

Энергия для экологичного будущего

Обзор решений инженерной инфраструктуры ЦОД Huawei



Прочная основа для “экологичного, простого, интеллектуального и надежного” цифрового мира

Экологичный, интеллектуальный ЦОД и ИБП для критических нагрузок



FusionDC 1000A: Один модуль один ЦОД, один день на установку

Сценарии

- Предприятия энергетики: ЦОД для производства или осмотра площадки
- Правительство: ЦОДы «умных» и безопасных городов
- Образование/наука: ЦОД НИИ

Трудности

Сложная композиция

Сложный выбор компонентов различных вендоров, низкая эффективность системы

Долгий срок реализации

Сложное проектирование, долгий срок строительства с различными интерфейсами

Низкая надежность

Низкий уровень защиты от пыли и влаги и низкая надежность устройств

FusionDC1000A



Стойка



6/8*42U ИТ стоек
6-9 кВт/стойка
ИТ нагрузка ≤ 54кВт

Питание



Модульный ИБП
Архитектура N+X/2N

Охлаждение



Рядные кондиционеры
Изоляция горячего коридора

Управление



ECC800-pro (стандарт)
NetEco 6000 (опция)

Простой

Уровень префабрикации: **100%** Установка на площадке за **1** день

100% префабрикация, ЦОД «подключи и работай»

Быстрый

Заводские сборка и испытания, прямая поставка

Надежный

Длительная надежная работа при уличном размещении

Устойчивость к сейсмике, ветру, пыли, воде и коррозии.

Низкие требования к площадке



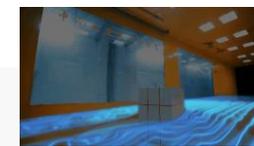
Срок службы 25 лет, анти-сейсмика GR-63-CORE Зона 3



IP55



Сила ветра уровня 12



Экстремальные испытания -40~55°C



FusionDC 1000B: Prefab центр обработки данных

Сценарии

- Предприятия энергетики: ЦОД для производства или осмотра площадки
- Правительство: ЦОДы «умных» и безопасных городов
- Образование/наука: ЦОД НИИ

Трудности

Сложная композиция

Сложный выбор компонентов различных вендоров, низкая эффективность системы

Долгий срок реализации

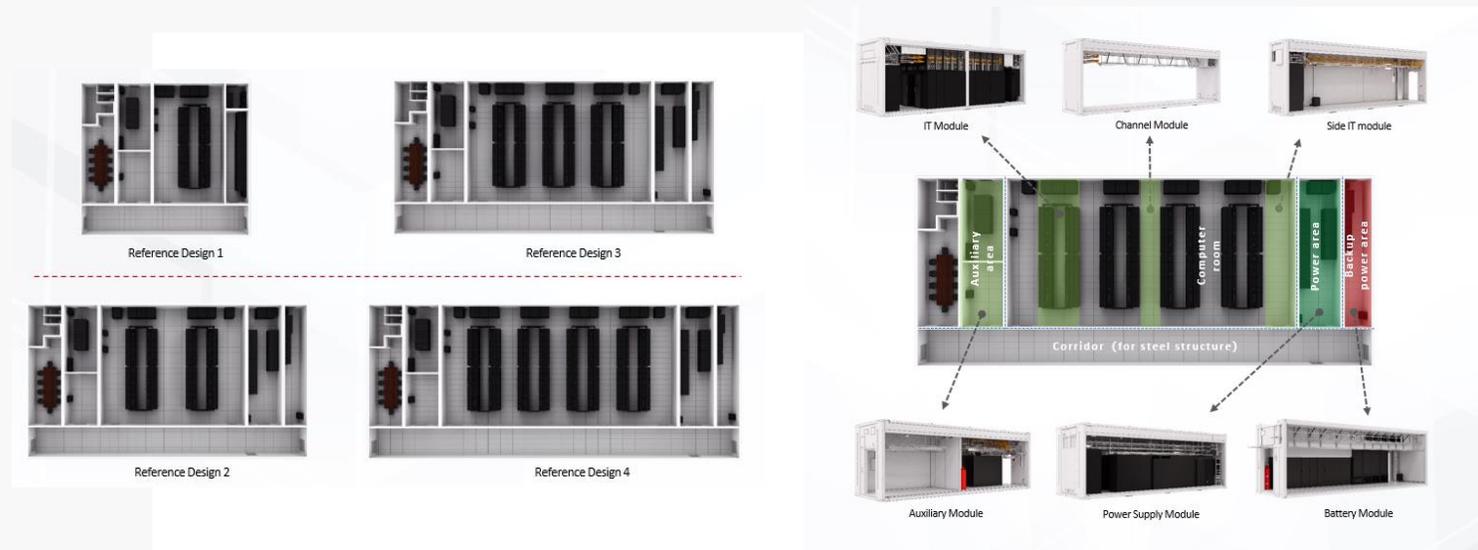
Сложное проектирование, долгий срок строительства с различными интерфейсами

Низкая надежность

Низкий уровень защиты от пыли и влаги и низкая надежность устройств



FusionDC1000B



100% префабрикация, ЦОД «подключи и работай»

Заводские сборка и испытания, прямая поставка

Устойчивость к сейсмике, ветру, пыли, воде и коррозии.

Низкие требования к площадке



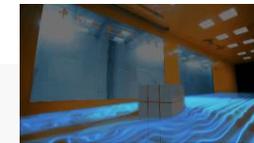
Срок службы 25 лет, анти-сейсмика GR-63-CORE Зона 3



IP55



Сила ветра уровня 12

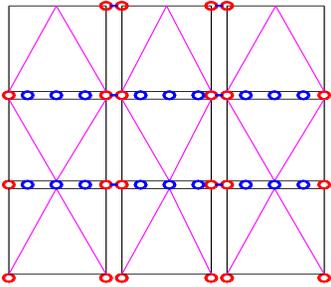


Экстремальные испытания -40~55°C



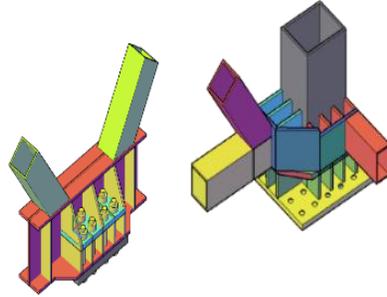
Надежное: Структура Панши, расчетный срок службы 25-40 лет, устойчивость к тайфуну класса 12 и землетрясению 9 баллов

Архитектура Панши 2.0



Высокое сопротивление сдвигу и кручению

Устойчивость к землетрясению 9 баллов



Поддержка сейсмостойкости 9 баллов
Соединение без сварки

Устойчивость к ветру 12 баллов



Измерения в аэродинамической трубе в национальной лаборатории Анти-тайфун класса 12

Срок службы 40 лет



Расчетный срок службы: 40 лет
Наличие соответствующего сертификата

Академики TJ и команда Structure Master



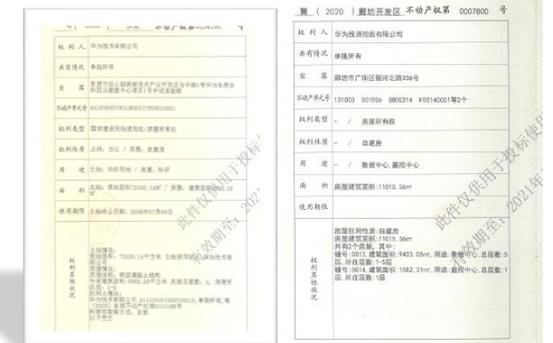
Первая премия за научно-технический прогресс Шанхайской архитектурной ассоциации



Премия Китайской ассоциации строительства за достижения в области науки и техники



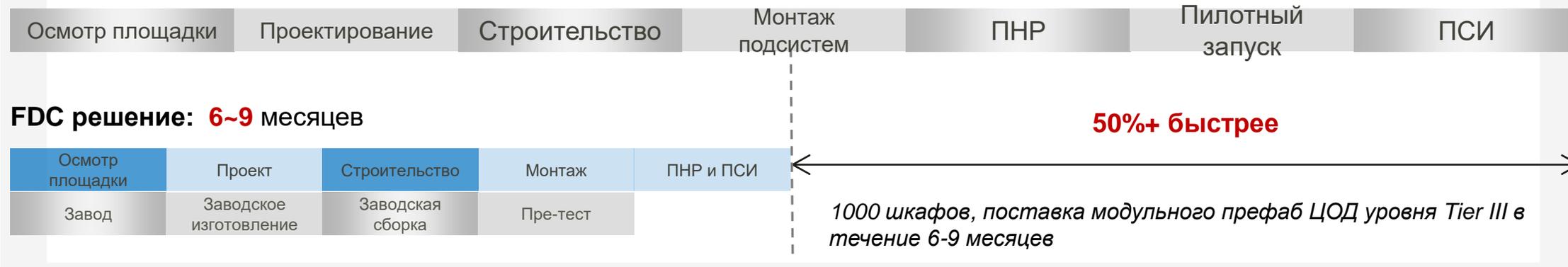
Сертификат соответствия проекта Донгуан/Ланфан



Простое: Заводская сборка, параллельное внедрение, сокращение ТТМ на 50%+

Заводское изготовление параллельно с подготовкой площадки, сокращение ТТМ на 50%+

Традиционное решение: 18 месяцев+



Изготовление модулей и строительные работы на площадке идут параллельно



ПНР перед отгрузкой



Упрощенный и быстрый монтаж

Интеллектуальная система охлаждения Huawei для больших ЦОДов, исключительная надежность и энергосбережение

Решения по охлаждению для зала ИТ оборудования

Линейка косвенного адиабатического охлаждения (предпочтительно)



FusionCol8000-E260



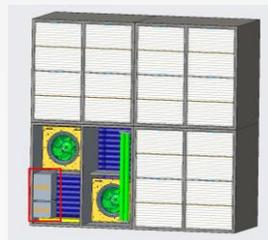
FusionCol8000-E400

- ◆ Адекватное снабжение водными ресурсами;
- ◆ Средняя температура < 25°C

Линейка стен холода (Высокотемпературная охлажденная вода)



FusionCol8000-C210

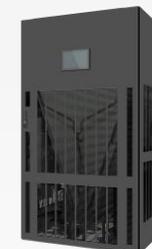


FusionCol8000-C110/220/330/440

- ◆ Зоны с высокой температурой и высокой влажностью, где не подходит EHU
- ◆ Выбранная архитектура высокотемпературного охлаждения с помощью охлажденной воды

Решения по охлаждению для электрощитовой

Насос хладагента с воздушным охлаждением



FusionCol8000-A60U

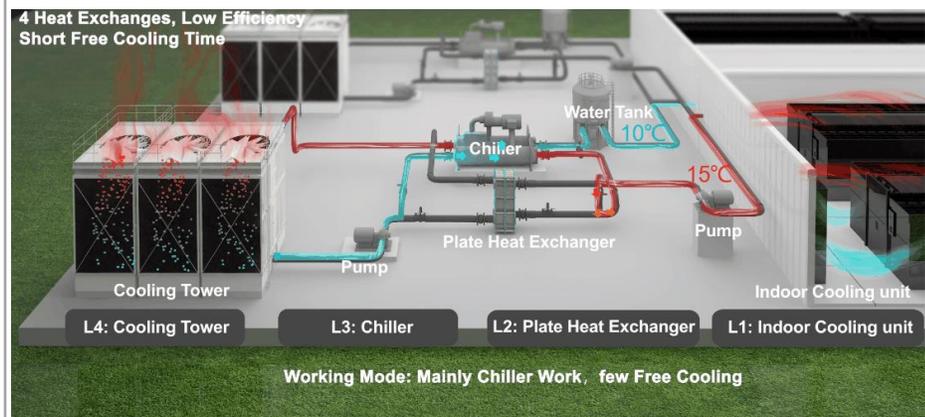


FusionCol500-P90

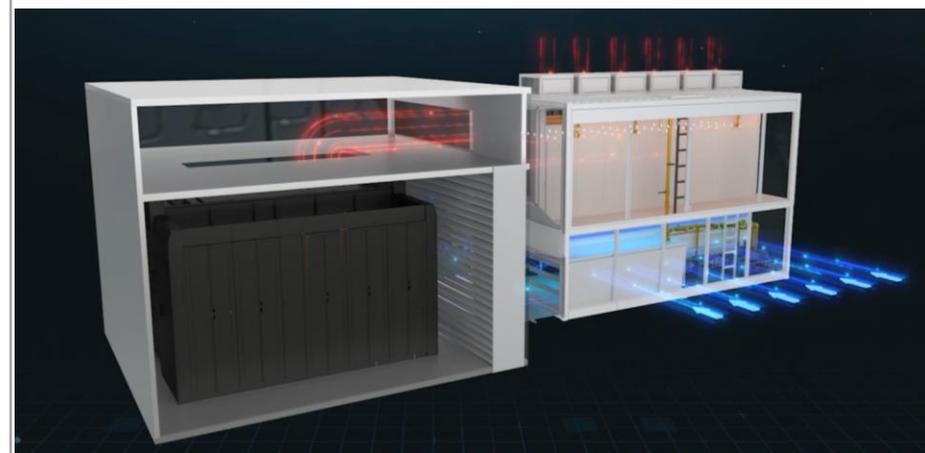
- ◆ Используется в электрощитовых крупных ЦОД

Максимальное использование естественных источников охлаждения для энергосбережения, PUE 1,25, WUE < 1.1 @ Шаогуань

Система на охлажденной воде



Косвенное адиабатическое охлаждение



VS

PUE 0.09↓

WUE 57%+↓

Стадии теплопередачи 75%↓

Время естественного охлаждения 16%+↑

Система на охлажденной воде
CLF 0.255 → EHU 0.167

Система на охлажденной воде
2.47 → EHU 1.05

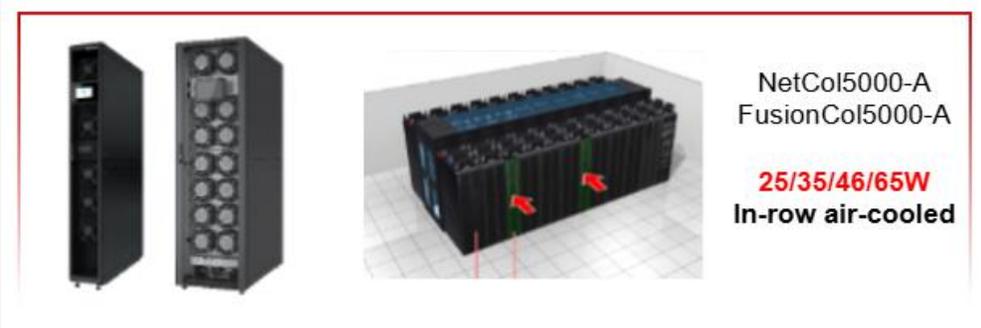
Система на охлажденной воде
4 стадии → EHU 1 стадия

Система на охлажденной воде
37% → EHU 53%

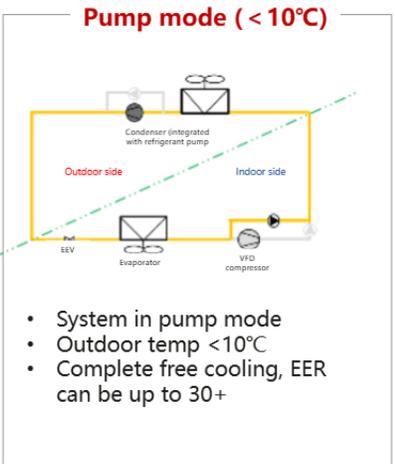
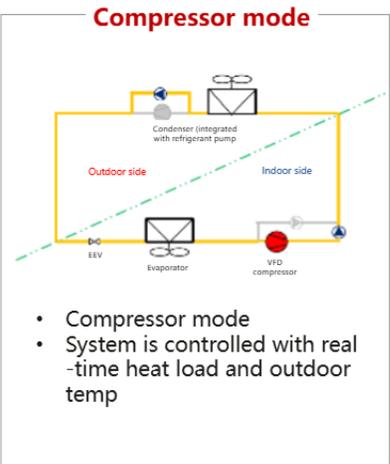
Модель (@Шаогуань):
ИТ: 1500 шкафов, 8 кВт; EHU: 4+1 резервирование, 100% нагрузка;
Охлажденная вода: высокотемпературная охлажденная вода, вход 20 °C, выход 28 °C

Интеллектуальная система охлаждения Huawei для больших ЦОДов, исключительная надежность и энергосбережение

Решения по охлаждению для зала ИТ оборудования

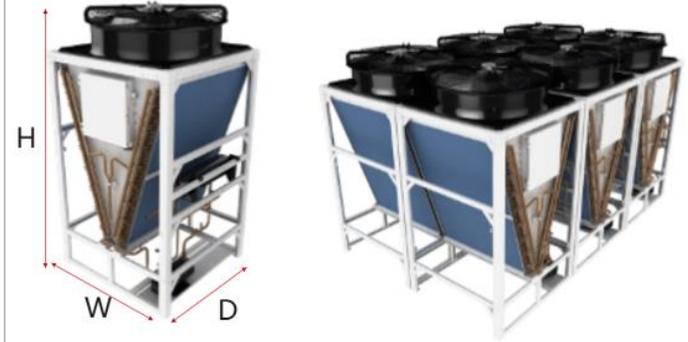


Pumped refrigerant free cooling solution



Насос хладагента с воздушным охлаждением

Footprint 1.3m², Compact Installation



H1×W×D1 (mm) = 2200×1170×1120

Малые и средние ЦОД

■ Интеллектуальный модульный ЦОД

FusionModule2000

FusionModule800/500

■ Малый модульный префаб ЦОД

FusionDC1000A

Обзор решений интеллектуальных модульных ЦОД Huawei и основных сценариев применения

FusionModule2000



От 4 до 48 стоек

ИТ нагрузка одного модуля ≤ 310 кВт

- Филиал
- Небольшие и средние предприятия
- Аппаратный зал ИКТ

FusionModule800



От 1 до 12 стоек

ИТ нагрузка одного модуля ≤ 40 кВт

- Edge ЦОД
- Серверная филиала
- Небольшие предприятия

FusionModule500



От 1 до 2 стоек

ИТ нагрузка одного модуля ≤ 3 кВт

- Серверная
- Edge ЦОД

Интеллектуальный модульный ЦОД 6.0: экологичное, простое и надежное универсальное решение

Области применения

Машинный зал ЦОД малого и среднего размера, предприятия, финансовые организации, а также образование и здравоохранение.

Вызовы индустрии



Низкая эффективность
У 85% ЦОД малого и среднего размера PUE составляет 1.6-2.0



Сложность
60% ЦОД малого и среднего размера используют реконструкцию существующих зданий



Низкая надежность
Искажения питающей сети приводят к высокому риску выхода системы из строя

FusionModule 6.0

Лучший выбор для ЦОД малого и среднего размера

Напряжение 380 В



Экологичность

30% (1.6 → 1.111)

PUE снижается на 30%

Простота

30 дней → **1 неделя**

Минимальное развертывание

Надежность

Новая архитектура для непрерывного охлаждения

3 основных технологий

Экономия энергии

Насос для хладагента/полностью адаптивный компрессор/ИИ

Высокая энергоемкость ИБП

Экономия места

Встроенный ИБП 180 кВА

Непрерывное охлаждение

Максимальная надежность

Безопасность устройств/
Безопасность архитектуры

FusionModule800&500: Интегрированная конструкция для создания Edge ЦОДа

Сценарии применения

Филиалы банков, правительственные и корпоративные филиалы (FM800), а также серверные помещения (FM500)

Трудности

Сложно

Непрофессиональные сценарии, сложный выбор площадки, долгая реализация

Низкая эффективность

Традиционное решение, комнатное охлаждение, PUE > 2.0, высокое энергопотребление

Сложное O&M

Нет специального персонала для O&M, решение проблемы занимает более 2 дней.

FusionModule800



380В/208В
0~12 стоек, ИТ нагрузка ≤ 40кВт

FusionModule500



380В/208В
1~2 стойки, ИТ нагрузка ≤ 10 кВт

Простая

Место: Много стоек → **1 стойка**
Установка: 10 дней → **4 часа**

Экологичная

PUE: 2.0 → **1.4**
Экономия энергии **30%**

Интеллектуальная

2 дня → **4 часа**
Сокращение времени на решение проблемы **80%+**

Интеграция и префабрикация



- Транспортировка собранной стойки
- 4 часа на установку

Изоляция коридора и пленочное увлажнение



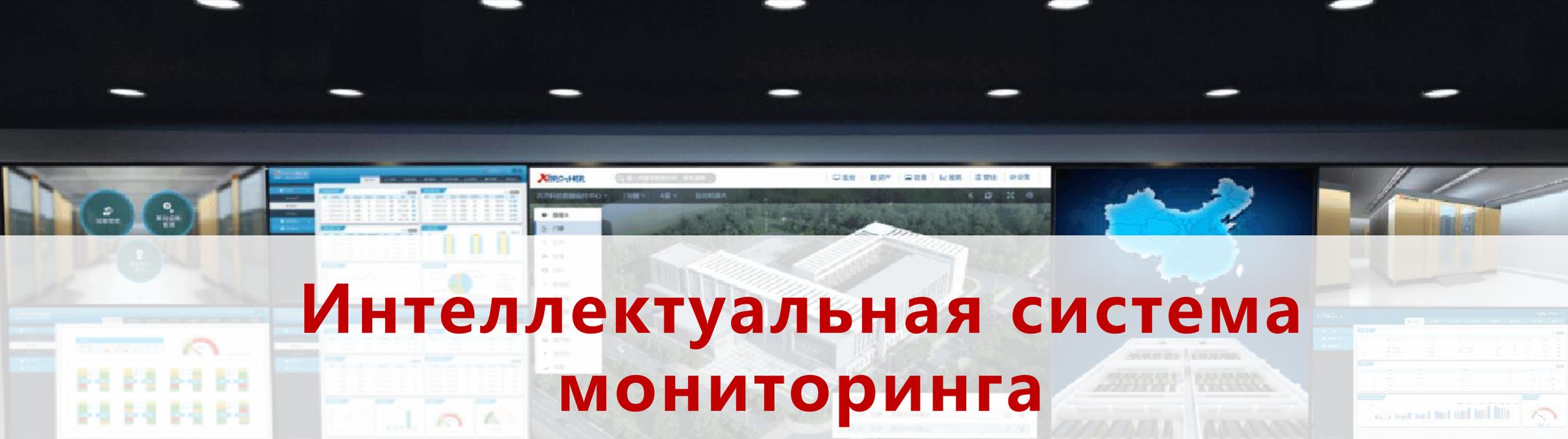
- Изоляция холодного и горячего коридоров
- Пленочный увлажнитель сокращает потребление на 95%

iManager-M*



- Централизованное управление
- Определение ошибки в один клик

*: Только в Китае



Интеллектуальная система мониторинга

■ DCIM:NetEco6000



Обзор системы энергоменеджмента Huawei DCF

Автоматическое техническое обслуживание
Увеличение эффективности технического обслуживания на 35%

Интеллектуальное управление
Увеличение использования ресурсов ЦОД на 20%

Оптимизация энергопотребления с помощью ИИ
Сокращение энергопотребления ЦОД на 8%

Безопасность
Обеспечение безопасности бизнес-данных

Мобильное интеллектуальное управление
Упрощение технического обслуживания

Техническое обслуживание

- Цифровое приложение обслуживания
- Превентивное обслуживание iPower

Управление

- Оптимизация производительности
- Автоматическое обнаружение активов

Энергопотребление

- PUE @ AI
- Анализ эффективности энергопотребления

Безопасность

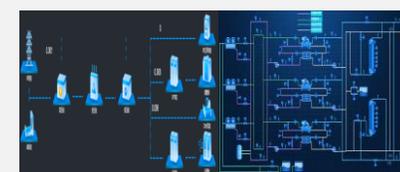
- Комплексная защита от угроз безопасности
- Управляемое программное и аппаратное обеспечение

Облачное обслуживание

- Мобильное приложение для обслуживания
- Прямой доступ к экспертной помощи оригинального производителя в один клик

Оцифровка и визуализация

- Поддержка доступа к **3 миллионам** точек мониторинга—>**1.5 тысячи** стоек
- Обзор ЦОД на мониторе в 3D



Устройства



Устройство распределения мощности



Охлаждающее устройство



FusionModule



Устройство видео и доступа



Соединитель данных



Дым



Температура и влажность



Давление



Thank you.

把数字世界带入每个人、每个家庭、
每个组织，构建万物互联的智能世界。

Bring digital to every person, home and
organization for a fully connected,
intelligent world.

**Copyright©2018 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

