



№1 в РОССИИ по созданию ИТ-инфраструктур

ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К НЕПРЕРЫВНОСТИ ИТ-СИСТЕМ

Дмитрий Дощаный

ДИРЕКТОР
ЦЕНТРА РЕШЕНИЙ КРОК/EMC



КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ ВЫБОРЕ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОГО РЕШЕНИЯ

- От каких сбоев защищает?
- RPO/RTO
- Стоимость
- Консистентность данных
- Какова сложность эксплуатации решения?



ЗАЩИТА ОТ СБОЕВ В ПРЕДЕЛАХ ЦОД – ТРАДИЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

- Отказоустойчивость за счет избыточности
- Механизмы “log shipping”
 - Oracle DataGuard и его аналоги
- Кластеризация средствами приложения
 - Oracle RAC
- Кластер Active/Passive
 - MCSC, Veritas, AutoStart, HACMP
- Старое доброе резервное копирование на ленты



ЗАЩИТА ОТ СБОЕВ В ПРЕДЕЛАХ ЦОД – НОВЫЕ ПОДХОДЫ

- High Availability в виртуальной среде
- Fault Tolerance в виртуальной среде
- Oracle Flashback
- Решения по непрерывной защите данных
 - EMC RecoverPoint CDP



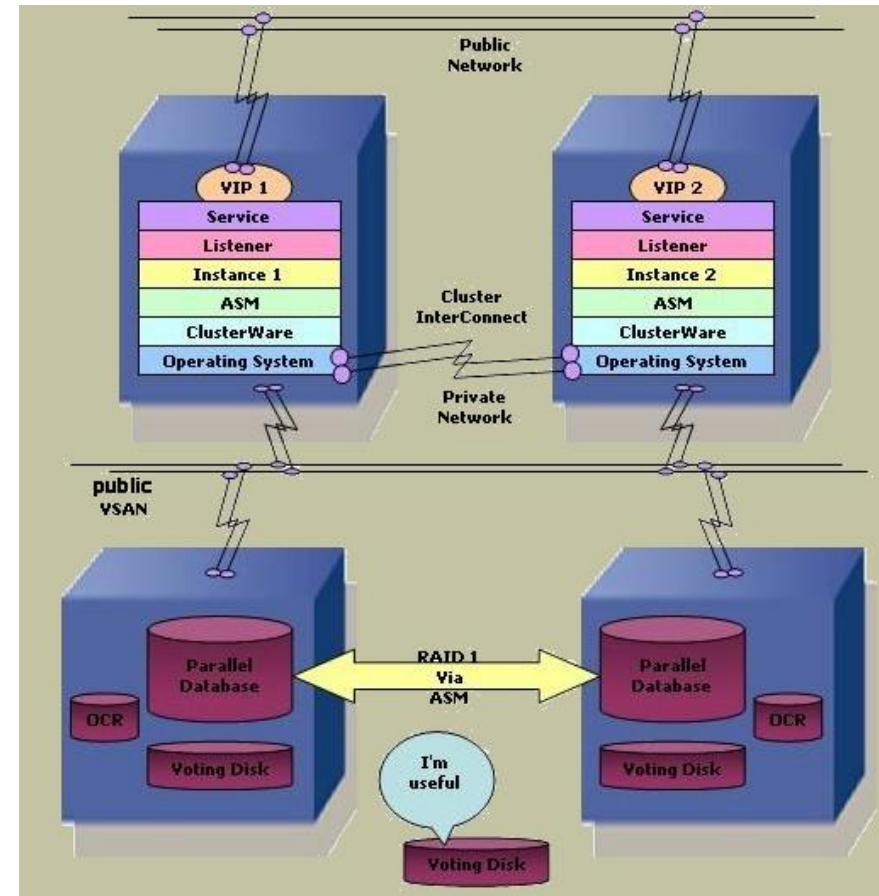
LOG SHIPPING



- + 100% консистентность
- + Аппаратная независимость
- + Синхронный/асинхронный режимы
- + Частичная доступность второго узла
- + Небольшой трафик
- Сложность настройки
- Лицензии на две копии БД
- Отнимает ресурсы сервера
- Требуется дублирование дискового пространства

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ СРЕДСТВАМИ ПРИЛОЖЕНИЯ (ORACLE RAC)

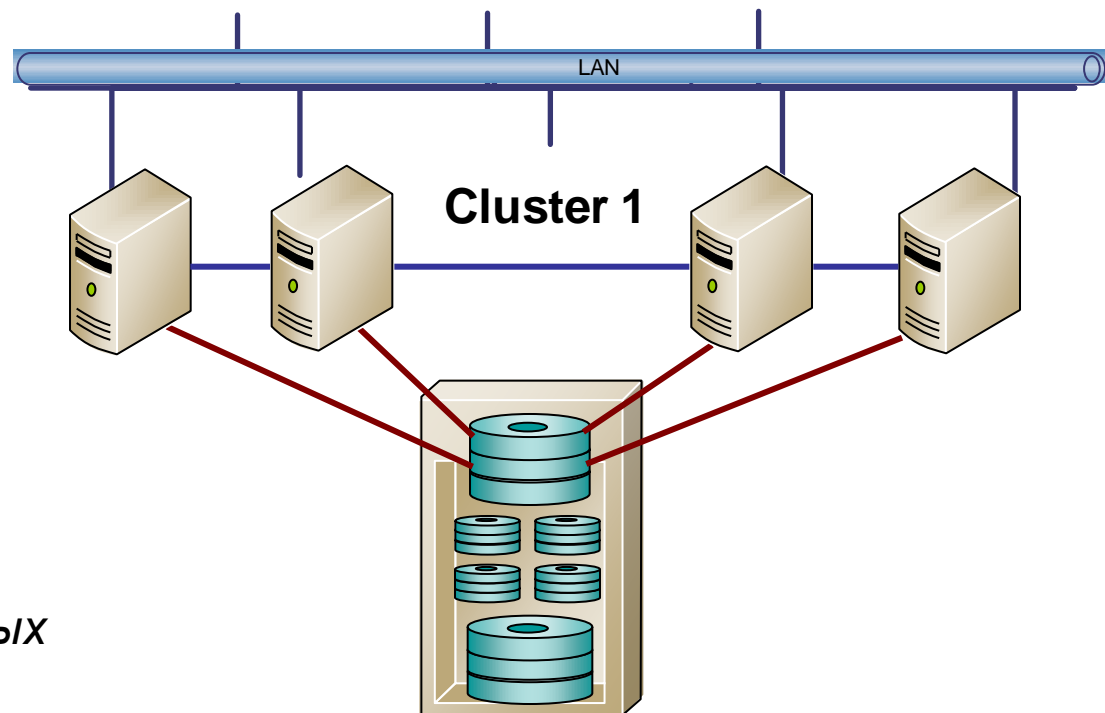
- + Быстрое восстановление после сбоя одного из узлов – от 0 секунд простоя
- + Динамическое распределение нагрузки – модель active/active
- *Защита только одного приложения (например, Oracle)*
- *Не защищает от порчи данных*



ACTIVE/PASSIVE КЛАСТЕР

- + Автоматическое восстановление
- + Единообразность настройки для разных ОС и приложений
- + Постоянный мониторинг состояния

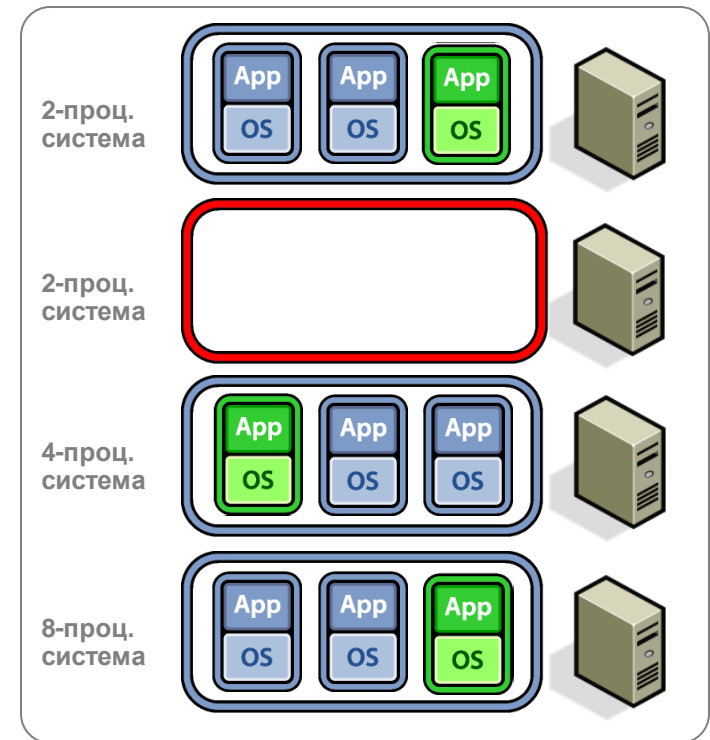
- *Модель Active / Passive*
- *Не защищает от порчи данных*
- *Не защищает от сбоя СХД*



HIGH AVAILABILITY В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ

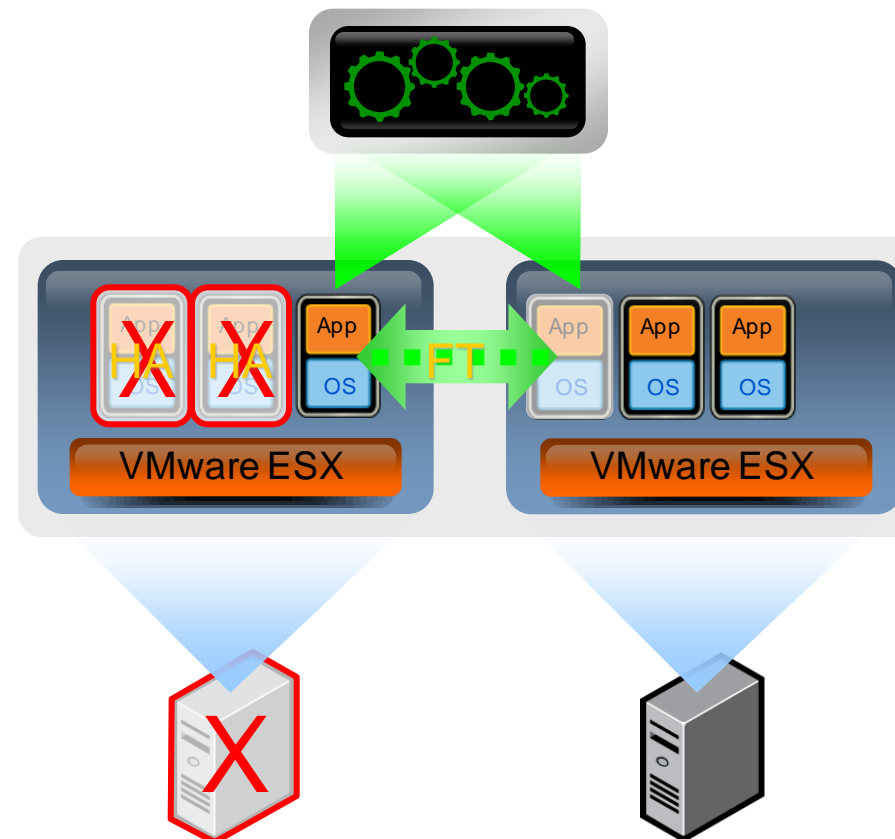
- + Настраивается один раз, защищает все VM
- + Низкая стоимость решения
- + Нужна лицензия на одну копию ОС и приложения

- Не спасает от логической порчи данных
- Не следит за ОС и приложением
- Не защищает от сбоя СХД



FAULT TOLERANCE

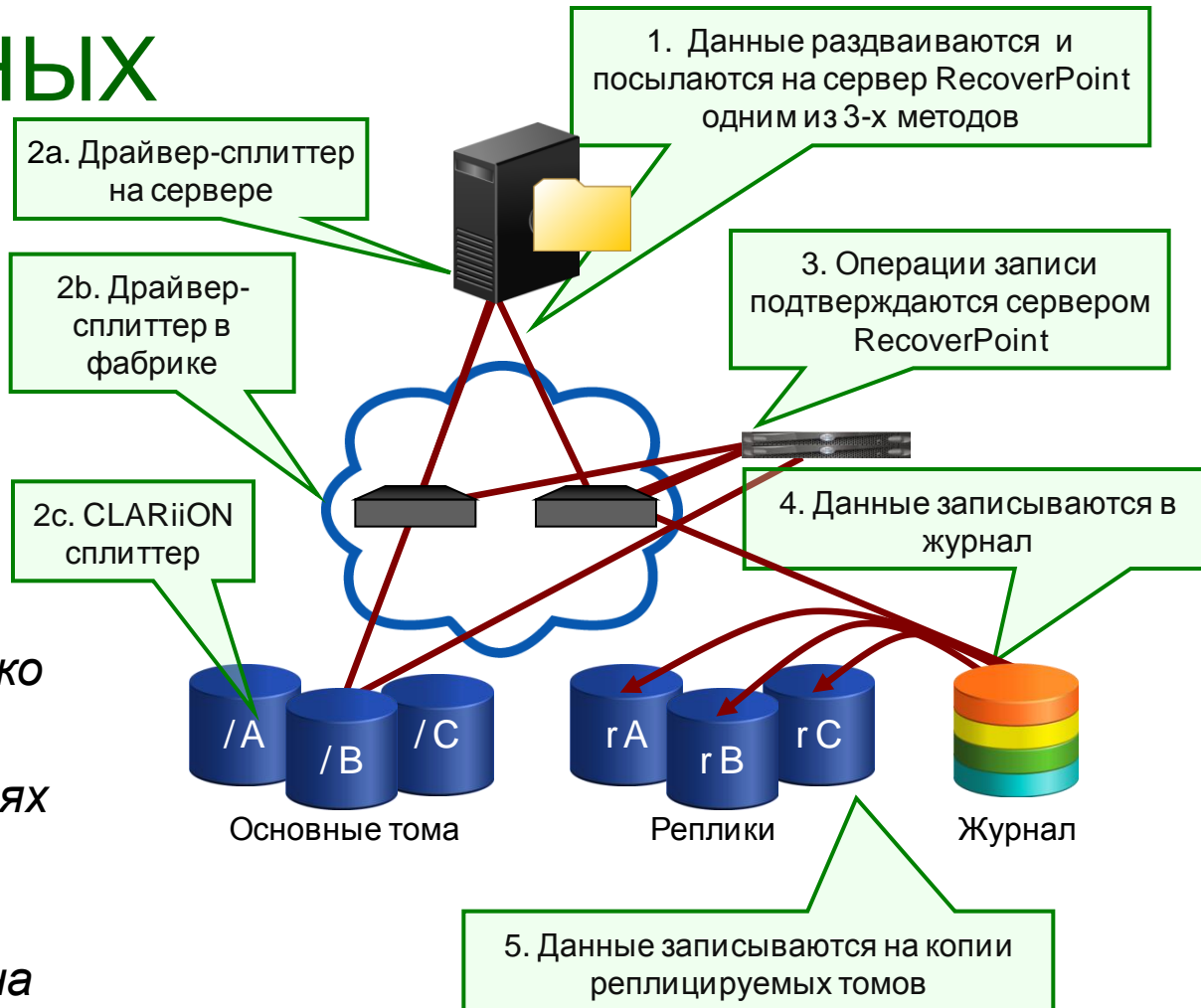
- + Настраивается один раз, защищает все VM
 - + Низкая стоимость решения
 - + Нужна лицензия на одну копию ОС и приложения
-
- *Не спасает от логической порчи данных*
 - *Не следит за ОС и приложением*
 - *Не защищает от сбоя СХД*



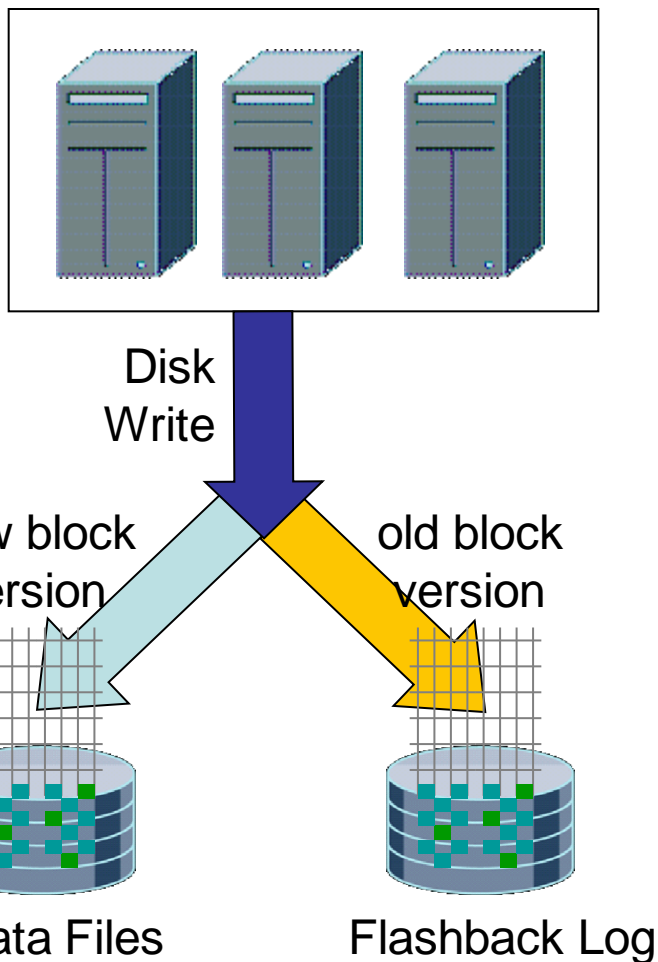
RECOVERPOINT CDP – НЕПРЕРЫВНАЯ ЗАЩИТА ДАННЫХ

- + Быстрое восстановление на нужную точку
- + Независимость от аппаратного обеспечения
- + Единообразное восстановление для разных приложений

- *Консистентность только на уровне I/O*
- *Работает только в сетях Fibre Channel*
- *Интеграция с приложениями ограничена*

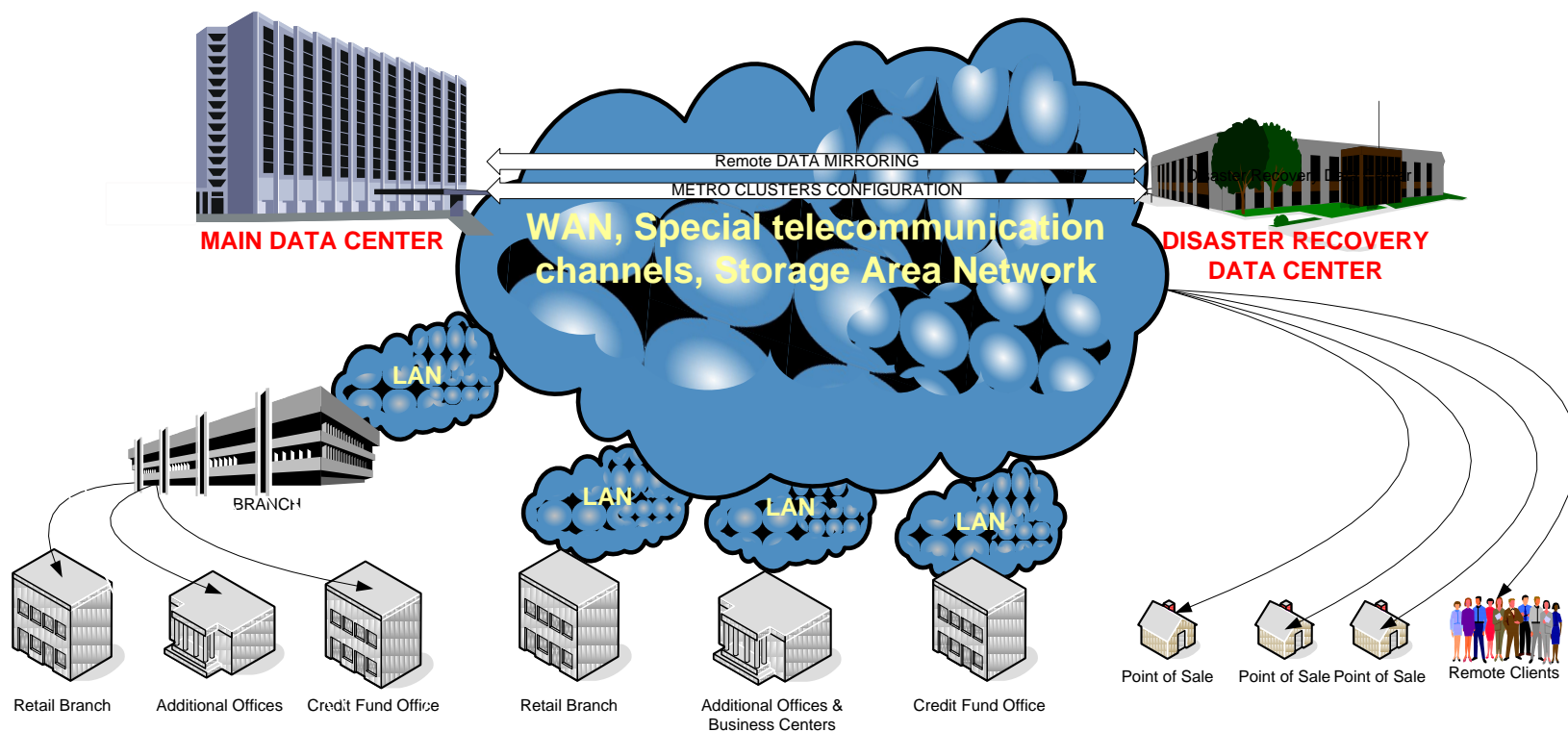


ORACLE FLASHBACK



- + Быстрое восстановление на нужную точку
- + Независимость от аппаратного обеспечения
- + Единообразное восстановление для разных приложений
- *Консистентность только на уровне I/O*
- *Работает только в сетях Fibre Channel*
- *Интеграция с приложениями ограничена*

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К НЕПРЕРЫВНОСТИ ИТ = РЕЗЕРВНЫЙ ЦОД



ЗАЩИТА В РАСПРЕДЕЛЕННОМ ВЦ – ТРАДИЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

- Механизмы “log shipping”
- Удаленная репликация данных на уровне СХД
- Репликация на уровне ОС сервера
- Кластер Active/Passive на основе репликации между СХД

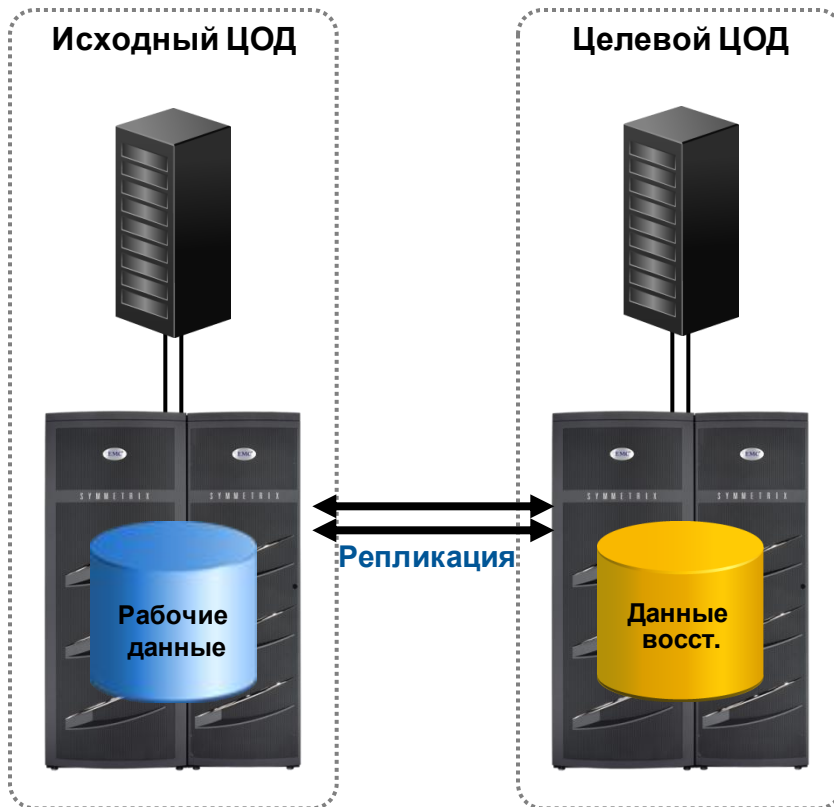


ЗАЩИТА В РАСПРЕДЕЛЕННОМ ВЦ – НОВЫЕ РЕШЕНИЯ

- Катастрофоустойчивая виртуальная инфраструктура
 - VMware Site Recovery Manager
- Решения по непрерывной защите данных
 - EMC RecoverPoint CRR
- Интеллектуальная блочная репликация на уровне ОС
 - Double-Take
 - EMC RepliStor



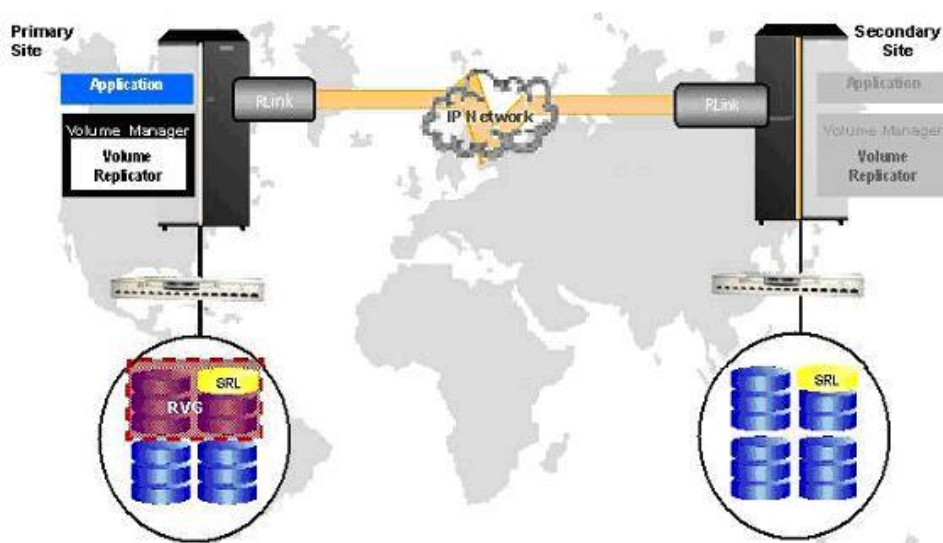
УДАЛЕННАЯ РЕПЛИКАЦИЯ ДАННЫХ НА УРОВНЕ СХД



- + Не нагружает серверы
- + Несложная настройка
- + Работает одинаково для всех приложений
- Консистентность только на уровне I/O
- Не защищает от порчи данных
- Чаще всего для реплики требуется СХД того же производителя и модели

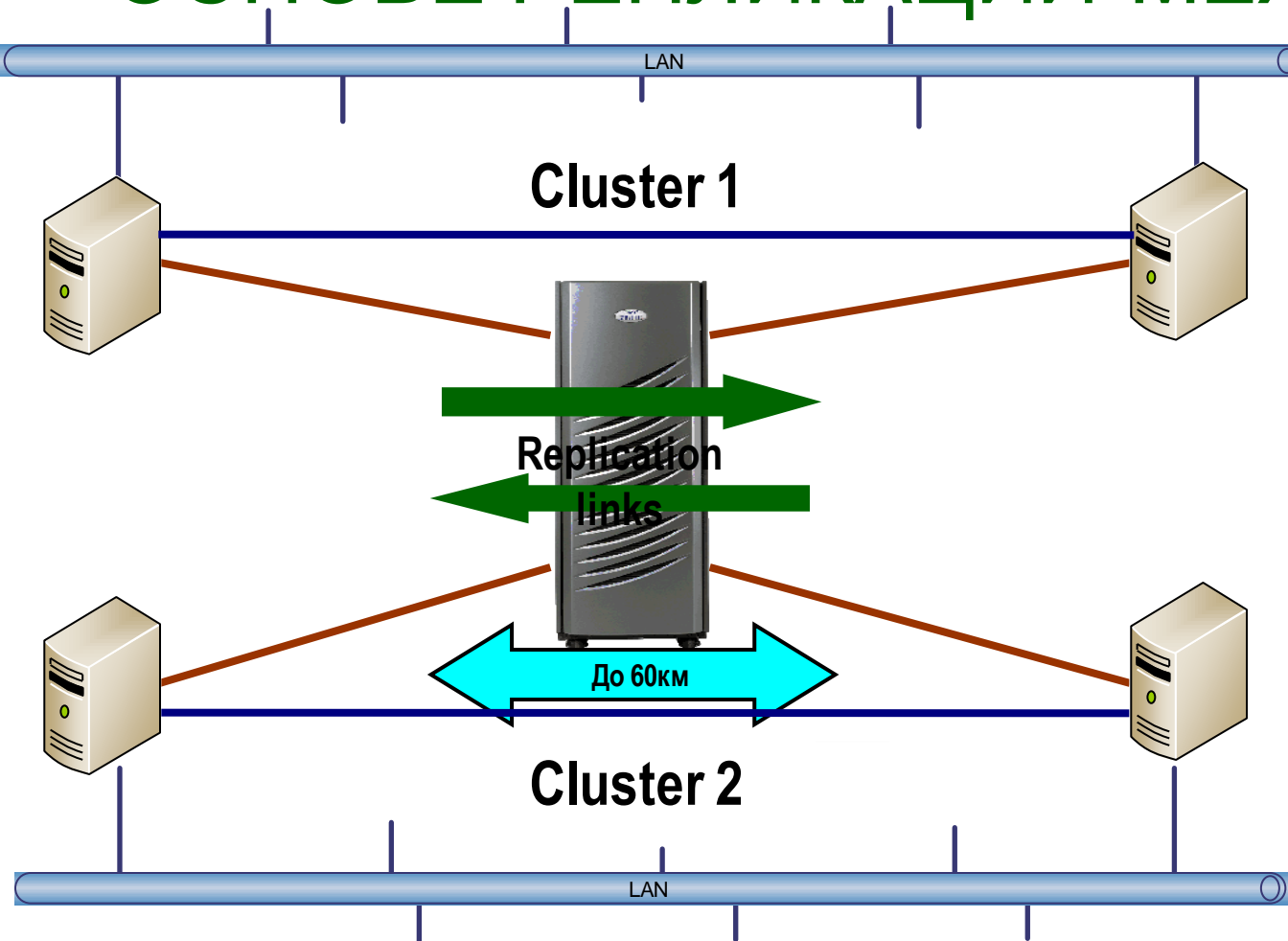
УДАЛЕННАЯ РЕПЛИКАЦИЯ ДАННЫХ НА УРОВНЕ ОС СЕРВЕРА

+ Не зависит от СХД



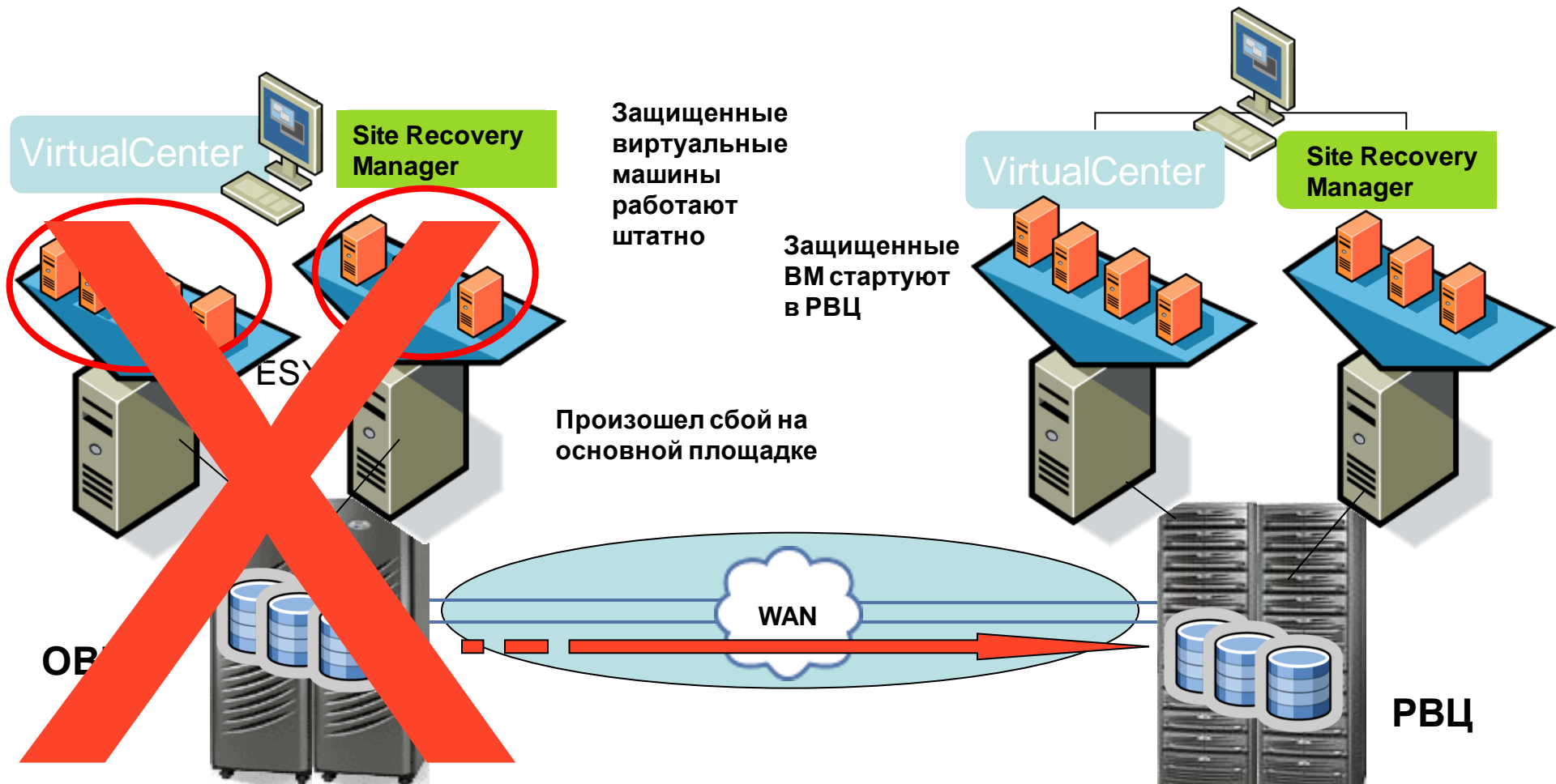
- Консистентность только на уровне I/O
- Не защищает от порчи данных
- Чаще всего для реплики требуется СХД того же производителя и модели

КЛАСТЕР АКТИВЕ/PASSIVE НА ОСНОВЕ РЕПЛИКАЦИИ МЕЖДУ СХД



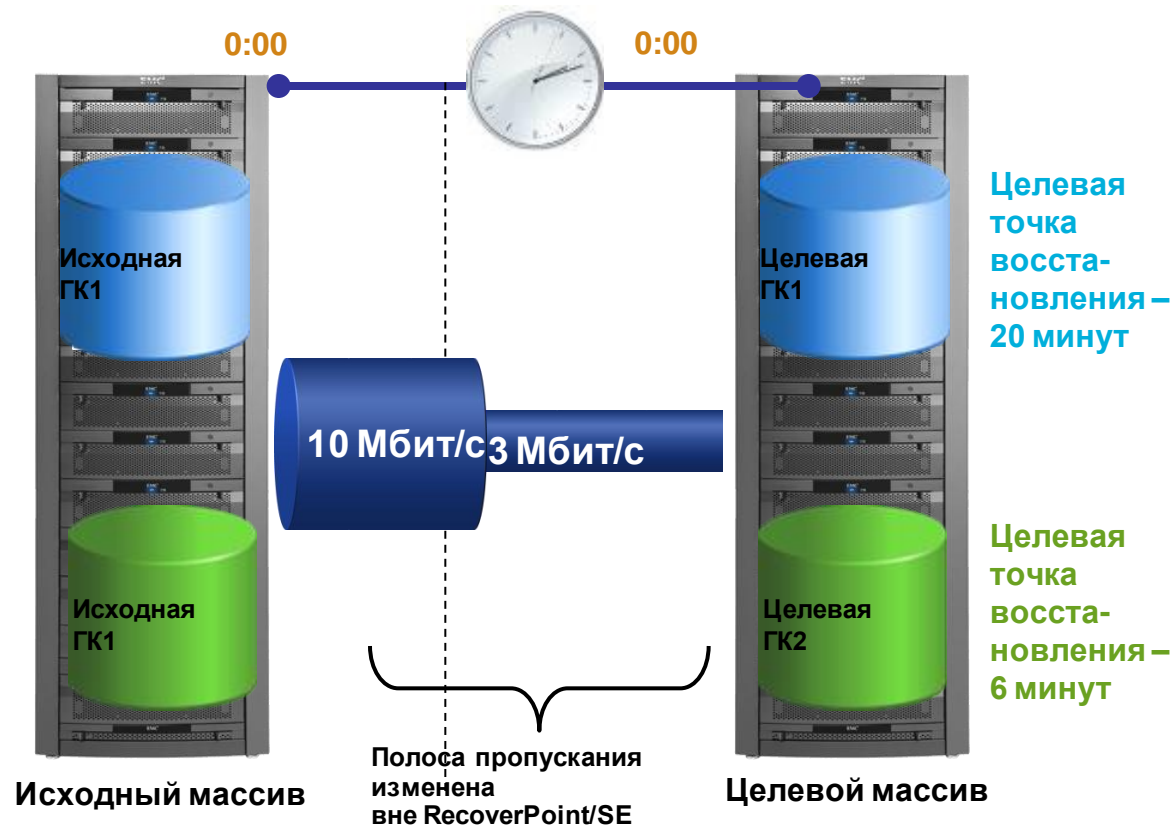
Сохраняются
все основные
плюсы/минусы
кластера

КАТАСТРОФОУСТОЙЧИВАЯ ВИРТУАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА



RECOVERPOINT CRR

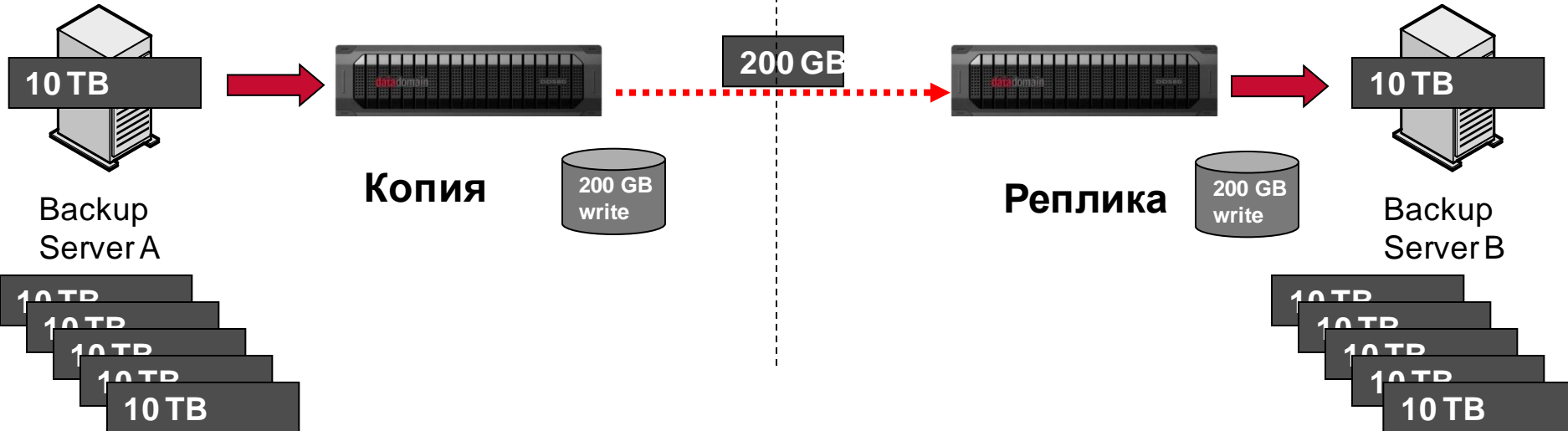
- Репликация консистентных данных на резервные площадки
- Оптимальное использование каналов передачи
- Все плюсы и минусы RecoverPoint CDP сохраняются



ДЕДУПЛИКАЦИЯ КАК СПОСОБ УСКОРЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Site A

Site B



- + Одно из наиболее простых решений
- + 100% консистентность
- + Аппаратная независимость
- + Небольшой трафик по сравнению с репликацией между СХД

- Увеличенное относительно других решений время восстановления
- Существенная асинхронность



№1 в РОССИИ по созданию ИТ-инфраструктур

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Дмитрий Доцаный,
ДИРЕКТОР
ЦЕНТРА РЕШЕНИЙ КРОК/ЕМС

www.croc.ru/sc

тел. 974-22-74 доб. 4603

dd@croc.ru