

Виртуализация

Презентацию подготовили
студенты группы 2-1П11

Шарифкулов Марат и Румянцев Павел

Программное обеспечение для виртуализации: гипервизоры и панели

Виртуализация лежит в основе облачных технологий, а они — повсюду. Благодаря им мы не скачиваем программы на компьютер, а работаем онлайн; не покупаем оборудование для вычислений, а просто арендуем мощности. Рядовые исследователи могут работать с большими данными, перенося их обработку в облака. Беспилотный транспорт и автономные роботы хорошо ориентируются в пространстве, потому что «думают» в бесконечно мощном дата-центре.

Виртуализация помогает экономить на оборудовании. Владельцы инфраструктуры делят один физический сервер на несколько виртуальных и так снижают затраты. Использовать все преимущества технологии помогает программное обеспечение для виртуализации.

Что такое виртуализация

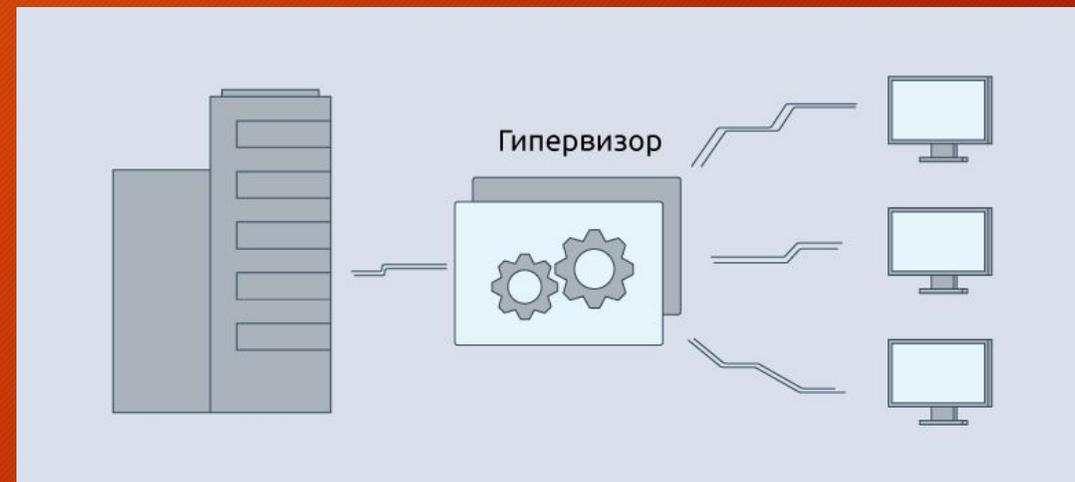
Виртуализация — это выделение вычислительных ресурсов, а также изолирование процессов, которые выполняются на одном оборудовании.

Виртуальным может быть сервер, хранилище или сеть. У виртуального сервера, как и у настоящего, есть место на диске, оперативная память, процессор. На него можно установить операционную систему.

Гипервизоры

Гипервизор — это программа или устройство, которое создаёт и запускает виртуальные машины. Гипервизор делает так, что на каждой VM можно запустить операционную систему. Разделяет ресурсы между VM, обеспечивает их независимое включение и выключение, изолирует друг от друга.

Гипервизоры бывают программные и аппаратные. Аппаратные считаются более производительными, чем программные.



Панели управления

Панель управления виртуализацией – сервис, в котором можно работать с гипервизором через графический интерфейс. Помогает создавать виртуальные машины нужных конфигураций, устанавливать на них ПО, настраивать и делать резервные копии.

Панели виртуализации различаются по тому, с каким гипервизором работают. Мы рассмотрим те, что работают с гипервизором KVM, так как у коммерческих гипервизоров Oracle VM Server, Microsoft Hyper-V и VMware ESX свои панели управления.



VMmanager 6 — удобная панель для виртуализации на KVM

The screenshot displays the VMmanager 6 web interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and menu items: "Виртуальные машины", "Узлы", "Кластеры", "Задачи", "Пользователи", "Сети", "Шаблоны", "Скрипты", and "Еще". A user profile "n.pak@isps..." is visible in the top right.

Виртуальные машины

Создать VM

Название	id	Владелец	IP-адрес	Операционная система	Кластер	Узел	Состояние
lemon_ux #84							
Активна							
VNC Параметры VM Меню							
vCPU, % 8 1 vCPU	RAM, % 20 97 MB из 486 MB	Storage, % 17 1.6 GB из 9.4 GB	IP-адрес 172.31.246.175 Домен lemon-ux.example.com	ОС CentOS 7 Кластер sage_labrado...	Узел wheat_padhah Владелец a.ermolova@ispsyst...		
gamboge_ux	83	a.ermolova@ispsy...	172.31.246.174 gamboge-ux.example.c...	CentOS 7 1 vCPU / 512MB RAM / 10GB kvm	sage_labrado...	wheat_padhah	Актив
caramel_ux	82	a.ermolova@ispsy...	172.31.246.172 caramel-ux.example.com	CentOS 7 1 vCPU / 512MB RAM / 10GB kvm	sage_labrado...	wheat_padhah	Актив
teal_ux	81	a.ermolova@ispsy...	172.31.246.171 teal-ux.example.com	CentOS 7 1 vCPU / 512MB RAM / 10GB kvm	sage_labrado...	wheat_padhah	Актив
aqua_ux	80	a.ermolova@ispsy...	172.31.246.170 aqua-ux.example.com	CentOS 7 1 vCPU / 512MB RAM / 10GB kvm	sage_labrado...	wheat_padhah	Актив

14 виртуальных машин ✓ Выбранные [удалить](#) [перезапустить](#) [еще...](#) на странице:

Параметры VM

- Остановить
- Перезапустить
- Переустановить
- Мигрировать
- VNC
- Изменить пароль
- Клонировать
- Создать образ VM
- Запустить скрипт
- Примечание
- Удалить

© ISPSYSTEM 2004-2019 Виртуальные машины ☆

VMmanager 6

VMmanager 6 — современная панель управления виртуализацией. Отличается удобным интерфейсом, поддержкой образов и возможностью управлять несколькими кластерами (если часть серверов свои, а часть арендованные — со всеми можно работать из одной панели).

VMmanager 6 подходит как для частных владельцев инфраструктуры, так и для провайдеров. Помогает на всех этапах работы с виртуальными машинами: от создания до мониторинга, от настройки до продажи.

Создание виртуальных машин

Укажите количество vCPU, объем хранилища и RAM, выберите ОС и приложения для установки. Остальное панель сделает сама: за 2 минуты создаст VM и установит софт. Если нужно много однотипных машин, используйте возможность клонирования или создайте пользовательский шаблон и разворачивайте новые виртуальные машины из него. Кроме того, на форме создания можно указать, сколько VM нужно запустить.

ПРИНЦИПЫ ВИРТУАЛИЗАЦИИ

Основы виртуализации

Из-за ограничений серверов x86 многим ИТ-отделам приходится развертывать несколько серверов, каждый из которых работает не на полную мощность, чтобы соответствовать высоким требованиям к хранилищу и обработке данных. Это приводит к низкой эффективности и высоким эксплуатационным расходам.

При виртуализации программное обеспечение используется для имитации наличия оборудования и создания виртуальной компьютерной системы. Благодаря этому ИТ-отделы могут выполнять несколько виртуальных систем (и несколько операционных систем и приложений) на одном сервере. Такой подход обеспечивает экономию при масштабировании и повышение эффективности.

Виртуальные машины

Виртуальная компьютерная система, также называемая виртуальной машиной (VM), — это строго изолированный контейнер ПО, содержащий операционную систему и приложения. Каждая автономная VM полностью независима. Размещение нескольких VM на одном компьютере обеспечивает работу нескольких операционных систем и приложений на одном физическом сервере, так называемом «узле».

Тонкий слой ПО, называемый гипервизором, отделяет виртуальные машины от узла и по мере необходимости динамически выделяет вычислительные ресурсы каждой виртуальной машине.

Основные свойства виртуальных машин

Разбиение

- Выполнение нескольких операционных систем на одном физическом компьютере
- Распределение системных ресурсов между виртуальными машинами

Изоляция

- Изоляция неисправностей и нарушений системы безопасности на аппаратном уровне
- Сохранение уровня производительности с помощью расширенных средств управления ресурсами

Инкапсуляция

- Сохранение состояния виртуальной машины полностью в виде файлов
- Перемещение и копирование виртуальных машин аналогичны операциям с файлами

Независимость от оборудования

- Инициализация на любом физическом сервере и перенос на любой сервер для всех виртуальных машин

Типы виртуализации

- Виртуализация серверов
- Виртуализация сети
- Виртуализация настольных компьютеров

Виртуализация серверов

Виртуализация серверов обеспечивает работу нескольких операционных систем на одном физическом сервере в виде высокоэффективных виртуальных машин. К ее основным преимуществам относятся следующие:

- Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры
- Снижение эксплуатационных расходов
- Ускоренное развертывание рабочих нагрузок
- Повышение производительности приложений
- Повышение доступности серверов
- Упрощение сред и сдерживание роста числа серверов

Виртуализация сети

Виртуализация сети полностью воспроизводит физическую сеть и дает возможность выполнять приложения в виртуальной сети так же, как в физической. При этом повышается эксплуатационная эффективность и устраняется зависимость от оборудования. (Виртуализация сети обеспечивает подключение рабочих нагрузок к логическим сетевым устройствам и службам, таким как логические порты, коммутаторы, маршрутизаторы, брандмауэры, средства балансировки нагрузки, сети VPN и т. д.)

Виртуализация настольных компьютеров

Развертывание виртуальных компьютеров в качестве управляемой услуги помогает ИТ-отделам быстрее реагировать на изменяющиеся потребности сотрудников и новые возможности. Кроме того, виртуализированные компьютеры и приложения можно быстро и удобно предоставлять филиалам, а также внешним, зарубежным и мобильным сотрудникам, использующим планшеты iPad и Android.

Виртуализация и облачные вычисления

Виртуализация и облачные вычисления – это в равной степени инновационные технологии, однако они не являются взаимозаменяемыми. Средства виртуализации – это программное обеспечение, которое помогает сделать вычислительные среды независимыми от физической инфраструктуры, а облачные вычисления – это службы, которые предоставляют общие вычислительные ресурсы (ПО и/или данные) по требованию в Интернете. Эти технологии дополняют друг друга, поэтому организации могут начать виртуализацию серверов и затем перейти к облачным вычислениям, чтобы достичь еще большей адаптивности и расширить возможности самообслуживания.

-

Список литературы

- <https://www.vmware.com/ru/solutions/virtualization.html>
- <https://www.ispsystem.ru/news/virtualization-software>