

Почему облачные вычисления требуют переосмысления отказоустойчивости на периферии

Роман Шмаков

Вице-президент подразделения IT Division

Schneider Electric

Крупные поставщики облачных услуг переходят в гибридную среду

is building hyper-scale data centers enough?

no, it's capital intensive and expensive to operate

smarter approach: build an extensive infrastructure of micro DCs (1-10s of servers with several TBs of storage, \$20K-\$200K/mDC) and place them everywhere

Microsoft

15 мая 2015

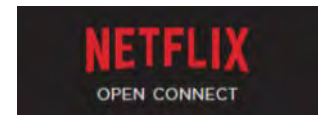
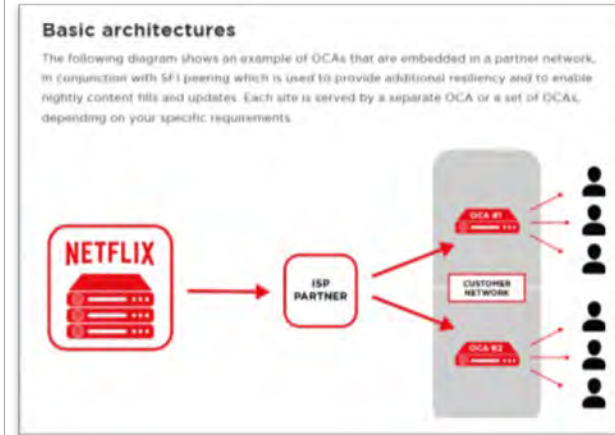


Dropbox to Amazon: We're Taking Our Data and Going Home

With half a billion users and 500 petabytes of data, Dropbox decides it's grown up enough for its own cloud.

Microsoft Cloud

15 марта 2016



Периферийные вычисления создают «высокопроизводительный мост» к централизованному облаку



Это привело к созданию 3 типов ЦОДов, каждый из которых является критически важным

1

Централизованный
облачный ЦОД



2

Сателлитные ЦОДы



3

Локальные
(или микро-ЦОДы)



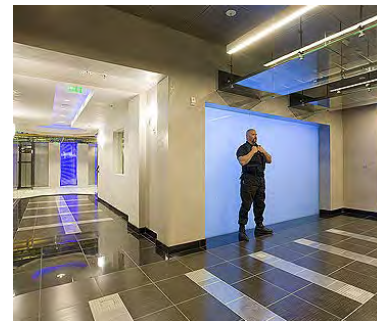
Лучшие существующие практики, применяемые в централизованных и региональных центрах обработки данных...



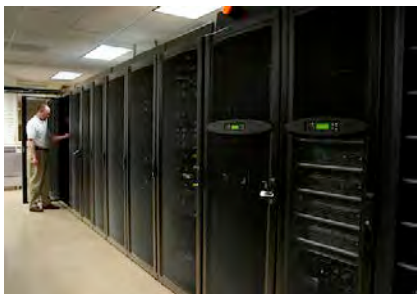
Биометрические замки на дверях



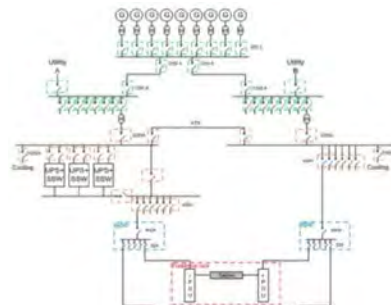
Кабины-КПП



Охрана



Запираемые стойки организованные в ряды



Резервирование критически важных систем



Постоянный контроль

...редко встречаются на периферии...

Нередко в удаленных филиалах и офисах отсутствуют выделенные помещения для серверных и коммутационных узлов или они выглядят так:

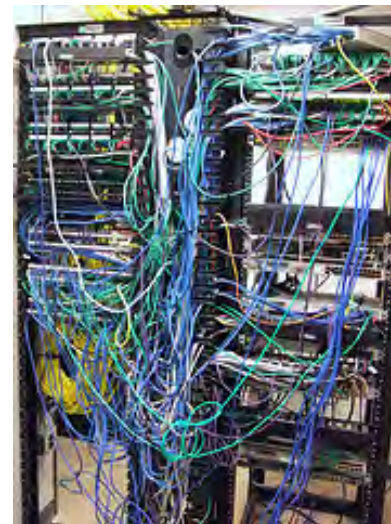


незащищённые стойки

кабельная организация низкого качества



отсутствие контроля
доступа



отсутствие резервирования

отсутствие специализированного
охлаждения

Облачные вычисления сейчас уменьшают до нескольких стоек то, что раньше было локальным центром обработки данных мощностью сотни кВт



или
даже...



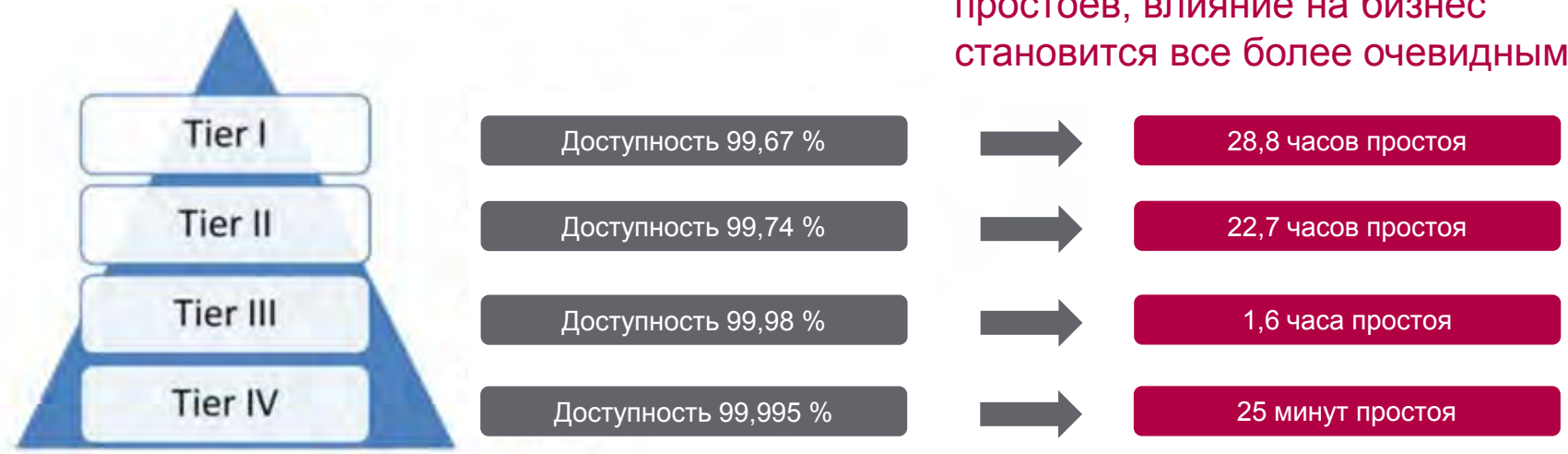
Устойчивость и работоспособность «того, что осталось» следует рассматривать так же, как и основной дата-центр

Life Is On

Schneider
Electric

Современные представления о доступности фокусируются на отдельных объектах

Классификация дата-центра



Если посмотреть на время простоев, влияние на бизнес становится все более очевидным

Источник: <http://www.nexdatacenter.com/blog/data-center/types-and-tiers-of-data-centers/>

Доступность зависимых систем

Если я сосредоточен на доступности только централизованного ЦОДа уровня Tier 3...

Централизованный
ЦОД

Доступность = **99,98 %**

Простой = **1,6 часов/год**

А если принять во внимание точку зрения пользователя периферийного ЦОДа...



Доступность_{системы} = Доступность₁ × Доступность₂

Доступность облачного ЦОДа Tier 3 = 99,98 %

Доступность периферийного ЦОДа и канала связи Tier 1=99,67 %

Доступность = 99,98 % × 99,67 % = **99,65 %**

Простой = **30,7 часов/год**

Наше понимание «неисправности» нуждается в развитии

Текущая парадигма

Неисправность определяется как нарушение работы ИТ-оборудования в одном ЦОДе.

- Фокус на централизованных ЦОДах
- Сбой в случае воздействия на ИТ-оборудование в стойке
- Не охватывает филиалы/удаленные площадки или рабочих/бизнес-процессы

Новая парадигма

Неисправность понимается как прерывание работы пользователя, включая потерю связи в локальных микро-ЦОДах

- Фокус на гибридной среде и производительности системы
- Сбой в случае воздействия на пользователя
- Критическое влияние количества пользователей и их функций

Добавим к этому количество задействованных рабочих и их бизнес-функцию

Доступность ЦОДа						
Описание	Доступность	Простой (часов)	Кол-во объектов	Кол-во пользователей на объект	Кол-во задействованных пользователей	Кол-во человеко-часов времени простоя в год
Периферийные ЦОДы стандарта Tier 1	99,67 %	28,82	10	100	1 000	28 820
Центральный ЦОД Tier 3	99,98 %	1,58	1	0	1 000	1 580
Общ. кол-во человеко-часов времени простоя в год						30 400
Доступность						99,65 %

Доступность периферии доминирует в уравнении

Нам необходимо переосмыслить подход к надежности архитектуры локальных ЦОДов и сосредоточиться на безопасности, дублировании/резервировании и управлении

Рекомендации по улучшению периферийной инфраструктуры

- Физическая защита
- Мониторинг (DCIM), дистанционный контроль, управление и автоматизация
- Резервные системы питания и охлаждения
- Параллельное обслуживание
- Резервирование каналов связи



Если нет выделенной серверной



Пример микро-ЦОДа
в корпусе SmartBunker CX



Резюме:

1. Надежность связи на периферии более важна при использовании облачных архитектур ЦОДов
2. Устойчивость и эксплуатацию оставшегося «периферийного» оборудования в гибридной архитектуре следует рассматривать так же, как и устойчивость традиционного корпоративного ЦОДа
3. Необходима более полная оценка доступности, ориентированная на измерение надежности подключения к облаку в этой распределенной среде

WP256: почему облачные вычисления требуют переосмысления отказоустойчивости на периферии

Life Is On

Schneider
Electric