

Десять Основных Новых Тенденций Развития Оборудования для Центров Обработки Данных до 2025 года

Хашимов Артур
Менеджер по Продукции Дата-Центров и Питания
Huawei Enterprise Business Group

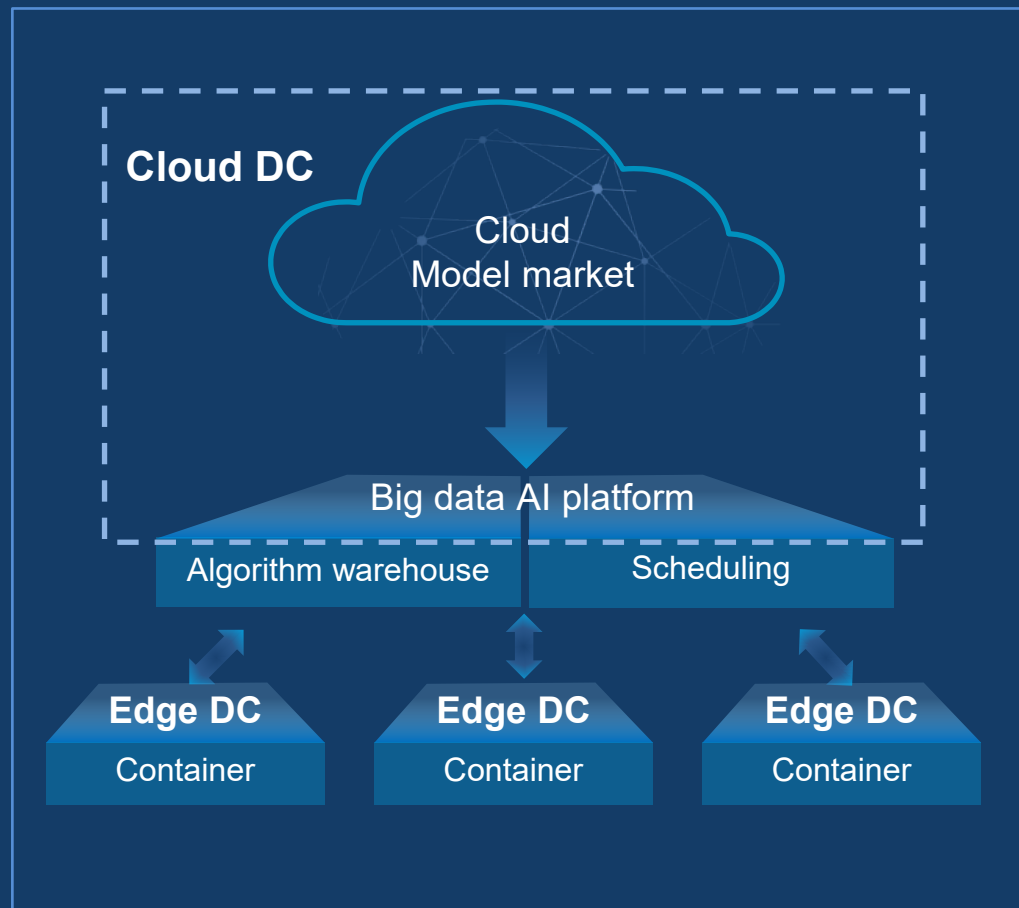
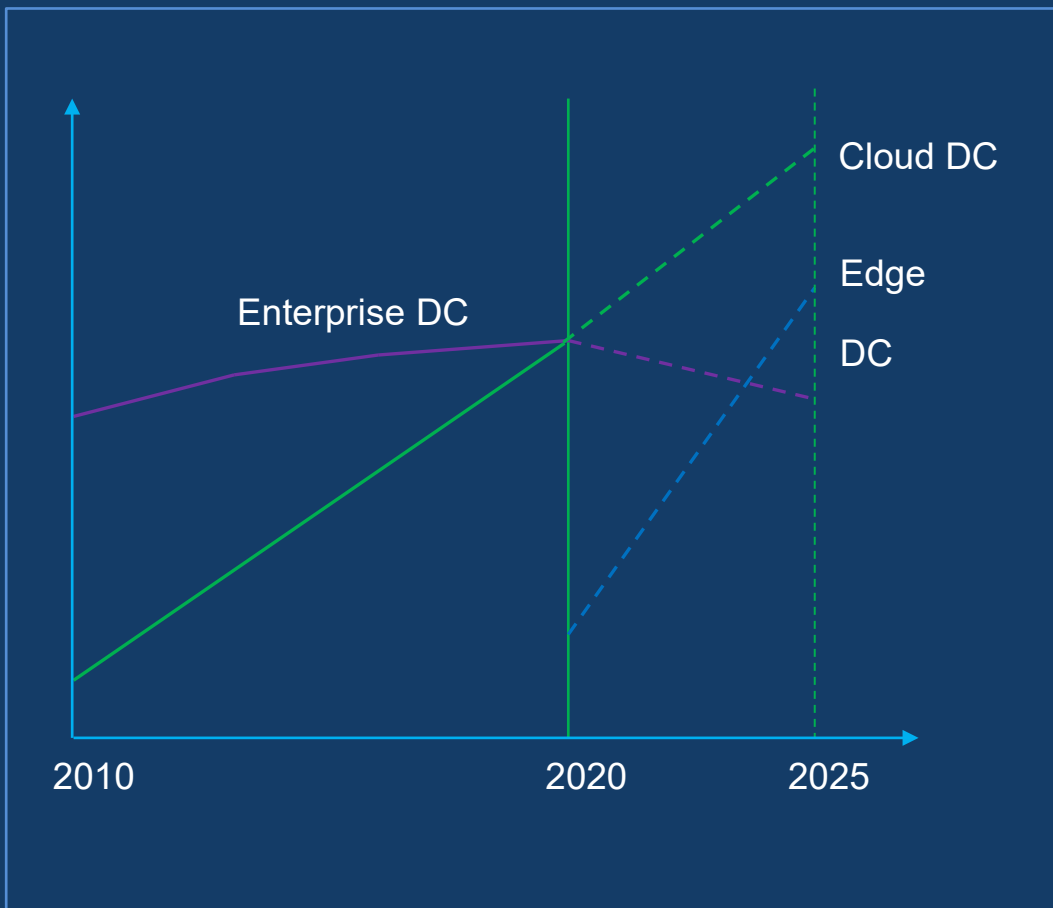
ООО "Техкомпания Хуавэй"
Россия, 121614, г. Москва, ул. Крылатская,
д.17, стр.2, Бизнес-Парк "Крылатские Холмы"
Моб.: +7 (925) 008 1654



Cloud DC и Edge DC – Основные Направления Взаимодействия

Cloud DC & Edge DC на подъеме

Обучение работе с большими данными в Cloud DC и вывод данных с низкой задержкой в Edge DC



DC: ЦОД

10 Новых Тенденций в Оборудовании Центров Обработки Данных

5 Тенденций Индустрии



5 Технических Тенденций



Тренд 1: Высокая плотность – 15-20 кВт-Новая Норма

Увеличение мощности процессоров и серверов

Пример: эволюция мощности стандартного 2-процессорного сервера Huawei.



Увеличение возможностей ЦП для обеспечения работы приложений ИИ

AI chip (Ascend 910)



- 256T FLOPS
- Мощность: 310 Вт на чип

AI server (Atlas 800)



- 2P FLOPS/4 U
- Мощность: 6.6 кВт на сервер

AI cluster (Atlas 900)



- 256P FLOPS
- Плотность: 56 кВт/стойку

Эффективность

Стоимость

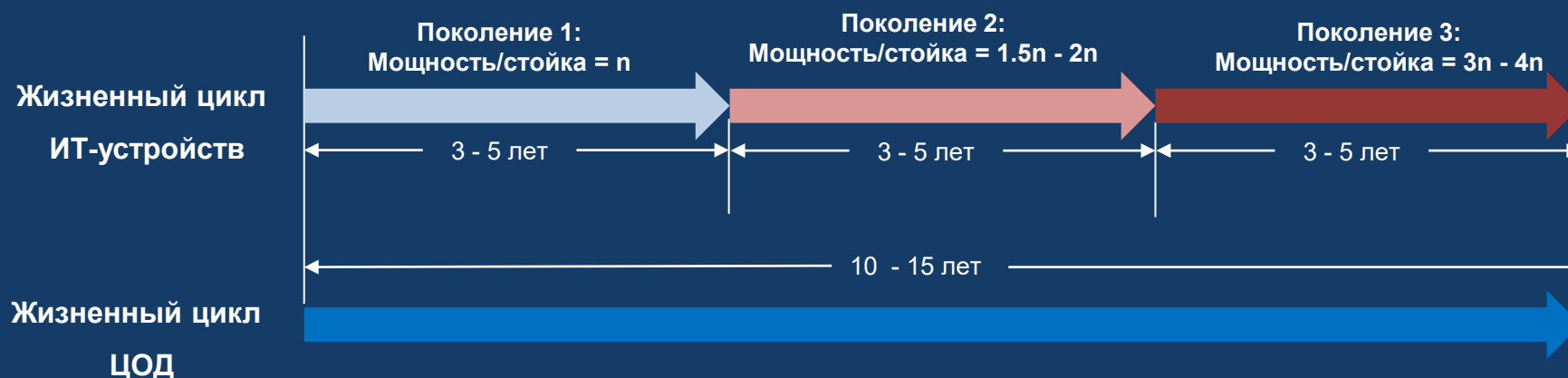


Эволюция плотности на стойку



Инфраструктура ЦОД должна быть способна справляться с нагрузками высокой плотности

Тренд 2: Гибкость и Масштабируемость в Циклах Эволюции ИТ



Замена ИТ-устройств через 3 поколения;
Удельная плотность мощности удваивается
через 5 лет;
Строительство центра обработки данных
должно учитывать будущие обновления
системы электропитания

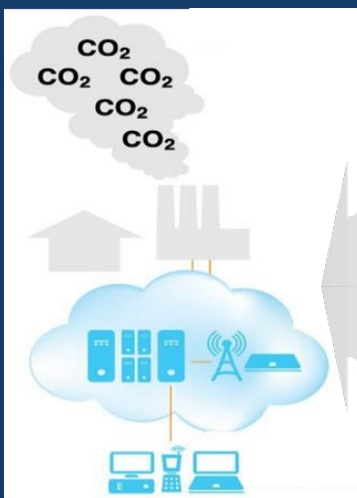
Сосуществование различных плотностей
из-за различных темпов развития
VS
При построении центра обработки данных
необходимо учитывать развертывание с
различной плотностью

Инфраструктура ЦОД должна быть перспективным средством для поддержки эволюции ИТ

Тренд 3: Green - Фокус на Социальной Ответственности

Меньше выбросов

Выбросы CO₂ на всем жизненном цикле центра обработки данных. В 2018 году выбросы углекислого газа от центров обработки данных в Китае потребовали поглощения около 490 000 гектаров лесов.



Site selection facilitates energy saving



Use of clean energy

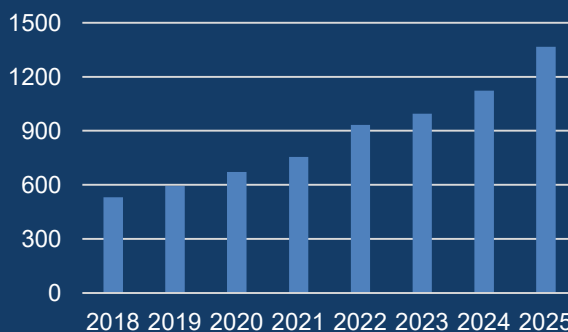


Waste heat recovery

Green

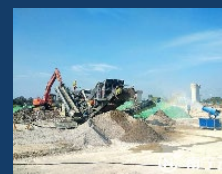
В настоящее время на глобальные центры обработки данных приходится около 3 % общего потребления энергии. Ожидается, что совокупный темп роста достигнет 6 % в ближайшие 5 лет.

Прогноз энергопотребления центров обработки данных глобально



Экологически чистые

Если ресурсы (энергия, земля, вода и материалы) будут сохраняться как можно больше в течение жизненного цикла центра обработки данных, мы сможем защитить окружающую среду и уменьшить загрязнение.



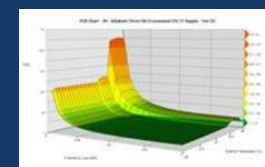
Незначительное воздействие на строительство



Выбор безвредных материалов для оборудования



Использование возобновляемых ресурсов

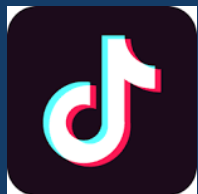


Экономия ресурсов

“Зеленая” Инфраструктура ЦОД

Тренд 4: Быстрое Развертывание – Обеспечение Быстрого Роста Трафика Данных

Быстрое увеличение спроса на услуги требует быстрого развертывания центров обработки данных.



TikTok

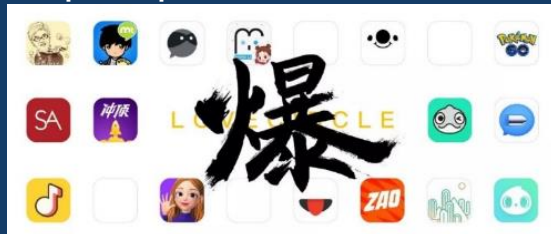
Время, необходимое для получения 500 миллионов активных пользователей



- За 3 года охватил 155 стран и 75 языков
- 188 миллионов новых пользователей за квартал (1 квартал 2019 г.)

В интернет-индустрии многие услуги быстро растут, что требует быстрого развертывания центров обработки данных.

- MYOTee
- Pokémon GO
- Trotters
- Bullet SMS
- ...



Центр обработки данных из системы поддержки превращается в производственную систему, требующую более быстрого развертывания.



Обеспечение сервиса	Недели → Дни → Часы
Требования к арендаторам	Предложение по требованию
Капитальные инвестиции	Расширение масштабируемой емкости по требованию снижает капитальные затраты.
Окупаемость инвестиций	Скорость

Типичное время выхода ЦОД на рынок составляет от 9 до 12 месяцев, но в будущем оно будет составлять не более 6 месяцев.

Стандартизация в сочетании с модульностью обеспечивает быстрое развертывание

Тренд 5: Гарантия Доверия - Важнейший Фактор

- Ухудшается ситуация с кибербезопасностью: количество атак на интернет вещей увеличилось в 6 раз, уязвимостей в индустрии промышленного контроля - на 29 %, глобальных вирусов в майнинге - в 85 раз, а вирусов-вымогателей - на 46 %.
- Законодательство о кибербезопасности обращает внимание на важность кибербезопасности инфраструктуры.
- Технология информационной безопасности (ИБ). Среди основных выявленных типов уязвимостей: программное обеспечение SCADA, мониторинг безопасности и ПЛК устройства в инфраструктуре центра обработки данных.



Надежность. Помимо требований к обслуживанию, решения для центра обработки данных должно обладать шестью характеристиками: устойчивость, безопасность, конфиденциальность, надежность, ИБ и доступность. Эти функции предотвращают атаки и угрозы, в том числе вторжения в сеть со стороны окружающей среды и персонала, как вредоносные, так и не вредоносные.

Физическая и сетевая безопасность для центра обработки данных

Тренд 6: Модульность Повышает Масштабируемость и Скорость Развертывания

Масштабируемость повышает рентабельность продаж

Модульный ЦОД

Модульный автозал

Сборный модульный КЦОД

Модульная архитектура



Модуль питания



Модуль охлаждения



Модуль автозала

Модульные компоненты



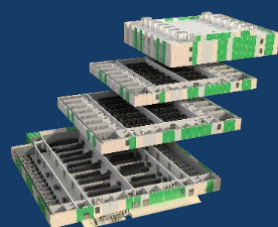
Питание



Охлаждение



Автозал



Короткие сроки выхода на рынок повышают окупаемость инвестиций

Дизайн

Производство компонентов

Строительство площадки + строительные работы

Дизайн

Модульное предварительное производство

Дизайн

Строительство площадки + строительные работы

6 месяцев ← 12 месяцев

Модульная архитектура охлаждения и электропитания обеспечивает масштабируемость



Модульная масштабируемая конструкция и гибкость поставок

Тренд 7: Упрощенная Архитектура

Простота, предварительная интеграция,
доступность



Новое поколение
модульного питания

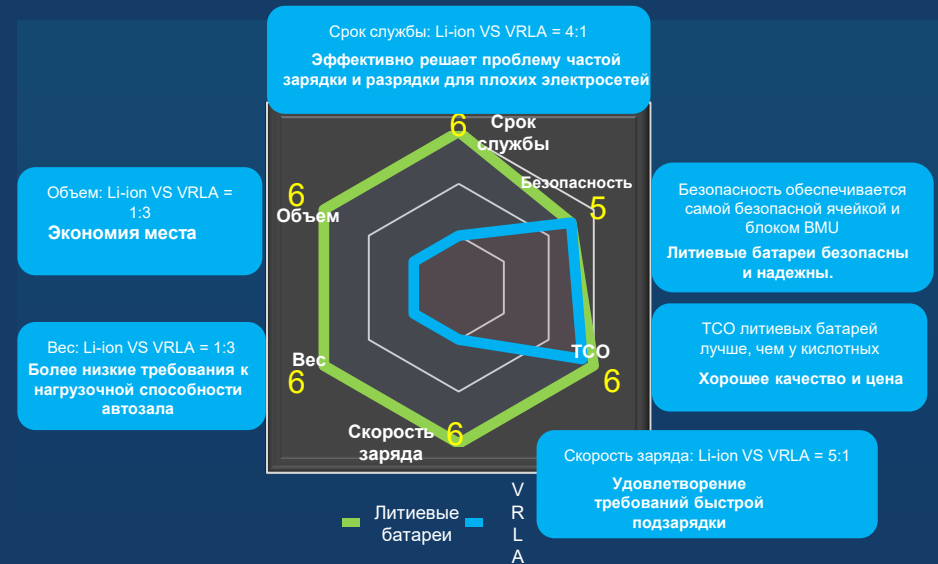


Количество
стоек
↑ 10%

Стоимость
↓ 20%

Эффек-
тивность
↑ 30%

Батареи SmartLi – Уменьшение площади



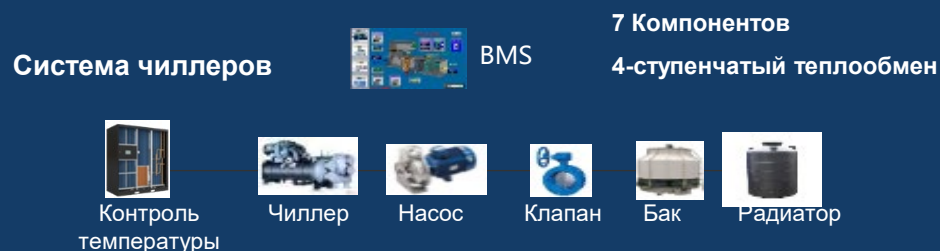
Ключевые технологии применения литиевых батарей:

- Интеллектуальность: управление батареями, прогнозирование ИИ для обеспечения надежности, коммуникация с ИБП.
- Модульность: поддержка развертывания по требованию.

Упрощенная архитектура через модульный подход

Тренд 8: Конвергентное Охлаждение – Водяное/Фреон

Изоляция потоков при свободном охлаждении – снижение PUE



1 компонент
1-ступенчатый теплообмен

Прямое/Не
прямое
охлаждение



Технология материалов повышает эффективность теплообмена, а гидродинамика снижает сопротивление ветра. Энергосбережение на основе ИИ и экономия в обслуживании

Конвергентность Водяного/Фреонового охлаждения

Конвергентность Водяного/Фреонового охлаждения дает возможность дата-центрам быстро адаптироваться к сервисным требованиям в будущем. После конвергенции будет реализована синергия воздушно-жидкостного охлаждения для соответствия ИТ требованиям, экономии пространства и поддержки масштабируемого расширения емкости.

Так как в будущем услуги неопределенные, необходимо поддерживать как воздушный, так и жидкостный сценарии применения

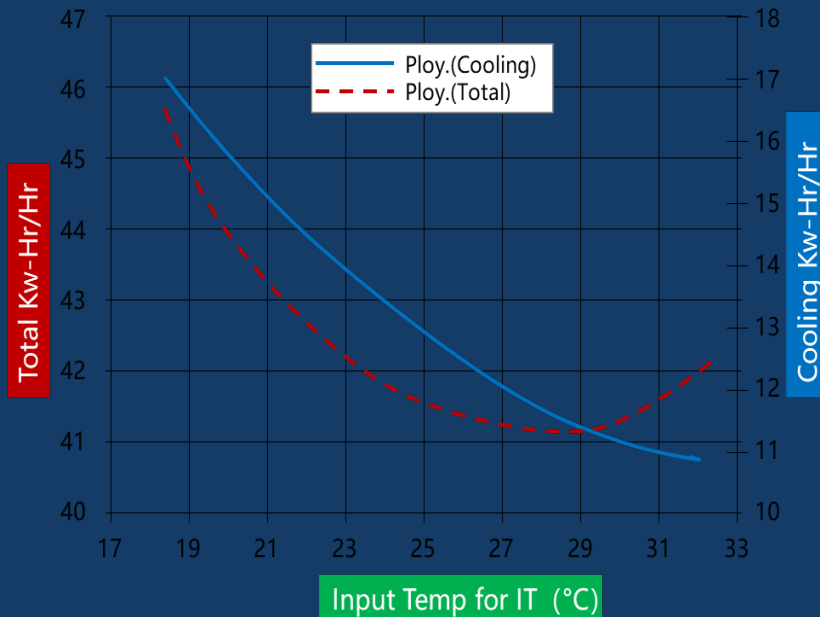
Синергия конвергентности жидкостного и воздушного охлаждения от источника тепла к источнику холода



Convergence of Охлаждение technologies to handle higher densities & mixed loads

Тренд 9: «Бит Управляет Ваттом»

Потребление энергии ЦОДами должно быть оценено и оптимизировано в целом.



- При повышении температуры воздуха на входе серверов снижается расход электроэнергии на охлаждение, а на входе сервера – увеличивается потребление энергии. Общее потребление энергии имеет точку перегиба. Таким образом, снижение PUE не означает, что общее энергопотребление ЦОД является оптимальным.

Взаимодействие L1 и L2 в системах центров обработки данных для оптимизации

- Взаимодействие L1/L2 улучшает энергоэффективность на 2,4 % и снижение энергопотребления на единицу на 15%.
- Технологии прогнозирования и миграции услуг уровня 3, а также динамическая гиббернация снижают энергопотребление еще на 5 %.



Достаточен ли PUE для измерения эффективности?

Тренд 10: Автономность Операций с Поддержкой Искусственного Интеллекта

Массивная информация по обслуживанию и работе делает оптимизацию вручную невозможной



Нехватка качественных кадров сохраняется, и спрос на них будет расти более чем на 15 % в год.

Тот факт, что услуги сконцентрированы в городах уровня 1, а центры обработки данных обычно расположены в удаленных районах, увеличивает нехватку кадров в удаленных центрах обработки данных.



Благодаря прогрессу в области данных, вычислений и алгоритмов, ИИ вступил в фазу реализации.

Эксплуатация и техобслуживание центра обработки данных с поддержкой ИИ, энергосбережение и эксплуатация



Insight driven Autonomous Operation

СПАСИБО!

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

Copyright©2019 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.

