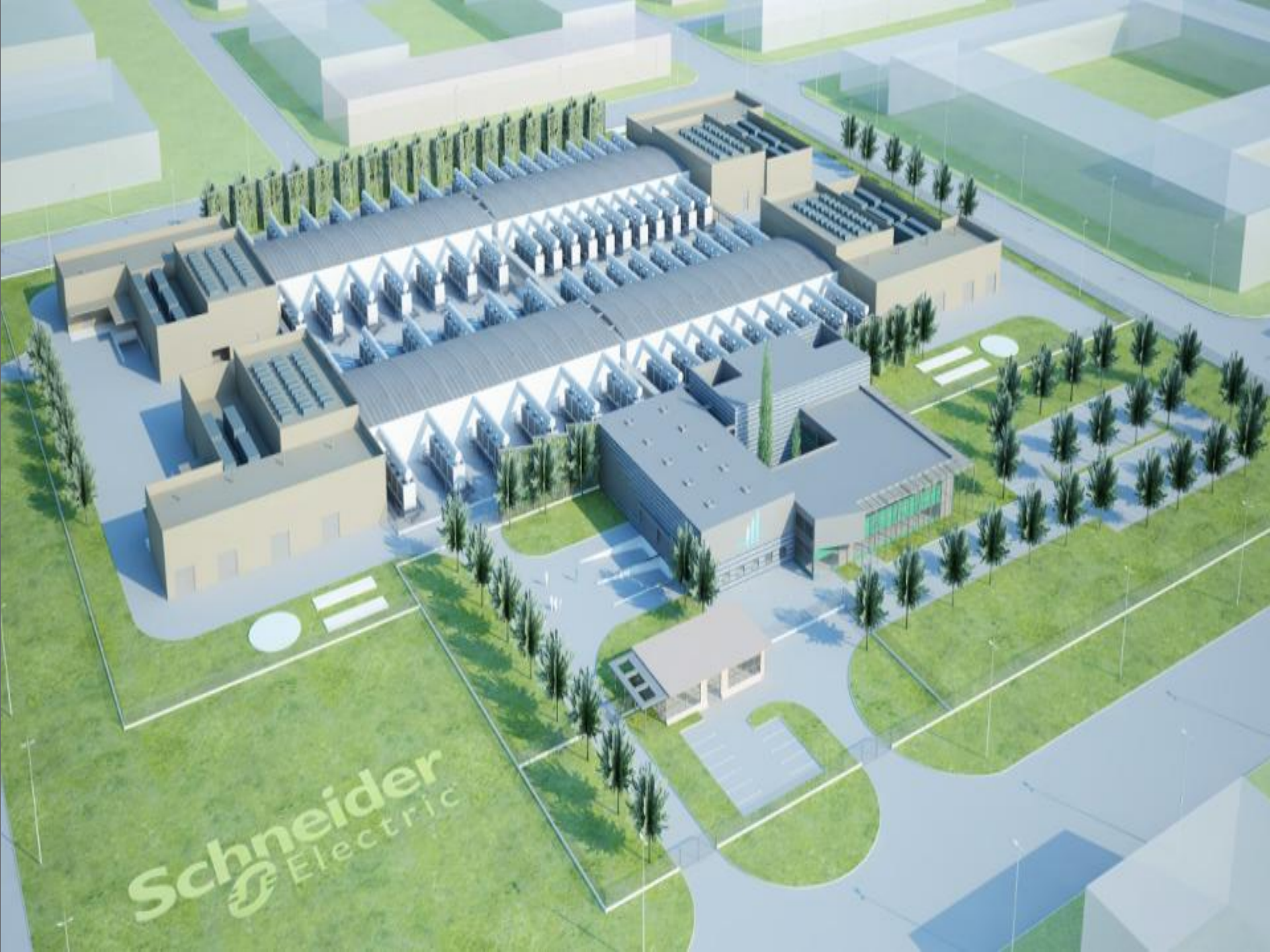
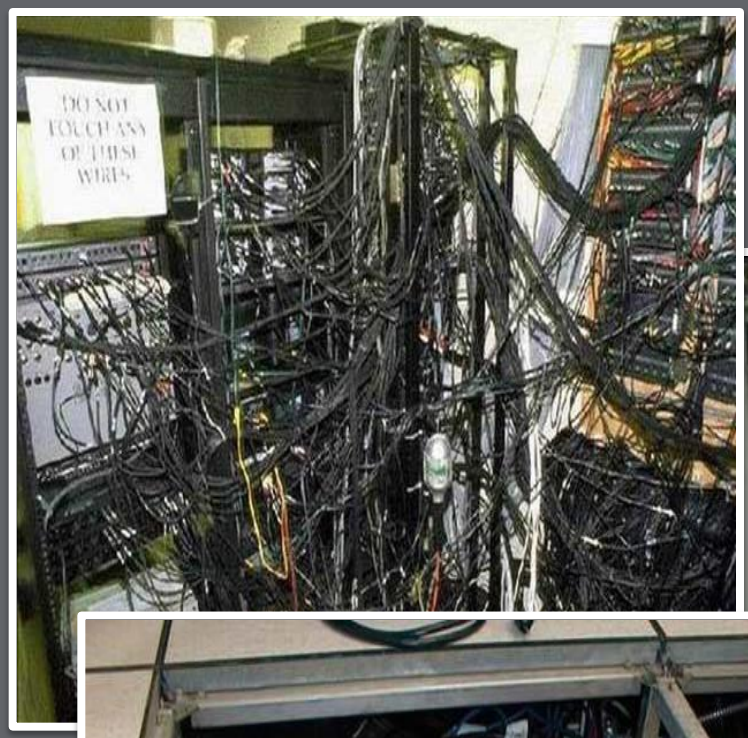
Решения APC by Schneider-Electric для ЦОД и серверных комнат

Евгений Камардин,

Менеджер по работе с региональными заказчиками

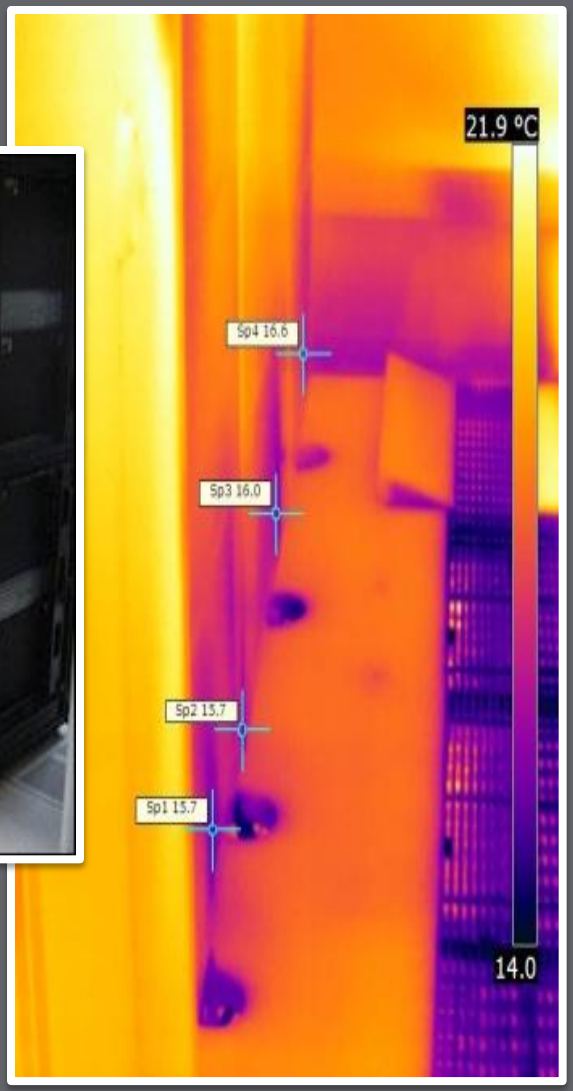
Schneider Electric


Schneider
Electric


DO NOT
TOUCH ANY
OF THESE
WIRES

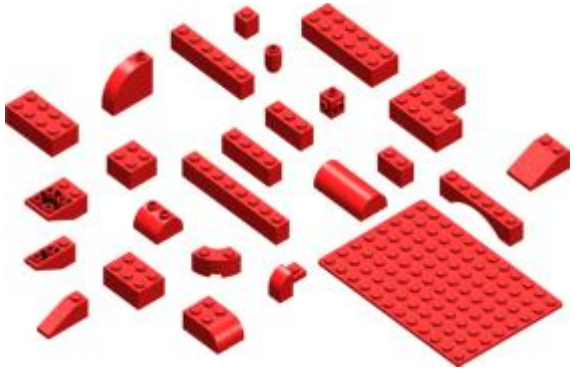





21.9 °C
Sp4 16.6
Sp3 16.0
Sp2 15.7
Sp1 15.7
14.0

Традиционные подходы делают любую модернизацию крайне увлекательной задачей







Компоненты

Готовые решения





Внимание к уровню инженерной инфраструктуры...



Компоненты инженерной инфраструктуры

❑От APC by SE

Монтажные шкафы для оборудования и аксессуары к ним

Шкафы, кабельные лотки, кабельные органайзеры, заглушки.

Энергообеспечение

Трансформаторные подстанции, шинопроводы, ИБП, шкафы распределения питания, стоечные блоки розеток. ДГУ – нет.

Кондиционирование

Внутрирядное охлаждение (фреон, гликоль, вода) – внутренние блоки, внешние блоки фреон/гликоль.

Чиллеры+ фальшпольные кондиционеры (Uniflair), Ecobrizz (собственная разработка эффективного охлаждения)

Управление, контроль, системы безопасности

Контроль температуры, влажности, воды, задымления, движения, видеонаблюдения, вибрации, открытия дверей. Операционный централизованный контроль за подсистемами ВЦ, отслеживание ёмкости ВЦ, итд. Систем пожаротушения пока нет.

Сервис, консультации.

Эскизное проектирование в ISX Designer (бесплатно). Сервис по пусконаладке, монтажу(электрики и трасс кондиционирования), проект с “рамочками” – за деньги.

Модульные ИБП серии Symmetra



Symmetra MW
200-1600 кВА/кВт



Symmetra ODIN
25-500 кВА/кВт



Symmetra PX2 96/160
16-160 кВА/кВт



Symmetra PX2 48
16-48 кВА/кВт

APC by Schneider Electric

1ф и 3ф ИБП для нужд ЦОД

❑APC Symmetra PX2 96/160 kW



- ❑Мощность: от 16 до 96/160 кВА с шагом 16 кВА (PF=1)
- ❑Тип: модульный
- ❑Eco-mode: нет
- ❑Батареи: модульные и немодульные в шкафах
- ❑Исполнение: напольный
- ❑Степень защиты: IP20
- ❑Параллельная работа: нет
- ❑Особенности: встроенная панель распределения питания и сервисный байпас в зависимости от исполнения
- ❑Опции: автоматы , УЗО в панель распределения питания др.
- ❑Наличие в ISXD: есть

❑Выбирать при необходимости использования модульного ИБП средней мощности, установки в ряд со стойками в помещении машзала или в удалённом помещении, при отсутствии требования установки вплотную к стене.

Symmetra PX2: немодульные батареи



SYPBV96K160H**A** или SYPBV96K160H**B**

- Шкаф с 32-мя батареями Exide
- Доставка в собранном виде
- **Шкаф A** содержит Exide XP12V1800 (56Ач)
- **Шкаф B** содержит Exide XP12V2500 (69,5Ач)
- **Конфигурации до 4-х шкафов**
- Автомат DC-шины (NSX400)
- Датчик температуры
- Размеры 1900x712x850 мм
- Вес 830 кг (A), 1000кг (B)
- Доступ фронт > 1000мм
- Пространство тыл >300 мм
- Полки для батарей, перемычки для батарей
- EPO интерфейс



Компоновка Батарейных шкафов	32к	64kVA	96kVA	128kVA	160kVA
A	22 min	8 min	4 min		
B	31 min	12 min	7 min	4 min	
AA	54 min	22 min	13 min	8 min	6 min
BB	72 min	31 min	18 min	12 min	9 min
AAA	88 min	37 min	22 min	15 min	11 min
BBB	115 min	51 min	31 min	22 min	16 min
AAAA	125 min	54 min	32 min	22 min	16 min
BBBB	160 min	72 min	44 min	31 min	23 min

1ф и 3ф ИБП для нужд ЦОД

❑APC Symmetra PX 250/500 kW



- ❑Мощность: от 100 до 250/500 кВА с шагом 25 кВА (PF=1)
- ❑Тип: модульный
- ❑Eco-mode: обычный
- ❑Батареи: модульные и немодульные в шкафах и на стеллажах
- ❑Исполнение: напольный
- ❑Степень защиты: IP20
- ❑Параллельная работа: да
- ❑Особенности: встроенная панель распределения, сервисный байпас, возможность удалённой установки батарей, повышенный КПД
- ❑Опции: автоматы в панель распределения питания и др.
- ❑Наличие в ISXD: есть

❑Выбирать при необходимости использования модульного ИБП большой мощности, установки в ряд со стойками в помещении машзала или в удалённом помещении, установки вплотную к стене, повышенной эффективности.

Symmetra PX2: внешнее распределение

PX2 48 кВА



PX2 160 кВА
(до 2-х PDU)



PX250/500 кВА



UPS





PDPM277H

- Установка в ряд со стойками
- Ширина – 300 мм
- 24 слота под модули
- 72 однофазных автомата
- 24 трехфазных автомат
- 277 кВт максимальной нагрузки
- Экран PowerView
- Web/SNMP/Modbus-интерфейсы

PDPM138H-R PDPM138H-5U





- Со стойкой / для любой стойки
- Высота 5U
- 6 слота под модули
- 18 однофазных автомата
- 6 трехфазных автомат
- 138 кВт максимальной нагрузки
- Web/SNMP-интерфесы
- Экран PowerView













APC by Schneider Electric

Стойки и аксессуары



Серверные стойки



Collocation-стойки



Коммутационные стойки

Открытые стойки





Офисные стойки

Малые стойки

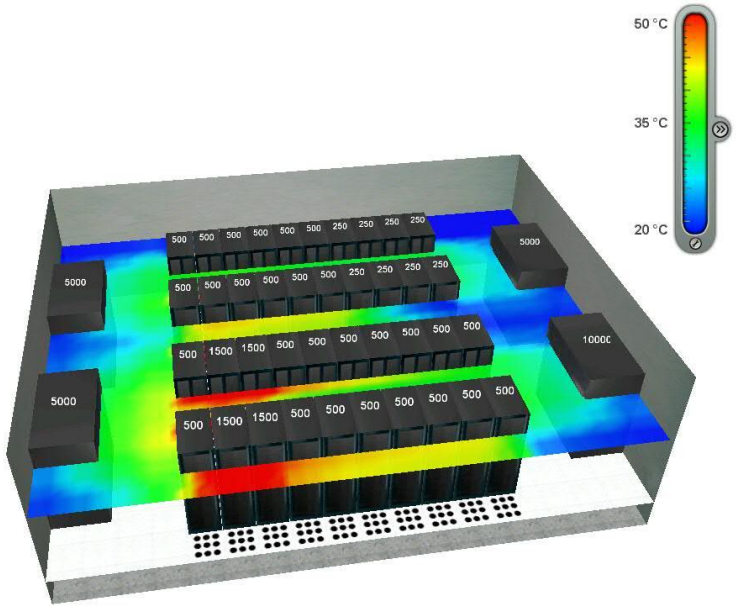


APC by Schneider Electric

Особенности систем охлаждения центров обработки данных

- **Режим работы 24x7x365**
- Охлаждение критически важно для бесперебойной работы ЦОДа
- Высокая удельная мощность на м2
- Неравномерность нагрузки по помещению
- Расчет систем кондиционирования исходя из мощности стоек
- **Исключительная важность правильного распределения воздушных потоков**
- Необходимость резервирования системы охлаждения

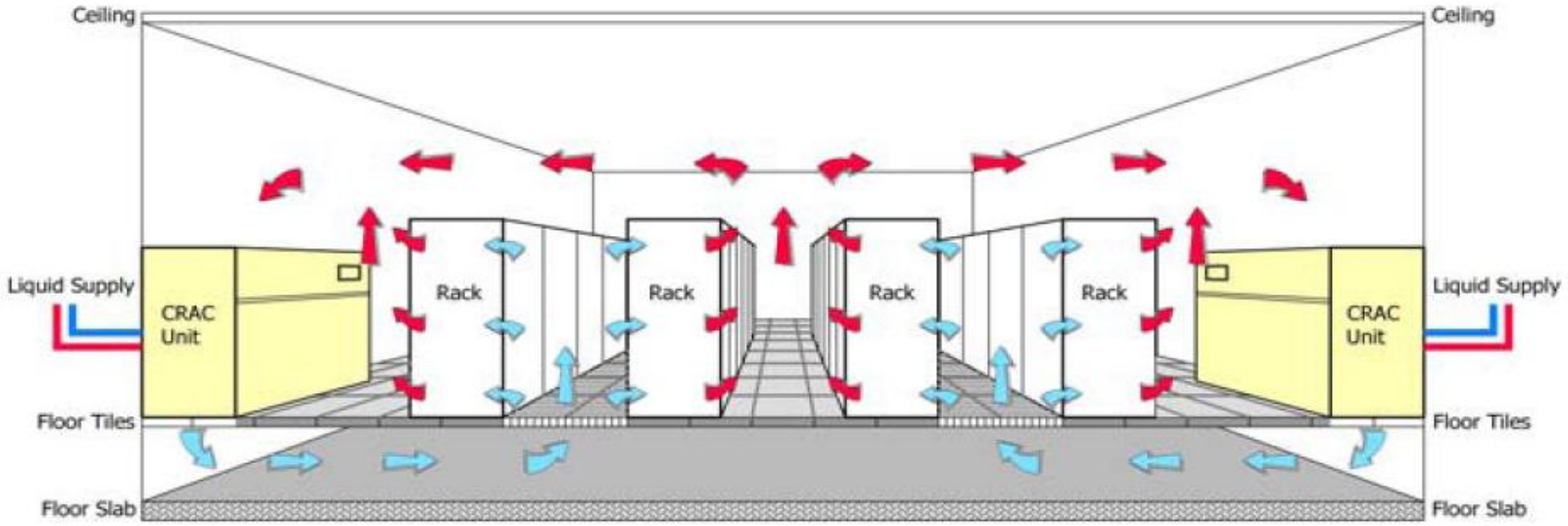
- **Определенные требования к температуре, влагосодержанию и содержанию пыли** в воздухе согласно директиве ASHRAE по микроклимату ЦОД третья редакция



Диапазон	Класс	Температура по сухому термометру, °C	Диапазон влажности, %	Диапазон точки росы, °C	Максимальная точка росы, °C
Рекомендуемый	Все A-классы	18-27	Не выше 60	5.5-15	15
Допустимый	A1	15-32	20-80	-	17
	A2	10-35	20-80	-	21
	A3	5-40	8-85	Не ниже -12	24
	A4	5-45	8-90	Не ниже -12	24
	B	5-35	8-80	-	28
	C	5-40	8-80	-	28

Schneider Electric

Подача воздуха через фальшпол

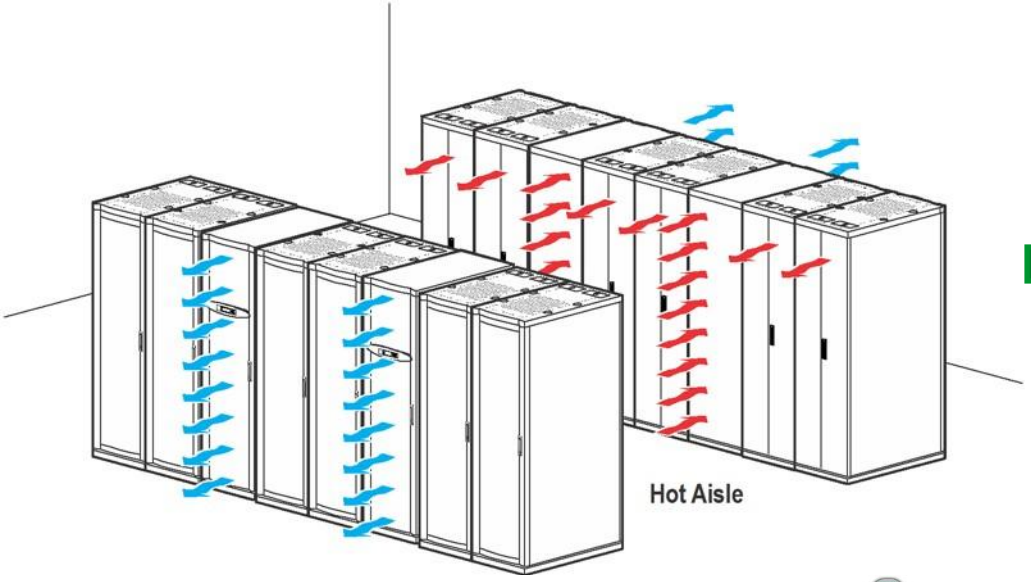


- **Минимальные затраты**
- **Возможность использовать со стойками с нестандартным подводом воздуха**

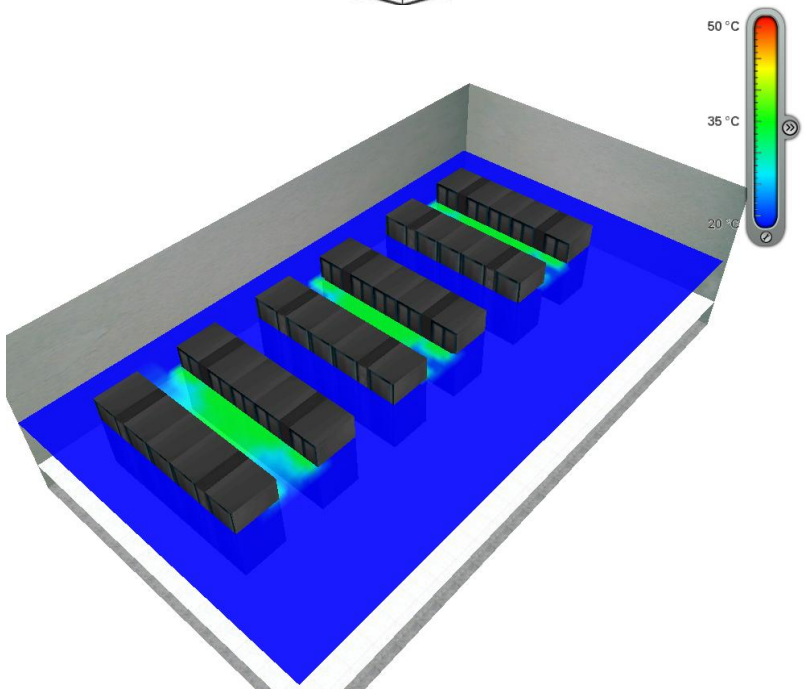
- **Снижение эффективности из-за перемешивания холодного и горячего потоков воздуха**
- **Предсказуемое охлаждение только для стоек до 5 кВт**

- **Используется для серверных с большим количеством низконагруженных стоек (2-5кВт)**

Внутрирядное охлаждение



- **Кондиционер максимально приближен к стойкам**
- **Горячий воздух практически не успевает распространяться по помещению**
- **Не нужен фальшпол и фальшпотолок**
- **Кондиционер регулирует производительность по температуре на входе в стойки**
- **Предсказуемое распределение воздушных потоков**



- **Внутрирядные кондиционеры несколько дороже фальшпольных**

- **Открытая архитектура используется для стоек мощностью не более 6 кВт**
- **При нагрузке более 6 кВт на стойку обязательно использование системы контейнеризации**

InfraStruXure® InRow Chilled Water (CW)



ACRC301**S**



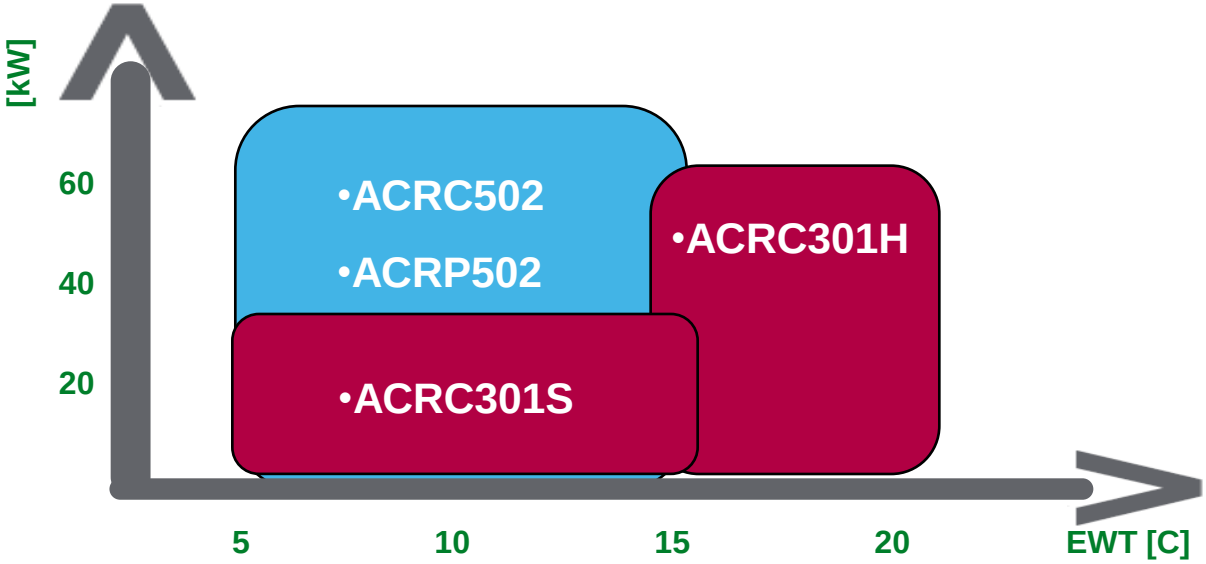
ACRC301**H**



ACRC502



ACRP502



APC by Schneider Electric

Чиллеры Uniflair



- 90% заказанных чиллеров для нашей страны внешней установки с функцией фрикулинга
- Фрикулинг позволяет экономить более 50% электроэнергии в год (зависит от температурных уровней жидкости и климатической зоны места установки)
- **Стандартный зимний комплект позволяет работать до -40С**
- Низкий уровень шума
- Возможность установки гидромодуля в чиллер
- Полноценное тестирование чиллеров на заводе после сборки
- Возможность изготовления на заказ любой опции
- Функция интеллектуального фрикулинга

Чиллеры внешней установки с функцией фрикулинга



Система контейнеризации EcoAisle

Eco Aisle -коридоры

Контейнеризация любого коридора

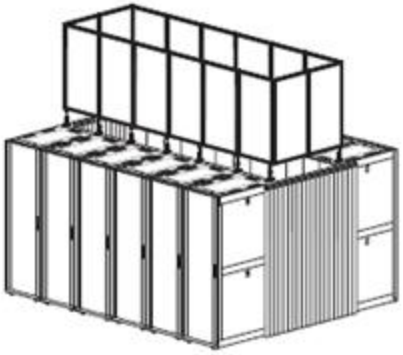


или



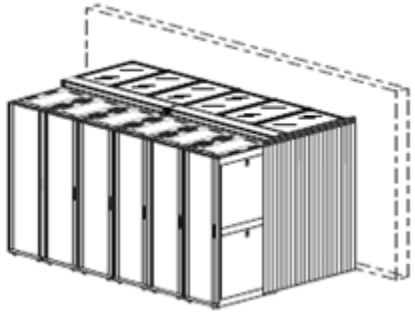


или



Контейнеризация 1 ряда стоек





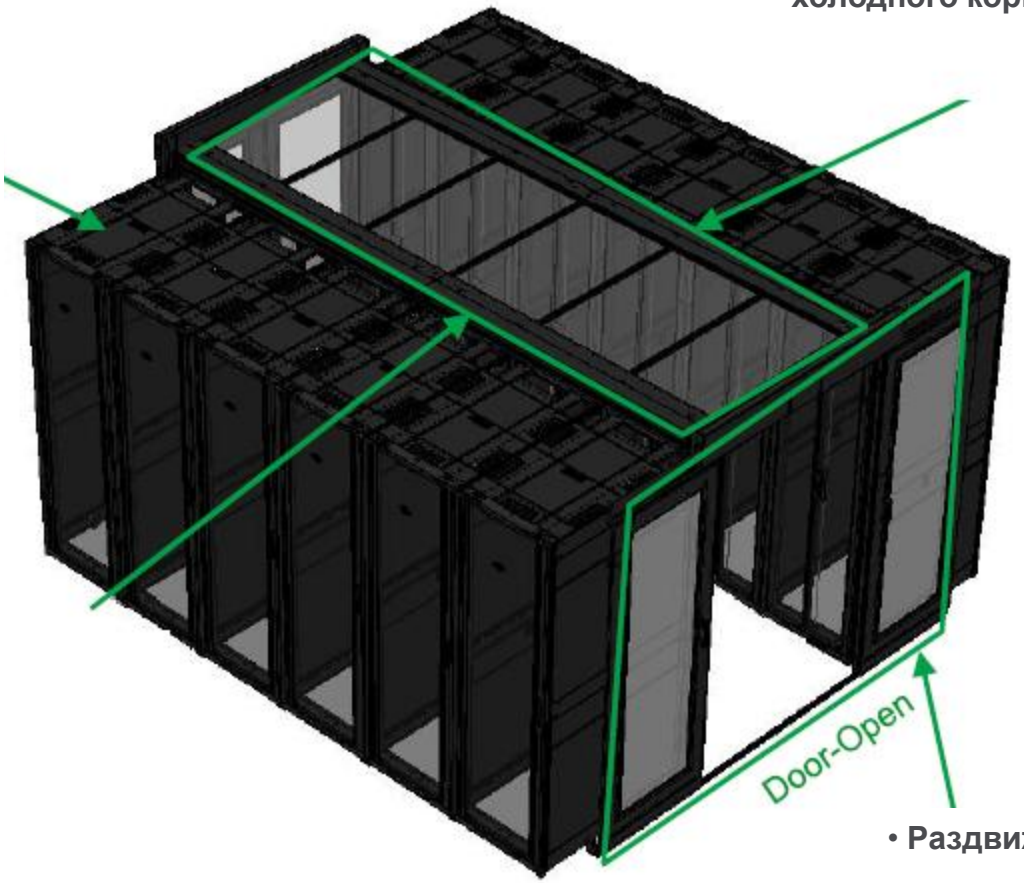
Стена

APC by Schneider Electric

Гибкость

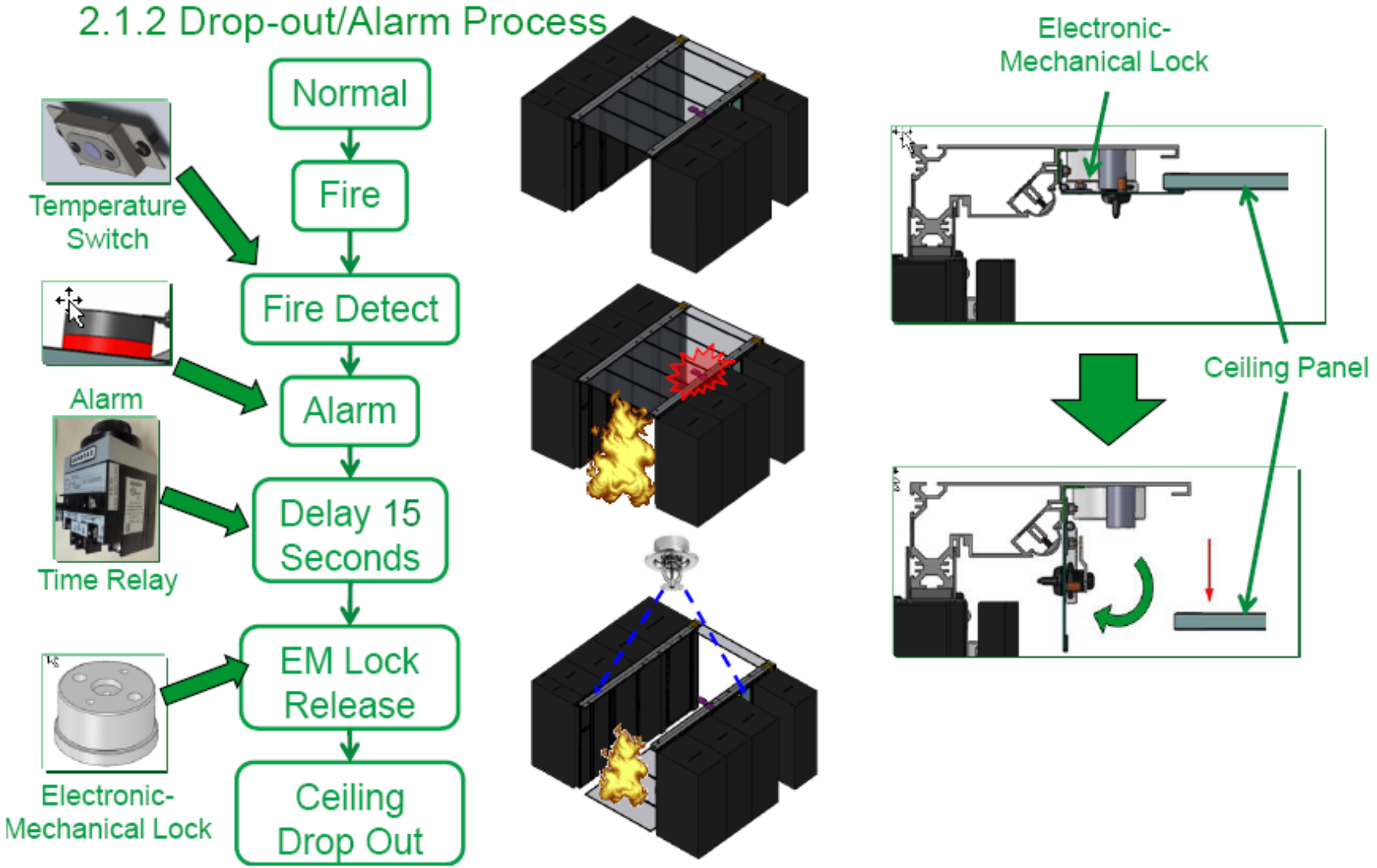
- Панели шириной 300, 600 и 750мм
- Возможность использования со сторонними стойками
- Ширина коридора 900мм, 1200мм, 1500мм и 1800мм
- Контейнеризация одного ряда к стене
- Дешевые шторки вместо дверей
- Заглушка со стороны стены вместо двери
- Возможность использования со стойками разной высота

- Поддержка как горячего, так и холодного коридоров



- Раздвижные двери

Система пожарной безопасности



Фальшпол Uniflair

Два типа фальшпола

Традиционный



- **Офисные и производственные помещения**
- **Различные варианты финишных покрытий: винил, ламинат, камень, паркет, керамогранит, ковровое покрытие и т.д.**
- **традиционная структура опорных конструкций – сетка 600x600 мм**

Модульный



- **ЦОД и помещения ИБП**
- **2 вида финишного покрытия:**

  винил и ламинат
- **Гибкая модульная структура опорных конструкций**
- **разработан с учетом жестких требований по несущей способности, предъявляемых в ЦОД**

Data Center Expert:
Мониторинг разных типов устройств

АВР / ДГУ



ВРУ / ГРЩ



ИБП / СРП



Стойки



Безопасность и окр.среда



Блоки CRAC / Chiller





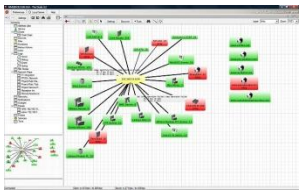
Modbus

SNMP

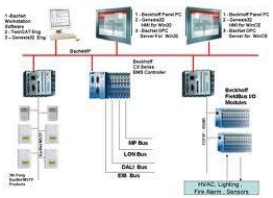




Оператор



NMS



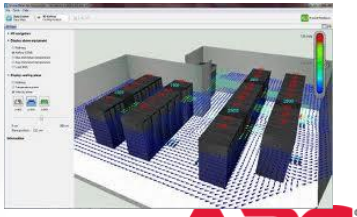
BMS



E-Mail/Report



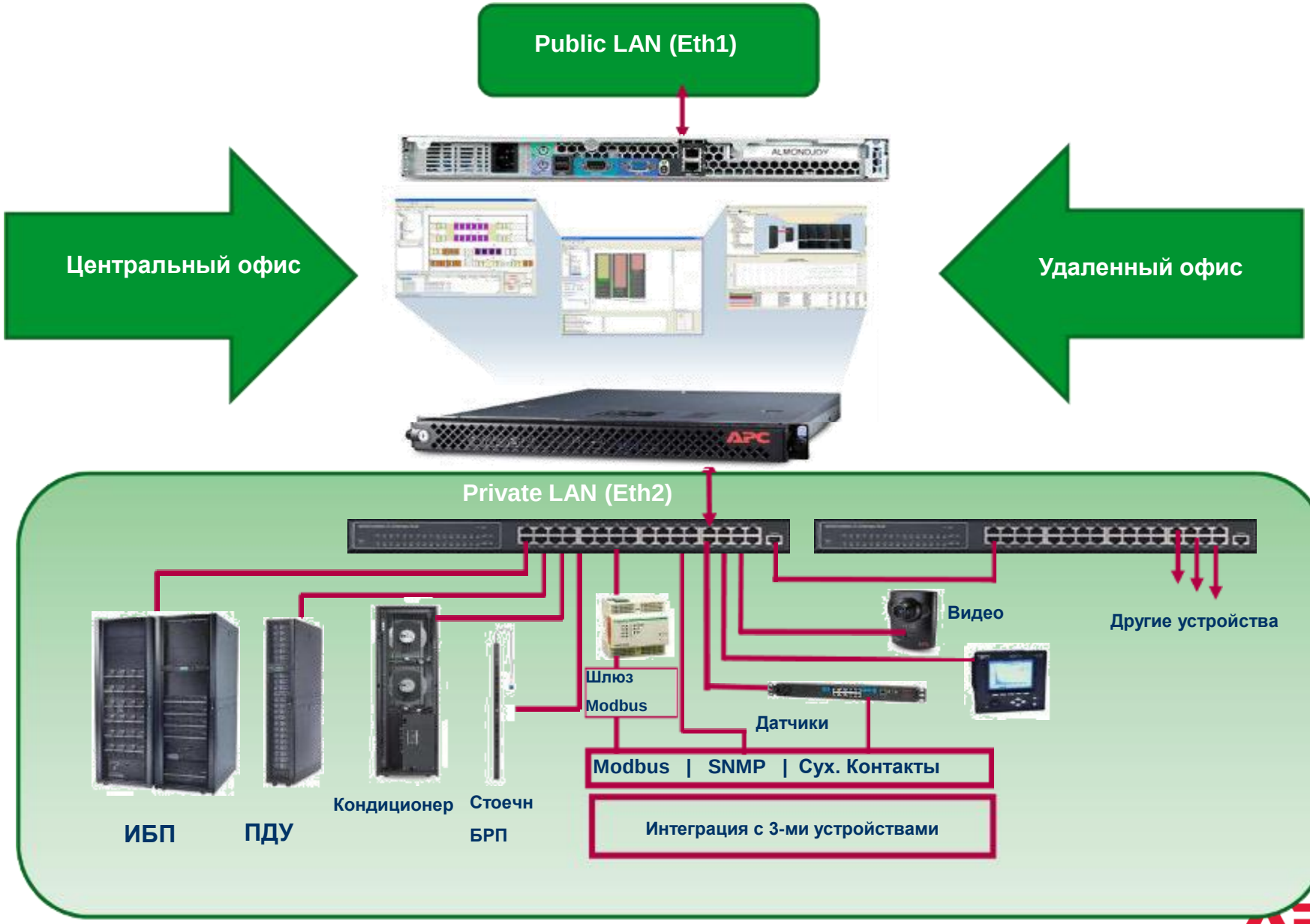
Web API



SW Operations

APC by Schneider Electric

Data Center Expert: Подключение в LAN





Вопросы

Schneider Electric