

DIGITAL



Периферийные вычисления как неотъемлемая часть цифровой трансформации

Повсеместная цифровизация

Распределение контента



“Умный” ритейл

Умный город

Виртуальная реальность

Цифровая медицина

Цифровизация транспорта

Интернет вещей



Цифровая энергетика

Дроны

Видео аналитика

Цифровое предприятие

Беспилотные автомобили

Искусственный интеллект



Зрелые технологии

180 трлн
Гб данных*

* IDC **KPMG

80 млрд
Подключенных устройств*

\$232 млрд
Расходы на искусственный интеллект к 2025**

Развивающиеся

3 Компонента периферийных вычислений



Конечные
устройства



Сетевая
инфраструктура



Локальные
вычисления

Ключевые компоненты периферийных вычислений

Архитектура периферийных вычислений

Основной ЦОД

Региональный ЦОД

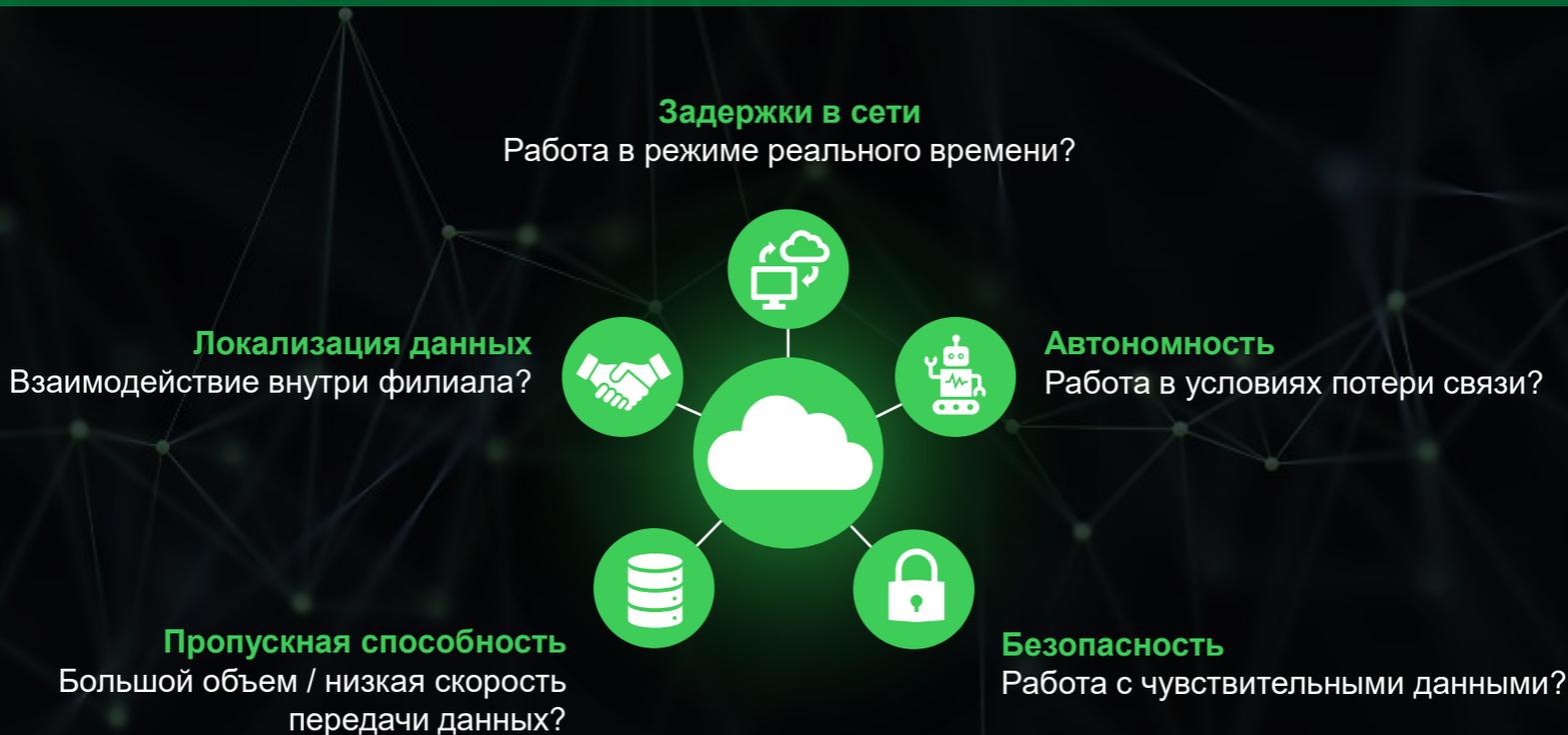
Периферийный узел

Знания

Информация

Данные

Ограничения централизованных архитектур



Модульные и контейнерные ЦОД



IT Модули – базовый дизайн (400V/50Hz)

Стартовая точка для кастомизации

All-In-One Containers



14kW All-In-One

- > 20ft ISO Container
- > 4 Racks @ 4kW
- > Overhead DX Cooling
- > SmartUPS VT

30kW All-In-One

- > 20ft ISO Container
- > 5 Racks @ 6.4kW
- > Overhead DX Cooling
- > Symmetra PX UPS

42kW All-In-One

- > 40ft ISO Container
- > 12 Racks @ 4kW
- > Overhead DX Cooling
- > Galaxy 3500 UPS

90kW All-in-One

- > 40ft ISO Container
- > 12 Racks @ 8kW
- > Overhead DX Cooling
- > Symmetra PX UPS

All-In-One Modules



90kW All-in-One

- > 45ft Sigma Enclosure
- > 12 Racks @ 7.5kW
- > In-Row DX Cooling
- > Symmetra PX UPS
- > Mod PDU or Busway

110kW Single IT Module

- > 45ft Sigma Enclosure
- > 13-14 Racks @ 8kW
- > In-Row CW Cooling
- > Mod PDU or Busway

205kW Single IT Module

- > 45ft Sigma Enclosure
- > 13-14 Racks @ 14.5kW
- > In-Row CW Cooling
- > Mod PDU or Busway

225kW Dual IT Module

- > 2 - 45ft Delta Enclosures
- > 24-26 Racks @ 9kW
- > Perimeter CRAH CW Cooling
- > Mod PDU or Busway

240kW Dual IT Module

- > 2 - 45ft Delta Enclosures
- > 24-26 Racks @ 10kW
- > In-Row CW Cooling
- > Mod PDU or Busway

Modular DataHall



500kW Multi-bay IT Module

- > 7 - 45ft Delta Enclosures
- > 98 Racks @ 5kW
- > Perimeter CRAH CW Cooling (8)
- > No UPS – support from power module
- > Busway distribution

465kW Multi-bay IT Module

- > 6 - 45ft Delta Enclosures
- > 102 Racks @ 4.5kW
- > Indirect Air Economizer Cooling (NFC)
- > No UPS – support from power module
- > Busway distribution

Modular Room



6m x 12m Room

12m x 12m Room

27m x 27m Room

- > Available with and without raised floor
- > Above Rooms are paired with APC Reference designs for a complete solution
- > Fire-rated wall panels
- > Flexibility to create your own pre-engineered space

Инженерные модули – базовый дизайн (400V/50Hz)

Enclosed Power Modules



250kW Power Module

- > 20ft ISO Container or Module
- > Symmetra PX UPS
- > Prisma Switchgear with ATS
- > Wall Mount DX Cooling
- > Fire Detection & Suppression
- > 5min battery runtime

500kW Power Module

- > 40ft ISO Container or Module
- > Symmetra PX UPS
- > Prisma Switchgear with ATS
- > Wall Mount DX Cooling
- > Fire Detection & Suppression
- > 5min battery runtime

1MW Power Module

- > 45ft Module
- > Galaxy VX
- > Prisma Switchgear with ATS
- > Wall Mount DX Cooling
- > Fire Detection & Suppression
- > 5min battery runtime

Power Skids



900kW Power Skid

- > 40ft Open Skid
- > Galaxy 7000 UPS
- > Okken 4B Switchgear with ATS
- > 5min battery runtime

1MW Power Skid

- > 40ft Open Skid
- > Symmetra MW UPS
- > Prisma 3B Switchgear with ATS
- > 5min battery runtime

1.25MW Power Skid

- > 40ft Open Skid
- > Galaxy VX UPS
- > Prisma 3B Switchgear with ATS
- > 5min battery runtime

Chilled Water Systems



500kW-1000kW Hydronics Module

- > Control room with input panels, ATS, VFD, Struxureware controls
- > Pump room with N+1 pumps, valves, dosing pot, connections for chillers
- > Tier II and III designs
- > Designed to support a range of Aquaflair Chillers
- > Optional UPS for mechanical load
- > Optional connections for storage tank for thermal ride-thru

Engineer to Order Aquaflair Chiller Skid

- > Packaged chiller system with pumps, controls, and chillers assembled on a support frame.

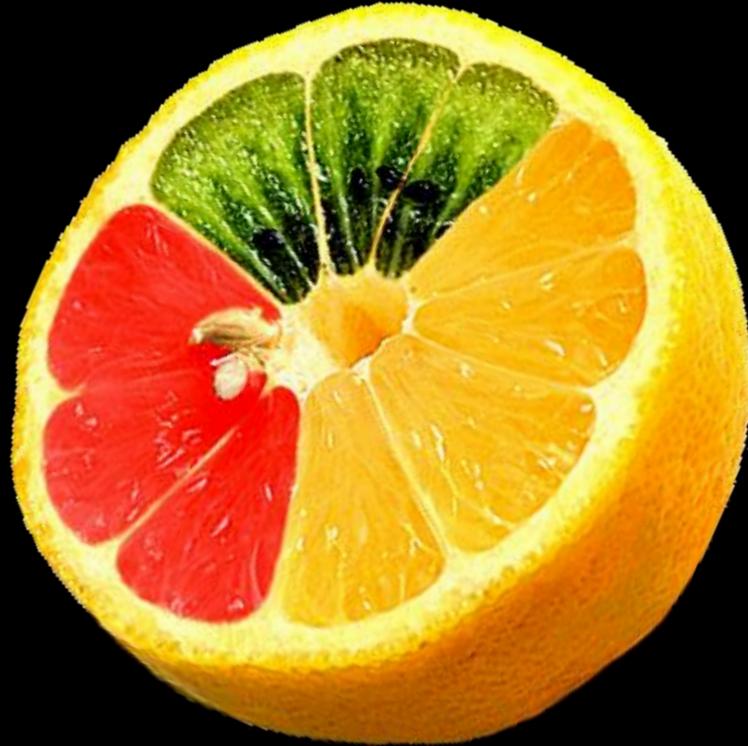
Air Economizers



Ecoflair Air Economizer

- > 250kW and 500kW
- > Indirect Evaporative Cooling

Easy PreFab All-in-One



Модульный центр обработки данных All-In-One TIER III



TIER III

Артикул	PFMICW027F1R004B	PFMICW080F1R012B	PFMIEW038D1R006B	PFMIEW094D1R014B
Описание	EcoStruxure All in One Essential Container 27kW 400V/50Hz, 4 Racks, Fancoil DX	EcoStruxure All in One Essential Container 80kW 400V/50Hz, 12 Racks, Fancoil DX	EcoStruxure All in One Essential Module 38kW 400V/50Hz, 6 Racks, Fancoil DX	EcoStruxure All in One Essential Container 94kW 400V/50Hz, 14 Racks, Fancoil DX
Нагрузка (kW)	27kW (6kW per rack)	80kW (6kW per rack)	38kW (6kW per rack)	94kW (6kW per rack)
ИБП	Easy UPS 3S 30kVA	Easy UPS 3M 80kVA	Easy UPS 3S 40kVA	Easy UPS 3M 100kVA
Распределение питания (N)	Electrical cabling with metered rack Easy PDUs EPDU1132M	Electrical cabling with metered rack Easy PDUs EPDU1132M	Electrical cabling with metered rack Easy PDUs EPDU1132M	Electrical cabling with metered rack Easy PDUs EPDU1132M
Охлаждение (N+1)	Overhead DX fancoil units with external condensers (x3)	Overhead DX fancoil units with external condensers (x7)	InRow DX units with external condensers (x3)	InRow DX units with external condensers (x6)
Корпус	ISO 20'	ISO 40'	Module 25'	Module 45'
Количество IT стоек	ER6202 (x4)	ER6202 (x12)	ER6202 (x5) ER8202 (X1)	ER6202 (x13) ER8202 (X1)

Модульный центр обработки данных All-In-One TIER III



TIER III				
Артикул	PFMICW027F1R004B	PFMICW080F1R012B	PFMIEW038D1R006B	PFMIEW094D1R014B
СКУД – доступ по HID картам или кодовому замку	OPPFIMACS01	OPPFIMACS01	OPPFIMACS01	OPPFIMACS01
Система мониторинга среды Netbotz	OPPFIMNBZ01	OPPFIMNBZ02	OPPFIMNBZ03	OPPFIMNBZ04
DCIM: EcoStruxure IT Expert	OPPFIMITE01	OPPFIMITE01	OPPFIMITE01	OPPFIMITE01
Система вентиляции	OPPFIMARS01	OPPFIMARS02	OPPFIMARS02	OPPFIMARS02
Увлажнитель	OPPFIMHUM01	OPPFIMHUM01	OPPFIMHUM01	OPPFIMHUM01
Осушитель	OPPFIMDEH01	OPPFIMDEH01	OPPFIMDEH01	OPPFIMDEH01
АВР в ГРЩ	OPPFIMATS01	OPPFIMATS02	OPPFIMATS01	OPPFIMATS02
Резервный щит питания ⁽¹⁾	Included	Included	Included	Included
Резервирование ИБП 2N ⁽²⁾	Included	Included	Included	Included
Распределение питания к стойкам 2N	Included	Included	Included	Included

Решения для периферийных вычислений



Техническая специализация

EcoStruxure Micro Data Center

S - Series

Микро-ЦОД для стандартных ИТ помещений



C - Series

Микро-ЦОД для офисных помещений



R - Series

Микро-ЦОД для промышленного применения



ИТ помещения

Подготовленные помещения с контролем доступа и микроклимата.

ЦОД, серверная, телекоммуникационный узел



S-Series Solutions

Коммерческие и офисные помещения

Помещения с ограниченным контролем доступа и микроклимата и низким уровнем пыли. Возможны ограничения по уровню шума

Офис, склад, распределительный центр



C-Series Solutions

Промышленная среда

Уличная установка или неподготовленное помещение. Широкий диапазон температур, высокий уровень запыленности, возможно наличие влаги. Низкий контроль доступа. Возможны ограничения по уровню шума

Производственный цех, склад, уличная установка



R-Series Solutions

Типовые конфигурации для периферийных вычислений



Конфигурации MDC Nano Bundle



Конфигурации MDC Edge Bundle



Конфигурации MDC Office Bundle

Выберите конфигурацию для решения ваших задач уже сейчас



Цифровая поддержка точки продаж

Для обеспечения исключительного качества обслуживания клиентов и бесперебойной работы услуг в розничном магазине и иных точках продаж требуется компактная физическая инфраструктура для размещения и обеспечения бесперебойной работы сетевого, вычислительного и кассового оборудования:

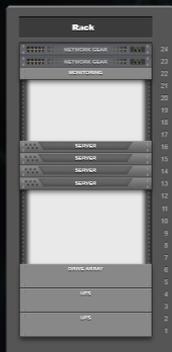
- Сетевое оборудование
- Кассовые узлы
- Digital signage
- Киоски самообслуживания

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ:

- Сверхкомпактный микро-ЦОД 6U C-Series AR106VI с вертикальным размещением оборудования и настенным, либо напольным монтажом позволяет наиболее эффективно использовать доступное коммерческое пространство
- Компактный литий-ионный ИБП серии SMTL с увеличенным сроком службы батарей и низкой чувствительностью к перепадам температуры



Переговорные и конференц-залы

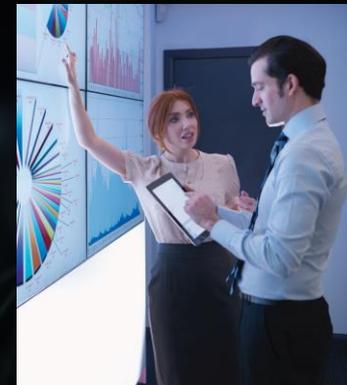


Для обеспечения работы видеостен, проекционного и презентационного оборудования, развертывания аудио-, видеоконтроллеров и сетевого оборудования в конференц-зале необходимо обеспечить надежную звукоизолированную физическую инфраструктуру в помещениях, где проводятся встречи и презентации:

- Видеокубы и панели для видеостен
- Контроллеры видеостен
- Оборудование связи
- Оборудование ВКС

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ:

- Защищенный звукоизолированный шкаф NetShelter CX со встроенными системами охлаждения и распределения электропитания, не требующий выделенного телекоммуникационного помещения
- ИБП Smart-UPS On-Line - система бесперебойного питания высокой плотности мощности с двойным преобразованием и масштабированием по времени автономной работы



Управление технологическими процессами

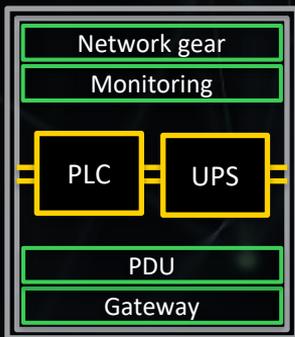


Цифровизация требует размещения вычислительного и сетевого оборудования в производственных цехах и агрессивных средах. Для этих целей требуется специализированная инженерная инфраструктура в промышленном исполнении:

- Промышленные контроллеры
- Системы телемеханики
- Контрольно-измерительные приборы
- Сетевое оборудование

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ:

- Микро-ЦОДы R-Series напольного или настенного размещения с интегрированными инженерными подсистемами (ИБП, охлаждение, распределение питания) в промышленном исполнении с установкой оборудования как на направляющие, так и на DIN-рейку.
- Специализированный ИБП серии APC DIN Rail, поддерживающий установку в промышленные шкафы на DIN-рейку.



Система управления складом

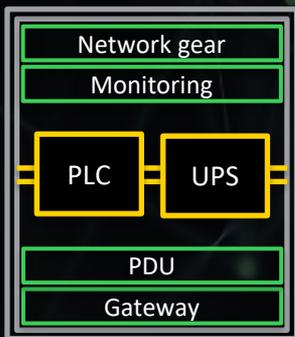


Автоматизация и цифровизация систем управления складом могут помочь повысить эффективность, оптимизировать затраты на рабочую силу и достичь более высокой плотности хранения. Но это приводит к необходимости развертывания периферийных вычислительных узлов в неподготовленных помещениях с риском воздействия пыли и влаги. В таких случаях требуется специализированная физическая инфраструктура:

- Система управления складом
- Система складского учета
- Система контроля складской техники
- Система управления транспортным потоком

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ:

- Микро-ЦОДы R-Series напольного или настенного размещения с интегрированными инженерными подсистемами (ИБП, охлаждение, распределение питания) в промышленном исполнении с установкой оборудования как на направляющие, так и на DIN-рейку - быстрый и простой способ развертывания периферийной вычислительной инфраструктуры и управления ею в любой среде



Всепогодный Микро-ЦОД

ИБП



Охлаждение

Распред.
питания



Датчики

Контроль
доступа



Система
мониторинга

Готовый модульный периферийный ЦОД для быстрого запуска на объекте

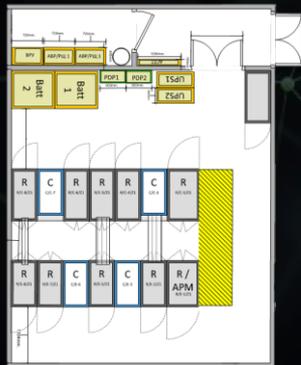


Цифровая трансформация предприятий приводит к лавинообразному росту данных и внедрению цифровых систем, работа которых должна быть обеспечена локально как с целью обеспечения автономности и безопасности данных, так и с целью снижения нагрузки и задержек в канале.

- Автоматизированная система управления технологическим процессом
- Система управления производственными процессами (MES-система)
- Система планирования ресурсов предприятия (ERP-Система)
- Система диспетчерского и технологического управления

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ:

- Модульные центры обработки данных (МЦОД) - единый инженерный комплекс, созданный на базе быстровозводимой легкомонтируемой каркасной конструкции.
- Инженерные модули в контейнерном исполнении «Все в одном» - решение высокой заводской готовности для быстрого развертывания ЦОД на удалённых и неподготовленных объектах.



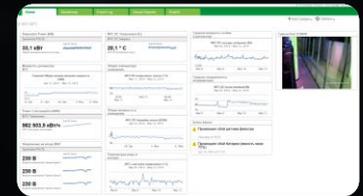
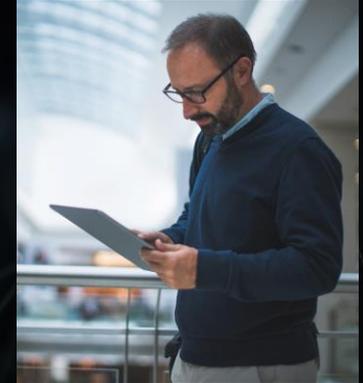
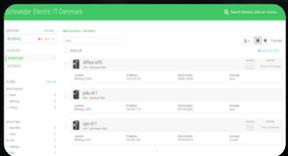
Централизованный мониторинг

В условиях, когда необходимо обеспечить бесперебойную работу распределенной инженерной инфраструктуры от которой зависит функционирование множества подсистем и сервисов в филиальной сети, необходимо создание централизованной системы мониторинга:

- Мониторинг состояния оборудования
- Мониторинг параметров среды
- Обеспечение технологического видеонаблюдения и контроля доступа
- Инвентаризация и управление парком оборудования

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ:

- Безопасное облачное решение EcoStruxure IT Expert обеспечивает мониторинг в реальном времени, предиктивный анализ состояния и визуализацию распределенных объектов инженерной инфраструктуры.
- Разворачиваемая на мощностях заказчика система мониторинга StruxureWare Data Center Expert обеспечивает централизованный сбор и анализ событий объектов инженерной инфраструктуры, записей системы видеонаблюдения, а также интеграцию с внешними SCADA системами.



Рецепт успеха

Стандартизация и резервирование



Мониторинг и управление



Безопасность



Спасибо за внимание!



Drives the Edge

Life Is On

Schneider
Electric

© 2022 Schneider Electric. All Rights Reserved. Schneider Electric and Life Is On Schneider Electric are trademarks and the property of Schneider Electric, its subsidiaries, and affiliated companies.

Life Is On

Schneider
Electric