

**КРОК**

**ВИРТУАЛЬНЫЙ ДАТА-ЦЕНТР КРОК**  
**ТРОЙНЫЕ ГАРАНТИИ ОБЛАКА КРОК**



**Максим Березин**

Руководитель Виртуального дата-центра КРОК

**Москва, 24 Марта 2016**

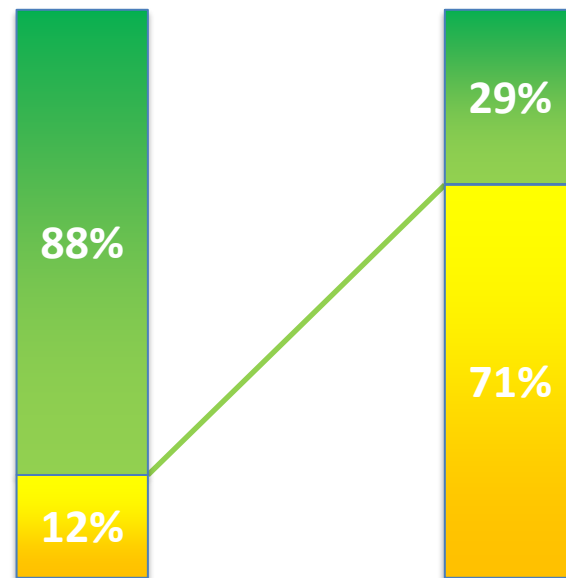
# ОБЛАКО КРОК В ЦИФРАХ



- Более 500 физических серверов
- 16 СХД повышенной производительности (1,28 PB)
- 4 SATA midrange СХД (0,8 PB)
- 2 облака в 2 ЦОД
- Тройные гарантии (ВМ, диски, каналы)
- 70% - продуктивные среды заказчиков
- 30% - test/development
- 12% заказчиков = 71% оборота

Заказчики

Оборот в месяц



# ОБЛАКО НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИЙ CISCO



- КРОК – золотой партнер Cisco
- КРОК сертифицирован как Cisco Service Provider
- на предоставление следующих услуг:
  - IaaS – аренда вычислительных ресурсов
  - DRaaS – аварийное восстановление ЦОД
  - Managed Business Communications – управление сервисами бизнес-коммуникаций
  - Managed Security – управление сервисами информационной безопасности



# ОБЛАКО КРОК 2009-2014 – ГАРАНТИИ ПО vCPU И RAM + КАНАЛЫ СВЯЗИ



- Гарантированное выделение процессорных ресурсов и оперативной памяти без переподписки
- Доступны VM от микро конфигураций (1/32 vCPU, 128МБ ОЗУ) до мощных серверов (40 vCPU, 256ГБ ОЗУ)
- Под работу гипервизора и прочие сервисные процессы выделены отдельные процессорные ресурсы + 32ГБ ОЗУ
- Каналы связи с гарантированной пропускной способностью



# ОБЛАКО КРОК 2009-2014 – ДИСКИ С ГАРАНТИЯМИ ПО IOPS - ТРУДНОСТИ



- 4 СХД с дисками без гарантий по IOPS
- TIER I = FC 15k
- TIER II = SATA 7,2k
  
- Отсутствие механизмов квотирования производительности
  
- Единственный способ повышения производительности – добавление новых дисков

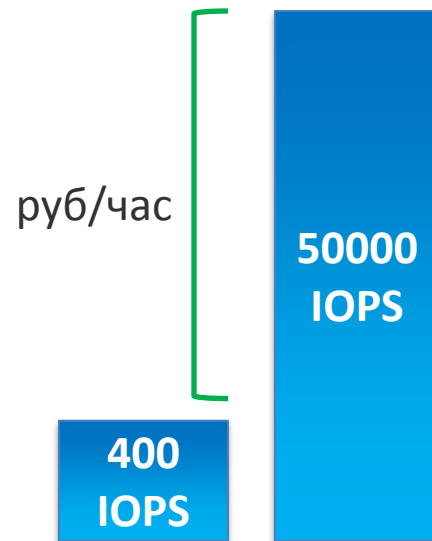


# ТРЕБОВАНИЯ К СХД ДЛЯ ОБЛАКА



**КРОК**

- Гарантии в IOPS на диски в облаке
- Второй отдельный SLA 99,9 на IOPS
- Онлайн изменение IOPS + интеграция с биллингом
- Запуск дисков 20 000 IOPS и мощнее
- Высокая надежность (решение корпоративного класса)
- Поддержка разнородной нагрузки чтение/запись при незначительном отклонении от заявленной производительности
- Работа с облаком по API + Infiniband 56Gb SAN





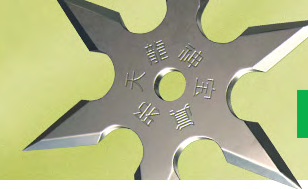
# ПОБЕДИЛ ALL-FLASH



- Violin memory 6264 - 1 000 000 IOPS на 40 ТБ
- 16 массивов распределены по 2 ЦОД
- До 100 000 IOPS на один диск
- Управление по API
  
- Подключение по 56Gb Infiniband
- Задержки менее 1 мс (MLC-чипы)
  
- Гарантии по IOPS на уровне гипервизора
- Отсутствие зависимости ГБ от IOPS

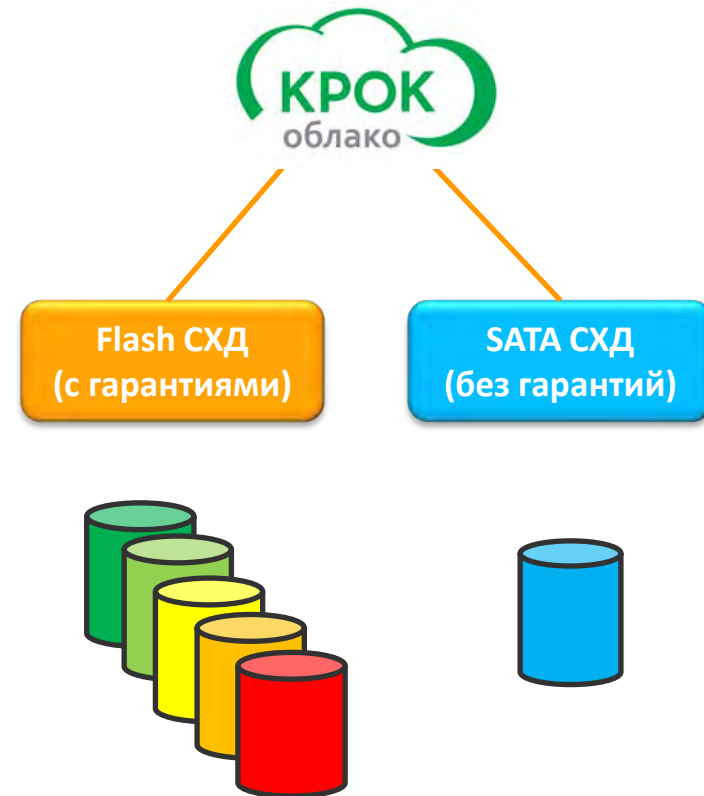


# ПОБЕДИЛ ALL-FLASH



КРОК

- 5 уровней хранения с гарантиями
- 400, 1000, 3000, 5000, 10000 IOPS
- Индивидуальные уровни 10 000 - 100 000 IOPS
- Фактическая утилизация по IOPS – 20%
- SATA-хранилище (без гарантий)
- Миграция между уровнями хранения “на лету”







- Отдельный второй SLA на IOPS (99,9)
- В SLA нет требований к обязательному соблюдению пропорции между ГБ и IOPS
- Биллинг по одной метрике – по объему данных на конкретном уровне хранения
- Отдельная тарификация по кол-ву IOPS не ведется

Недоступность  
производительности  
диска по SLA  
=  
За 5 минут  
**IOwait > 10%**  
**Latency > 5мс**  
**Снижение по IOPS >3%**

# PLATBOX – ПЛАТЕЖНАЯ СИСТЕМА



- Полный перевод продуктивного ландшафта в облако KPOK
- Организация DR решения (active-passive) между облаком KPOK и локальной площадкой заказчика
- Отказ от локального ИТ по мере устаревания оборудования и перевод резерва в облако
  
- Прямое подключение всех клиентов к облаку
- Сертификация по PCI DSS
  
- 102 виртуальных сервера
- 36ТБ SATA и Flash дисков

## PlatBox





- Построение бизнеса с «нуля» в облаке
- Опыт успешной работы с 2014 года
- Полный переход на программные сетевые маршрутизаторы Cisco CSR
- Более 10 продуктивных БД (Oracle и пр.) требовательных к высокой производительности дисков работают с flash дисками (25ТБ)
- Более 70 виртуальных серверов





- Размещает в облаке решения для конечных клиентов
- Миграция отчасти связана с обработкой ПД
- Bigdata, СЭД, аналитика
  
- Провели успешный предаудит облака по ISO 27001, закрыв тем самым большое количество вопросов по ИБ
- Готовимся к прохождению аудита ISO27001 со стороны BSI в рамках всего облака и ЦОД. Это сильно поможет нам с будущими заказчиками.
  
- Сейчас 89 серверов
- 11ТБ Flash дисков

## TERADATA.



ISO 27001 - Системы менеджмента информационной безопасности





СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!



Максим Березин  
Руководитель Виртуального  
дата-центра КРОК

111033, Москва, ул. Волочаевская, д.5, к.1  
Т: (495) 974 2274 (4678) | Ф: (495) 974 2277  
E-mail: [mberezin@croc.ru](mailto:mberezin@croc.ru)  
**cloud.croc.ru**