

Решения SE для мониторинга ЦОД

Life Is On | **Schneider**
Electric

16 сентября 2021 г.

План

- Мониторинг окружающей среды: NetBotz
- Мониторинг инженерного оборудования: DataCenter Expert
- ПО DCIM: IT Advisor
- Облачный мониторинг: IT Expert



Life Is On

Schneider
Electric

EcoStruxure IT – на одном слайде

Облачная Платформа EcoStruxure IT



NetBotz

- Применение
- Состав серии NetBotz
- Модели контроллеров
- Модули расширения
- Датчики
- Возможности NetBotz
- Сервисы и создание решений



Life Is On

Schneider
Electric

Сфера применения

Основная сфера применения NetBotz - контроль параметров среды и безопасности в технологических помещениях – например, в машинных залах ЦОД, серверных, кроссовых.



Коммерческие
ЦОД



Офисы



Финансовые
организации



Медицинские
центры



Образовательные
учреждения



Распределенные
офисы

Структура продуктов NetBotz

Контроллеры
(головные устройства)



Модули расширения



Внешние датчики



Услуги:
монтаж/настройка



Поддержка и гарантия



Риски в рабочей среде

Не менее 10% отказов:



Перегрев



Утечки



Превышение
влажности



Загрязнения и
посторонние
предметы



Огонь или
задымление

Риски несанкционированного доступа



Свободный доступ



Открытые двери

Вход питания 100-240В 10А (0.25А)

USB интерфейс для адаптеров беспроводных схем

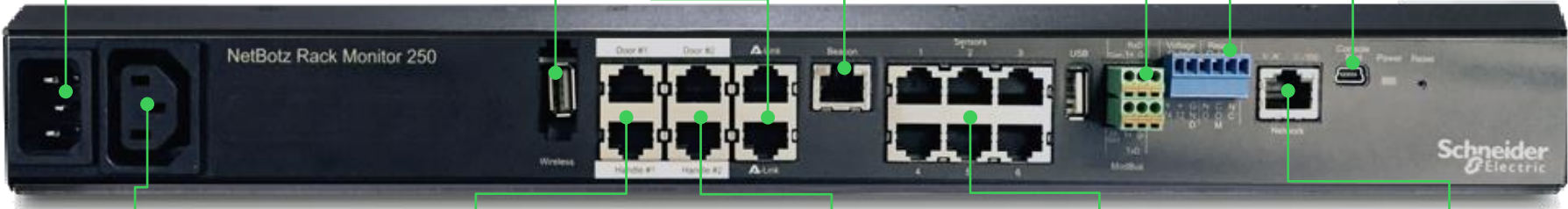
Шина A-link для каскадного расширения

интерфейс маячка

интерфейс Modbus RTU

1 выходное реле

Интерфейс miniUSB для первоначальной настройки



Управляемый выход 220В (до 10А нагрузки)

Для замков доступа в стойки с электронными ключами

Для датчиков дверей

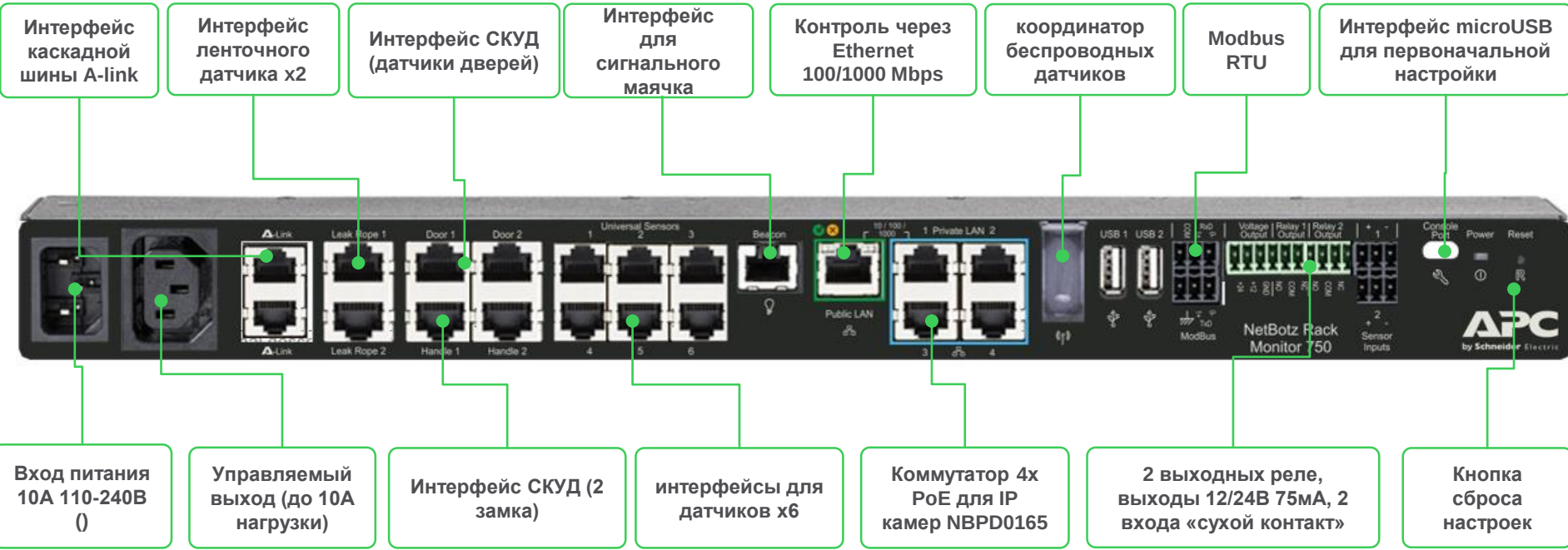
6 универсальных интерфейсов RJ45 для датчиков

интерфейс Ethernet 10/100 Mbps

В комплекте

Проводной датчик ТН
Беспроводной датчик Т
Zigbee адаптер (установлен)



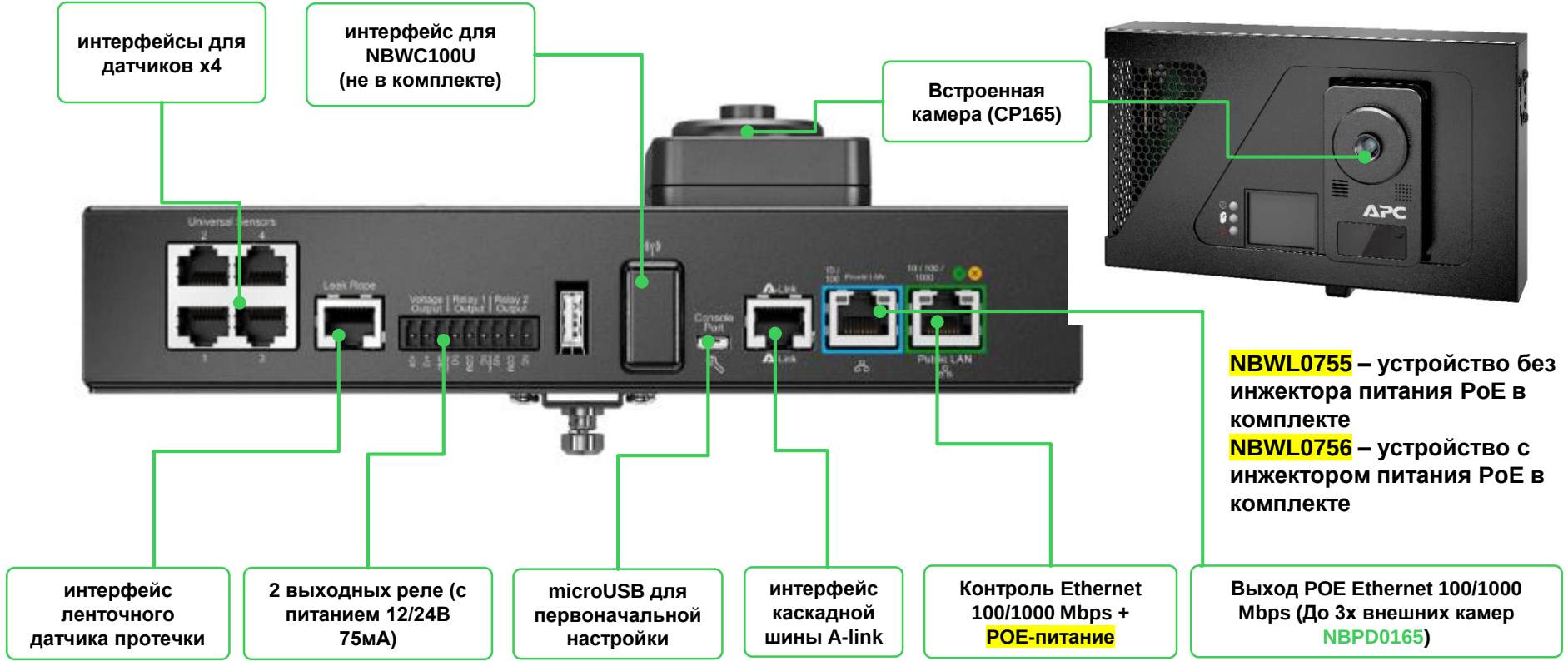


В комплекте

Проводной датчик ТН
Беспроводной датчик Т
Zigbee адаптер (установлен)

NetBotz 755/756

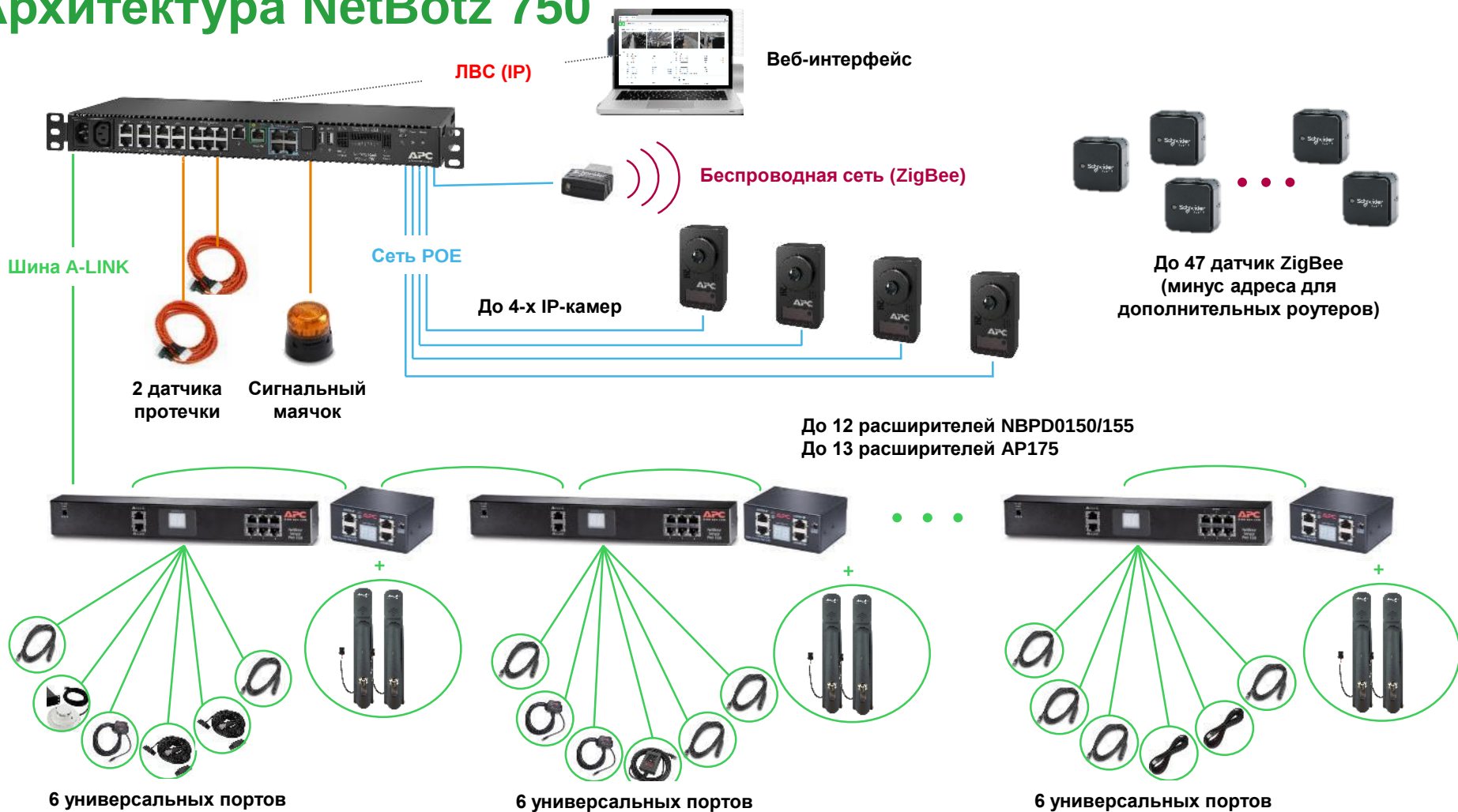
NBWL0755, NBWL0756



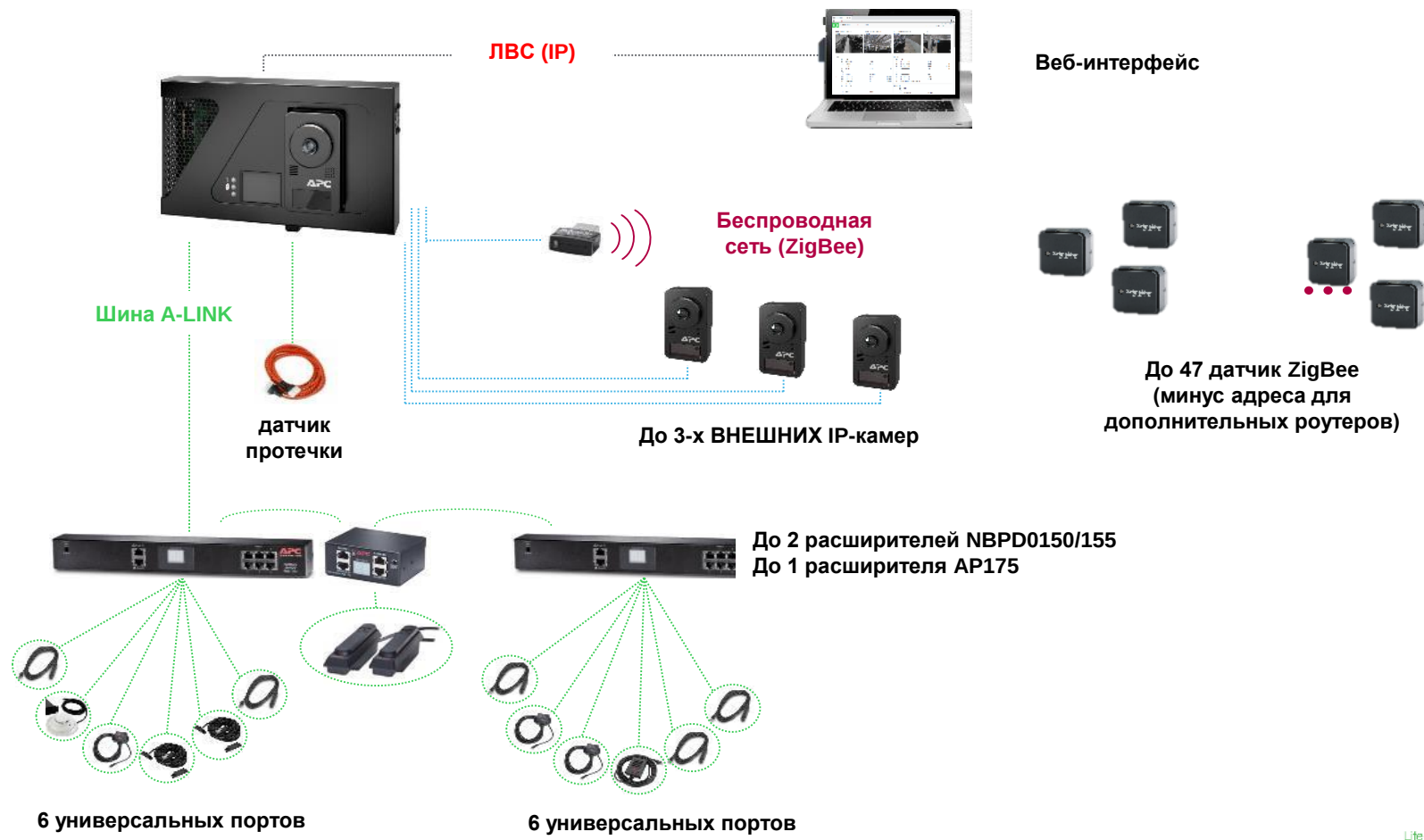
Внимание, в отличие от стоечных моделей NBRK данные аксессуары не входят в комплект NBWL0755/756. Так же, нет беспроводного координатора сети.



Архитектура NetBotz 750



Архитектура NetBotz 755/756



Модули расширения

- Расширение количества датчиков.
- Не работают без контроллера!
- Питание от контроллера (+внешнее)
- Каскадное подключение (wired)
- Беспроводное подключение (wireless)
- Встроенное ПО (прошивка)
- Датчики в комплекте или встроенные
- Размещение в стойке 0U или 1U (rack)



Sensor POD 150 (NBPD0150)

Вход питания 24В
(при большом кол-
ве POD в каскаде)

Номер модуля
POD в каскаде
A-link

Монтаж к стойку 1U
(уши в комплекте)

6 универсальных
RJ45 интерфейсов
для датчиков

Вертикальный (0U)
монтаж в стойках APC

AP9505I

Вход-выход шины A-link:

- Кабель CAT5е или выше
- Терминатор 50 Ом (в комплекте)
- Каскадирование до 1000метров
- Шаг каскада <70 метров

В комплекте Проводной датчик TH

Контроллер	Кол-во POD в каскаде
NetBotz 250	6
NetBotz 750	12
NetBotz 755/756	2

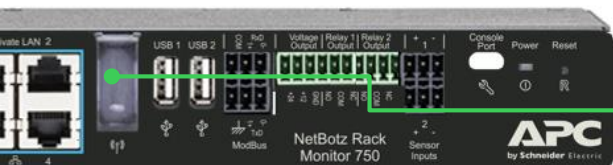


Беспроводной координатор/маршрутизатор (NBWC100U)



Модуль беспроводной сети:

- Поддержка стандарта ZigBee (IEEE 802.15.4)
- Мощность передатчика до 10мВт (до 30 метров)
- Контроль датчиков NBWS100T NBWS100H
- Контроль уровня сигнала RSSI
- Контроль батареи (напряжение)
- Два режима работы:
 - **Coordinator** (главный, только один на wireless-каскад, USB-питание от NetBotz)
 - **Router** (несколько NBWC, ретранслируют, питание внешнее по USB)



Поддержка (1 модуль):

- **NetBotz 250/750/755/756**
- Охват до 47 датчиков
- Питание USB (NetBotz)
- Питание через БП C14-USB 33mA (в комплекте) для режима router



Почему
Zigbee?

- ☐ Быстрое разворачивание
- ☐ Свобода от кабельных элементов
- ☐ Быстрая адаптация
- ☐ Защита данных
- ☐ Большая зона покрытия

Internal

Наборы СКУД для APC-стоек (NBPD0125, NBPD1356)



NBPD0125 (NBPD0175 + NBHN125 + NBES0303 + 2 карты) **125kHz**
NBPD1356 (NBPD0175 + NBHN1356 + NBES0303) – **13.56 MHz**



Дверные ручки со считывателями 125KHz или 13,56 Mhz и электронным замком **ТОЛЬКО** для стоек APC (NetShelter SX, SV, CX2), с сервисным ключом

2 датчика дверей NBES0303 (тыл-фронт)

Контроллер	Поддержка POD
NetBotz 250	Встроенный контроллер
NetBotz 755/756	1
NetBotz 750	Встроенный контроллер + 13

AP9370-10



10 карт HID 125kHz

AP9505I

БП 24В питания
Для NetBotz 750 на
каждый 4й AP175



Камера видеонаблюдения (NBPD0165)



- Цифровая камера**
- 1/3" Progressive CMOS
 - Разрешение 2688x1520
 - Съемка (цветная) 0.1люкс
 - Съемка (ч/б) 0.01люкс
 - Запись 1 ~1/10000 сек
 - Фокус 2.8 мм
 - Угол обзора 100°
 - Питание от PoE

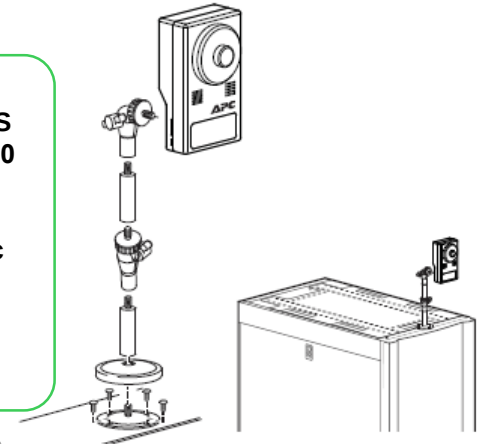
Оptionальное питание (не используется)

Релейный выход (не используется)

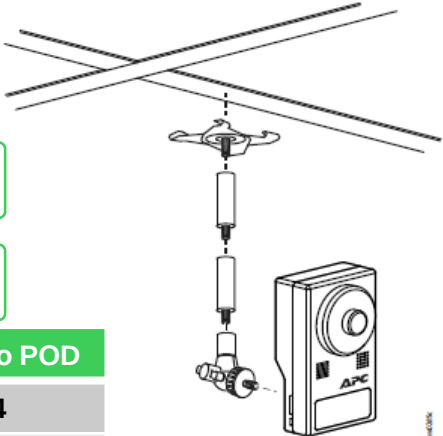
интерфейс PoE (3,7 Вт)

Настенный монтаж (крепление в комплекте)

Контроллер	Кол-во POD
NetBotz 750	4
NetBotz 755	3



Ceiling mount



Кнопка сброса настроек

Слот для карты MicroSD не используется

Инфракрасная подсветка

Internal

Датчики NetBotz

- Датчики подключаются в свободный интерфейс (RJ-45), реакция на событие настраивается в интерфейсе встроенного ПО контроллера NetBotz
- Существуют ограничения по количеству используемых датчиков



Беспроводные датчики температуры и влажности



Датчик температуры (проводной)



Датчик температуры и влажности (проводной)



Кабель для подключения сухих контактов



Датчик температуры и влажности с экраном



Датчик задымления*



Точечный датчик протечки



Датчик вибрации



Ленточный датчик протечки



Сигнальный маячок



Датчики открытия дверей (геркон)

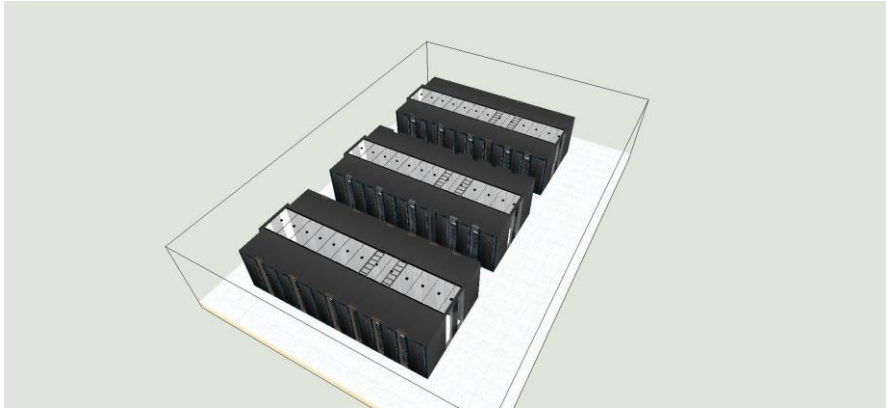


Кабель для подключения сигналов 0-5В

* Датчик задымления не предназначен для использования в системах пожарной сигнализации, не является пожарным извещателем.

Применение датчиков (Т/ТН)

- Мониторинг распределения воздуха в помещении
- Контроль температуры воздуха в стойке (фронт стойки)
- Контроль влажности в помещении
(2 датчика на ряд для резервирования)
- Контроль горячего и холодного изолированного коридора
- Контроль “горячих точек” в ЦОД (оценка временных проблем)
- Построение “трендов” благодаря журналу данных



Internal

Контроллер с его расширениями	интерфейсы для датчиков
NetBotz 250	42
NetBotz 755	16
NetBotz 750	78

Мощность стойки	Датчиков на стойку
1-3 кВт	1 через стойку
3-5 кВт	1
6-8 кВт	2
>10кВт	3
Blade-шасси	1 на шасси

Беспроводные датчики T/T+H (NBWS100T, NBWS100H)



Кнопка сброса настроек



Общие сведения:

- Поддержка ZigBee (IEEE 802.15.4)
- Мощность 2,5мВт (до 10 метров)
- Вес 30 грамм (без креплений)
- Монтажные крепления в комплекте
- Уровень напряжения батарейки
- Уровень сигнала RSSI (раз в 3 минуты)
- Диапазон 2,405-2,48 GHz (16 каналов)
- Совместная работа с **NBPD0180**
- Совместная работа с **NBWC100U**
- Батарейка 3V CR2477 (5 лет)
- Обновление прошивки “по воздуху”

Датчик температуры NBWS100T:

- Мониторинг Т: от 0°C до 40°C
- Точность измерения Т $\pm 2^\circ\text{C}$

Датчик температуры и влажности NBWS100H (совмещенный):

- Мониторинг Т: от 0°C до 40°C
- Точность измерения Т: $\pm 2^\circ\text{C}$
- Мониторинг Н: от 20 до 90%
- Точность измерения Н: $\pm 4\%$

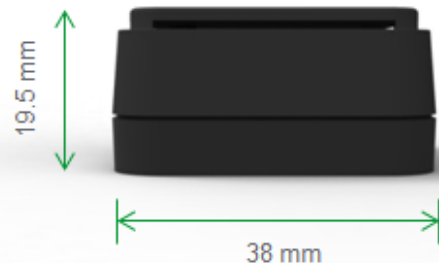


LED-индикатор

Активация датчика

QR-Код

Встроенные магниты для установки



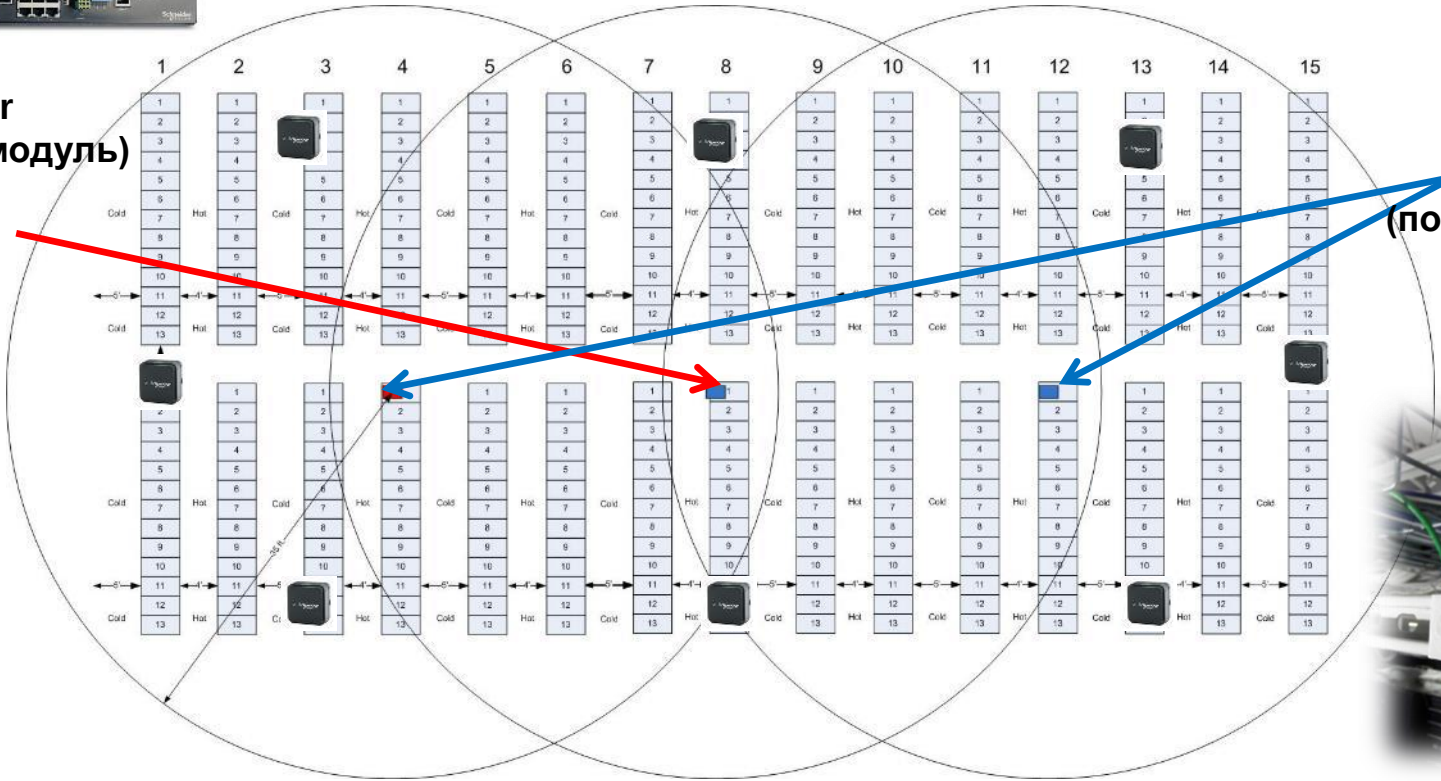
Беспроводные датчики Т/Т+Н (монтаж + покрытие)



NetBotz и Coordinator (главный модуль)



датчики

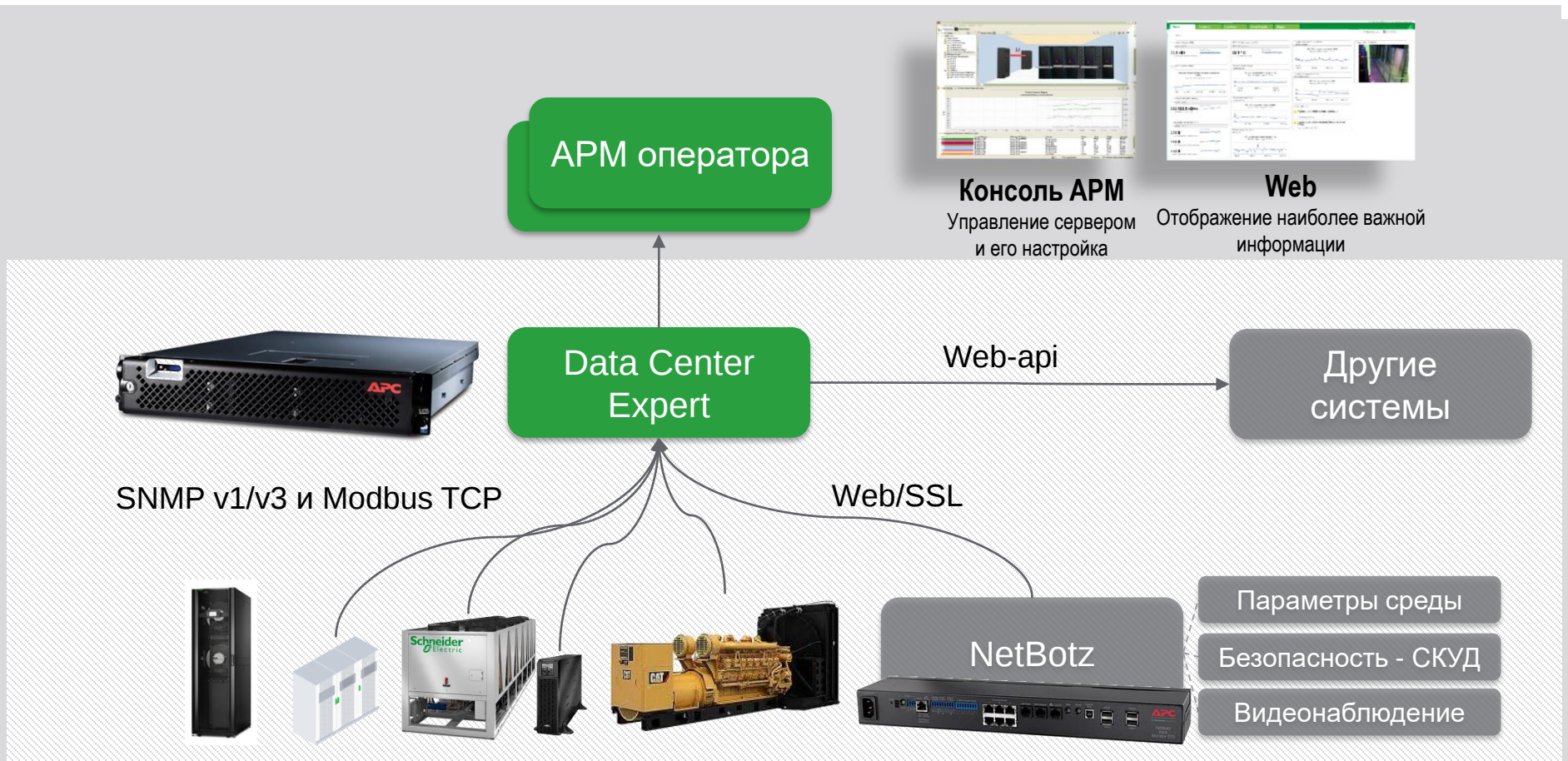


Router
(повторители)



1 Coordinator (в NetBotz) обрабатывает А (кол-во router) + (47-А) беспроводных датчиков

Data Center Expert – Мониторинг инфраструктуры



Data Center Expert : контроль питания

Контроль ЩРП (АРС)

Обмен информации с DCE:

- Контроль состояния автоматов распределения питания (вкл./выкл., серийные номера, положение)
- Напряжение (вход|выход, фазное|межфазное)
- Мощность (выходная по фазам, общая и полная, полная по фазам)
- Выходная частота (Гц)
- Выходной ток (нейтраль и фазы)
- Коэффициент мощности (полный и по фазам)
- Доступность сетевого интерфейса

Контроль ИБП (АРС)

Обмен информации с DCE:

- Напряжение (вход, выход, байпас, по фазам)
- Выходная мощность (полная, по фазам, активная) в кВА или кВт
- Ток (вход, выход, по фазам)
- Частота (вход, выход, по фазам)
- Ориентация направленности фаз (по времени)
- Батареи (напряжение, ток, срок службы, оставшееся время автономной работы, срок замены, состояние, температура, кол-во внешних батарей, оставшаяся емкость батарей)
- Доступность по времени сетевого интерфейса ИБП

Контроль БРП (АРС)

Обмен информации с DCE:

- Ток (общий, по группам, по фазам)
- Мощность (ВА): полная, полная по фазам
- Мощность (Вт): общая, общая по фазам
- Коэффициент мощности (полный и по фазам)
- Доступность сетевого интерфейса
- Температура или влажность (для PDU Gen2)
- Состояние автоматов защиты (вкл./выкл.)
- Состояние портов включен/выключен (только Switched PDU)

Data Center Expert: контроль кондиционирования

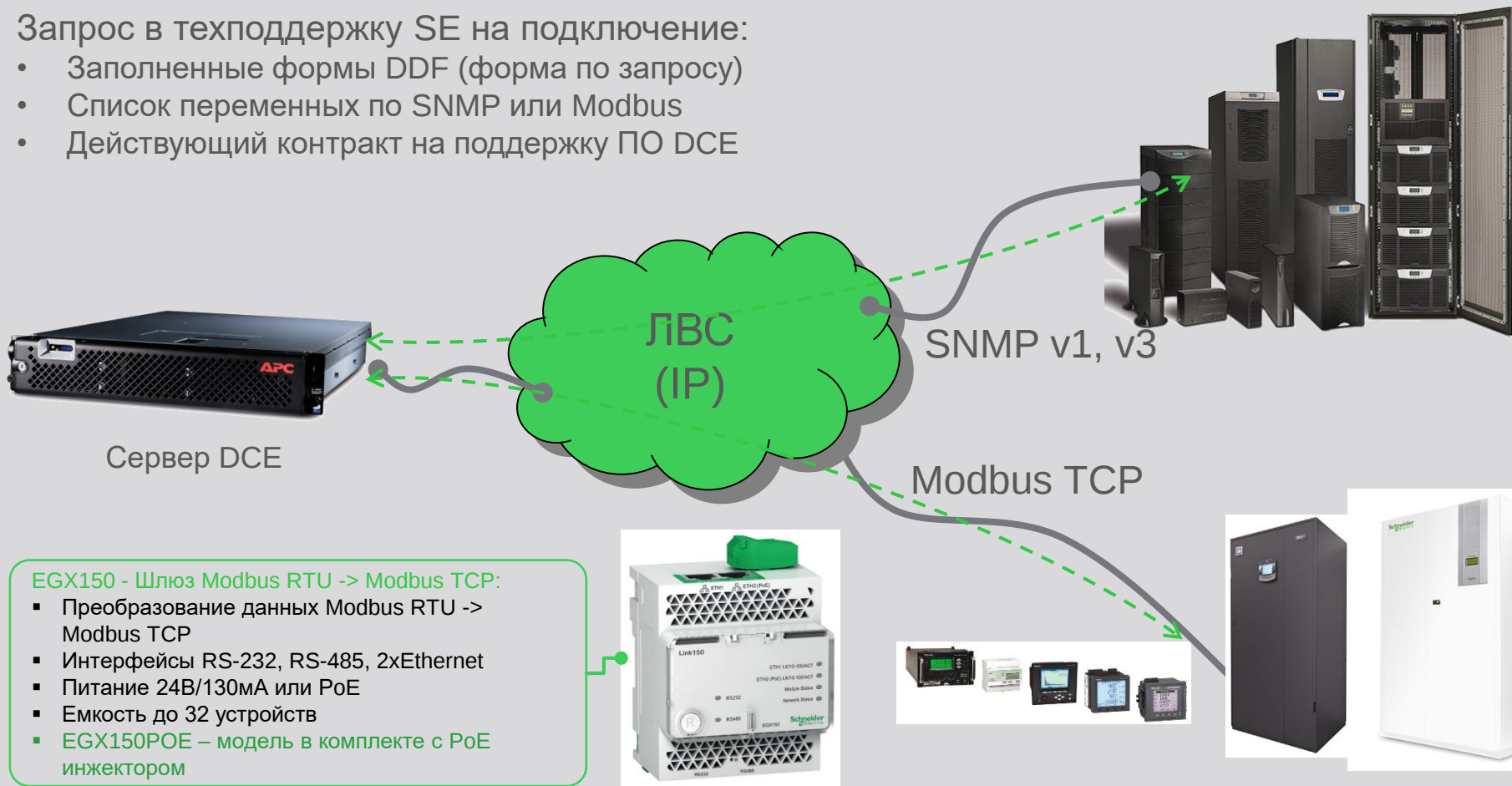
Основные параметры для InRow (внутрирядных кондиционеров) APC

- Общее состояние блока, модель устройств
- Доступность сетевого интерфейса
- Температура хладагента (на входе и выходе)
- Температура воздуха (на входе и выходе)
- Температура и влажность окружающей среды (внешний датчик)
- Холодопроизводительность (в кВт)
- Рабочие часы воздушного фильтра, рабочие часы система откачки конденсата
- Технические параметры системы кондиционирования (суммарное состояние для группы устройств):
 - Воздушный поток (в л/с), Давление хладагента (кПа), Состояние клапанов
 - Количество работающих блоков в группе систем кондиционирования
 - Состояние входных и выходных контактов реле
 - Время наработки вентиляторы
 - Скорость вращения вентиляторов (% от максимального оборота или частота)
 - Скорость потока хладагента в блоке (л/мин)
 - Канал электропитания и его часы наработки (в системах с резервируемым питанием)

Data Center Expert : мониторинг стороннего оборудования

Запрос в техподдержку SE на подключение:

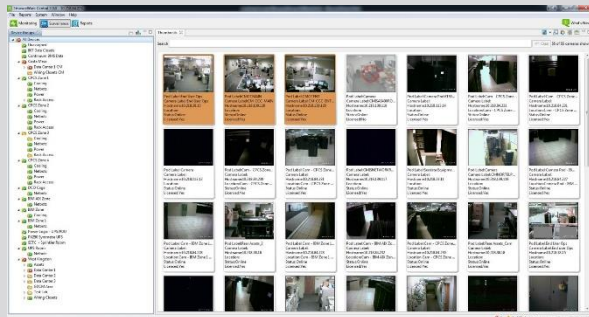
- Заполненные формы DDF (форма по запросу)
- Список переменных по SNMP или Modbus
- Действующий контракт на поддержку ПО DCE



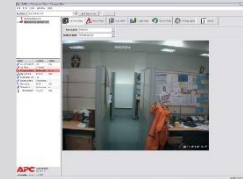
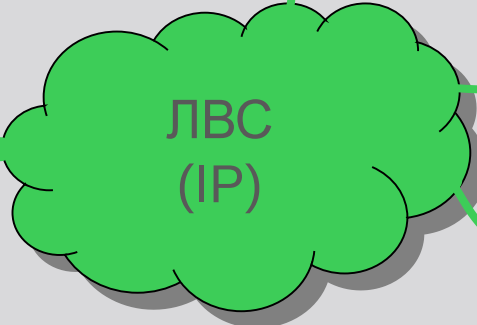
Data Center Expert : видеонаблюдение

Сбор видеоданных с NetBotz:

- Лицензируется по количеству камер
- Возможность создания «видеостены»
- Архивирование (внешний NAS)
- Быстрый поиск (дата, место, время)



Backup NAS



WEB-просмотр в онлайн



Data Center Expert : типы серверов

Тип сервера	Физический сервер			Виртуальная машина	
Версия сервера	Basic	Standard	Enterprise	Trial 	Virtual
Артикул сервера (без доп.лицензий)	AP9465	AP9470	AP9475	AP94VMTRL	AP94VMACT
Максимальное число контролируемых устройств	До 525	До 2025	До 4025	До 5	До 4025
Максимальное число контролируемых камер	До 15 камер	До 125 камер	До 250 камер	1 камера	До 250 камер
Интегрированные лицензии	25 устройств + 1 камера			5 устройств + 1 камера	25 устройств + 1 камера
Физический монтаж	1U		2U	N/A	
Питание сервера	Один вход по питанию		N+1	Зависит от среды разворачивания системы	
Хранилище данных	160 Gb	250Gb	RAID5 1.2Tb		
Версия ПО (последняя на день)	Data Center Expert 7.5.0				

Data Center Expert: лицензирование

Лицензии для DCE бывают:

- На бумажном носителе (AP95xx) – товарная позиция или цифровые (SWDCExxxxxx-DIGI)
- Во все серверы встроена лицензия на 25 узлов (+тестовая лицензия на 1 камеру)
- Узел: устройство с портом IP (TCP/IP-адрес), или Modbus-устройство, или Modbus-шлюз

Лицензия для DCE	Кол-во устройств
AP9525	25
AP95100	100
AP95500	500
AP951000	1000

Цифровые лицензии	Кол-во устройств
SWDCE25NIF-DIGI	25
SWDCE100NIF-DIGI	100
SWDCE500NIF-DIGI	500
SWDCE1000NIF-DIGI	1000

Лицензия виртуальной машины DCE	
Лицензия обычная	Лицензия цифровая
AP94VMACT	SWDCEVMACT-DIGI

Лицензия для DCE	Кол-во камер
NBSV1005	5
NBSV1010	10
NBSV1000	15
NBSV1025	25

Цифровые лицензии	Кол-во камер
SWDCE5NSV-DIGI	5
SWDCE10NSV-DIGI	10
SWDCE25NSV-DIGI	25

Лицензия DCE по передаче данных с сервера во внешние системы через Modbus TCP	
Лицензия обычная	Лицензия цифровая
AP95MODBUS	SWDCEMODBUS-DIGI

Data Center Expert (консоль)

Интерфейс на 10 языках,
включая русский
(настраивается)

Древовидная
структура
группы
устройств

Список группы
устройств

Индикация
состояния
устройства или
группы
устройств



Параметры или
ошибки в
устройствах (или
в отдельной
группе устройств)

StruxureWare Data Center Expert 7.5.0 - 10.216.253.199

Файл Устройство Конфигурация сигналов Отчеты Обновления Система Окно StruxureOn Справка

Контроль Наблюдение Конфигурация сигналов Отчеты

Группы устройств: Все устройства, Неназначенные, ATS, Containment 1, Row A, Row B, DE, Gebäude A, USV, NetBotz, Netbotz_Test, PCNS TEST, SmartUPS, Test Stefan, UPS, UPS in NL

Устройства: Map View

Поиск: Очистить Показано 95 из 95 устройств

Тип	Состояние	Модель	Название	IP-адрес	Расположение	Версия п...	MAC-адрес	Серийный ном...	Имя хоста	Род
Виртуальное устрой	Нормальное	Virtual Device	PowerTest	<без адресации>					<без адресации>	dce1
Виртуальное устрой	Нормальное	Virtual Device	IT Verbrauch RZ	<без адресации>					<без адресации>	dce1
Виртуальное устрой	Нормальное	Virtual Device	A	<без адресации>					<без адресации>	dce1
Ввод резервного пи	Критическое	AP7723	AP7723 (10.216.253.33)	10.216.253.33	Galway 3Ph Lab	v3.9.2	00:C0:87:4A:A2:D1		10.216.253.33	dce1
ИБП	Ошибка	Symmetra LX 16000	SYA8K16IXR (10.216.253.69)	10.216.253.69	Galway 3Ph Lab	v3.7.2	00:C0:87:78:30:D3	5D1109T20183	10.216.253.69	dce1
Устройство SNMP	Нормальное	KVM1116P (10.216.253.107)		10.216.253.107					10.216.253.107	dce1
Сервер Data Center	Сбой	StruxureWare Data Cente...	operations (10.216.253.196)	10.216.253.196			00:DC:29:A5:CA:A2		10.216.253.196	dce1
Стоечный БРП	Сбой	AP7853	RackPDU (10.216.253.46)	10.216.253.46	Galway 3Ph Lab	v3.9.2	00:C0:87:2D:DC:66	ZA0708003161	10.216.253.46	dce1
Блок контроля пара	Нормальное	Environmental Manager ...	AP9340 (10.216.253.104)	10.216.253.104	Galway 3Ph Lab	v3.5.7	00:C0:87:81:84:56	ZA0633026478	10.216.253.104	dce1
Стоечный БРП	Сбой	AP8959EU3	AP8959EU3 (10.216.253.54)	10.216.253.54	Galway 3Ph Lab	v6.4.6	00:C0:87:85:BE:F8	ZA1417009124	10.216.253.54	dce1
Ввод резервного пи	Нормальное	AP4421	AP4421 (10.216.253.38)	10.216.253.38	Galway 3Ph Lab	v6.5.1	00:C0:87:DD:37:04	5A1719T53679	10.216.253.38	dce1
Виртуальное устрой	Нормальное	Virtual Device	Total kVA Salda	<без адресации>					<без адресации>	dce1
Виртуальное устрой	Нормальное	Virtual Device	average	<без адресации>					<без адресации>	dce1
ИБП	Сбой	Smart-UPS SRT 2200	SRT2200RMLX1 (10.216.253...	10.216.253.71	Galway 3Ph Lab	v6.5.6	00:C0:87:9B:F8:E0	7A1523L16992	10.216.253.71	dce1
Виртуальное устрой	Нормальное	Virtual Device	Battery time remaining SUR...	<без адресации>					<без адресации>	dce1
ИБП	Ошибка	Smart-UPS RT 15000 XL	SURT15KRMXL1 (10.216.253...	10.216.253.77	Galway 3Ph Lab	v6.5.0	00:C0:87:D7:87:39	IS0808001652	10.216.253.77	dce1
Виртуальное устрой	Ошибка	Virtual Device	Total temp UPS	<без адресации>					<без адресации>	dce1

Активные сигналы Виртуальные датчики

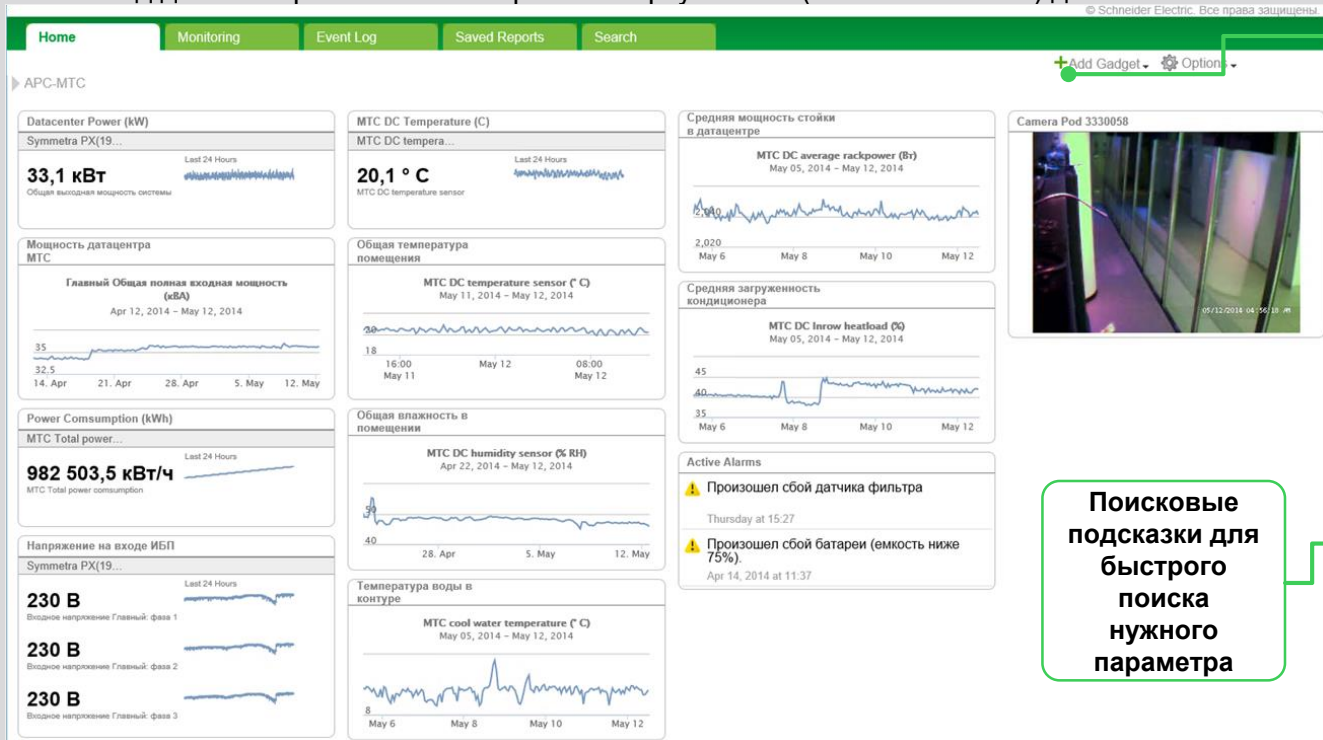
Поиск: Очистить Показано 16 из 16 датчиков

Виртуальный датчик	Последнее значен...	Тип	Тип датчика	Группы устройств
test media temp	Отключено	Среднее	Температура	Неназначенные
Total temp UPS	56,0 °C	Всего	Температура	Неназначенные
Temp Total	Отключено	Среднее	Температура	NetBotz
Average Temp	Отключено	Среднее	Температура	Неназначенные
NEW	Отключено	Всего	Мощность (килов...	UPS
ups1	Отключено	Всего	Мощность (Батт)	UPS
IT Verbrauch RZ	290,0 Вт	Всего	Мощность (Батт)	Неназначенные
Battery time remaining SURT...	532,9 мин	Среднее	Другие числовые	Неназначенные
average	Отключено	Среднее	Мощность (Батт)	Неназначенные
PowerTest	600,0 Вт	Всего	Мощность (Батт)	Неназначенные

Настройка Data Center Expert : создание web-панели

Особенности создания :

- Работает по WEB-адресу сетевого порта DCE-сервера (либо LAN#1 либо LAN#2)
- Создается самим заказчиком для его же удобства (можно создавать несколько интерфейсов для каждой группы пользователей)
- Вывод на экран 10-15 наиболее важных параметров для оценки критически важных ситуаций в ЦОД
- Вывод данных с реальных сенсоров и с виртуальных (математических) датчиков



+ Add Gadget

- Alarm Summary
- Active Alarms
- Sensors
- Camera
- Parts To Whole
- Scatter Plot
- Bar Chart
- Line Graph

Выбор нужного типа dashboard для самостоятельной установки на экран

Поисковые подсказки для быстрого поиска нужного параметра

Search for Sensors

temp

test media temp

test media temp

Temperature (°C)

add

Average Temp

Average Temp

Temperature (°C)

add

Temp Total

Temp Total

Temperature (°C)

add

SRC2000XLI (10.216.253.72)

Humidity - Port 1:Sensor 1 (Port 1 Temp 1)

Humidity (% RH)

add

SRC2000XLI (10.216.253.72)

Temperature - Port 1:Sensor 1 (Port 1 Temp 1)

Temperature (°C)

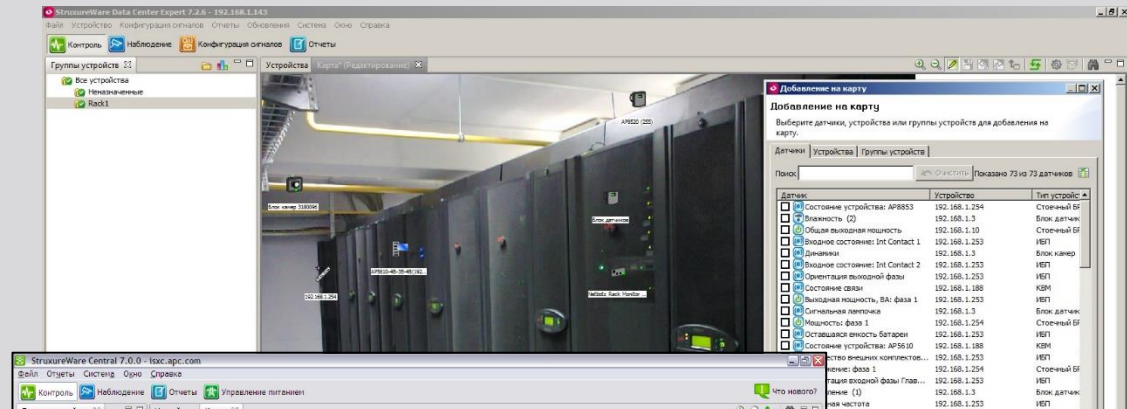
add

SRT32000XLI WJPC (10.216.253.70)

1-22 of 22

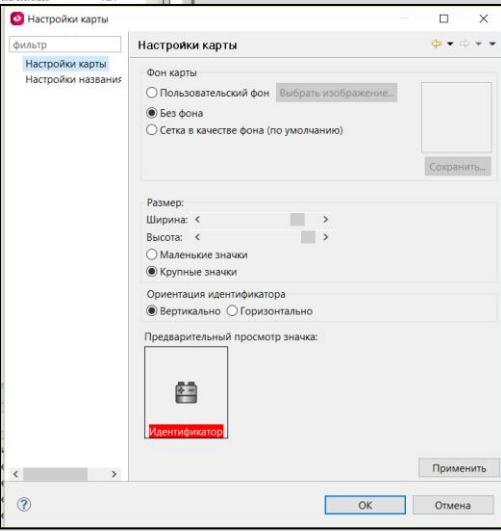
Done

Настройки Data Center Expert : отображение на карте



Особенности отображения на карте:

- Интеграция файла-подложки (jpg, bmp, png)
- Каждой группе устройств соответствует своя карта
- Устройства можно расставлять на карте в произвольном порядке
- На карте могут быть обозначены отдельные датчики или виртуальные датчики
- На карте могут быть обозначены отдельные группы устройств (например стойка)
- Цветовая индикация состояния устройств



Data Center Expert: Мониторинг щитового оборудования

StruxureWare Data Center Expert 7.5.0 - 10.216.253.199

Файл Устройство Конфигурация сигналов Отчеты Обновления Система Окно StruxureOn Справка

Контроль Наблюдение Конфигурация сигналов Отчеты

Группы устройств

Все устройства

Неназначенные

ATS

Containment 1

Row A

Row B

DE

Gebäude A

USV

NetBotz

Netbotz_Test

PCNS TEST

SmartUPS

Test Stefan

UPS

UPS in NL

Активные сигналы

Виртуальные датчики

Поиск

Виртуальный датчик

test media temp

Total temp UPS

Temp Total

Average Temp

NEW

ups1

IT Verbrauch RZ

Battery time remaining SURT...

average

Последн

Отключе

56,0 ° C

Отключе

Отключе

Отключе

Отключе

290,0 Вт

532,9 мин

Отключено

Всего

Среднее

Среднее

Мощность (Ватт)

Другие числовые

Мощность (Ватт)

Неназначенные

Неназначенные

Неназначенные

Устройства

Карта

A1.1 IFE+

A1.2 IFM

A1.3 IFM

A1.3 IFM

A2.1 IFE+

A2.2 IFM

A2.3 IFM

A2.4 IFM

10.120.204.21 - Slave 1

10.120.204.21 - Slave 2

10.120.204.21 - Slave 3

10.120.204.22 - Slave 4

10.120.204.22 - Slave 5

10.120.204.22 - Slave 6

QF1 NSX400F ML5.3E

QF4 NSX250B ML5.2E OF+SD

QF1.1 NSX250B ML5.2E OF+SD

QF2 NSX400F ML5.3E

QF3 NSX400F ML5.3E

QF2.1 NSX250B ML5.2E OF+SD

Состояние

Закрыто

Полн Мощн

Акт мощн

Ток, Ia

Ток, Ib

Ток, Ic

19,8 кВА

19,5 кВт

28 A

29 A

34 A

0,0 кВА

0,0 кВт

0 A

0 A

0 A

19,9 кВА

19,7 кВт

29 A

30 A

31 A

4,4 кВА

4,1 кВт

0 A

0 A

0 A

0,0 кВА

0,0 кВт

0 A

0 A

0 A

4,7 кВА

4,0 кВт

7 A

7 A

7 A

Очистить

Показано 95 из 95 устройств

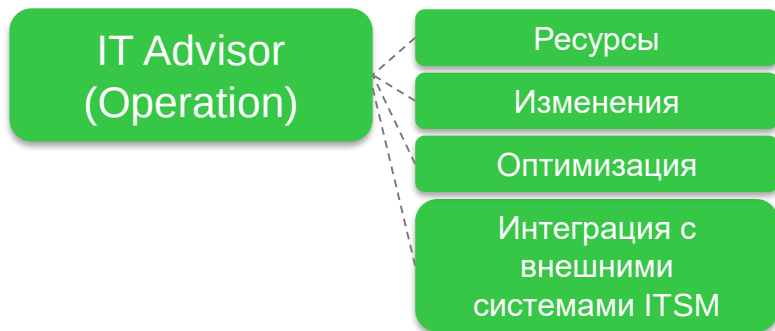
Расположение	Версия п...	MAC-адрес	Серийный ном...	Имя хоста	Род
				<без адресации>	dce1
				<без адресации>	dce1
				<без адресации>	dce1
Galway 3Ph Lab	v3.9.2	00:C0:B7:4A:A2:D1		10.216.253.33	dce1
Galway 3Ph Lab	v3.7.2	00:C0:B7:78:30:D3	5D1109T20183	10.216.253.69	dce1
				10.216.253.107	dce1
				10.216.253.196	dce1
Galway 3Ph Lab	v3.9.2	00:C0:B7:2D:DC:66	ZA0708003161	10.216.253.46	dce1
Galway 3Ph Lab	v3.5.7	00:C0:B7:81:84:56	ZA0633026478	10.216.253.104	dce1
Galway 3Ph Lab	v6.4.6	00:C0:B7:85:BE:F8	ZA1417009124	10.216.253.54	dce1
Galway 3Ph Lab	v6.5.1	00:C0:B7:DD:37:04	5A1719T53679	10.216.253.38	dce1
				<без адресации>	dce1
				<без адресации>	dce1
Galway 3Ph Lab	v6.5.6	00:C0:B7:9B:FB:E0	7A1523L16992	10.216.253.71	dce1
				<без адресации>	dce1
Galway 3Ph Lab	v6.5.0	00:C0:B7:D7:87:39	IS0808001652	10.216.253.77	dce1
				<без адресации>	dce1

Очистить Показано 16 из 16 датчиков

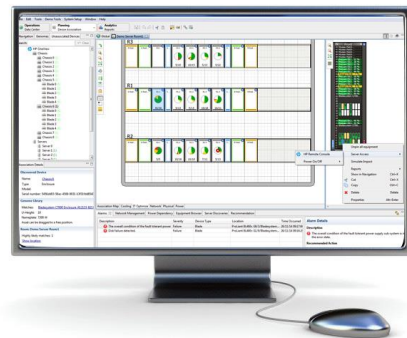
DCIM

Data
Center
Infrastructure
Management

Решение для управления жизненным циклом



Платформа DCIM
Data Center
Infrastructure
Management –
управление
ресурсами и
размещением
оборудования

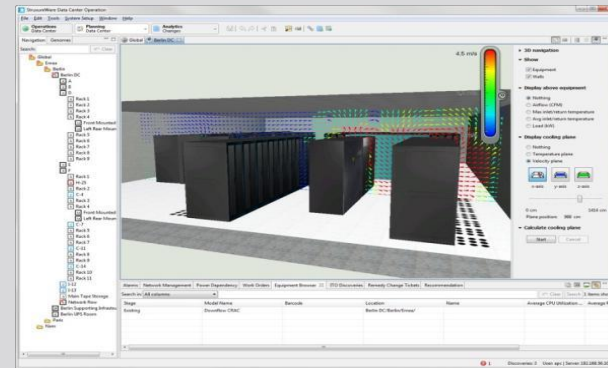


Life Is On

Schneider
Electric

Управление жизненным циклом ЦОДов и узлов

EcoStruxure IT Advisor является платформой для организации процессов эксплуатации ЦОД – операционной деятельности. Система обеспечивает ведение большинства необходимых процессов и регламентов, организацию взаимодействия с внешними бизнес-процессами, организацию учёта активов (Asset Management + интеграция с CMDB), оценки и контроль эффективности использования активов (ROI), контроль эффективности (PUE и др. метрики), минимизацию рисков при выполнении изменений, способствует объединению инженерных- и IT-сервисов (Facility & IT). Комплексное внедрение системы обеспечивает модернизацию модели управления (например, от реактивной к бизнес-ориентированной).

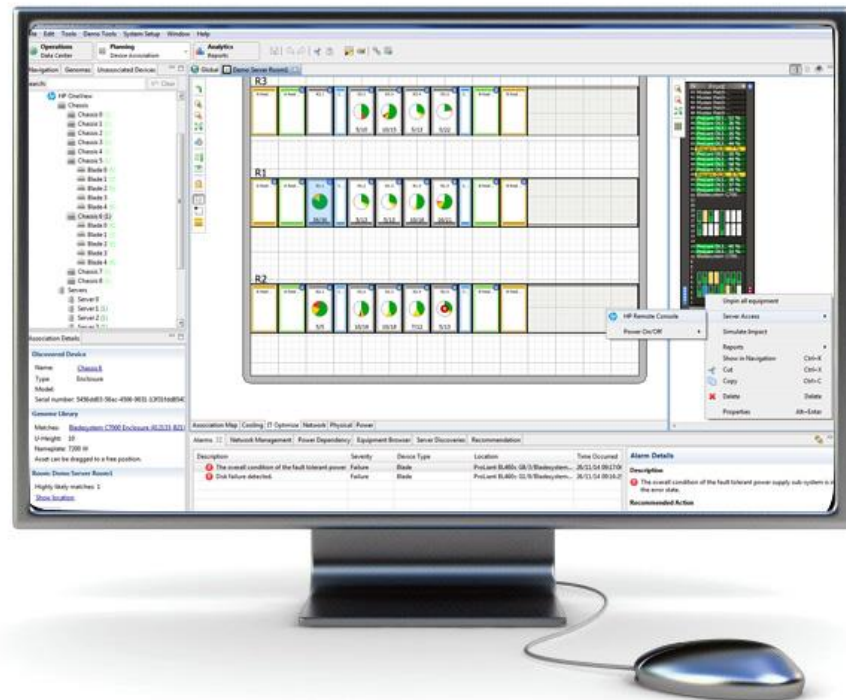


Платформа EcoStruxure IT Advisor
(ранее Data Center Operation)

EcoStruxure IT Advisor

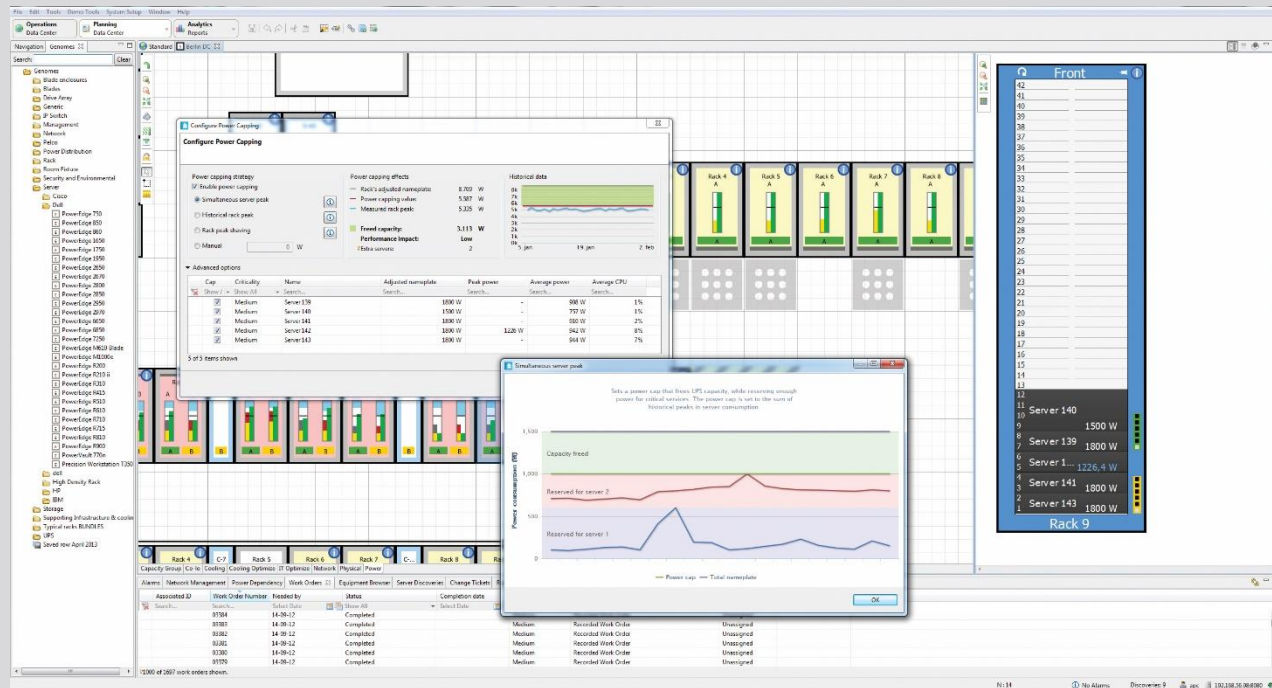
■ EcoStruxure IT Advisor

- Модуль Capacity
- Модуль Change
- Модуль IT Optimize
- Другие функции платформы DCIM



EcoStruxure IT Advisor

IT Advisor – как программная платформа, обеспечивает визуализацию всех элементов ЦОД, включая основное инженерное оборудование, серверное оборудование, сетевое, СХД и т.д. Платформа обеспечивает функционирование специализированных модулей, хранение данных, работу с внешними системами, в т.ч через API.

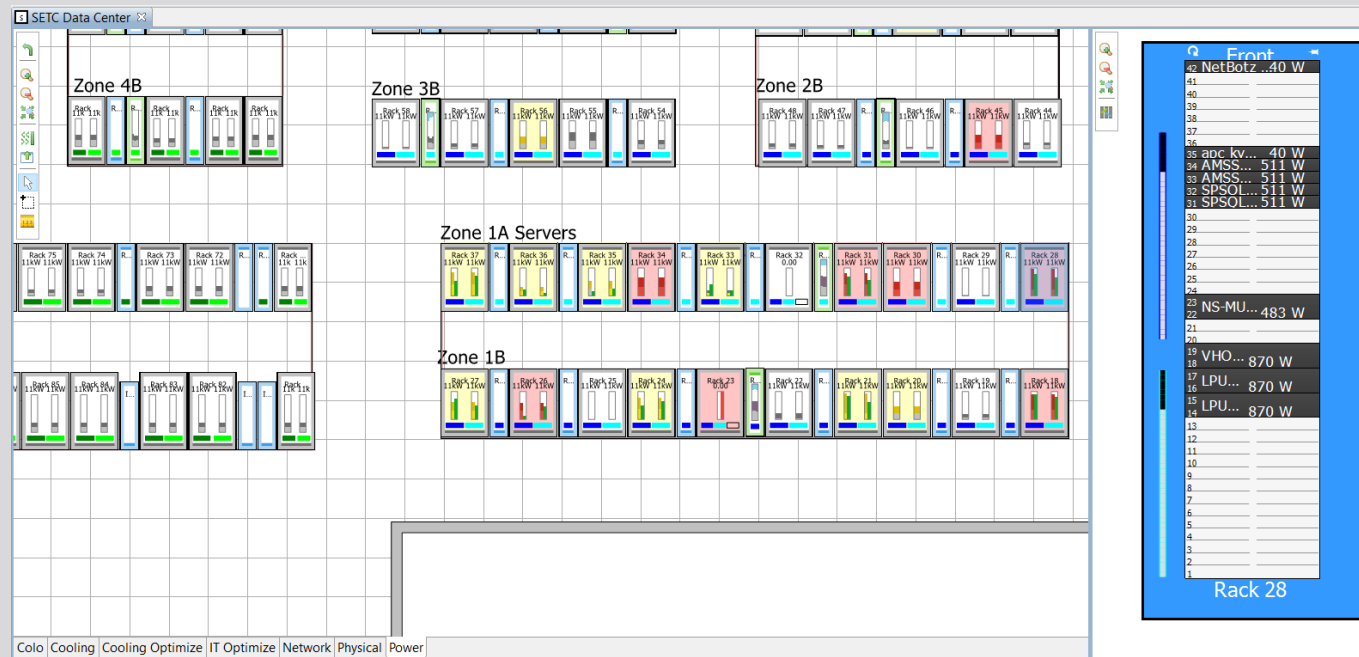
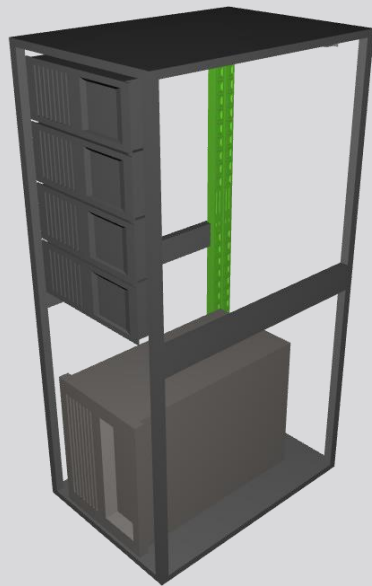


Требования к установке EcoStruxure IT Advisor:

- Выделенный виртуальный сервер для разворачивания образа
- Как вариант – установка на OS RHEL
- Наличие Data Center Expert для работы модуля Capacity

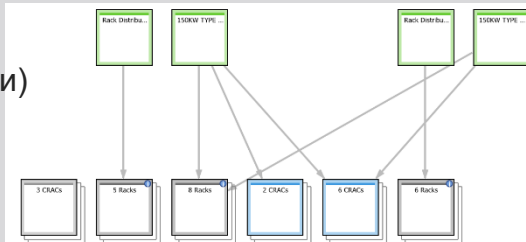


EcoStruxure IT Advisor : построение модели ЦОД



Этапы создания модели ЦОД:

- Отрисовка помещения
- Расстановка всего комплекса оборудования на плане (ИБП, кондиционеры, ЩРП, стойки)
- Наполнение оборудованием стоек (из библиотеки)
- Задание линий питания оборудования от сетей питания (ИБП==ЩРП==БРП==сервер)
- Задание коммутации сети передач данных и др.



EcoStruxure IT Advisor : Capacity

Как нагружен
ИБП ? Запас?

ЩРП. На какую
фазу
подключать?

БРП. Запас, пик,
резервирование

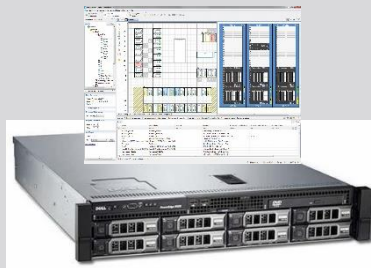
Кондиционеры. Как
изменится картина
после добавления
новых серверов

А что если ?



DCE

Онлайн карта ЦОД



IT Advisor

“Цифровая копия” ЦОД



Capacity

Полная картина по ресурсам ЦОД

Сколько места
для стоек?

Сколько U-мест
есть еще?

Какой вес стойки
с серверами?

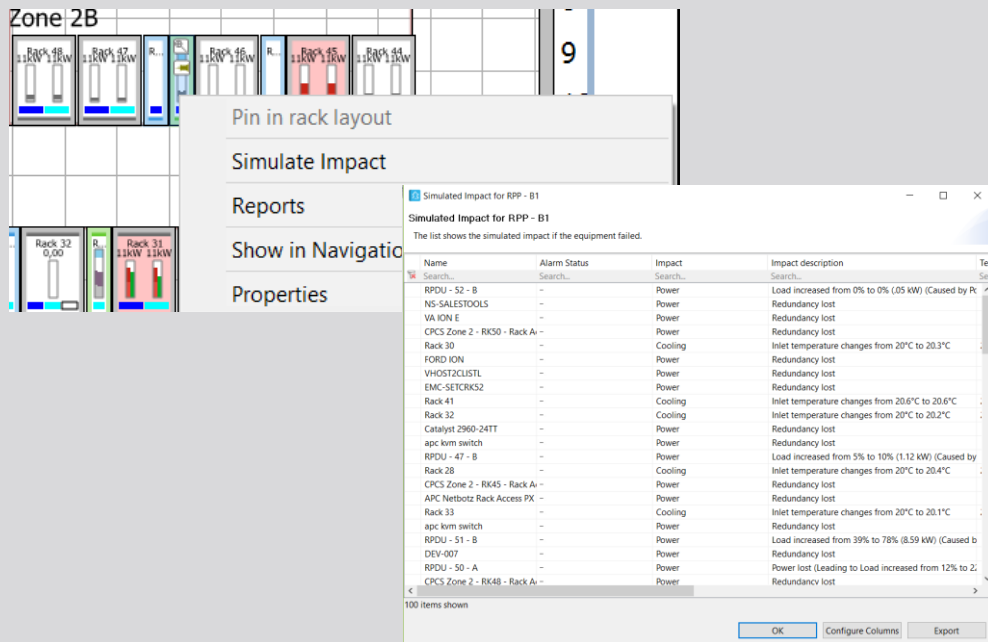
Сколько портов в
БРП и патч-панели?

Зарезервировать
места для новых
серверов?

EcoStruxure IT Advisor Capacity: моделирование

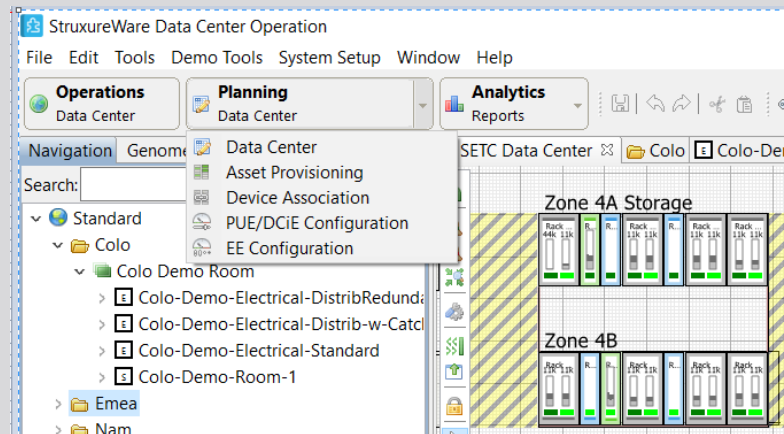
Моделирование отказа:

- Использование математической модели для создания ситуации по отказу части инфраструктуры (отказ ИБП, отказ ЩРП, отказ работы систем холодоснабжения)



Моделирование изменений и планирование сценариев:

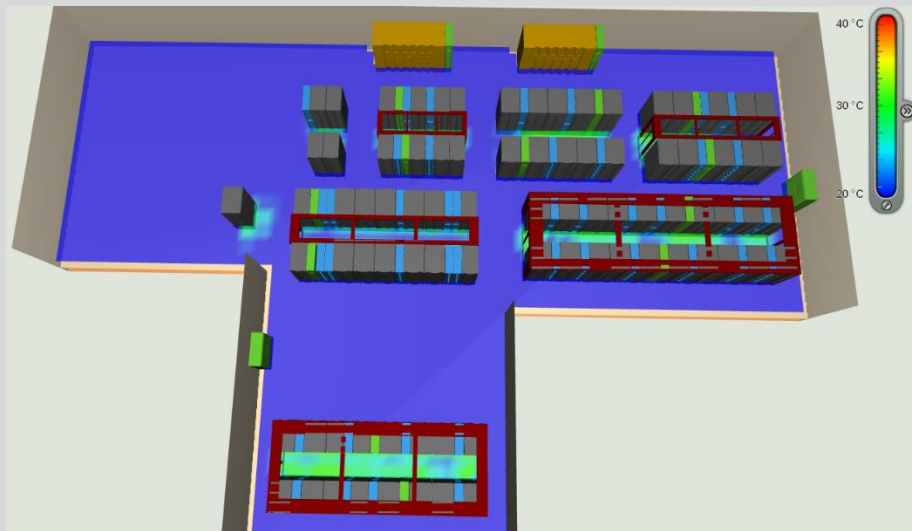
- Использование математической модели с данными по необходимым ресурсами инженерной инфраструктуры для поиска необходимых ресурсов для изменений в ЦОД (добавление новых устройств, переезд оборудования, установка новых стоек и планирование по расширению ЦОД)



EcoStruxure IT Advisor Capacity: термография ЦОД

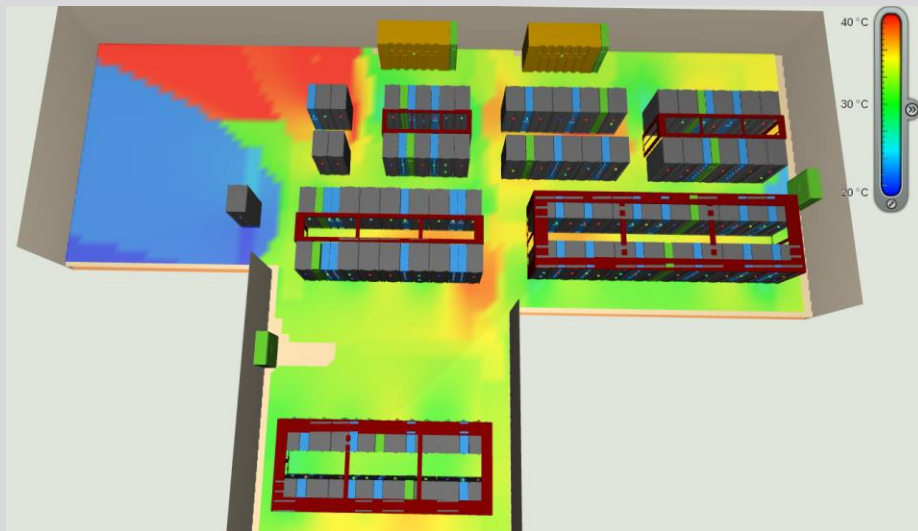
Проект:

- Построение CFD-картины ЦОД с сопоставлением потребления стоек (по паспортным данным оборудования) с указанной холодопроизводительностью кондиционеров)
- Подходит для создания проекта ЦОД



Реальность:

- Построение CFD-картины ЦОД с сопоставлением тепловыделение стоек (через metered PDU), датчиков NetBotz, текущей ситуации кондиционеров)
- Требуется DCE, Metered PDU, датчики температуры



EcoStruxure IT Advisor : Change

Work Order

New Work Order

Summary: New Work Order

Assigned to: George Williams

Needed by: 6/21/18

Status: Not Started

Priority: High

Project Code: 385252395093252

Comments:

Server 2 (dual PSU)/U-23/Rack 2/<untitled>/San Diego Data C

Description: Server 2 (dual PSU)/U-23/Rack 2/<untitled>/San Diego Data Center/San Diego/Nam/Standard

Assigned to: (as Work Order)

Needed by: 6/21/18 (as Work Order)

Status: Not Started

Note:

Save Close

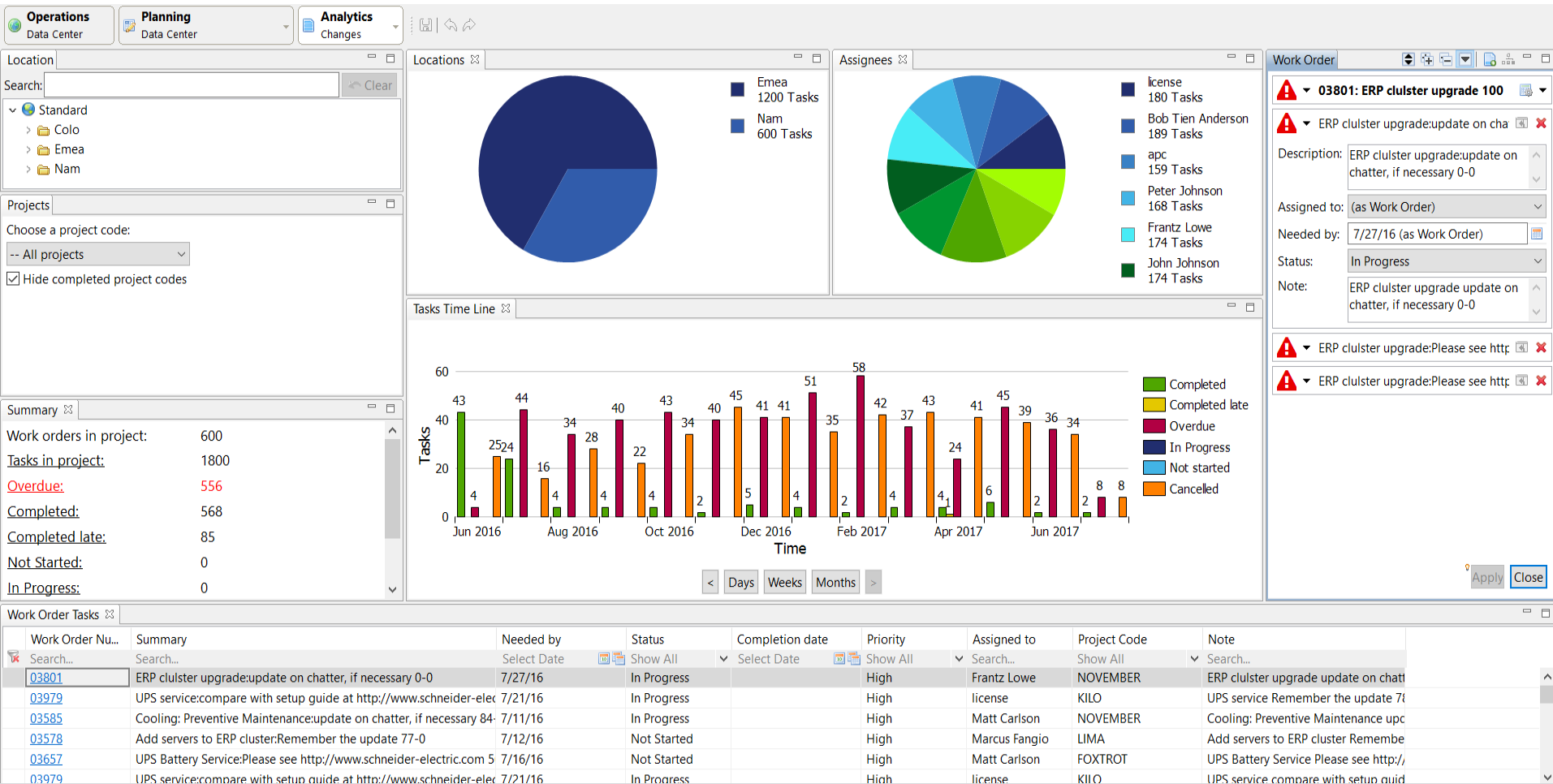
Движение оборудования в ЦОД:

- Автоматическое создание нарядов на размещение, перемещение, удаление оборудования в ЦОД
- Создание технических нарядов и индивидуальных нарядов для обслуживания ЦОД
- Инструмент контроля и выполнения работ с точки зрения отчетов и подтверждения работ
- Возможность использования штрих-кодов (QR-code) для автоматической записи данных об оборудовании
- Интеграция service-ticket для обмена с системами BMC Remedy

Аудит оборудования ЦОД:

- Сопоставление реального размещения оборудования в стойках с “цифровой копией” модели ЦОД в EcoStruxure IT Advisor
- Поиск расхождений с реальностью и раздача волшебных пенделей для недобросовестной части персонала

EcoStruxure IT Advisor : панель выполнения работ



EcoStruxure IT Advisor : библиотека устройств (genome)

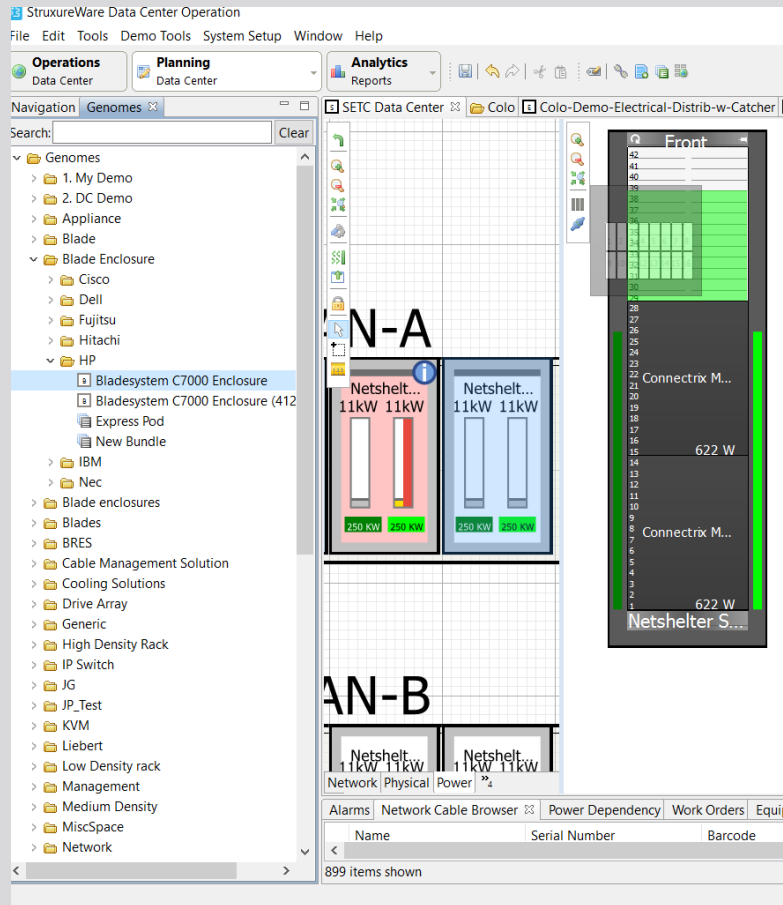
The image displays the EcoStruxure IT Advisor software interface, specifically the 'Genomes' library and configuration windows for a PowerEdge R720 server. The interface is divided into several panes and windows:

- Navigation Genomes:** A tree view on the left showing the hierarchy of device types. The 'Genomes' folder is expanded, showing various server models like PowerEdge 300, 300 G2, 850, 860, 850xx (Pow), 860, 1000, 1550, 1600, 1650, 1750, 1850, 1950, 2650, 2670, 2800, 2850, 2900 w/2 C, 2950, 2950 - Wes, 2970, and 2970.
- Properties for PowerEdge R720 (General):** A window showing the 'General' tab with fields for Manufacturer (Dell), Model name (PowerEdge R720), Part number, Subtype (Server), and Description.
- Properties for PowerEdge R720 (Mounting):** A window showing the 'Mounting' tab with a list of 'Available Mounting Positions' and checkboxes for selection: Front, Rear, Left Rear, Right Rear, Not Mounted, Top, and Shelf.
- Properties for PowerEdge R720 (Physical):** A window showing the 'Physical' tab with fields for Width (483 mm), Height (90 mm), Depth (889 mm), Weight (25.45 kg), and Unit height (3 U).
- Properties for PowerEdge R720 (Power):** A window showing the 'Power' tab with fields for Manufacturer's Nameplate (1435), Adjusted Nameplate (675), Power Inlets (2), and Voltage Inputs (200/50/Three, 200/60/Three, 100/50/Single, 240/50/Single, 240/60/Single, 230/50/Single, 208/50/Single, 120/60/Single, 208/60/Single, 120/50/Single, 208/60/Three).
- Properties for PowerEdge R720 (Network):** A window showing the 'Network' tab with a table of network ports. The table has columns: Name, Type, Start, Count, Speed, and Rate. The 'New port configuration' dialog is open, showing a list of network types (RJ45, RJ45 Uplink, APC LAN, APC LAN Uplink, IP KVM Uplink, IP KVM, Coax, Coax Uplink, TERA, TERA Uplink, GG45, GG45 Uplink, ARJ45) and a 'New port configuration' dialog with fields for Name, Type, Start, Count, Speed, and Rate.

Green callout boxes highlight specific sections:

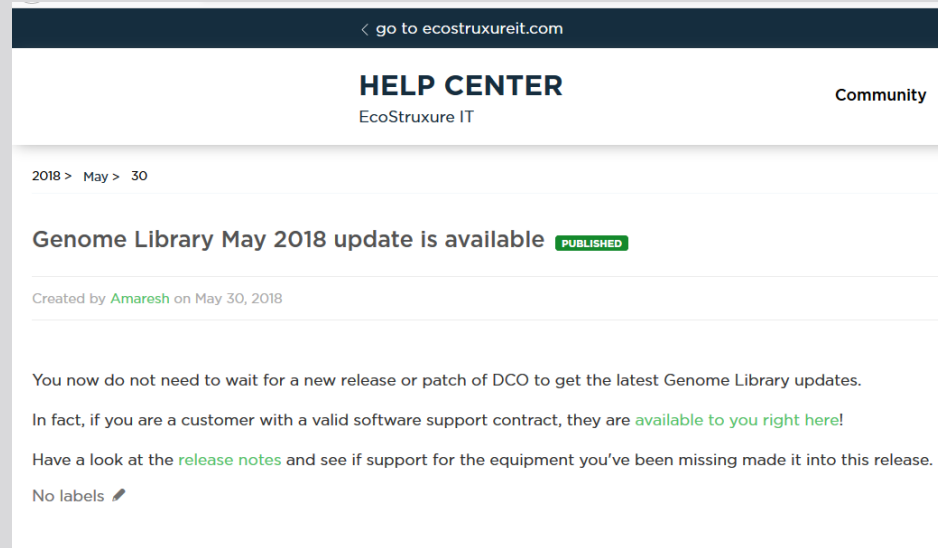
- Общие свойства** (General properties) points to the General tab of the Properties for PowerEdge R720 window.
- Установка** (Installation) points to the Mounting tab of the Properties for PowerEdge R720 window.
- Электропитание** (Power supply) points to the Power tab of the Properties for PowerEdge R720 window.
- Сетевые порты** (Network ports) points to the Network tab of the Properties for PowerEdge R720 window.
- Физические размеры** (Physical dimensions) points to the Physical tab of the Properties for PowerEdge R720 window.

EcoStruxure IT Advisor : библиотека устройств (genome)



Создание цифровой копии датацентра:

- Поиск соответствующей модели сервера
- Создание собственной модели устройств в библиотеке
- Возможность создания модульных структур типа blade или модульных коммутаторов
- Обновление по новому списку оборудования (сайт help.ecostruxureit.com) для интеграции списка оборудования в сервер базы данных библиотеки ITA



EcoStruxure IT Advisor : для Colocation

Функции для colocation:

- Управление пространством датацентра (cage)
- Контроль стоек, наполнение, планирование, масштабирование
- Доступ пользователей к отдельным зонам (cage)
- Информация по заказчикам, планирование ресурсов
- Импорт CAD-чертежей для планировки
- Tenant Portal – инструмент для доступа к информации через веб-клиент, с разграничением доступа на уровне пользователей



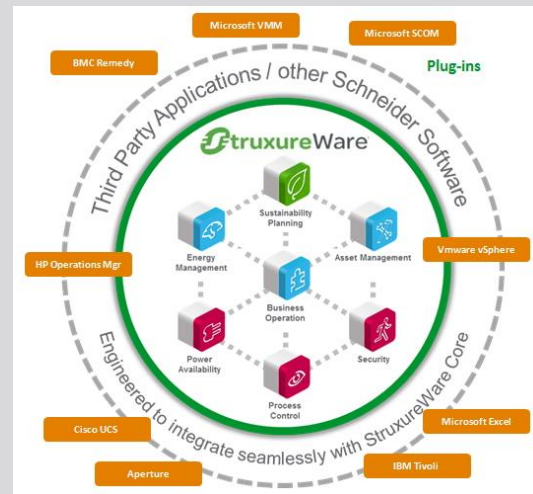
EcoStruxure IT Advisor : Системная интеграция

EcoStruxure IT Advisor имеет открытый API и ряд готовых схем интеграции с решениями, используемыми в управлении вычислительной инфраструктурой.

Наиболее популярными направлениями интеграции является настройка взаимодействия с системами виртуализации, фреймворками ITSM, системами класса ERP.

Подробная информация:

<https://dcimsupport.ecostruxureit.com/hc/en-us/categories/360001346338-DCIM-developer-documentation>



EcoStruxure IT Expert

“

EcoStruxure IT Expert, наше облачное приложение для мониторинга распределенной ИТ-инфраструктуры, помогает ИТ-специалистам управлять критическим оборудованием инфраструктуры обеспечивающих бесперебойную работу централизованных и распределенных ИТ-сервисов.

ИТ Expert объединяет данные о текущем состоянии и тревожных сигналах критического оборудования, данные **предиктивного анализа**, а также обеспечивает **надежный контроль, прозрачность и наглядность состояния** распределенной ИТ-инфраструктуры.

Различные
производители

Быстрое
внедрение

Мгновенная
наглядность

Неограниченный
масштаб

Кибер
безопасность

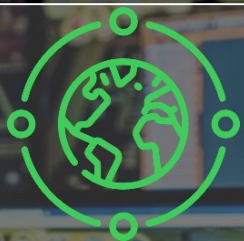
Платите
по мере роста



Life Is On

Schneider
Electric

Цифровое настоящее



Интернет
вещей



Искусственный
интеллект/
Дополненная
реальность



Большие данные



EcoStruxure IT Expert

Новые технологии открывают ряд новых возможностей

Что произошло?

Почему это произошло?

Что может произойти?

Как я могу предотвратить это?

Описание

Диагностика

Прогноз

Предписание

Инструменты нового поколения EcoStruxure IT

Традиционные системы

ПРОСТО

Легко начать использовать



ДОСТУПНО

Доступ из любого места, в любое время



БЕЗОПАСНО

Современная Кибер-нось MS Azure



УДОБНО

Гибкая платежная система



Life Is On

Schneider
Electric



EcoStruxure IT

Как это может работать в существующей инфраструктуре?

Распределенная инфраструктура (Edge узлы)



Облачное приложение



EcoStruxure IT Expert

Комплексный мониторинг гибридной ИТ инфраструктуры

Локальное приложение



StruxureWare Data Center Expert

Мониторинг критической инженерной инфраструктуры ЦОД в режиме реального времени



EcoStruxure IT
Приложение*

* Доступно в App Store,
Play маркет

Инфраструктура ЦОД и серверные помещения



Единый контроль состояния ИТ-инфраструктуры и мониторинг параметров устройств электропитания, охлаждения, микроклимата и безопасности

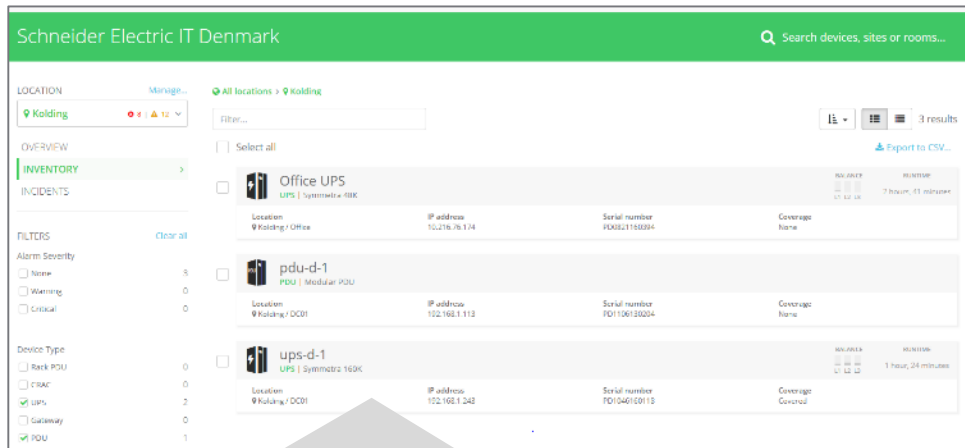
Life Is On

Schneider
Electric



EcoStruxure IT Expert

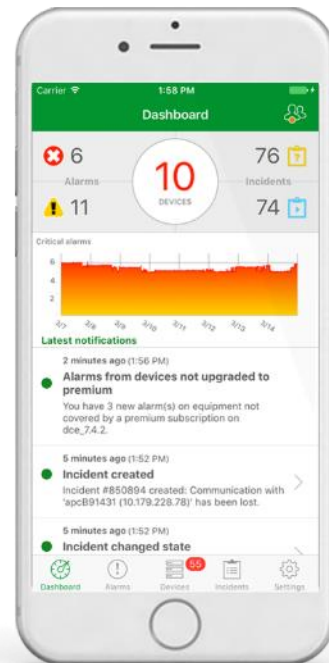
Как это выглядит?



Информация
об оборудовании

Параметры
датчиков

Аналитика



Life Is On

Schneider
Electric



EcoStruxure IT Expert

Схема взаимодействия

Клиент



Прозрачность и наглядность



Критическая
ИТ-инфраструктура

Data Center Expert

ИБП

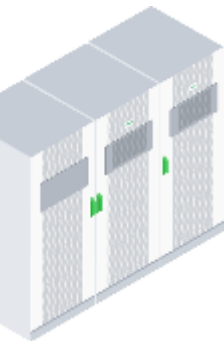
Кондиционирование

Распределение
питания

Стоечные PDU

Доступ

Микроклимат



Интервал опроса 15 минут
Если нет события

Firewall



EcoStruxure IT
Gateway



EcoStruxure IT App
iOS / Android



EcoStruxure IT Expert
Мониторинг и контроль состояния



Озеро данных EcoStruxure IT
Data Analytics & Machine Learning

Интервал опроса 5 минут
Если нет события

SNMP, Modbus TCP, Redfish, HTTP (Netbotz)

Технические требования:

<https://helpcenter.ecostruxureit.com/hc/en-us/articles/360012003714-System-requirements-for-EcoStruxure-IT-Gateway>

Life Is On

Schneider
Electric



EcoStruxure IT Expert

Безопасность решения

1. В основе **one direction** выходное подключение
2. Используется **2-х факторная аутентификация** с защитой паролем
3. Шифрование соединения HTTPS от шлюза к облаку **2048 bits RSA**
4. При передаче данных используется алгоритм **AES-256** (в более ранних версиях, чем Android 7.0 – алгоритм AES-128)
5. Для шифрования данных на платформе используется алгоритм **AES-256**
6. Предназначен только для использования **HTTPS TLS 1.2**
7. Моделирование угроз, анализ кода и тестирование на проникновение
8. Исходный код проверен на соответствие **NIST SP 800-53 Rev. 4 and DISA STIG 3.9**



EcoStruxure IT был специально разработан для односторонней связи через порт 443, порт HTTPS

Полезные ссылки:

[Защита данных клиентов в EcoStruxure IT Expert](#)

[Защита данных клиентов в Azure](#)

Рекомендация: снизьте температуру до 25°C

16
100

SMX3000HV

Smart-UPS X 3000 - AS1245148725
Galway Demo Room

Рейтинг рассчитывается на основе анонимного сравнительного анализа факторов, которые влияют на срок службы ИБП.

Чтобы продлить срок службы ИБП, поддерживайте рейтинг на максимально возможном уровне. [Подробнее об оценке ИБП...](#)

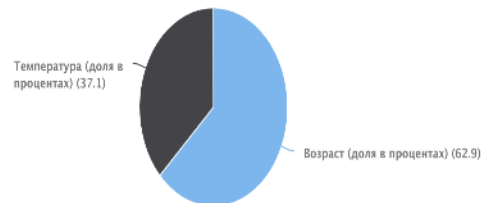
Сведения о батарее

Оценка состояния батареи рассчитывается с учетом факторов, которые влияют на ее срок службы. Батареи с показателем исправности менее 40% подвержены **высокому риску выхода из строя**.

Износ батареи	53%
Ожидаемое окончание срока службы	январь, 2021
Ожидаемое окончание срока службы (при снижении температуры)	июль, 2021
Средняя температура батареи	30.6 °C
Текущий срок службы батареи	2.7 г.
Общее количество циклов (суммарное число зафиксированных разрядок)	0

Основные факторы износа

Износ батареи в основном обусловлен возрастом, температурой эксплуатации и количеством циклов зарядки и разрядки. Это приблизительная оценка с учетом основных факторов износа.



Прогнозируемый срок износа батареи

Это наш прогноз о сроке выхода батареи из строя на основе данных, полученных за время наблюдения за ней.



ии устройств



основных факторах
аки



ходимый уровень
ля критического

ену и обслуживание

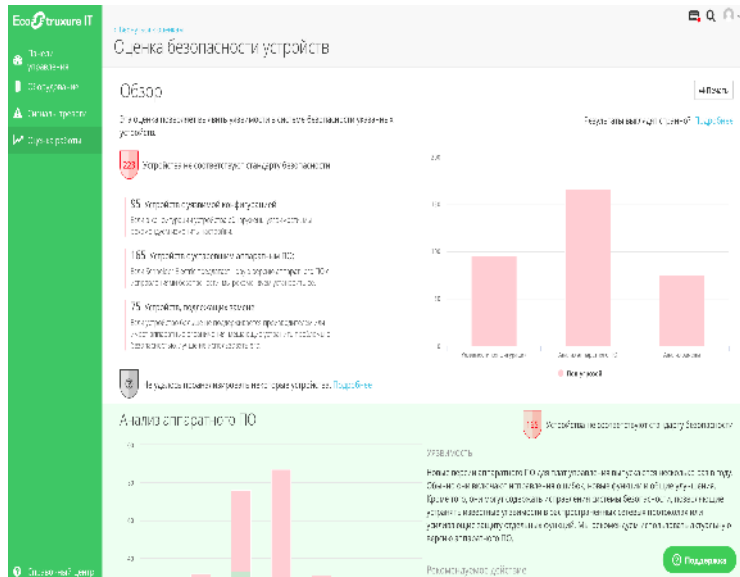
Is On

Schneider
Electric



EcoStruxure IT Expert

Отчеты - оценка уязвимостей и безопасности устройств



Конфигурации устройств



Наглядность устаревших и незащищенных конфигураций устройств

Примеры

- SNMP v3 vs. SNMP v1
- HTTPS vs. HTTP
- SSH vs. Telnet

Прошивки устройств



Узнайте когда обновлять прошивку, чтобы у вас всегда были самые последние обновления безопасности

Рекомендации к замене



Определите оборудование, не способное поддерживать новейшие стандарты безопасности

Примеры

- Поддержка TLS 1.2
- Мониторинг и управление несанкционированным доступом
- Управление пользователями на основе ролей
- Управление паролями



- Получение рекомендаций
- Печать отчетов
- Экспорт списка уязвимых устройств в файл CSV

Life Is On

Schneider
Electric



EcoStruxure IT Expert

Позволяет решить 4 основные проблемы



**ДИСТАНЦИОННЫЙ
МОНИТОРИНГ И
КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ**



Первым шагом в обеспечении **надежности критических сервисов** - является **контроль** и **сбор данных** с критически важной инфраструктуры



**ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И
КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ**



Второй шаг - использование **прогнозирующей аналитики** на основе **больших данных**, адаптированных к вашей инфраструктуре и задачам



**СТОИМОСТЬ
МЕСЯЧНОЙ ПОДПИСКИ**

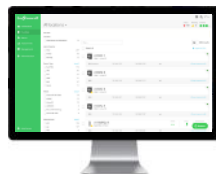
за 1 устройство

VS

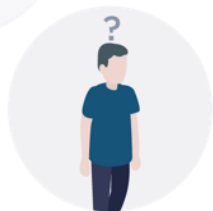
стоимости 1 пиццы



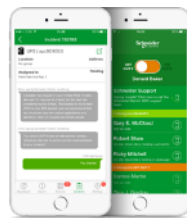
**УПРАВЛЕНИЕ
ОБОРУДОВАНИЕМ
ПАРКА
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**



Открытая платформа, которая работает с оборудованием сторонних производителей и предоставляет открытый API



**БОЛЬШОЕ ЧИСЛО
УЗЛОВ,
ОГРАНИЧЕННЫЙ
ПЕРСОНАЛ**



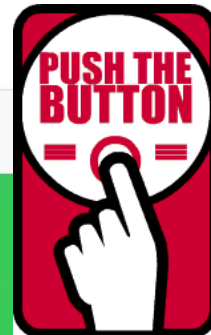
Полное спокойствие, обеспеченное удаленным доступом к критически важным ресурсам 24/7

Life Is On

Schneider
Electric

EcoStruxure IT Advisor: **УЖЕ ДОСТУПЕН**

Подробнее



EcoStruxure™ IT

Schneider Electric – эксперт в области сервисов для ЦОД и распределённой IT-инфраструктуры. Мы поможем вам наладить работу

Посетите наш сайт, чтобы узнать больше
ecostruxureit.com

Зарегистрируйтесь и попробуйте
IT Expert
БЕСПЛАТНО,
ПРЯМО СЕЙЧАС



Спасибо за внимание!