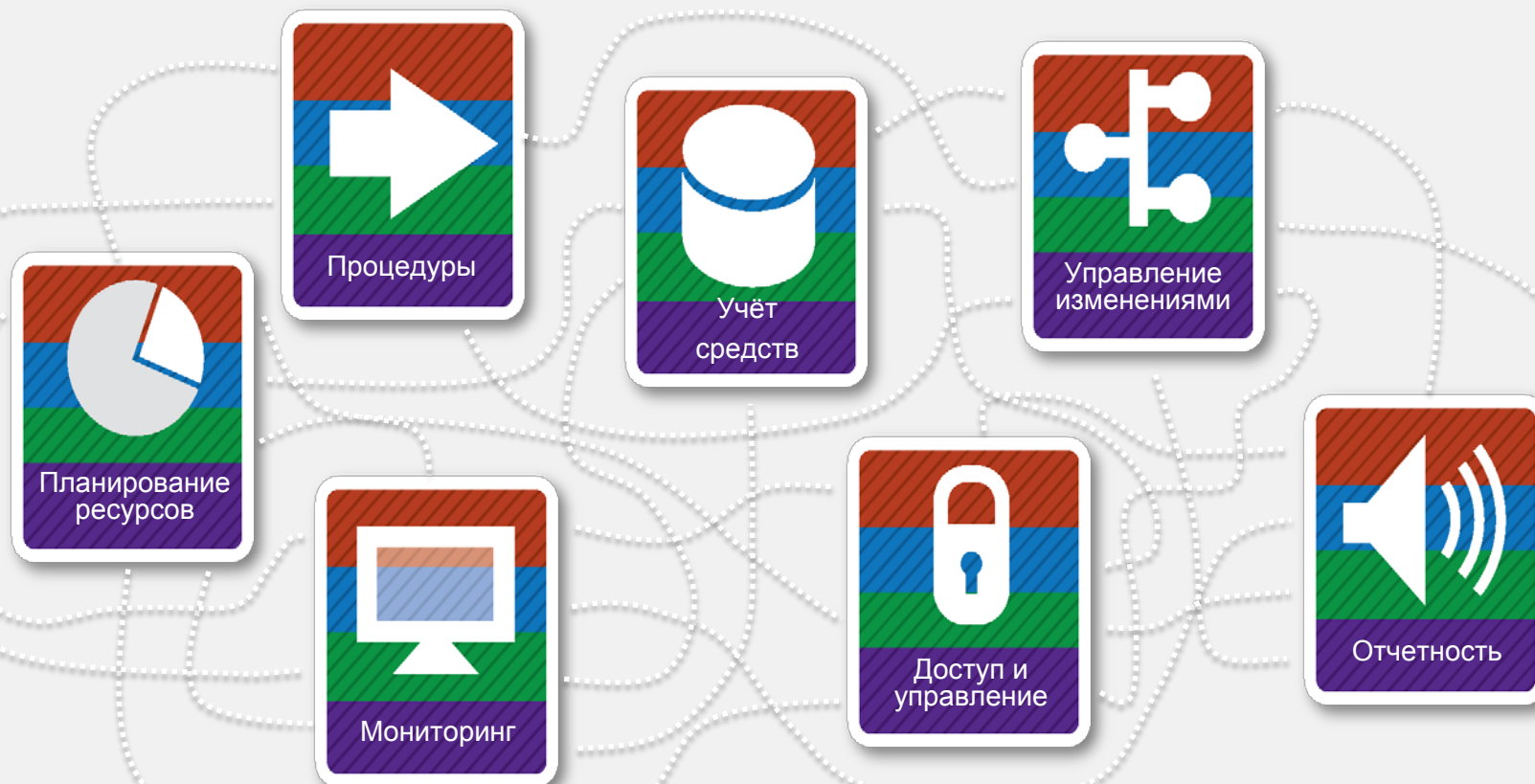
Уменьшение MTTR

Рекомендации и автоматизация

- Каков сценарий реагирования на потенциальные сбои и как автоматически переместить компьютерную и физическую нагрузку во избежание простоев?
- Как повысить эффективность ЦОД?

Максимальная
Доступность при
оптимальной
Эффективности

Неэффективный путь: интеграция специализированных продуктов



Проблемы с масштабируемостью, простотой и скоростью

Как позиционируется DCIM в системе эксплуатации ЦОДа?

Layered Model

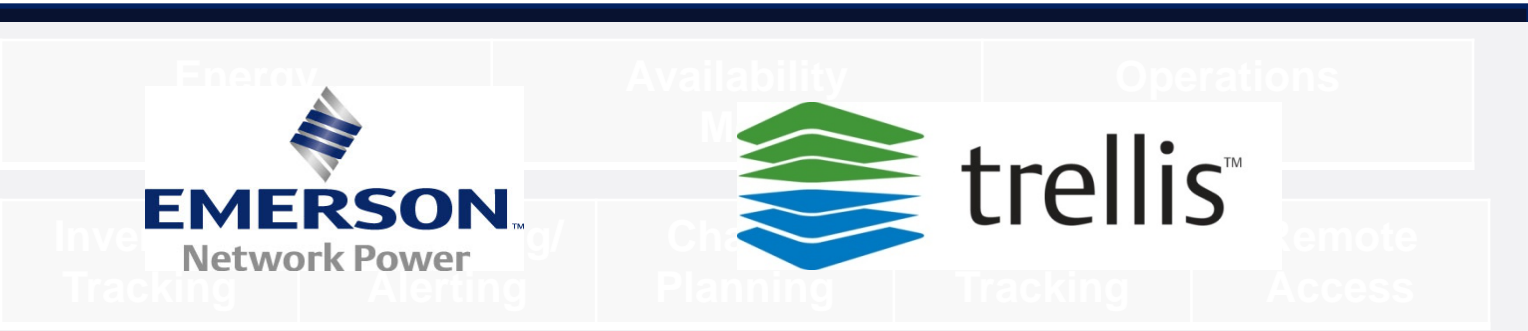
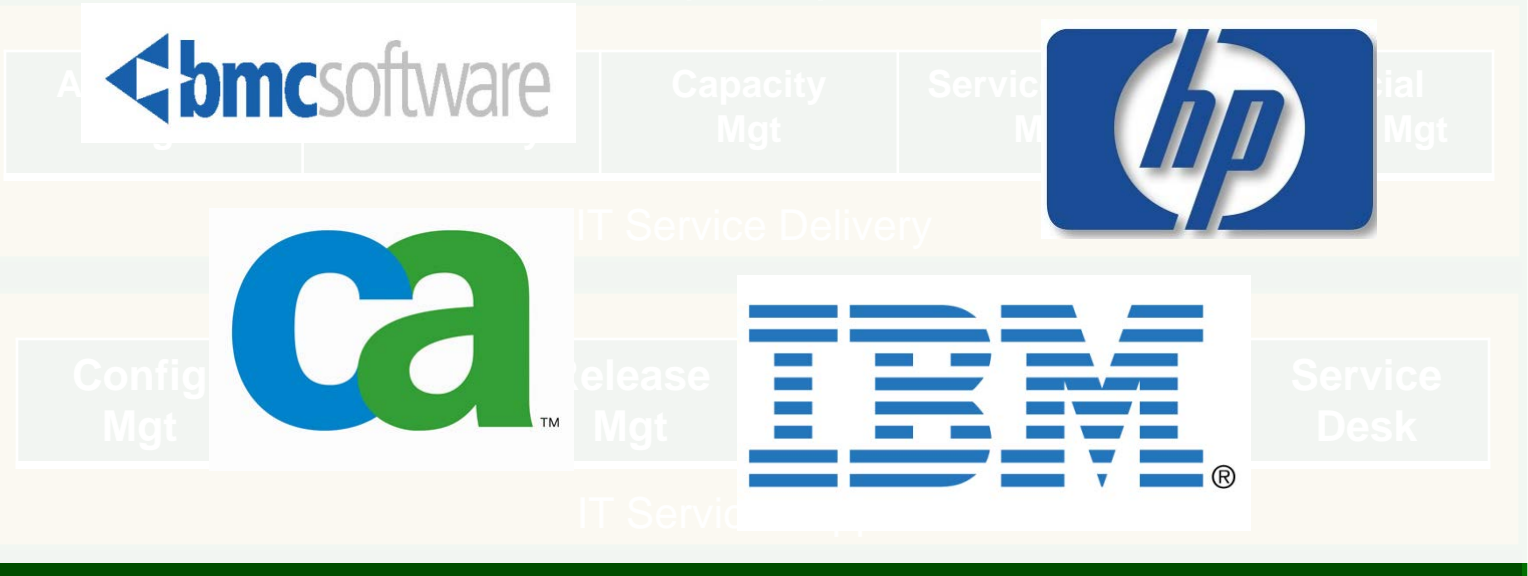
Layers

2-7

Layers

0-1

IT Infrastructure Library (ITIL)



Data Center Infrastructure Management

Корпорация Emerson

Оборот в 2011 году - более \$22 000 000 000



Штаб-квартира в St. Louis, США.
NYSE: EMR



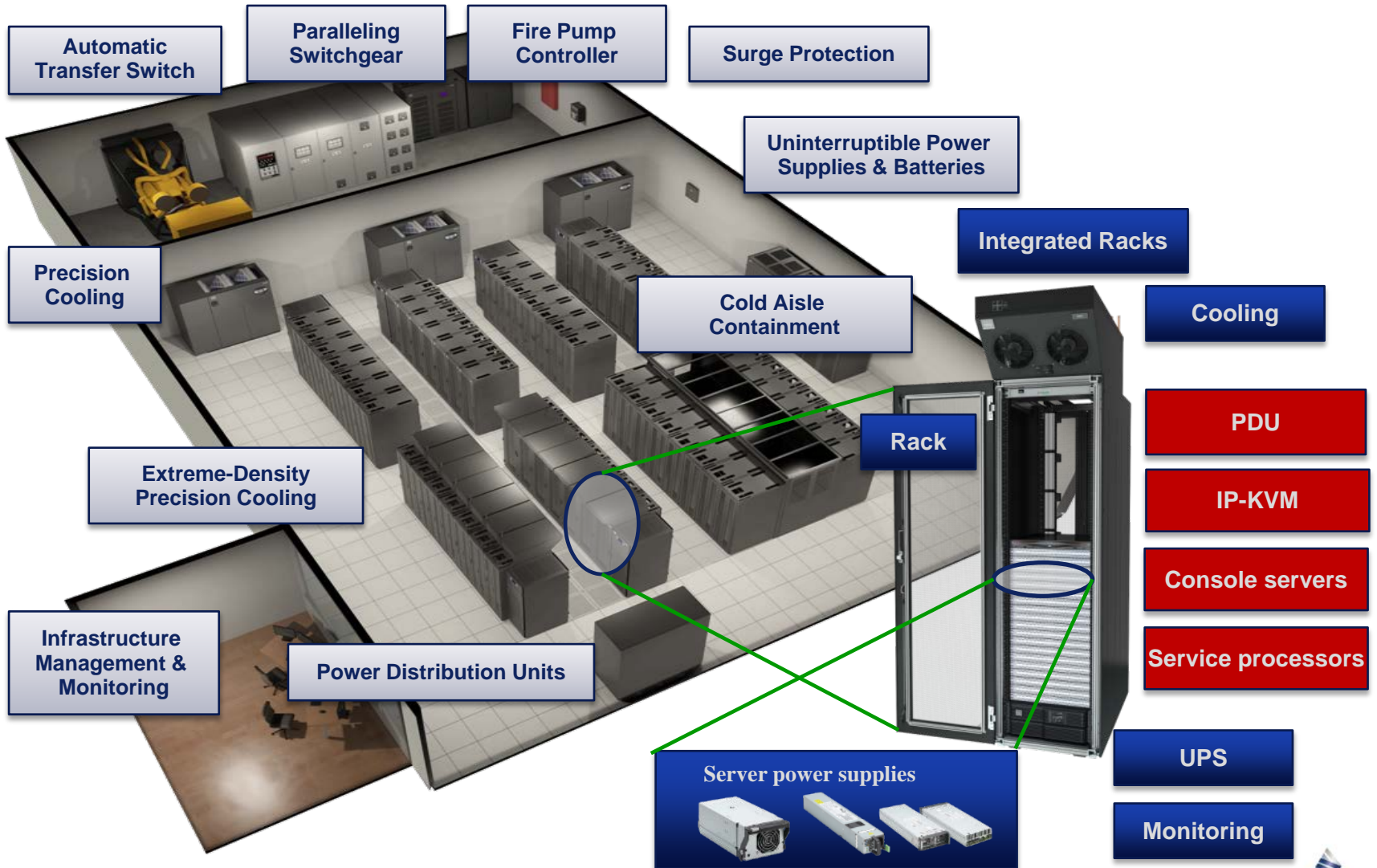
Разработчик и поставщик технологий



129,000 сотрудников по всему миру

Компания была основана в 1890 году
2012: производство и присутствие в более чем 150
странах, 250 производственных предприятий

Emerson Network Power



Существующие сегодня компетенции Emerson используемые в DCIM

Data Capture and Planning	Monitoring and Access	Analyze and Diagnose	Business Processes
Aperture Suite Avocent Data Center Planner Services	Liebert Nform Liebert SiteScan (BMS) Avocent DS View Services	Aperture Integrated Resource Manager Services	Aperture Process Manager Aperture Integration Services
Improved Planning	Early Warning (Reactive)	Reduced MTTR and Effort	Optimal Performance (Proactive)

Aperture сегодня

Компания

- 20-летний опыт разработки DCIM
- Глобальная поддержка 24x7
- Более 250 клиентов, доминирующая позиция в крупнейших корпорациях
- Присутствие на 6 континентах
- Партнеры - HP, VM Ware, EMC
- Входит в состав Avocent

Технология

- Enterprise Product Architecture
- 6th Generation (Proven) Technology
- 28,000+ Symbol Library
- Comprehensive Product Line
- CFD Intergration

Мировые клиенты Aperture DCIM

Pharma and Healthcare



Government



Technology



Banks and Financials



Insurance



Other



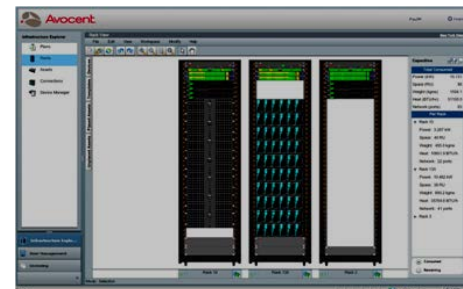
Avocent - Централизованное управление инфраструктурой ЦОД и узлов

Средства доступа к интерфейсам IT- и телеком- оборудования, к виртуальным машинам

Централизация управления оборудованием ЦОД и узлов

Управление и мониторинг электропитания

Управление активами IT инфраструктуры (DCIM)



Платформа Trellis™ – единое решение



**Trellis Universal
Management Gateway**



SPACE



POWER



COOLING



Inventory Manager

Описание, расположение и поиск объектов



Change Planner

Планирование и анализ изменений



Site Manager

Просмотр состояния, мониторинг и управление



Energy Insight

Мониторинг и управление потреблением



Power System Manager

Отслеживание зависимостей в цепях



Mobile Suite

Приложение для iPad и работы внутри ЦОД



Process Manager

Создание и оптимизация процессов и процедур



Cooling System Manager

Контроль ресурсов и запасов по охлаждению



Virtual Insight Manager

Состояния, зависимости и управление

RELEASE 1

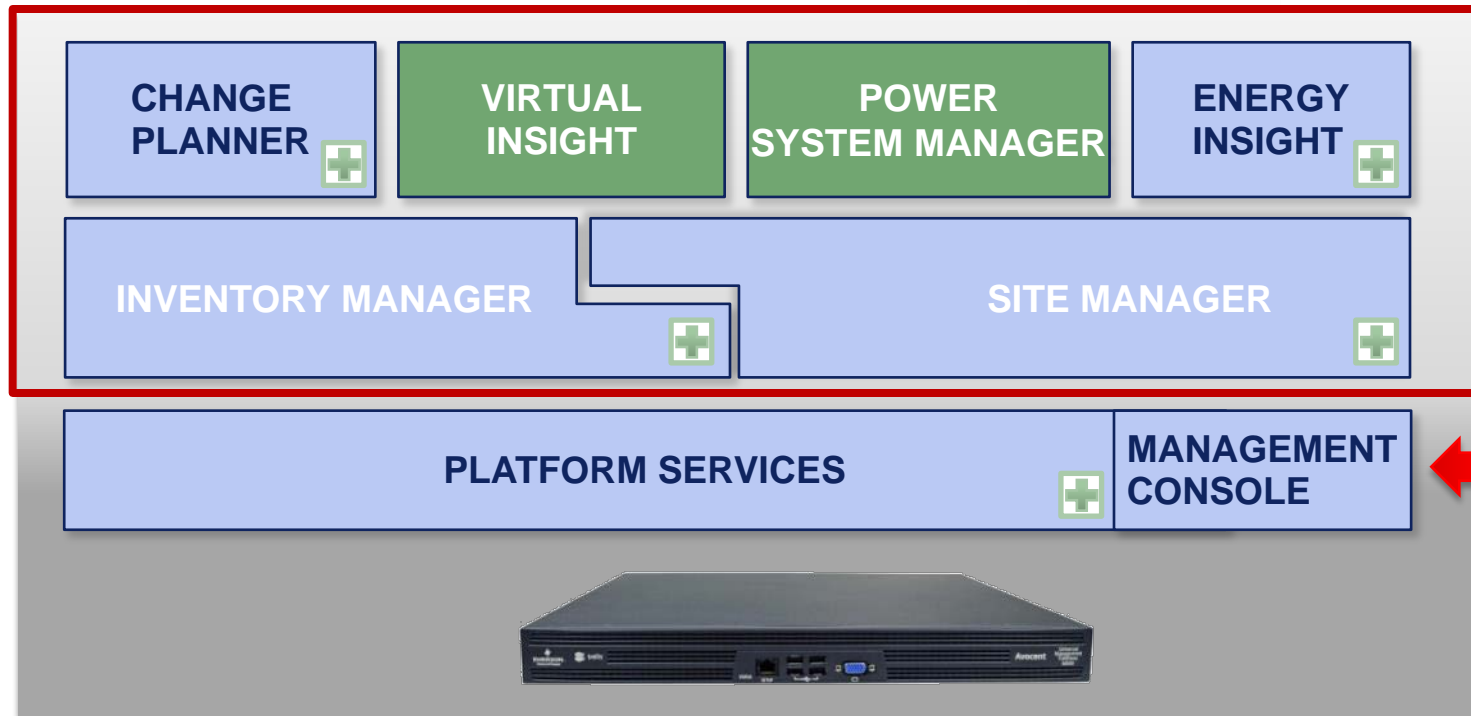
RELEASE 2

Trellis – текущий релиз

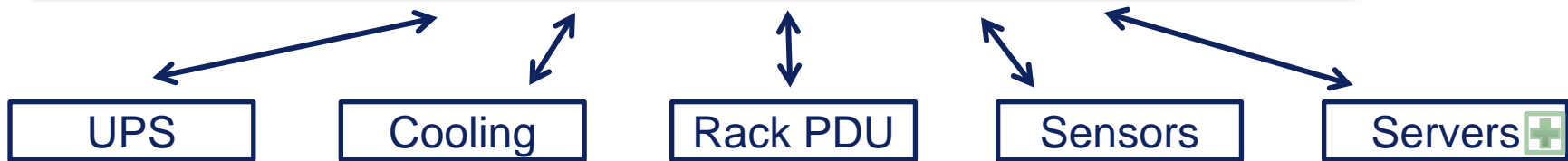
Основная консоль с веб-интерфейсом



Мобильные устройства и планшеты



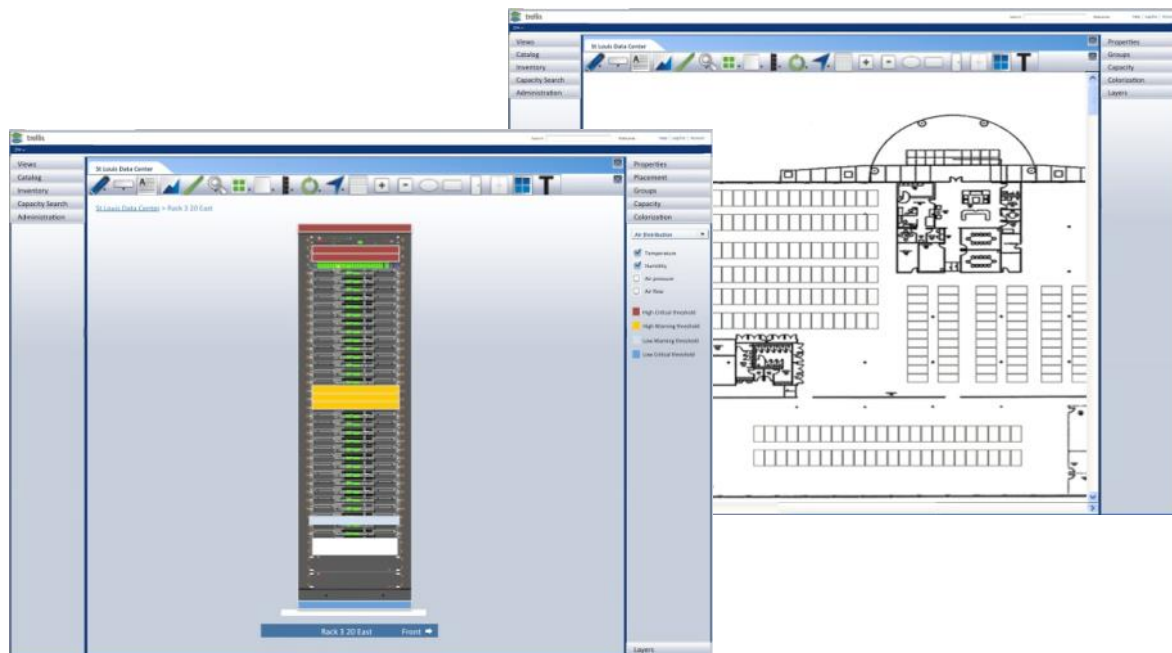
Trellis Admin



Trellis Inventory Manager

Функционал:

- База активов ЦОД
- Визуальная конфигурация актива
- Библиотека образов для всех типов устройств
- Поиск расположения актива внутри ЦОД
- Визуальные планы размещения в ЦОД и в отдельной стойке



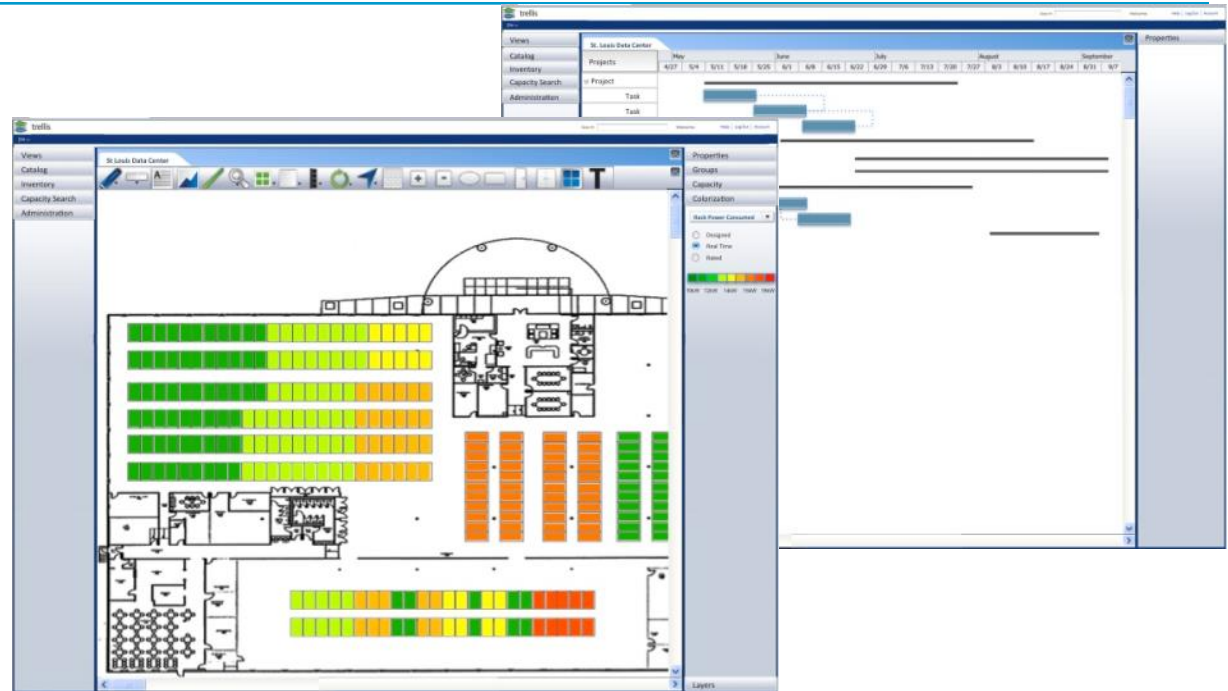
Преимущества:

- Позволяет быстрее находить любую единицу оборудования
- Позволяет администратору ЦОД быстро принимать решения по размещению нового оборудования
- Даёт менеджеру ЦОД моментальный обзор по установленному оборудованию, используемым ресурсам и доступным ресурсам, основываясь на информации о реальном энергопотреблении оборудования

Trellis Change Planner

Функционал:

- Моделирование изменений в ЦОД
- Планирование основных событий
- Отслеживание и управление взаимосвязями
- Анализ истории изменений



Преимущества:

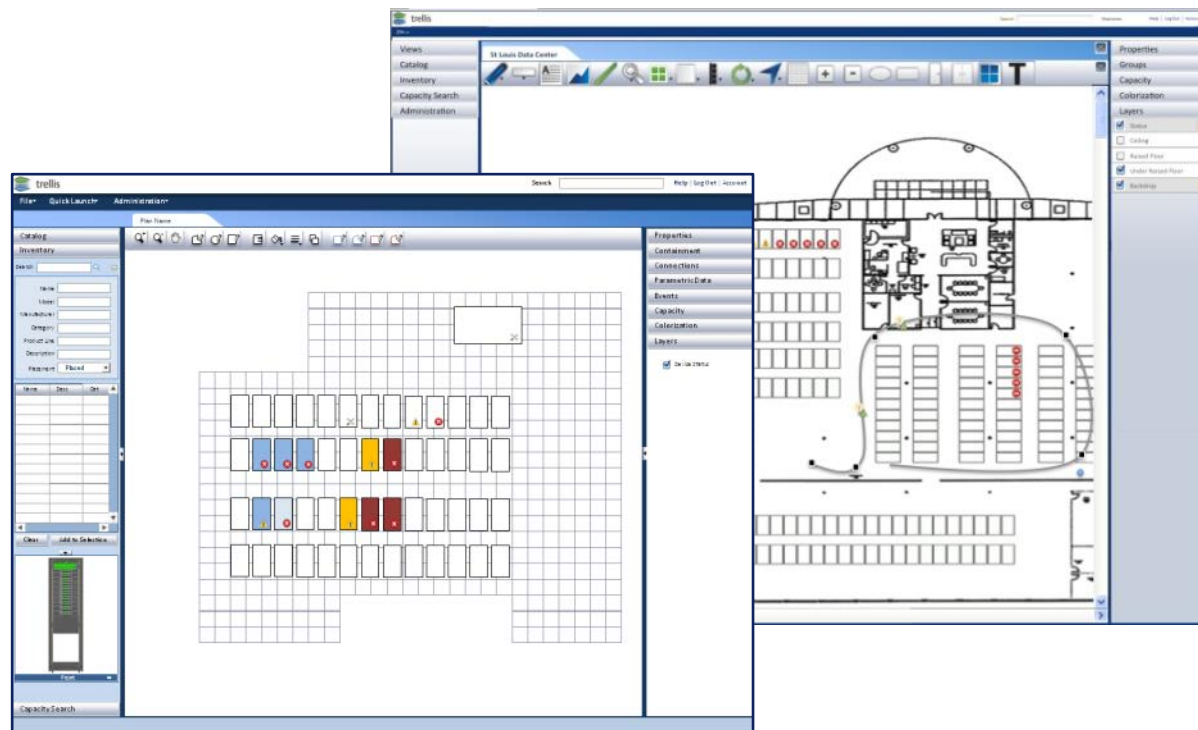
- Даёт тех персоналу чёткие инструкции и последовательность действий для реализации действий по изменению в ЦОД
- Позволяет инженеру в ЦОД полностью контролировать процесс изменений
- Значительно сокращает время на внесение изменений

Trellis Site Manager

Для инженерной службы эксплуатации

Функционал:

- Сбор оповещений и тревожных сообщений
- Сбор и анализ данных в реальном времени
- Отображение статуса устройств
- Настройка и сбор отчётов по энергетике по зонам или отдельным шкафам
- Обнаружение и импорт новых устройств

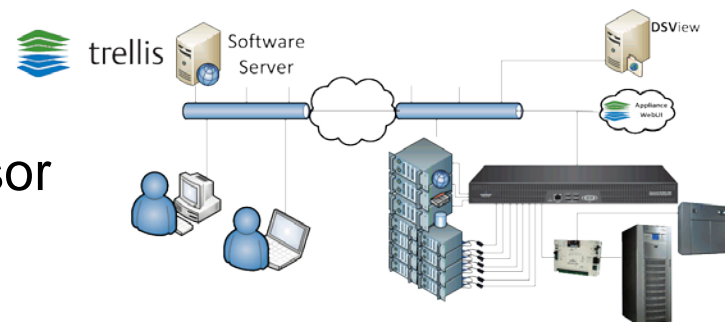


Преимущество:

- Обеспечит наиболее эффективное использование персонала, расставляя фокусы на основные проблемы
- Уменьшает время на обнаружение и устранение проблем, связанных с критическими инфраструктурными устройствами

Основные задачи UMG

- Сбор данных & Мониторинг
 - Мониторинг сенсоров
 - Мониторинг сервисных процессоров
 - Мониторинг инженерной инфраструктуры
- Удалённое управление ЦОД (Доступ/Управление)
 - Цифровой KVM
 - Serial over IP
 - Управление через Service Processor



Trellis Universal Management Gateway



Universal Management Gateway

- Обеспечивает доступ к портам KVM и RS-232
- Подключается напрямую к Service Processors
- Поддерживает датчики контроля окружающей среды
- Собирает данные от подключенных устройств и передает их в Trellis

Digital Rack Interface Pod

- Обеспечивает доступ к Digital KVM
- Энергопитание от сервера
- Резервное питание от Universal Management Gateway
- Использует технологию Avocent ASIC

Модели

UMG 2000

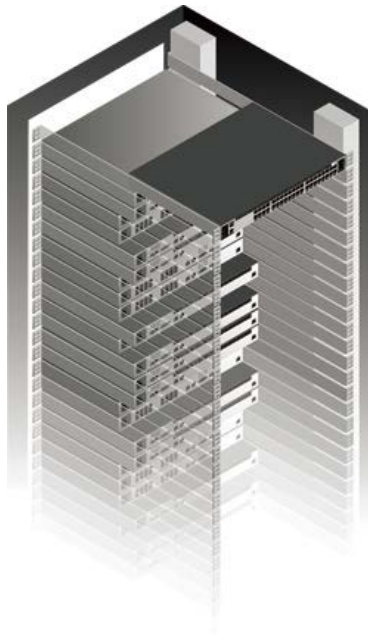
- 40 портов RJ45
- 8 auto-sense (SP or Serial)
- 256 Max SPs
- 1,000 транзакций/мин

UMG 4000

- 40 портов RJ45
- 40 auto-sense (KVM or SP or Serial)
- 512 Max SPs
- Поддержка сенсоров
- 5,000 транзакций/мин

UMG 6000

- 40 портов RJ45
- 40 auto-sense (KVM or SP or Serial)
- 1024 Max SPs
- Поддержка сенсоров
- 10,000 транзакций/мин



Trellis Energy Insight

Функционал:

- Отчёты по потреблению энергии и операционной эффективности
- Метрики эффективности ЦОД, включая PUE
- Потребление электроэнергии (кВт/час) и ее стоимость
- Потери в подсистемах



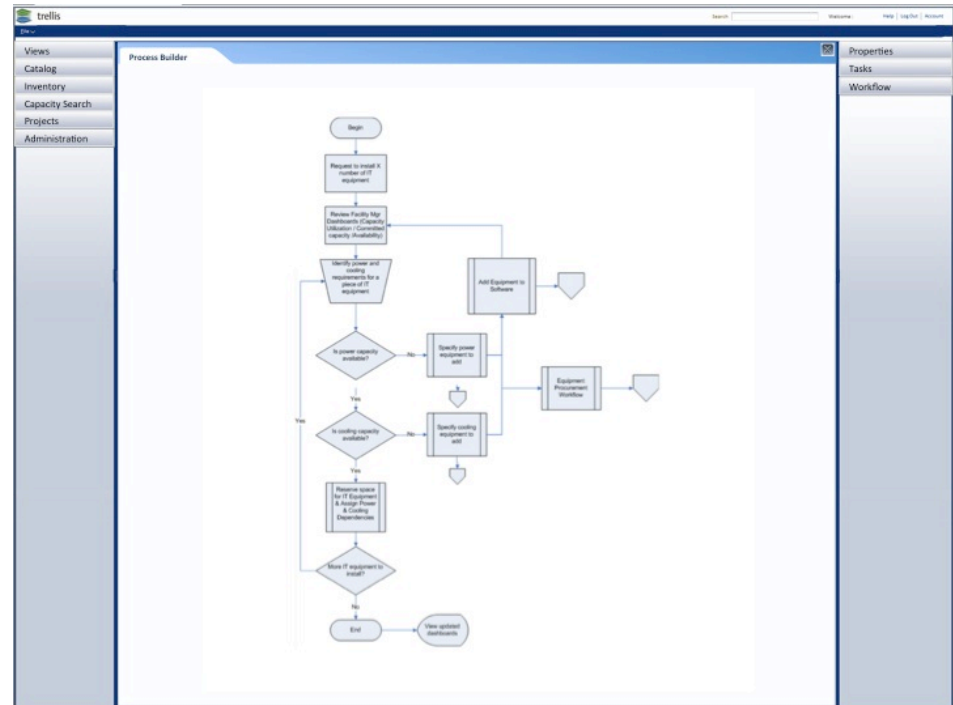
Преимущества:

- Выявление неэффективных зон в эксплуатации ЦОД и получение рекомендаций по улучшению производительности
- Текущие и исторические показатели метрик эффективности (PUE and DCiE)
- Отчёты по стоимости потребляемой электроэнергии в подсистемах

Trellis Process Manager

Функционал:

- Планирование процессов для реализации проектов
- Минимизация инцидентов при внесении изменений, связанных человеческим фактором
- Повышает операционную эффективность
- Предотвращает ошибки и обеспечивает совместимость со стандартами
- Возможность интеграции с внешними системами



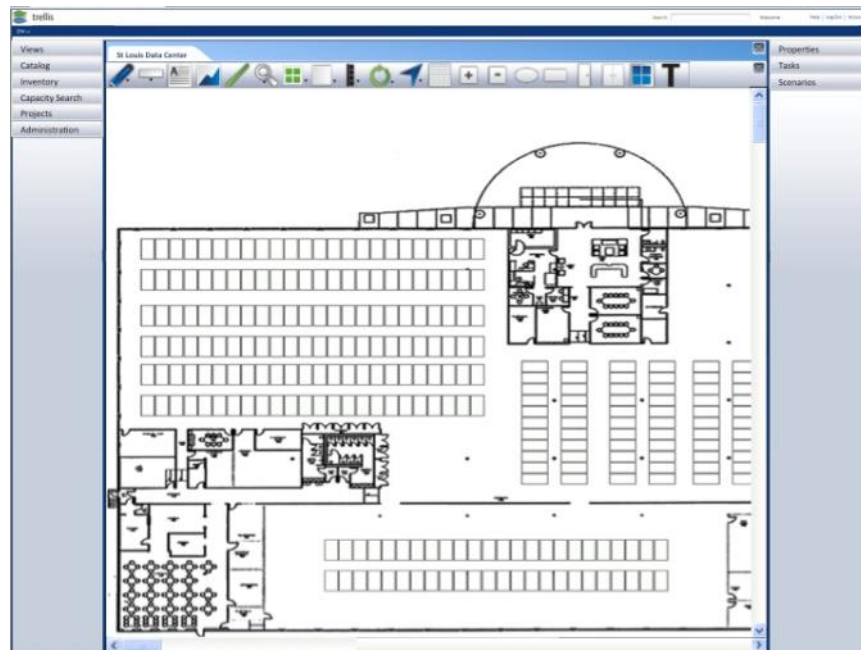
Преимущество:

- Управление сложными процессами в ЦОД
- Отслеживание истории изменений для анализа связанных с этим инцидентов и обеспечения совместимости со стандартами индустрии

Trellis Scenario Planner

Функционал:

- Организует проекты в соответствии с планами ЦОД
- Даёт обзор по планируемому пулу проектов для руководства
- Помогает определять приоритеты в реализации проектов



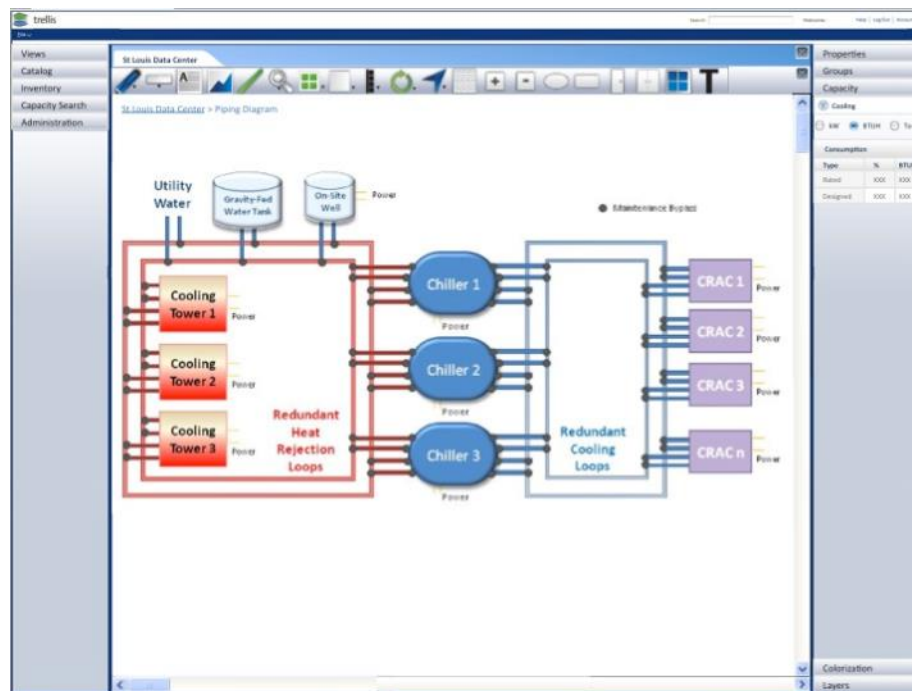
Преимущество:

- Позволяет моделировать сценарии “что если” для изучения воздействия изменений в ЦОД (перемещения, добавления, консолидации)
- Позволяет отслеживать общие проектные потребности будущего для предотвращения недостатка общих инфраструктурных мощностей
- Позволяет точно спрогнозировать будущие потребности в ресурсах

Trellis Cooling System Manager

Функционал:

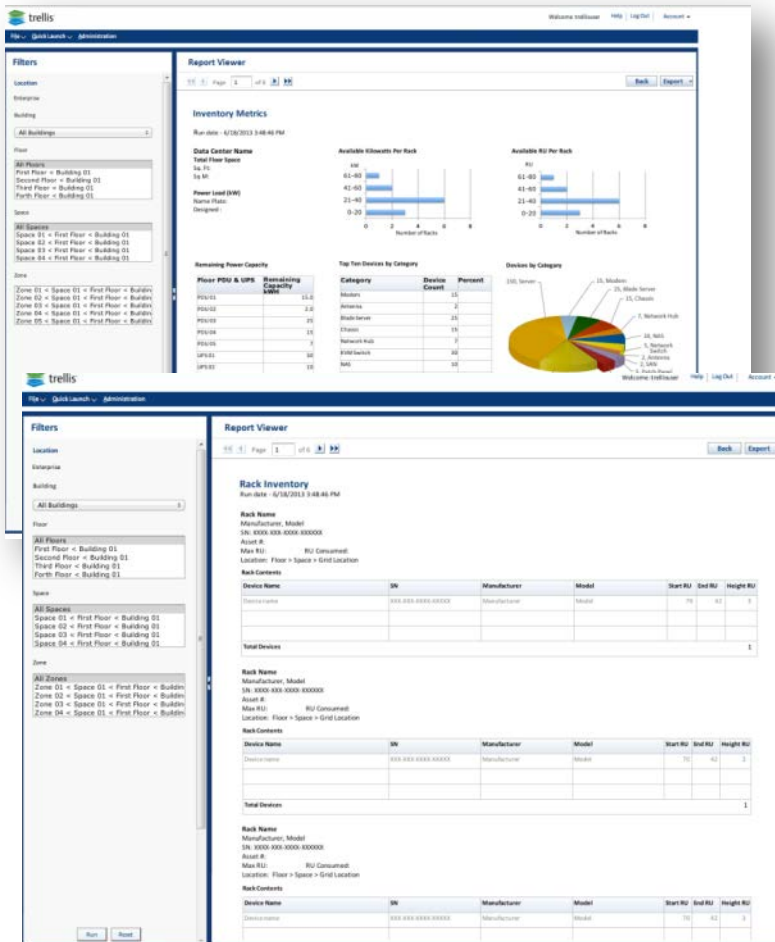
- Комплексная картина функционирования систем охлаждения и утилизации ресурсов
- Понимание режима работы и статуса каждого компонента системы охлаждения
- Отчёт о наличии ресурсов системы, используемых и неиспользуемых мощностях



Преимущества:

- Быстрый доступ к информации о наличии установленных мощностях и утилизации имеющихся ресурсов системы охлаждения
- Оперативная картина по статусам каждого компонента системы охлаждения
- Чёткое понимание по взаимосвязям внутри системы охлаждения

Platform Services



Интеграция через API's

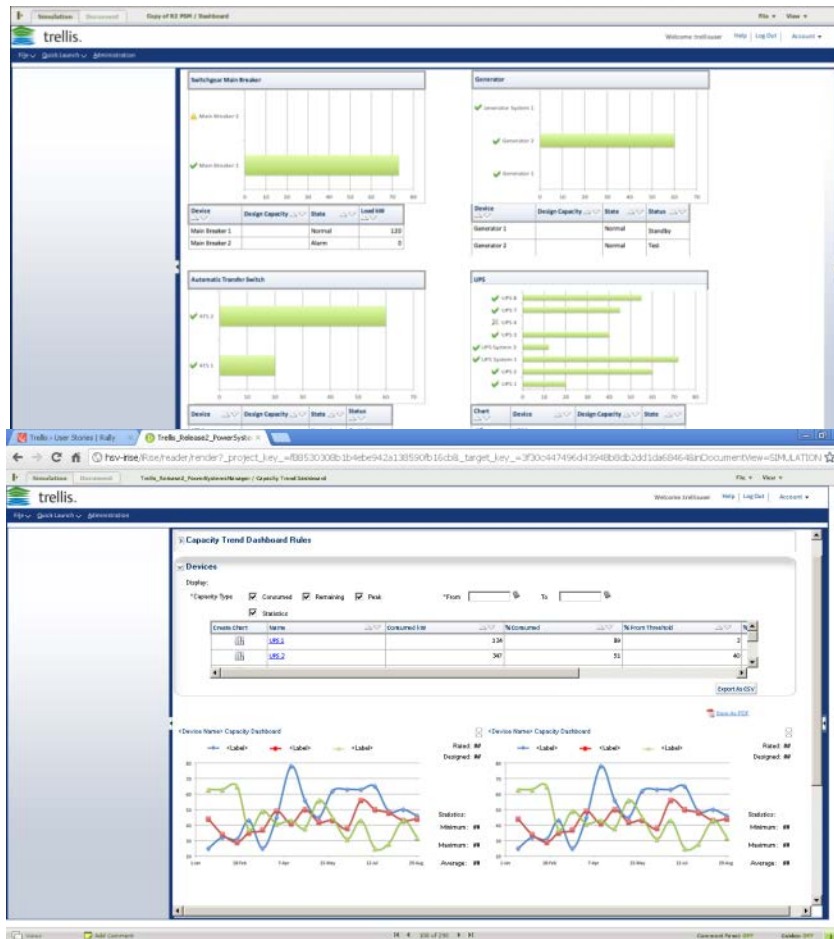
- Process Management - управление перемещениями, добавлениями и изменениями в физической инфраструктуре
- Вызов web interface и управление устройствами других производителей
- Передача и получение оповещений из других управляющих систем

Отчёты

- Больше количество встроенных отчетов
- Возможность создавать настраиваемые отчёты

Фокус на обеспечение Trellis возможностью интегрироваться в общую систему IT operation

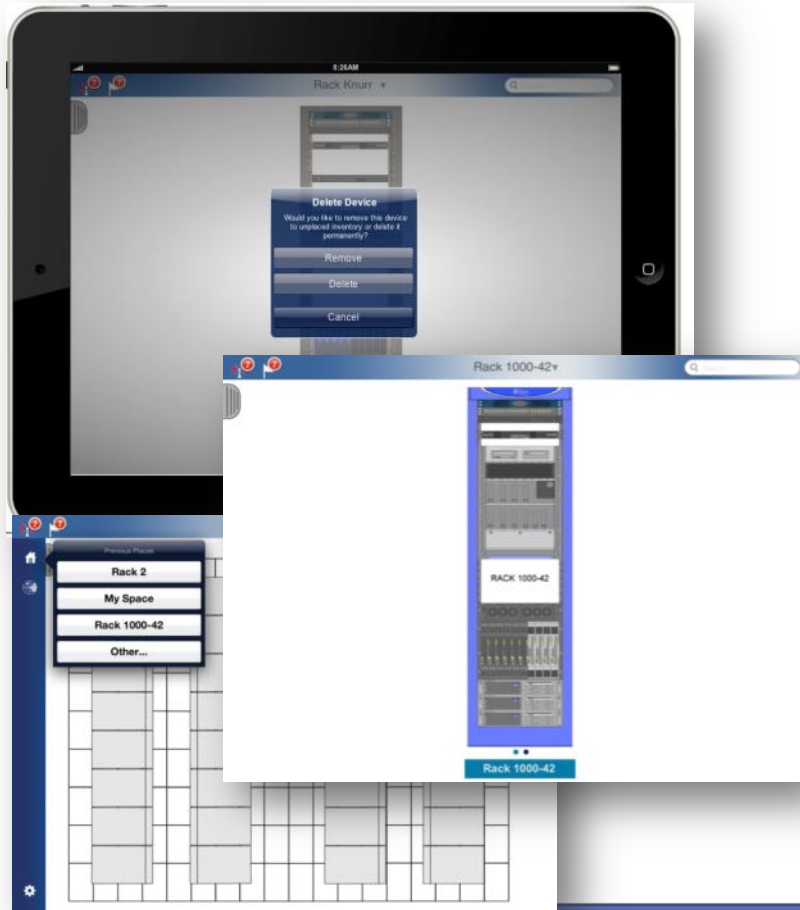
Power System Manager



- Документирует и отображает, на одном экране, как каждое устройство в ЦОД подключено к энергосистеме
- Предоставляет визуализацию энергосистемы и ее операционного состояния, включая визуализацию статуса соединений
- Уменьшает риск при отключениях или проведения тех обслуживания предоставляя таблицу зависимости устройств
- Визуализация доступных мощностей и истории real-time данных по утилизации, повторяющихся циклах, или периодических всплесков
- Позволяет быстро идентифицировать ответственного за устройство и его контактные данные в случае возникновения потенциальной проблемы

Визуализирует электрические соединения от внешней энергосистемы до стоечных PDU

Mobile – Data Center Operations



- Инновационная технология распознавания образов и сканирования bar code
- Обновление информации в real-time или offline
- Поиск стоек и устройств
- Доступ к отчетам Trellis в real-time
- Доступ к данным по ресурсам устройства & порта
- Размещение, удаление и перемещение устройств
- Обновление и обзор схемы электрических подключений

Trellis mobile suite переносит real-time функционал платформы Trellis на мобильные устройства

Экономический эффект от внедрения DCIM Trellis™

Эффект	= Преимущества ↑	Затраты ↓	Риск ↓
High-Level Value	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка виртуализации, «облаков» и IT-автоматизации Объединяет IT/Facility operations Консультант с 15+ лет DCIM-компетенции 	<ul style="list-style-type: none"> Уменьшение TCO Ускорение ROI Управление операционными затратами 	<ul style="list-style-type: none"> Доступность физической инфраструктуры Соответствие стандартам Экспертиза Emerson Network Power
Mid-Level Value	<ul style="list-style-type: none"> Система с максимальной гибкостью Уменьшение сложности Повышает производительность инструментов ITSM 	<ul style="list-style-type: none"> Сокращение затрат на интеграцию Экономия э/энергии Автоматизация Управление ресурсами Обработка алармов 	<ul style="list-style-type: none"> Уменьшение MTTR Увеличение безопасности (PSIRT Team) Сокращение рисков простоя
Low Level (Quantitative)	<ul style="list-style-type: none"> Модульная система, гибкое ценообразование Глобальная сервисная организация – 500+ DCIM инсталляций. Более 50 интеграций с ITSM Планирование ресурсов - на 45% быстрее Ускоряет ROI на 35% 	<ul style="list-style-type: none"> Улучшение операционной эффективности на 70% Улучшение э/эффективности на 35% Сокращение резервного буфера э/энергии на 25% Уменьшение административных затрат на 25% 	<ul style="list-style-type: none"> 99.99% доступность Помогает соответствовать SLA 150 лет опыта, наибольший вклад в развитие категории DCIM в индустрии Уменьшает риск неавторизованного доступа на 99%

Спасибо!

Jury.Kolesov@emerson.com

<http://www.avocent.ru>

<http://www.emersonnetworkpower.com/avocent>