

# Виртуализация Linux



Подготовила:  
студент группы 16  
ВВ2  
Жидкова Карина



# Виртуализация Linux

**Цель доклада:** познакомиться поближе с термином «виртуализация», узнать для она чего нужна, а также где и как применяется на примере виртуализации Linux.

## **Задачи:**

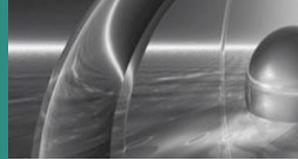
1. что такое виртуализация и зачем она нужна;
2. типы виртуализации;
3. рынок виртуализации (наиболее распространённые виртуальные машины).



# Виртуализация

**Виртуализация** — это создание изолированных окружений в рамках одного физического устройства. Каждое окружение при этом выглядит как отдельный компьютер со своими характеристиками, такими как доступная память, процессор и тому подобное. Такое окружение называют набором логических ресурсов или **виртуальной машиной**.

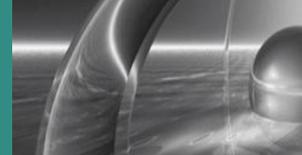
**Виртуальные машины** - это программы, которые создают программную среду, имитирующую нужное аппаратное оборудование. В эту среду может быть установлена операционная система и затем ее можно будет полноценно использовать.



# Основные определения

ОС, внутри которой стартует другая ОС, называется **хост-системой**, (host) а ОС, которая работает в виртуальном окружении — **гостевой** (guest).

**Гипервизор** или монитóр виртуáльных машин (в компьютерах) — программа или аппаратная схема, обеспечивающая или позволяющая одновременное, параллельное выполнение нескольких ОС на одном и том же хост-компьютере.



# Типы виртуализации

1

Аппаратная

2

Программная

# Аппаратная виртуализация

**Аппаратная виртуализация** — виртуализация с поддержкой специальной процессорной архитектуры. В отличие от программной виртуализации, с помощью данной техники возможно использование изолированных гостевых систем, управляемых гипервизором напрямую. Гостевая система не зависит от архитектуры хостовой платформы и реализации платформы виртуализации.

## Преимущества:

- Простота разработки программных платформ виртуализации, доступность аппаратных интерфейсов управления, поддержка виртуальных гостевых систем;
- Увеличение быстродействия платформ виртуализации за счет использования гипервизора;
- Защищенность, возможность переключения между несколькими запущенными независимыми платформами виртуализации. Каждая виртуальная машина работает независимо в своем пространстве аппаратных ресурсов. Полная изоляция, позволяющая устранить потери быстродействия на поддержание хостовой платформы;
- Гостевая система не привязана к архитектуре хостовой платформы. Возможен запуск 64-битных гостевых ОС на 32-битных хостовых системах.

# Программная виртуализация

## 1 Динамическая трансляция

При динамической (бинарной) трансляции проблемные команды гостевой операционной системы перехватываются гипервизором. После того как эти команды заменяются на безопасные, происходит возврат управления гостевой системе.

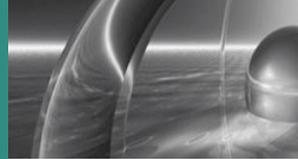
## 2 Паравиртуализация

Паравиртуализация — техника виртуализации, при которой гостевые операционные системы подготавливаются для исполнения в виртуализированной среде, для чего их ядро незначительно модифицируется. Операционная система взаимодействует с программой гипервизора, который предоставляет ей гостевой API, вместо использования напрямую таких ресурсов, как таблица страниц памяти.

# Достоинства

## Преимущества:

- Доступность ресурсов (каталоги, принтеры и т.д. ) для обеих ОС;
- Удобный интерфейс окон приложений;
- При тонкой настройке аппаратной платформы производительность мало отличается от оригинальной ОС. Переключение между системами происходит менее чем за 1 сек.;
- Простая процедура обновления гостевой ОС;
- Двухсторонняя виртуализация (приложения одной системы запускаются в другой, и наоборот).



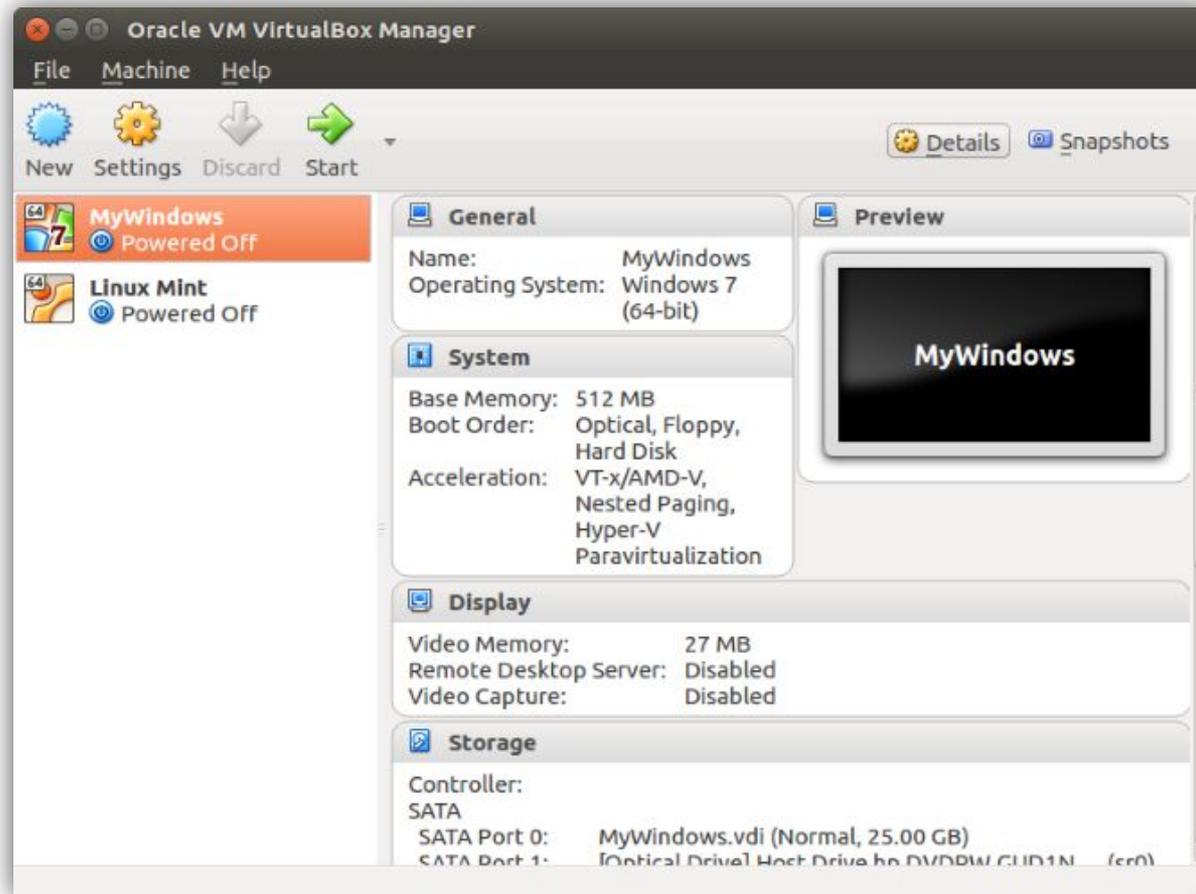
# Рынок виртуализации

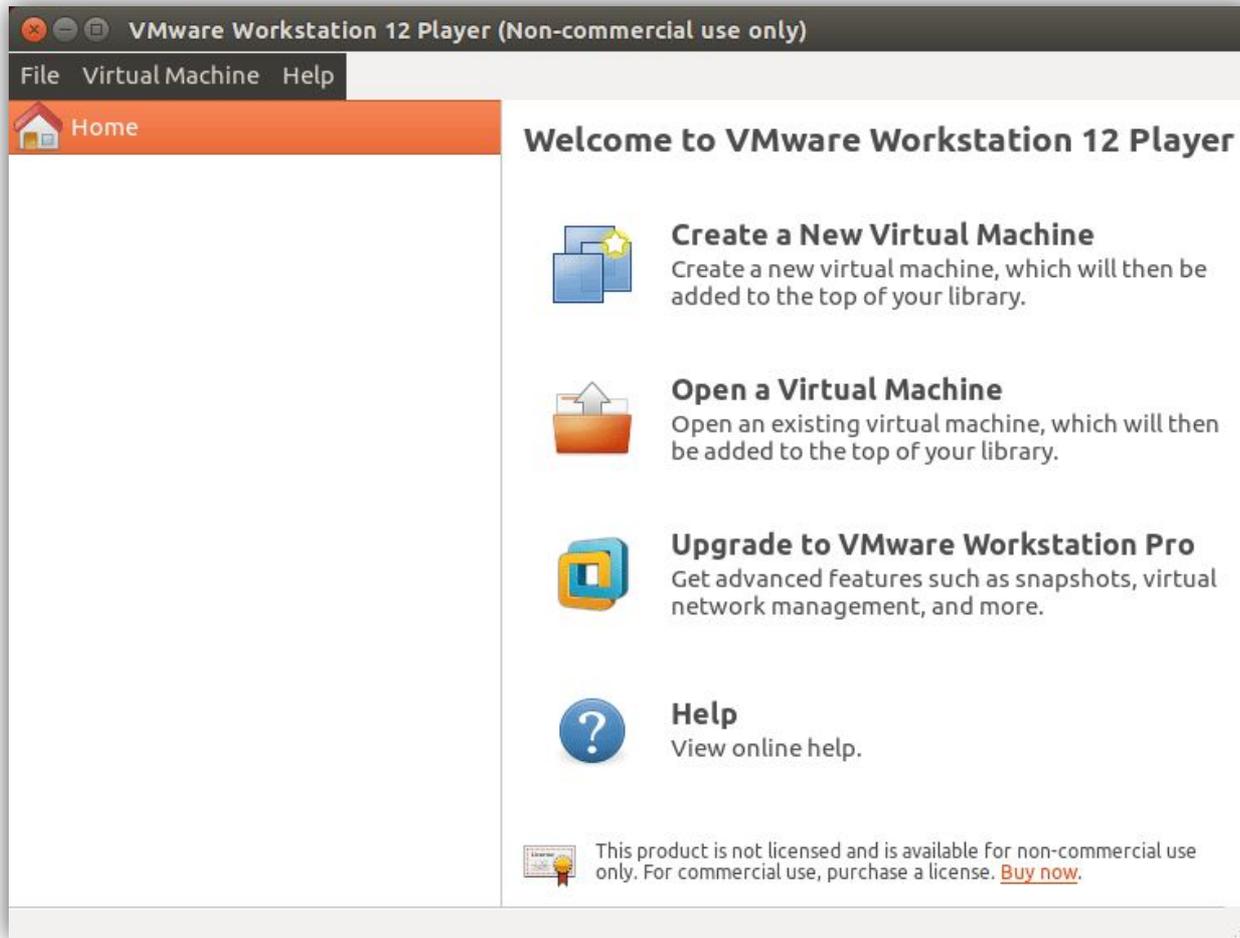
Машина ibms360



# VIRTUALBOX

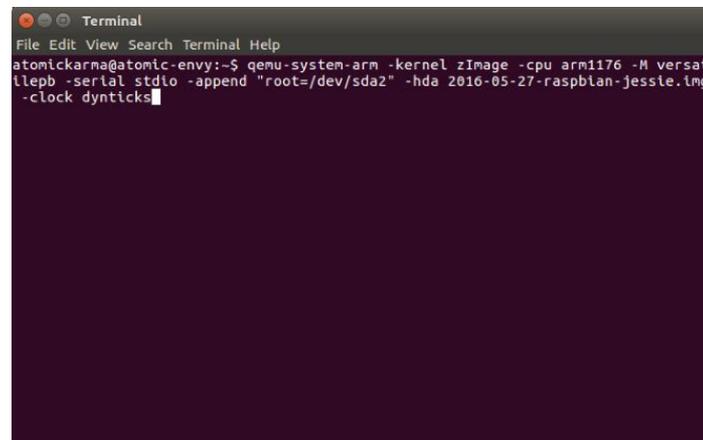
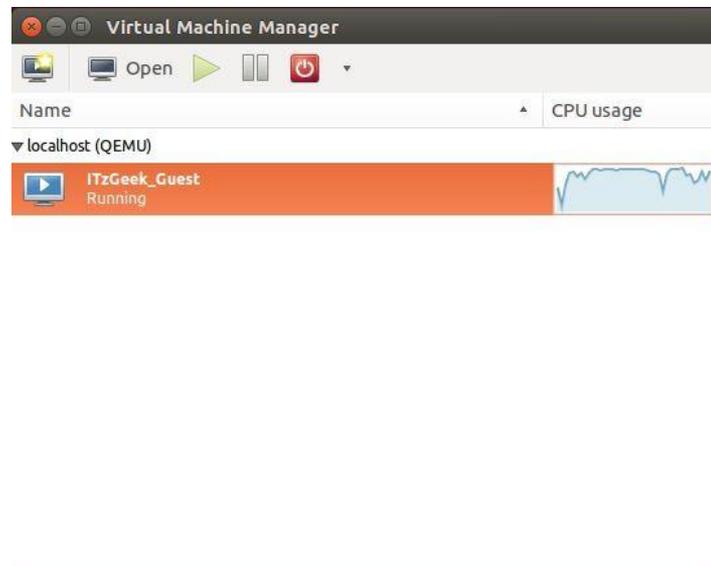
VirtualBox - это универсальное программное обеспечение для виртуализации в Linux, которое поддерживает и другие операционные системы, в том числе Windows и MacOS

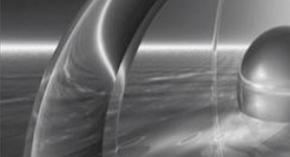




Есть также такие VM для Linux, как:

- **QEMU;**
- **KVM;**
- **XEN.**





**Вывод:** Виртуализация позволяет рационально использовать аппаратные ресурсы серверов, экономить деньги на покупке новых серверов, экономить электроэнергию и физическое пространство. Виртуализация продолжает набирать обороты. Сама идея, заложенная в технологиях виртуализации, открывает широкие возможности по их использованию. Ведь, в конечном счете, все делается для удобства пользователя и упрощения использования привычных ему вещей.



Спасибо за внимание!

