

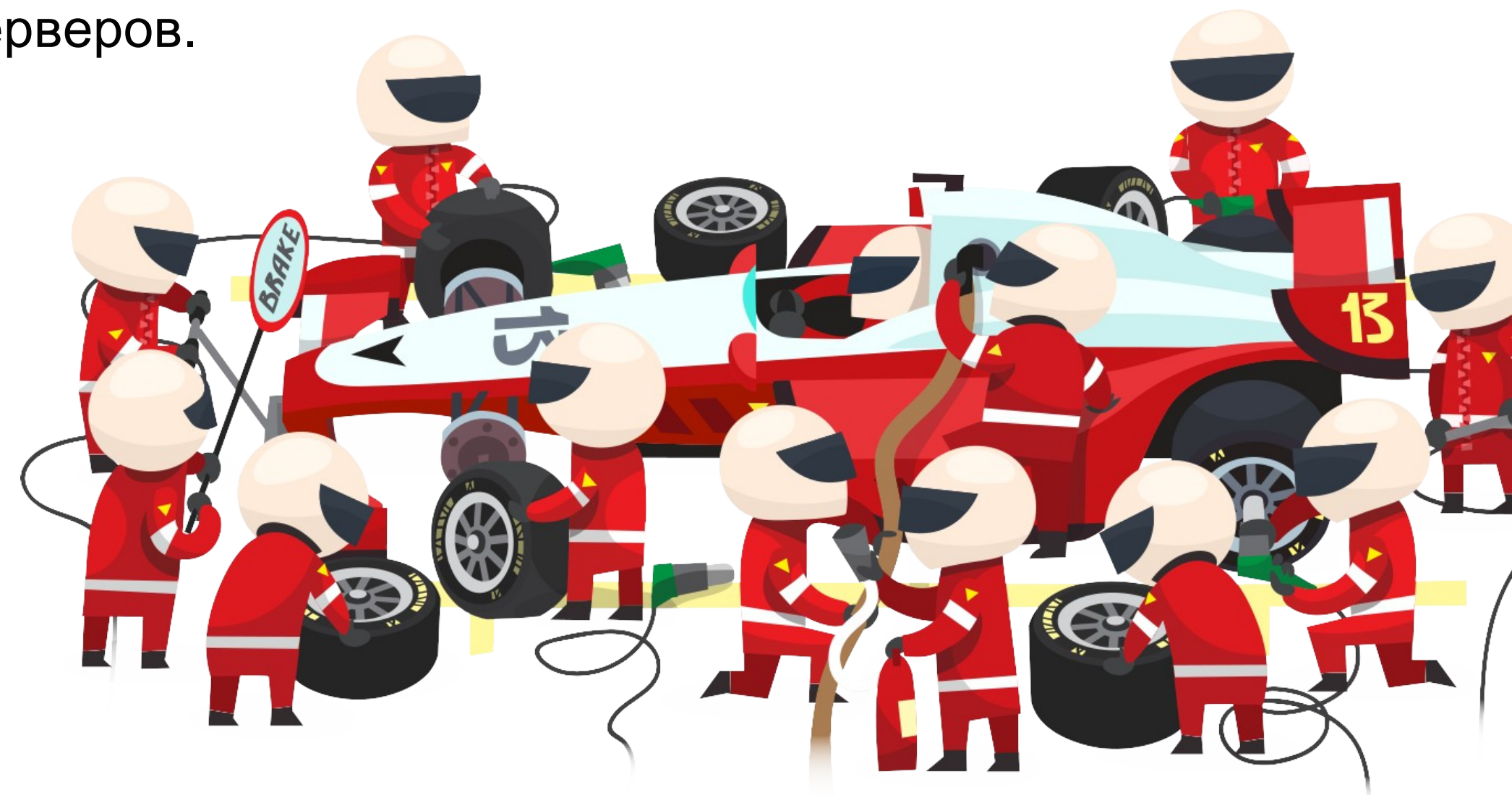


Российские технологии виртуализации ИТ-инфраструктур

- Гиперконвергентная платформа из коробки, готовая для задач корпоративного класса, полностью готовый к работе кластер разворачивается и настраивается **за 1 час**
- Обеспечение отказоустойчивости при выходе из строя сервера/стойки/комнаты
- Отказоустойчивый веб интерфейс управления инфраструктурой и хранилищем, нет единой точки выхода из строя
- Максимальная независимость от производителя оборудования, позволяет масштабировать и смешивать производителей оборудования в парке серверов.
- Доработанный гипервизор на базе KVM с улучшенной производительностью до 30%



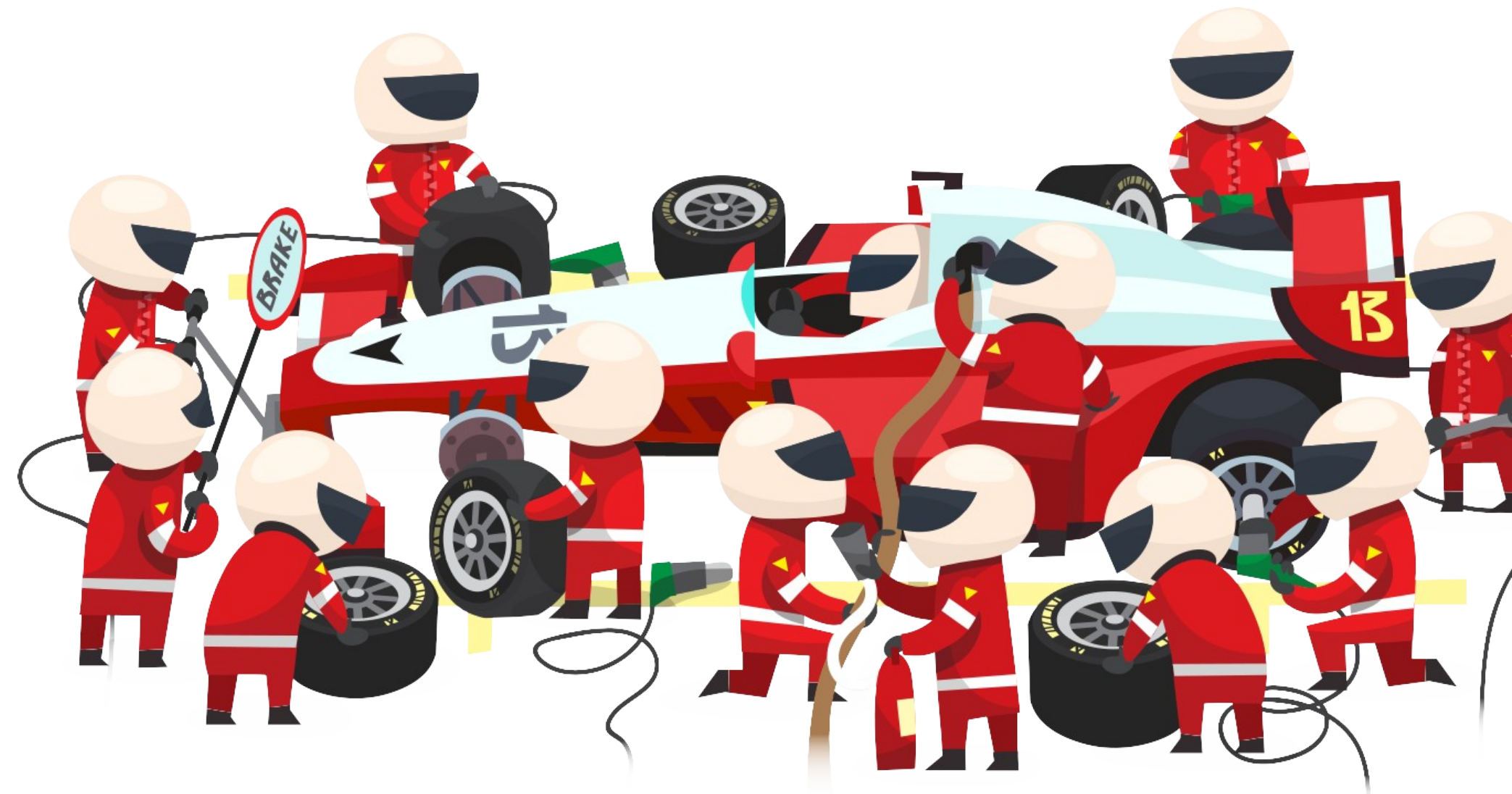
ВИРТУАЛИЗАЦИЯ 7



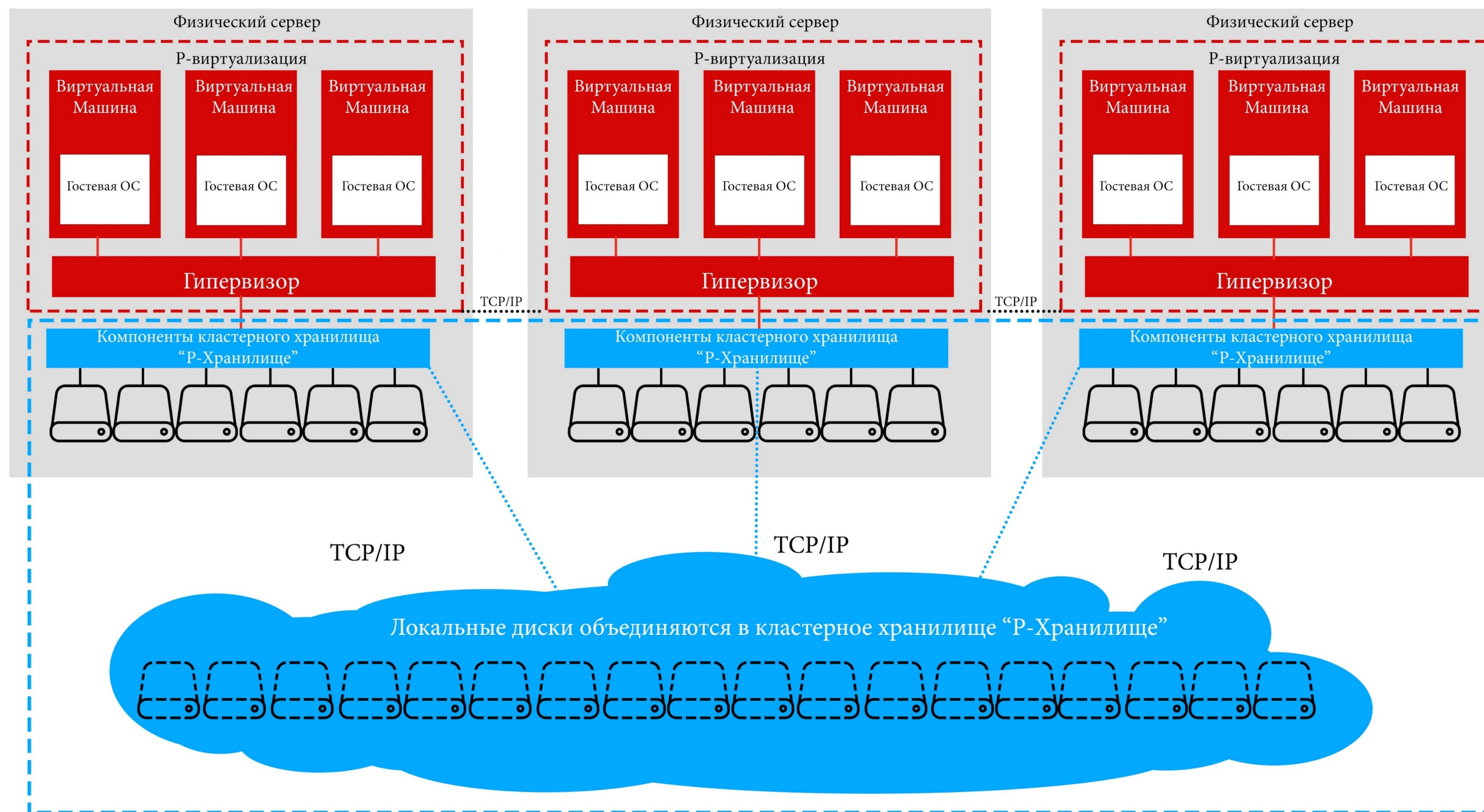
- Имитация Hyper-V окружения для гостевых ОС Windows
- Профессиональная поддержка 24/7 от русскоязычных экспертов
- Активная работа в сообществе, передача собственных разработок в Upstream (гарантия 100% совместимости с будущими релизами KVM)
- Поддержка в Openstack



ВИРТУАЛИЗАЦИЯ 7

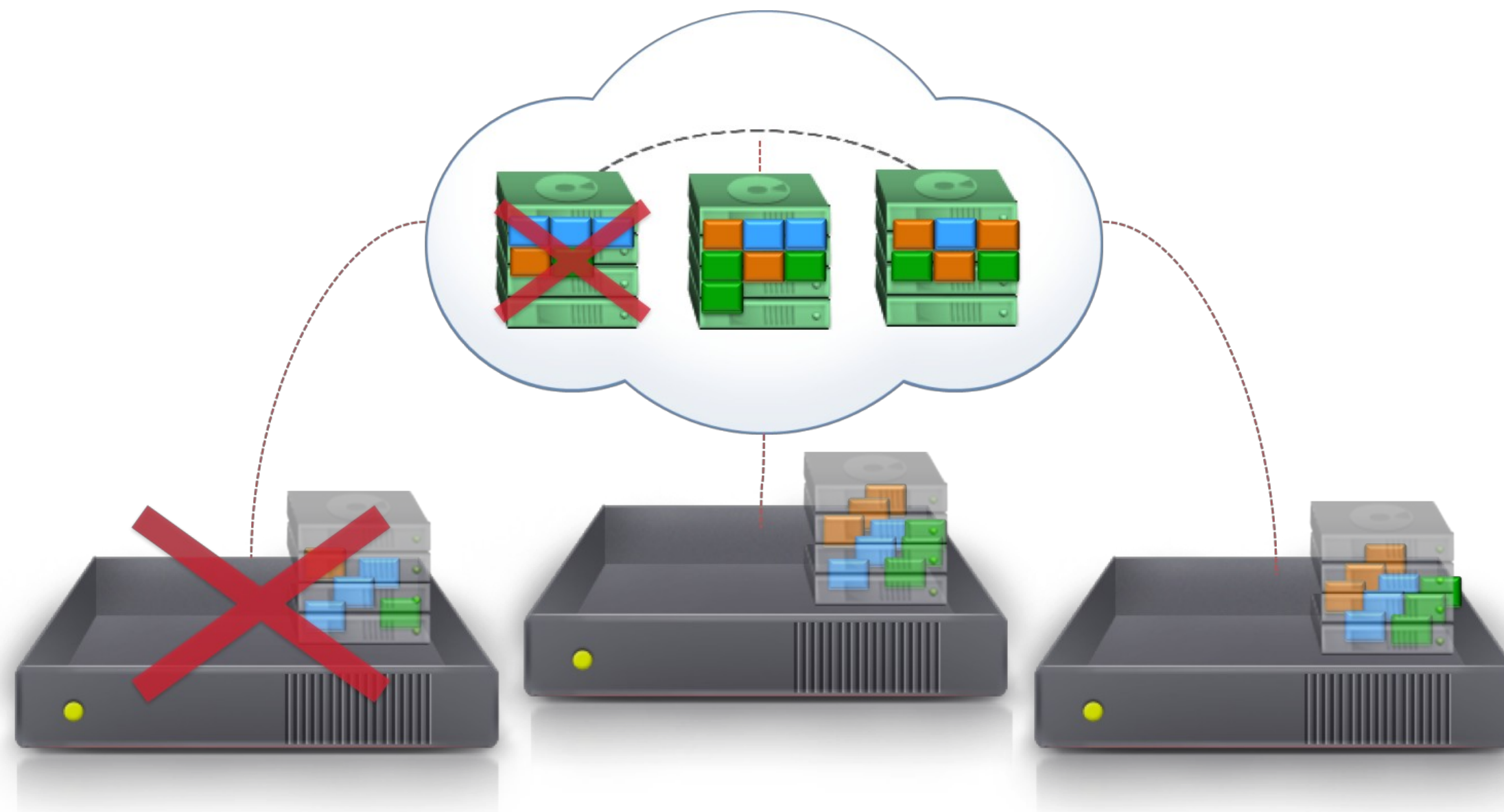


Росплатформа сочетает виртуализацию и распределенное хранилище на едином сервере



Что позволяет легко и предсказуемо масштабировать горизонтально и экономить на ТСО за счет более эффективной утилизации оборудования

- Отказоустойчивость и высокая доступность:
 - Zero-downtime migration - миграция без простоя (no downtime).
 - Storage Live Migration обеспечит высокую скорость миграции дисков
 - **HA (Высокая доступность) в случае отказа на уровне сервера, стойки, комнаты.**

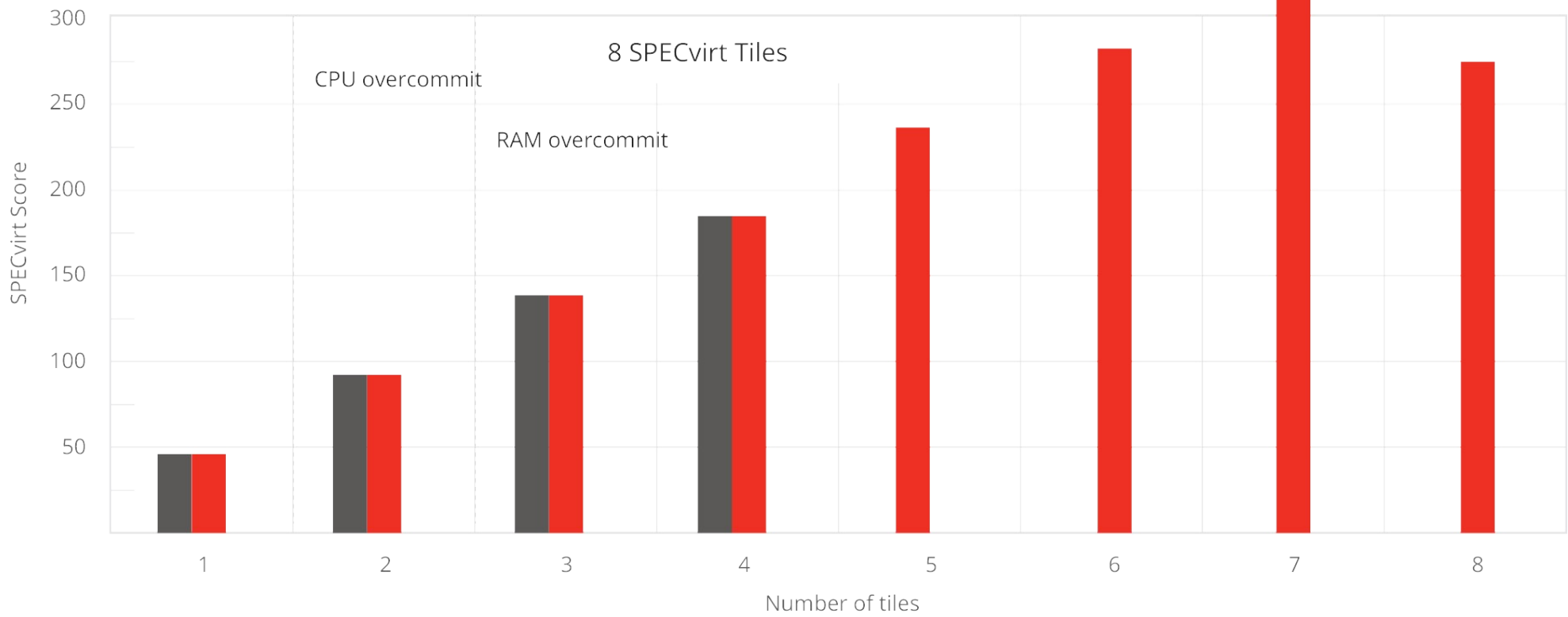
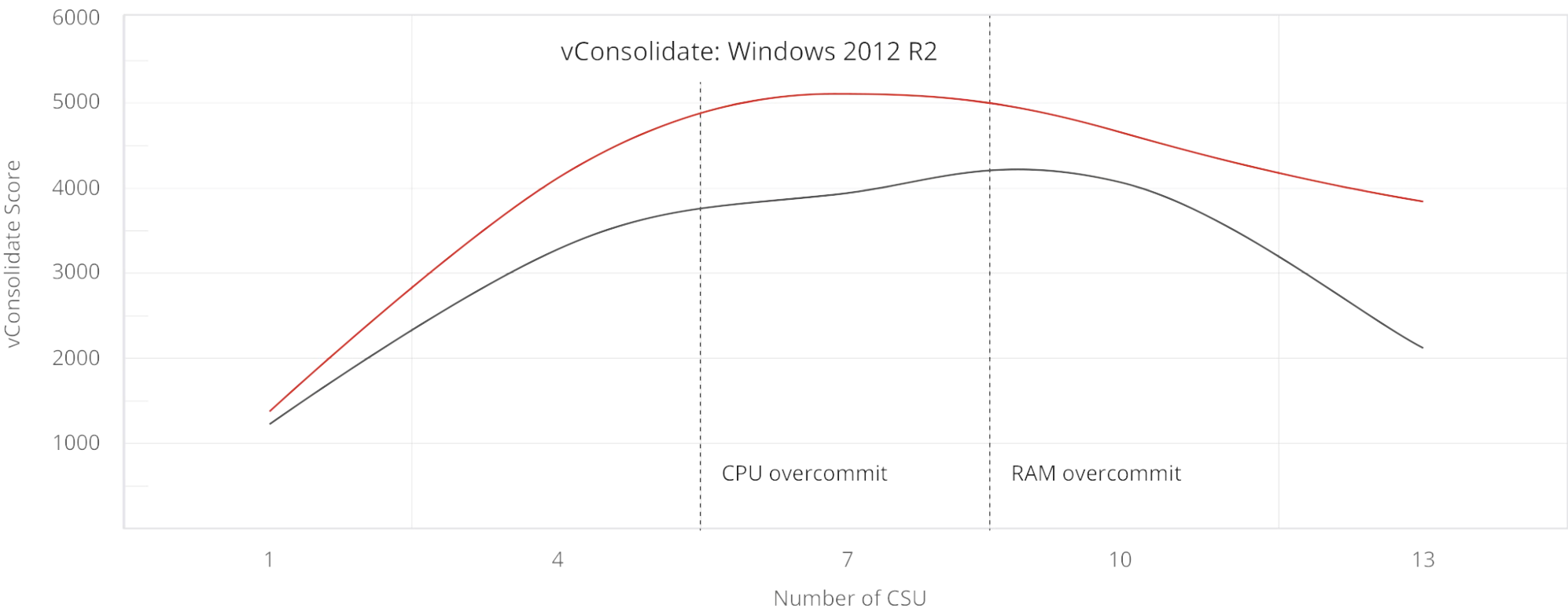


- Отказоустойчивость и высокая доступность:
 - Zero-downtime migration - миграция без простоя (no downtime).
 - Storage Live Migration обеспечит высокую скорость миграции дисков
 - **НА (Высокая доступность) в случае отказа на уровне сервера, стойки, комнаты.**
 - Обновление хостов без перезагрузки
- Онлайн резервное копирование – полный, инкрементальный на уровне виртуальной машины, возможность подмонтировать бекап как виртуальный диск. Поддержка CBT для инкрементальных бекапов. Создание расписания.
- Гибкое масштабирование VM (ограничения ресурсов как у KVM) и СТ (масштабируется до ресурсов хоста) по аппаратным ресурсам
- Поддерживаемые ОС: Все поддерживаемые MS Windows, Linux (VM), широкий спектр Linux дистрибутивов (Контейнеры).



- «Мгновенные» снимки – Snapshots в живом состоянии
- Шаблоны – Templates, Клоны – Clones VM
- Контроль над лимитами Disk I/O, Storage I/O, Network I/O.
- Поддержка virtio устройств – HDD, Network





CentOS 7 KVM	2571
Р-Виртуализация 7 VM	3422

CentOS 7 KVM	189,8
Р-Виртуализация 7 VM	323,2

Виртуальные машины Р-виртуализация более производительны чем KVM на ~30%.

Производительность выше до 30% за счет:

- + усовершенствованное управление памятью с поддержкой автоматического перераспределения неиспользуемых страниц
- + адаптивные политики управления памятью
- + мы существенно оптимизировали дисковые операции
- + улучшенное управление ресурсами, стандартный KVM не имеет гарантий по памяти и инструментов для управления "баллуном" памяти

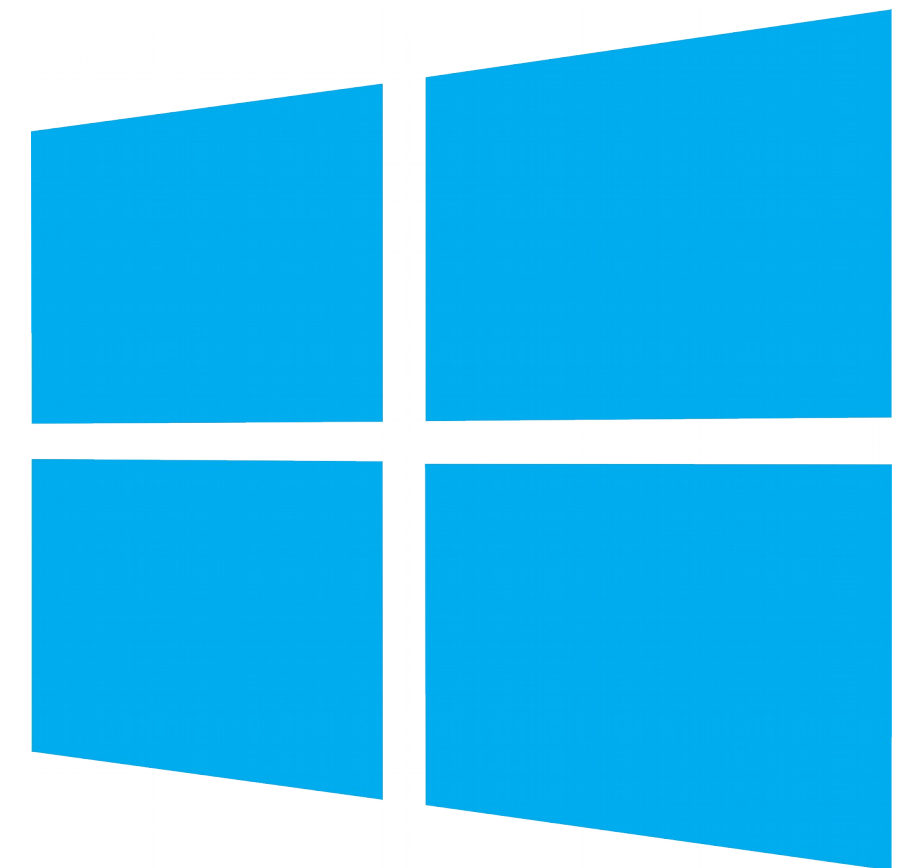


Так же в список основных оптимизаций входят следующие изменения:

- + KVM/QEMU оптимизация настроек кеширования
- + Более 200 патчей к ядру для улучшения производительности
- + Портированная свежая версия QEMU
- + И более новая версия libvirt

Улучшенная поддержка Windows

Набор специальных драйверов для KVM представляет Windows полностью Hyper-V совместимый интерфейс, поэтому установки дополнительных драйверов не требуется. Данные драйвера, также позволяют значительно улучшить производительность.



Из молодого и перспективного проекта KVM превратился для многих в синоним гипервизорной виртуализации.

Apple has reportedly dumped VMware in a move that could save it millions

Business
Insider October
5, 2015

BUSINESS INSIDER

Goodbye VMware, Hello OpenStack.
Paypal Axes Virtualization Giant

Forbes / Tech
March 24,
2015

Forbes

When 'Good Enough'
Becomes Good
Enough

Virtualization Review
May 10, 2015

VIRTUALIZATION
REVIEW

If we're at the point where a titan like Apple has decided that KVM is good enough, it should send tremors through VMware.

Такие гиганты как Apple, Intel и PayPal перешли на KVM.

Почему не построить решение на базе KVM самостоятельно?

Открытый код KVM потребует

- аккуратной сборки, доработки сервисов и конфигурации исходных параметров
- разработать дополнительные сервисы и утилиты
- целый штат разработчиков
- большой риск совершить ошибки в архитектуре
- поддержка и развитие решения своими силами.

В итоге: за стоимость лицензий и поддержки все равно придется заплатить через неявные расходы, а кто заплатит за простой бизнеса?



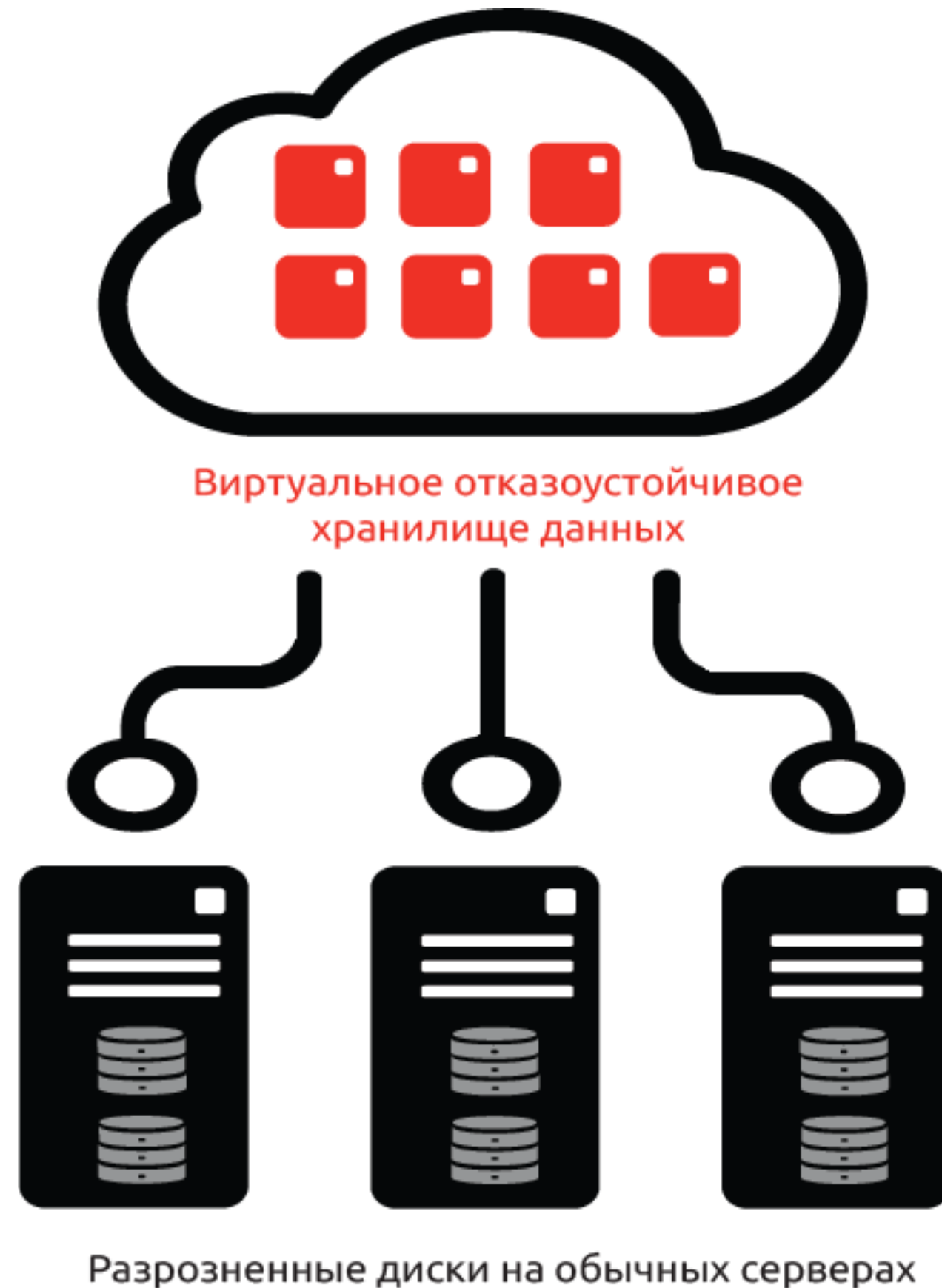


ХРАНИЛИЩЕ

Р-Хранилище

Программно-определяемое
хранилище данных

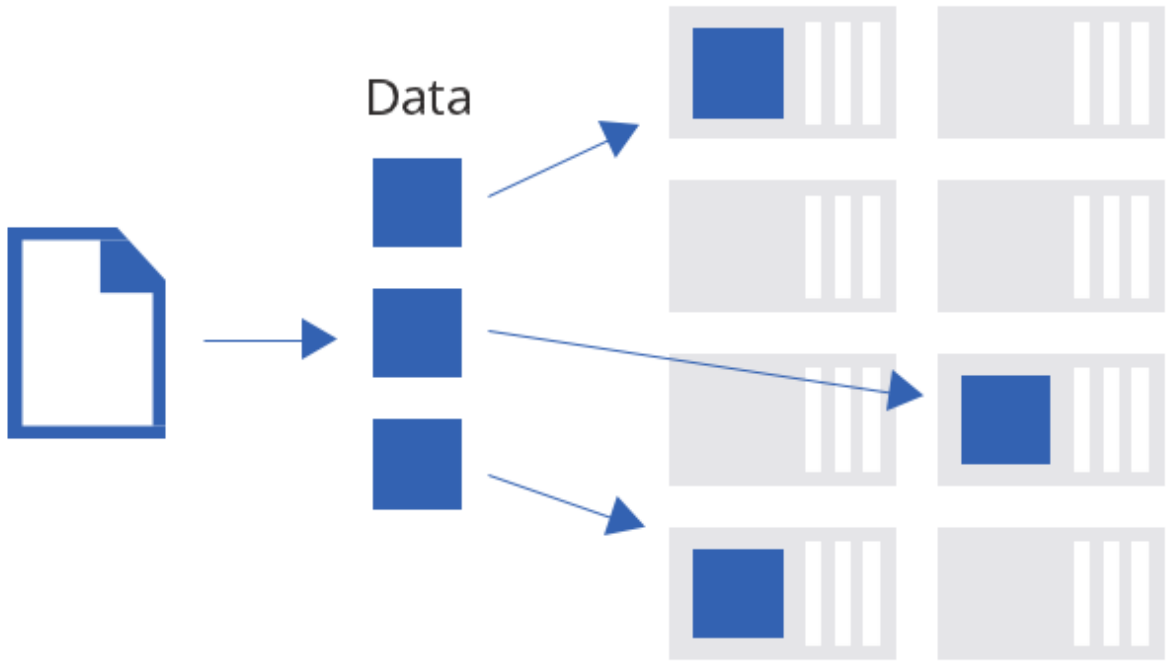
Объединяет дисковое
пространство серверов в
распределенное,
отказоустойчивое,
масштабируемое
хранилище данных.



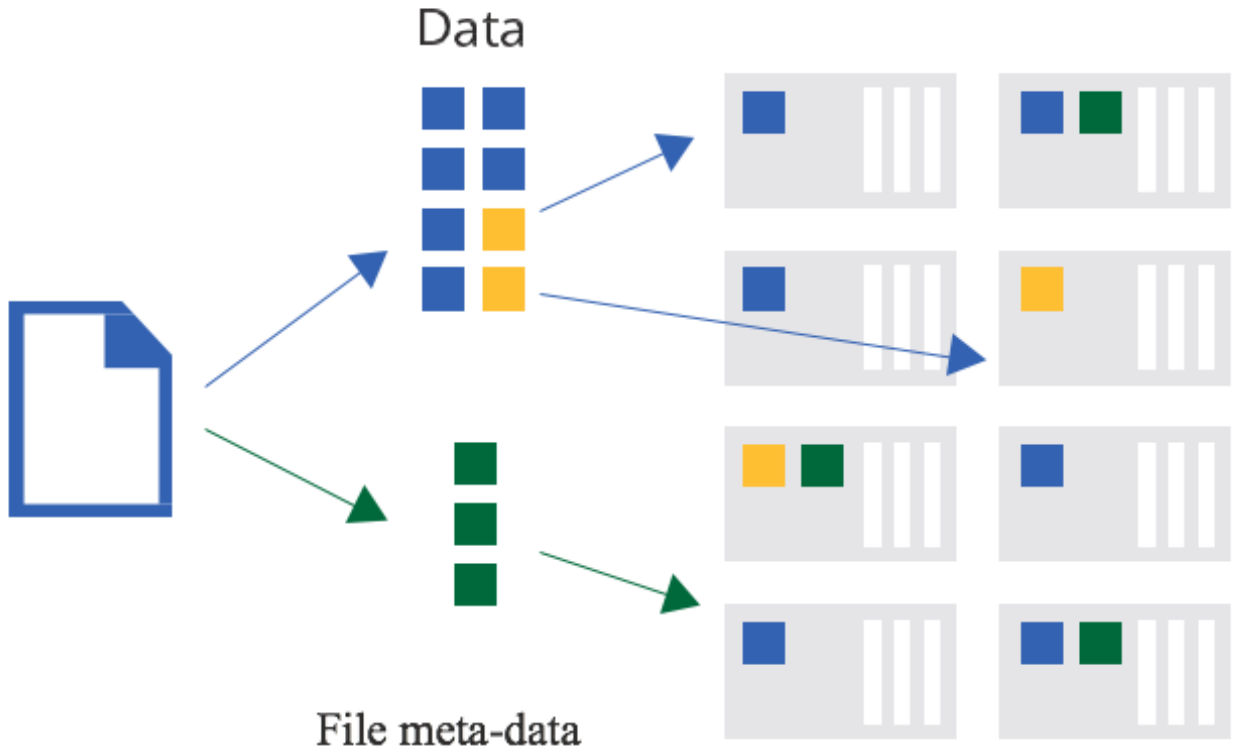
- Обеспечивает высокую доступность за счет
 - репликации (2:1;3:2 итд)
 - избыточное кодирование (3+2;5+2;7+2;17+3) аналог RAID6
- Масштабируется до 8 ПБ

Тип отказоустойчивости	Минимальное количество серверов	Как много серверов могут отказать без потери данных	Накладные расходы на объем данных, %	Сырое место требуемое для хранения 100GB данных
2 replicas	2	1	100	200GB
3 replicas	3	2	200	300GB
Encoding 3+2	5	2	67	167GB
Encoding 5+2	7	2	40	140GB
Encoding 7+2	9	2	29	129GB
Encoding 17+3	20	3	18	118GB

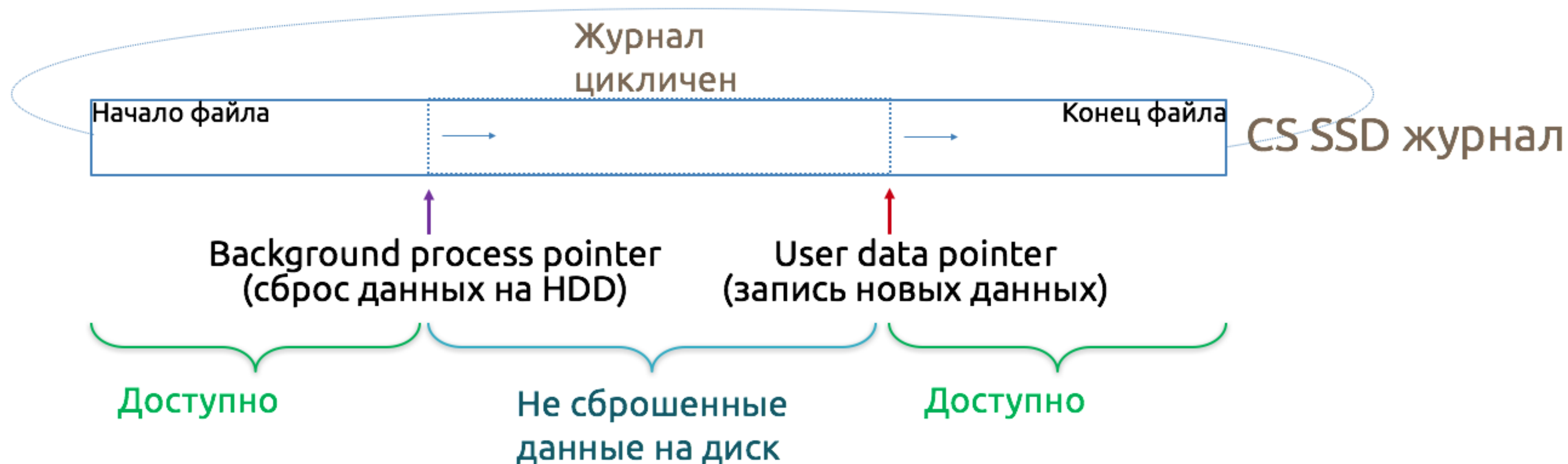
Репликация



Избыточное кодирование



- Обеспечивает высокую доступность за счет
 - репликации (2:1;3:2 итд)
 - избыточное кодирование (3+2;5+2;7+2;17+3) аналог RAID6
- Масштабируется до 8 ПБ
- SSD журналирование и кэширование операций



- Обеспечивает высокую доступность за счет
 - репликации (2:1;3:2 итд)
 - избыточное кодирование (3+2;5+2;7+2;17+3) аналог RAID6
- Масштабируется до 8 ПБ
- SSD журналирование и кеширование операций
- Многоуровневое хранение данных, в том числе на SSD - TIERing
- Нет специфических требований к оборудованию и сетям, TCP/IP протокол
- Клиент для общения с виртуализацией напрямую
- Выдача внешним системам через iSCSI, CIFS/SMB, NFS
- Поддержка объектного хранилища по протоколу S3
- Графический интерфейс для управления

Архитектура Р-хранилища рассчитана на потерю любого физического сервера или группы серверов целиком, а не только отдельного диска.



Диски, объединенные в распределенное отказоустойчивое хранилище



Индивидуальные жесткие диски на физических серверах.

Сценарии:

Горячие данные

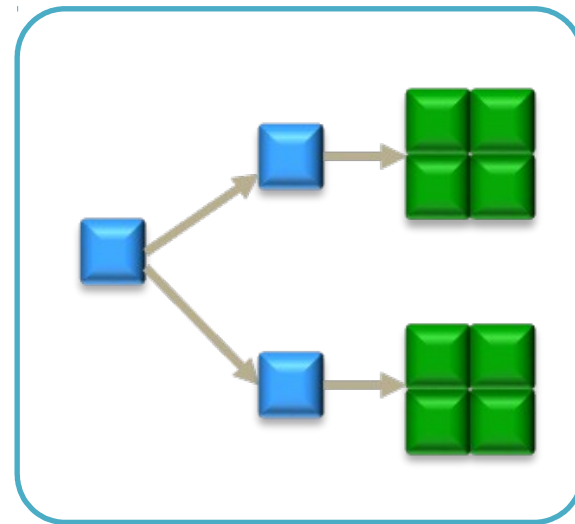
- Виртуализация
- Базы данных
- Другие вычисления

Холодные данные

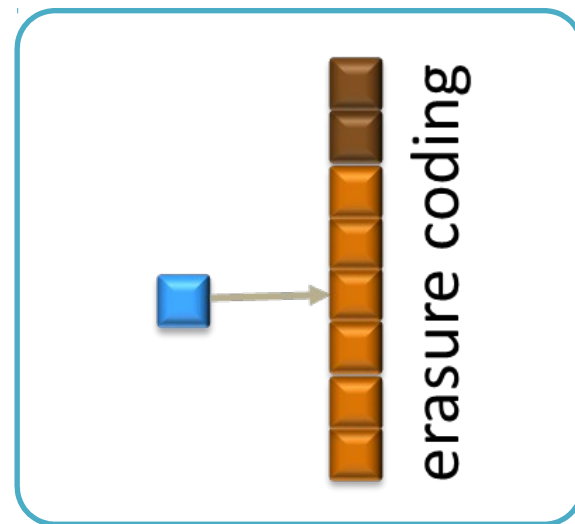
- Резервные копии (Backups)
- Архивные данные
- Образы

Объектный доступ

- Open-Xchange
- Web hosting
- BIG data



- Репликация**(тип RAID10)
- Наивысшая производительность



- Коды Рида-Соломона**(тип RAID6)
- Эффективное потребление емкости хранилища.



- Безграничное масштабирование
- Интеграция с сторонними приложениями

Совместимо с протоколом Amazon S3

Р-Хранилище vs Ceph системные требования



CEPH потребляет больше ресурсов чем Р-Хранилище

Ресурсы	CEPH	Р-Хранилище
CPU cores per MDS	1	1
CPU cores per OSD	1	0.25
CPU cores per Monitor	1	N/A*
RAM per MDS	1 GB	1 GB per 100 TB of data
RAM per OSD	1 GB per 1 TB of data	0.25 GB
RAM per Monitor	1 GB	N/A*

*Архитектура Р-Хранилища отличается от CEPH, Р-Хранилище не требует отдельного сервиса мониторинга, эта функциональность выполняется MDS сервисом

Производительность — Р-хранилище против СЕРН

Наши последние измерения, показывают, что решение Р-Хранилище значительно превосходит СЕРН в большинстве тестов.

В сценариях случайной записи Р-Хранилище превосходит СЕРН до 10 раз.

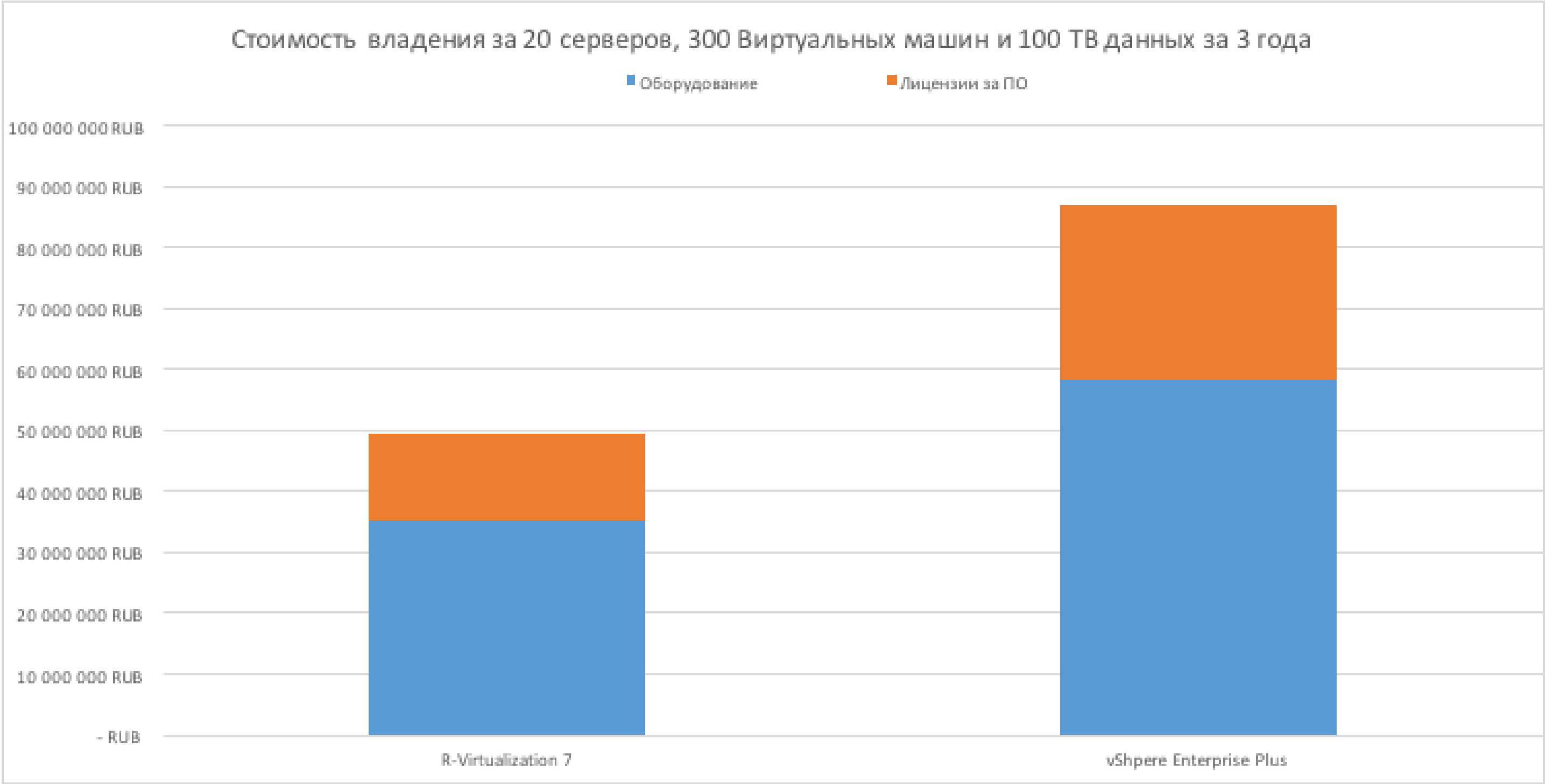


На базе Р-хранилища ваши виртуальные машины, базы данных и сервисы будут работать в разы быстрее.

Сравнительная стоимость владения решением за 3 года



Стоимость владения в 1.76 раза или на 43% меньше чем vSphere 6.5 Enterprise Plus



Сравнительная стоимость может меняться и очень сильно зависит от параметров виртуальной машины и физических серверов.

В данном расчете использовались следующие значения:

Количество серверов 20.

Объем хранилища 100ТВ.

Конфигурация Сервера : 2CPU, 512 GBRAM

Конфигурация VM: 2vCPU 32GB RAM

Overcommit не использован, подразумевается полное использование оперативной памяти.

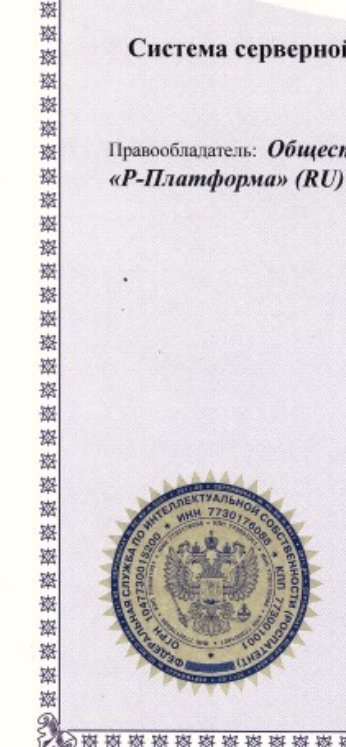
Система хранения для VMware - SAN, для P-Виртуализация – SDS (P-Хранилище)



Минкомсвязь
России

Единый реестр российского ПО:


- Система серверной виртуализации «**Р-Виртуализация**»
 - Рег. №3348 (<https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/106963/>)
- Система распределенного хранения данных «**Р-Хранилище**»
 - Рег. №3380 (<https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/106995/>)



Российская конвергентная вычислительная платформа СКАЛА-Р

Полностью сконфигурированный модуль,
на базе которого **можно собрать дата-
центр практически любой мощности.**

Основные компоненты системы

 ВИРТУАЛИЗАЦИЯ

 ХРАНИЛИЩЕ



СКАЛА-Р

Безопасность

Управление
и мониторинг

Виртуализация

Оборудование



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ
НАЛОГОВАЯ СЛУЖБА**



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
**Томский
государственный
университет**



СЕВЕРНЫЙ (АРКТИЧЕСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



**Уральский
федеральный
университет**

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина



ПРИБАЛТИЙСКИЙ
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД
ЯНТАРЬ



ОБЪЕДИНЕННАЯ
СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ
КОРПОРАЦИЯ



- Заменить текущие решения виртуализации или СХД в рамках уже существующей инфраструктуры
- Перевести бизнес процессы на новую IT платформу без негативного влияния на бизнес
- И, что наиболее важно, «существенно» сэкономить бюджет
- Сфокусироваться на бизнес целях имея полноценное, оттестированное и поддерживаемое решение
- Соблюсти все требования законодательства РФ, не потеряв при этом эффективность и не нарушив бизнес процессы
- Избежать vendor lock'а, так как мы основываемся на СПО

Сотни клиентов уже пользуются нашими продуктами.

Присоединяйтесь.



Спасибо за внимание.

Дмитрий Батурин

db@rosplatforma.ru

- ◆ **Передовой мировой опыт**
- ◆ **С защитой от санкций**
- ◆ **С экономией по расходам**

 **rosplatforma.ru**