



ВИРТУАЛИЗАЦИЯ



## Дорабатывать открытый код самостоятельно или использовать решение российского вендора?

### Почему R-Виртуализация лучше открытого KVM и как это вам поможет

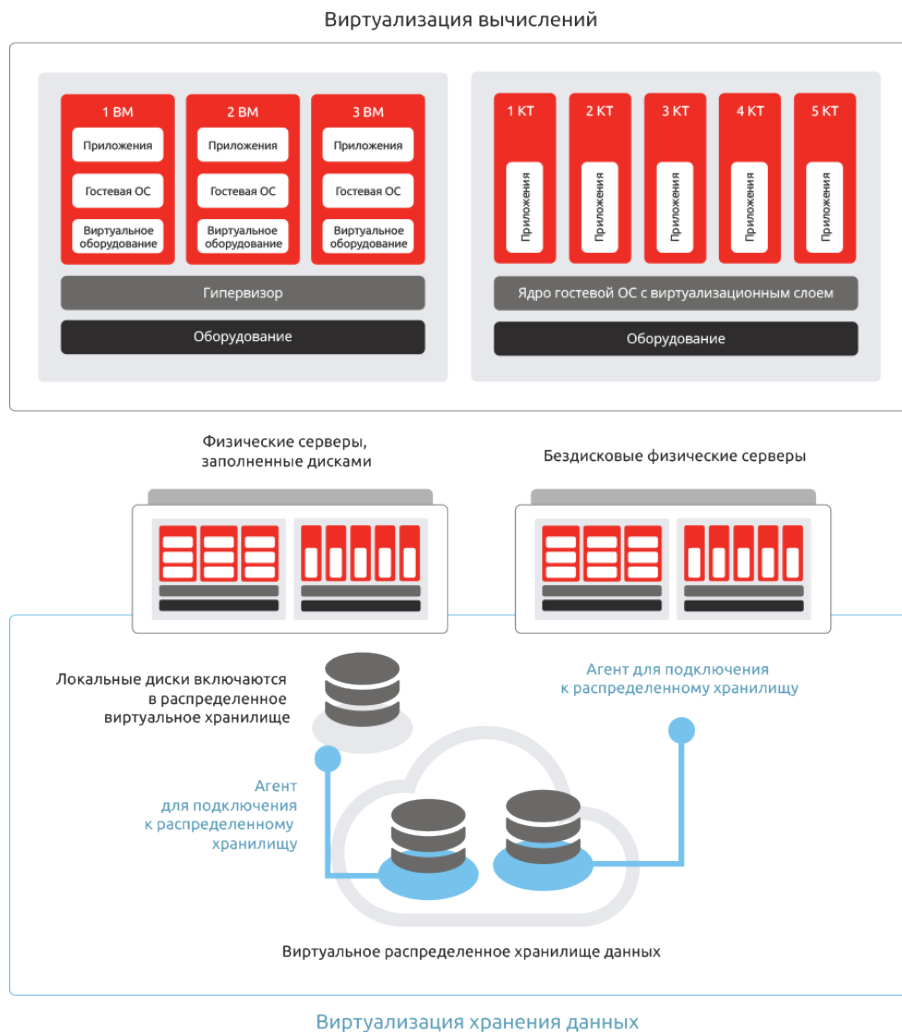
На первый взгляд решения, построенные целиком на открытом программном обеспечении (open source), очень привлекательны: они бесплатны, в них открыты исходные коды (а значит, их можно переделать под свои нужды), они поддерживают открытые стандарты. На практике оказывается, что внедрить такое решение не так уж и просто и отнюдь не бесплатно: доработка ПО, его настройка и создание документации требует большого объёма технической работы и финансовых затрат.

Если организация решает построить систему виртуализации с использованием открытого кода, например, KVM и связанных с ним компонентов, то её техническим специалистам, скорее всего, придётся:

- разобраться в особенностях настройки и конфигурации параметров при сборке решения из исходных кодов,
- найти и интегрировать дополнительные совместимые сервисы, обеспечивающие высокую доступность решения, резервное копирование, мониторинг и прочие функции, отсутствующие в «диком» KVM.
- выявить и исправить ряд ошибок для доведения решения до производственного качества.

Далее, для того, чтобы строить и развивать такое решение, а также поддерживать существующую инфраструктуру, необходимы выделенные команды разработчиков и системных администраторов. Это требует технической экспертизы и вложений, которые по силам только большим софтверным компаниям.

Если вы покупаете готовое решение с гарантированным уровнем поддержки, все эти задачи лежат на вашем вендоре, а вы обходитесь малым штатом системных администраторов. У вендора гораздо больше опыта и возможностей избежать ошибок, так как его инсталляционная база во много раз больше, чем база одной организации. Это уменьшает накладные расходы и умножает приобретаемый от различных клиентов опыт.



Архитектура глобального кластера на основе P-Виртуализации и распределённого хранилища

## В чём плюсы реализации виртуализации от Росплатформы?

В прежних версиях Росплатформа использовала свой собственный проприетарный гипервизор, но начиная с Р-Виртуализации 7, виртуальными машинами управляет существенно доработанный нашими разработчиками гипервизор на базе KVM с дополнительными функциями. При этом наша команда активно обменивается разработками с международным открытым сообществом, чтобы гарантировать их поддержку в следующих версиях: мы входим в пятёрку главных мировых контрибьюторов профильных открытых проектов libvirt/QEMU/KVM.

Наша версия гипервизора полностью совместима с общедоступной версией проекта KVM, если речь идет об интеграции с другими системами.

При этом наша команда сосредоточилась на дополнительных сервисах и улучшениях, необходимых для промышленного использования KVM. Это позволило:

- совместить два вида виртуализации в одном решении:
  - виртуальные машины на гипервизоре с улучшенной производительностью до 40%
  - контейнеры с высокой плотностью размещения: в два раза больше виртуальных окружений на одном и том же железе
- интегрировать визуальные средства единого управления виртуальными машинами и контейнерами (графический веб-интерфейс)
- обновлять ядро системы без перезагрузки (т.е. без перерыва в обслуживании пользователей)
- улучшить поддержку Windows как гостевой системы
- добавить встроенную систему резервного копирования данных (бэкап)
- оптимизировать управление памятью (включая адаптивные политики)
- обеспечить полную совместимость с решениями на базе OpenStack
- реализовать более двухсот патчей к upstream ядру для улучшения производительности, оптимизации работы и исправления ошибок.

Важнейшим преимуществом является также интеграция с распределенным программно-определяемым хранилищем данных Р-Хранилище для построения гиперконвергентных решений, которые позволяют максимально использовать как все вычислительные мощности ваших серверов, так и все разрозненные диски, входящие в их состав, без необходимости в покупке специализированных систем хранения.

Мы активно участвуем в международном open-source сообществе и глубоко понимаем, как устроены соответствующие базовые технологии. Это позволяет нам:

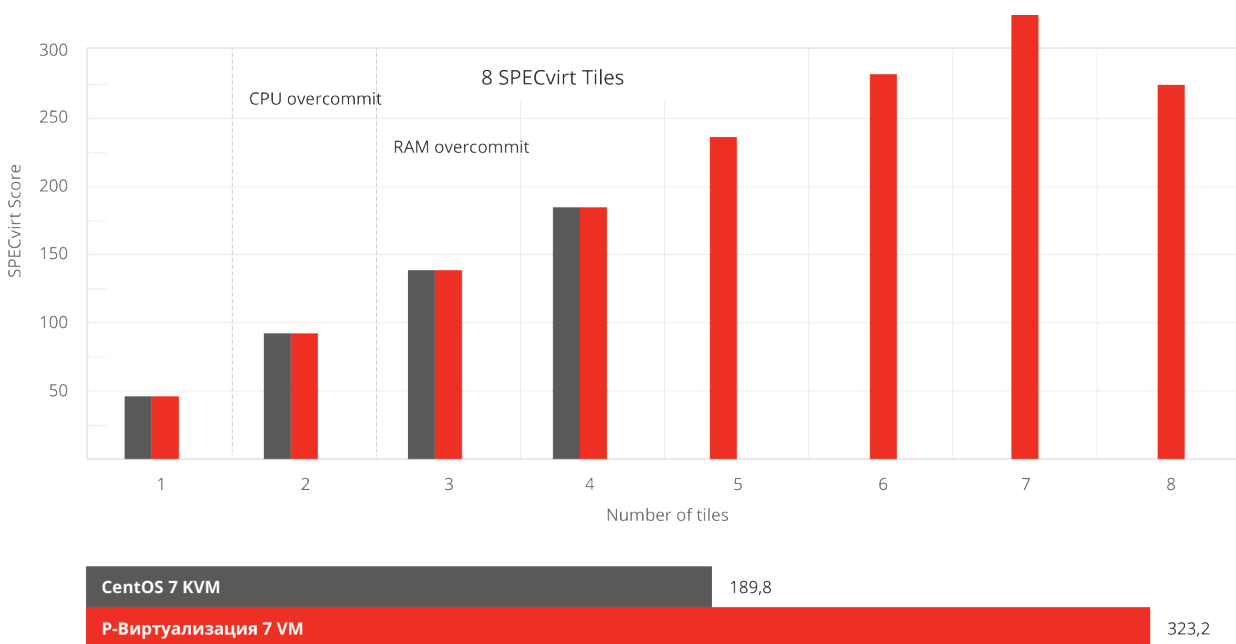
- оказывать прямое влияние на базовые (upstream) мировые проекты;
- встраивать в наши решения передовые наработки международных проектов, новую функциональность и исправления, не доступные при простой пересборке открытых версий;
- предоставлять техническую поддержку на русском языке вплоть до третьего уровня, включая необходимые исправления кода, выпуск оперативных обновлений, доработки и настройки под нужды заказчиков.



## Сравниваем производительность KVM и P-Виртуализации

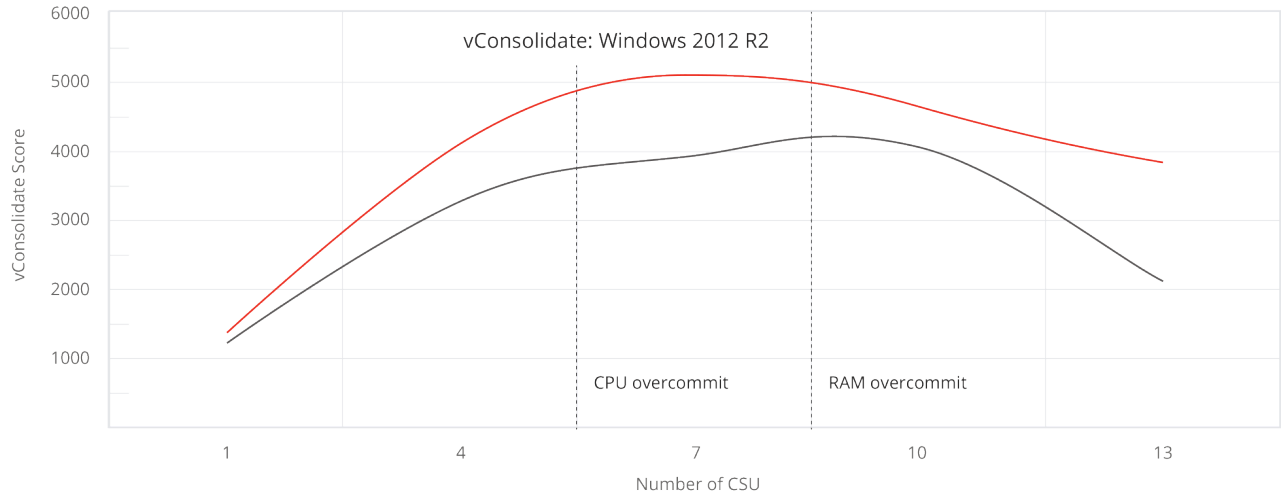
Мы сравнили производительность открытого варианта KVM (входящего в состав CentOS 7) с производительностью гипервизора в P-Виртуализация 7 с помощью двух популярных тестов: vConsolidate от Intel и новой версии SPECvirt. Оба теста последовательно запускают набор типовых приложений и измеряют общее количество запросов, которые система может обработать в секунду. Увеличивая количество запущенных приложений, можно измерить предельные значения для обеих платформ. Общее количество запущенных приложений позволяет определить относительную плотность размещения.

Результаты SPECvirt для гостевых систем Linux:



На графиках видно, что производительность KVM от Росплатформы на 40% лучше, чем базовые показатели для CentOS KVM (рейтинг 325 против 190 для теста SPECvirt). Измерения также показывают, что средняя плотность размещения при использовании нашего решения почти в два раза выше.

Результаты vConsolidate для группы Windows приложений:



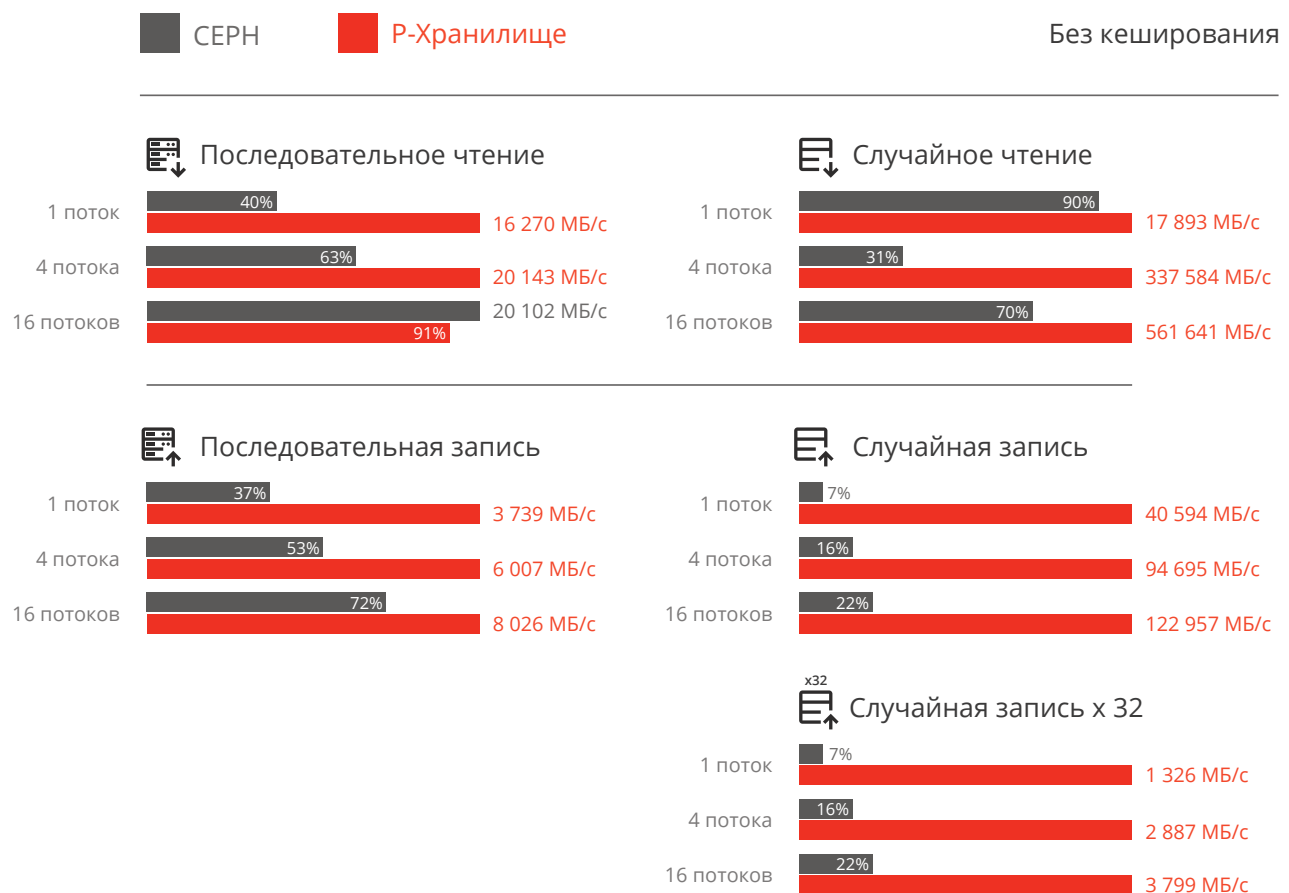
Показатели P-Виртуализации лучше базовых более чем на 30%. При полной совместимости двух гипервизоров такое превосходство в производительности — настоящее преимущество. Наши показатели производительности в среднем на 30-40% лучше показателей KVM, а плотность размещения больше почти в два раза.



## Сравнительное тестирование производительности Р-Хранилища и СЕРН

Поскольку скорость работы приложений чаще всего зависит от производительности дисковой системы (в большинстве случаев скорость выполнения операций случайного чтения/записи — наиболее критичная, скорость выполнения последовательных операций ввода/вывода меньше влияет на работу системы). Сравнительное тестирование программно-определяемого дискового массива Р-Хранилища и бесплатного хранилища СЕРН произвели на одинаковом «железе» с одинаковыми видами нагрузки.

Сравнительное тестирование производительности Р-Хранилища и СЕРН:



Конечно, любые тесты только моделируют реальные нагрузки. Не верьте нам на слово и проведите измерения для тех нагрузок, которые чаще всего используются в вашем окружении. Наши инженеры с удовольствием вам помогут. Все эти тесты общедоступные, поэтому их можно запустить на собственном оборудовании.

## Как Росплатформа помогает оптимизировать ИТ-инфраструктуру

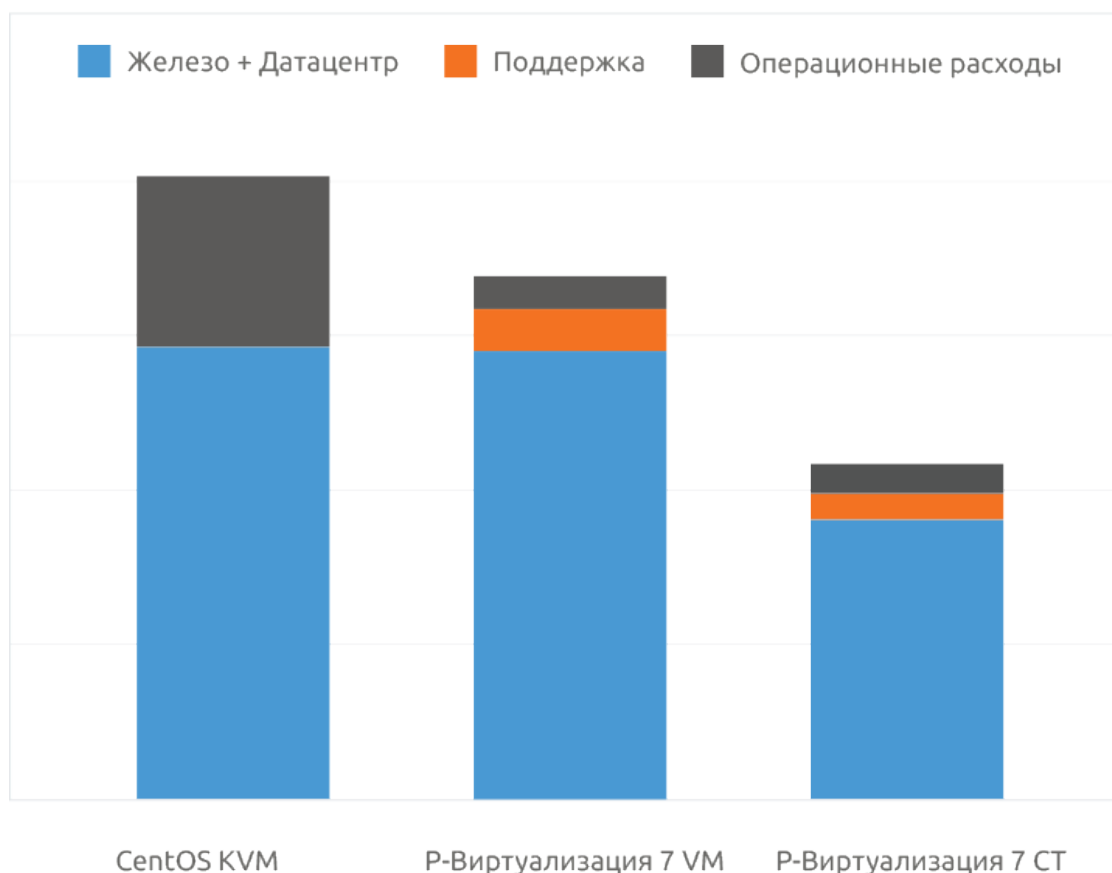
- Р-Виртуализация основана на исходном коде новейших версий KVM и проекта QEMU и дополнена рядом интегрированных расширений. Наши улучшения и дополнительные сервисы превращают KVM в готовую к производственному применению платформу.
- Р-Виртуализация 7 позволяет обновлять систему без перезагрузки (т.е. без перерывов в обслуживании пользователей). Обновления безопасности устанавливаются автоматически.
- В новой версии появилась живая миграция (перемещение виртуальных сред между серверами без даунтайма). Приложение даже не «замечает», что ему сменили рабочую среду.
- Для управления виртуальными машинами и контейнерами добавили единый удобный графический веб-интерфейс.
- Для виртуальных машин и контейнеров добавили встроенную систему резервного копирования данных (backup).
- В новом релизе оптимизировали управление памятью (включая адаптивные политики). Дедупликация ОЗУ и данных и кэширование идентичных файлов снижает затраты ОЗУ и повышает плотность размещения на сервере.





## Сравнительная стоимость эксплуатации P-Виртуализации и самостоятельно доработанного KVM

Стоимость владения ПО  
P-Виртуализация против Открытого KVM за 3 года





В диаграмме указаны эксплуатационные расходы на виртуализацию. Кроме этого, в случае открытого KVM, придётся оплатить дополнительные ресурсы: стороннее программное обеспечение, необходимую доработку и настройку исходного продукта под нужды компании, поиск дорогих и редких разработчиков, обладающих достаточным опытом и знаниями для необходимых модификаций продукта. Росплатформа делает это за вас, позволяя сосредоточиться на профильных задачах вашего бизнеса.

Ниже перечислены некоторые важные задачи, которые приходится решать при внедрении и эксплуатации решения по виртуализации, и особенности их реализации при соответствующих подходах.

<b>Задача</b>	CentOS KVM	P-Виртуализация
<b>Резервное копирование</b>	Встроенного функционала нет. Доступны дополнительно устанавливаемые сторонние приложения, основанные на размещении агентов в гостевой системе.	Проверенное решение для резервного копирования поставляется по умолчанию как часть продукта.
<b>Управление системой виртуализации с помощью визуальных средств</b>	Встроенного графического интерфейса управления нет. С интеграцией со сторонними решениями приходится разбираться вплоть до доработки кода.	Встроенный графический интерфейс для управления всей средой виртуализации: физическими серверами, контейнерами и виртуальными машинами. Подробная и понятная документация к нему.
<b>Обновления ядра системы</b>	После обновлений (в том числе обновлений безопасности) требуется перезагрузка сервера (и, следовательно, перерыв в обслуживании пользователей).	P-Виртуализация включает отдельный сервис, позволяющий применять обновления на лету, без перезагрузки сервера или заморозки запущенных процессов. Команда Росплатформы гарантирует доступность обновления для ядра в течении 24 часов после публикации исходного исправления.

Задача	CentOS KVM	P-Виртуализация
<b>Обновление и создание образов для запуска виртуальных машин</b>	Данная задача полностью ложится на вашу команду, поддерживающую платформу виртуализации.	P-Виртуализация включает более 100 образов наиболее популярных приложений и операционных систем. Все образы своевременно обновляются нашей командой, а каталог продолжает пополняться новыми приложениями.
<b>Обеспечение эффективной работы гостевых систем</b>	Для большинства операций придется получить доступ внутрь виртуальной машины (риски, связанные с безопасностью)	Гостевые утилиты поставляются по умолчанию, что позволяет существенно упростить управление виртуальными машинами. Набор утилит поддерживает в том числе «exes» и «enter» команды.
<b>Обновление на новую версию</b>	Обновление вашего решения на новые версии открытых проектов потребует серьезного участия разработчиков по интеграции ваших доработок с такими обновлениями.	Росплатформа гарантирует своевременные уже интегрированные и проверенные обновления до самых последних версий.
<b>Поддержка решения</b>	Необходимо создание отдельной команды поддержки из опытных инженеров, способных решать локальные задачи, а также взаимодействовать с открытым международным сообществом проекта.	Инженеры техподдержки Росплатформы имеет более десяти лет опыта работы с виртуализацией и открытыми сообществами. Наша команда готова прийти на помощь круглосуточно.



 [rosplatforma.ru](http://rosplatforma.ru)  
 [info@rosplatforma.ru](mailto:info@rosplatforma.ru)