

< Teach  
Me  
Skills />

# Виртуализация

**Основы виртуализации**

# Собираемся и отмечаемся

# Mini-quiz по прошлой теме:

1. Когда произошел основной пик атак?
2. Что закрывает КЦД?
3. Какие отличия между авторизацией и аутентификацией?
4. Какие атаки актуальны на текущий момент?
5. Какие ОС вы знаете?
6. Что такое сниффер, пентест?
7. В чем разница между вирусом, стилером и шифровальщиком.
8. В чем отличие пентеста и редтиминга?

# Mini-quiz по текущей теме:

1. Что такое VM и почему она именно так называется?
2. Какие параметры можно выделить относительно VM?
3. Что можно выделить как достоинства VM?
4. Каких, вендоров виртуализации, вы знаете?
5. Что такое снапшот, бэкап
6. В чем разница между бекапом и снапшотом?

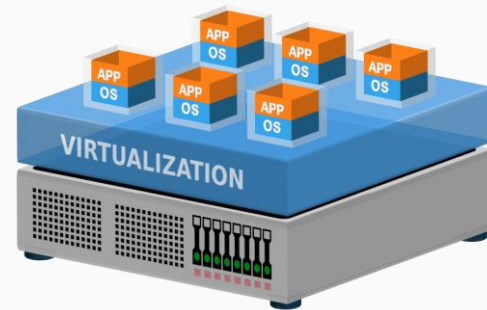
# План занятия

1. Разберемся, что такое виртуализация.
2. Рассмотрим типы, виды.
3. Рассмотрим какие есть основные настройки и параметры.
4. Попрактикуемся в создании ВМ и объединении их.

# Основы виртуализации

**Виртуализация** — технология, которая позволяет создать виртуальные версии различных компьютерных ресурсов, таких как операционные системы, серверы, хранилища данных и сети.

Виртуализация была разработана в 60-х но, использовалась как как технический эксперимент. В конце 90-х, начала широко применяться для создания нескольких VM на одной аппаратной платформе.



- **хост-система** — это основная ОС, в рамках которой происходят создание и функционирование изолированной виртуальной среды;
- **гостевая ОС** — это ОС, которая работает внутри изолированной виртуальной среды;



# VM, Гипервизор

- **В веб-хостинге.** Виртуализация позволяет создать на одном сервере несколько изолированных VM.
- **В разработке.** С помощью виртуализации можно создать на рабочей платформе изолированные виртуальные среды для тестирования приложений, влияющих на настройки операционной системы. Виртуализация помогает в тестировании в различных средах.
- **В кибербезопасности.** Используется для тестирования подозрительных файлов, ссылок и для изучения экземпляров ВПО.
- **В игровой индустрии.** Виртуализация позволяет создавать на мощных серверах игровые среды. Пользователи могут за плату играть в требовательные игры на маломощных ПК — необходимые мощности находятся на сервере.

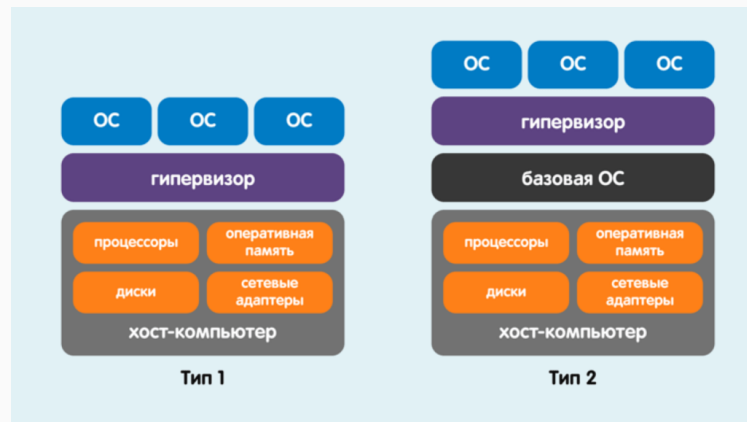


**Сетевая виртуализация** (VMware NSX, Cisco ACI): виртуальные сети, которые могут функционировать независимо от физической сети.

**Виртуализация хранилища** (VMware vSAN, Microsoft Storage Spaces): объединение физического хранилища нескольких устройств в виртуальное хранилище.

**Виртуализация рабочего стола** (VMware Horizon, Citrix Virtual Apps and Desktops): доступ пользователей к виртуальным desktop средам, которые работают на удаленных серверах.

**Облачные вычисления:** Облачные провайдеры, такие как Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure и Google Cloud Platform (GCP), используют виртуализацию для предоставления масштабируемых и гибких сервисов.



- Тип 1 (**Bare Metal**): Устанавливаются прямо на оборудование (например, VMware ESXi, Microsoft Hyper-V).
- Тип 2 (**Hosted**): Работают поверх хостовой операционной системы (например, Oracle VM VirtualBox, VMware Workstation).



# Возможности виртуализации

## Преимущества виртуализации:

- 1) Эффективное использование ресурсов
- 2) Упрощение управления
- 3) Повышение доступности и отказоустойчивости
- 4) Гибкость и масштабируемость
- 5) Изоляция и безопасность
- 6) Быстрое развертывание
- 7) Мониторинг и отчетность
- 8) Репликация VM
- 9) Кластеризация и балансировка нагрузки
- 10) Запуск устаревших систем



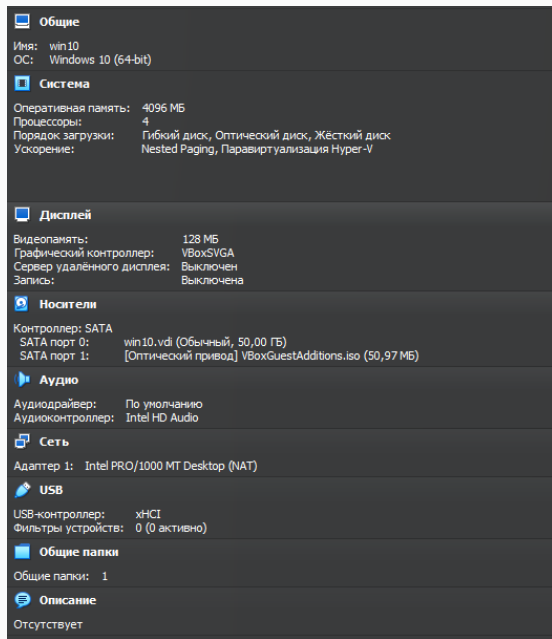
# Основные настройки

## Настройка аппаратных ресурсов

- Процессор (CPU):
  - Количество ядер: количество виртуальных ядер (VCPU).
  - Виртуализация Intel VT-x/AMD-V: поддержка аппаратной виртуализации.
- Оперативка (RAM):
  - Объем оперативной памяти: объем оперативной памяти, доступный VM.
  - Dynamic Memory или Memory Ballooning: динамическое выделение памяти.
- Диски:
  - Виртуальные жесткие диски: создание и подключение виртуальных дисков (VMDK, VHD, QCOW2 и т.д.) с учетом требуемого объема и типа хранения.
  - Шифрование: шифрование дисков для защиты данных.

## Настройка сетевых параметров

- Тип сетевого адаптера:
  - **NAT**: изолирование VM от внешней сети, доступ через хост.
  - **Bridged Adapter**: VM непосредственно к физической сети, обеспечивая прямой доступ.
  - **Host-Only Adapter**: связь между VM и хостом, изолируя от внешней сети.
  - **Internal Network (сеть NAT)**: Виртуальная сеть для связи между VM на одном гипервизоре без доступа к внешней сети.



**NAT** (Network Address Translation) — технология трансляции, приватных(серые) IP-адресов в публичные(белые) и наоборот.

# Снапшоты/Бэкапирование

**Снапшоты** (snapshots) — это снимки состояния ВМ в определенный момент времени. Позволяющие сохранить текущее состояние ВМ, включая данные на диске, состояние оперативной памяти и настройки конфигурации.

**Создание снапшота:** Когда создается снапшот, гипервизор фиксирует текущее состояние ВМ. Все изменения, которые происходят после создания снапшота, записываются в отдельный файл. Это позволяет сохранить исходное состояние ВМ нетронутым.

Из чего состоит снапшот?

**-Снимок состояния диска:** Сохраняет текущее состояние виртуальных дисков.

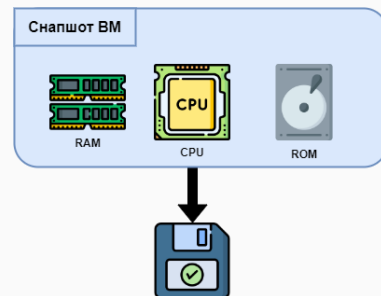
**-Снимок состояния памяти:** Сохраняет текущее состояние оперативной памяти, что позволяет возобновить ВМ с тем же состоянием, в котором она.

**-Снимок состояния процессора:** Сохраняет текущее состояние регистров процессора и других аппаратных компонентов.

**! Снапшоты являются основой резервного копирования, тестирования и восстановления ВМ !**

Name	Taken
Snapshot 1	8.7.2021 15.57
Snapshot 2	14.7.2021 11.12
Snapshot 3	10.8.2021 12.44
Snapshot 4	18.8.2021 16.28
Snapshot 5	30.8.2021 17.16
Snapshot 6	9.9.2021 16.55
Snapshot 7	17.9.2021 14.48
Snapshot 8	6.10.2021 16.36
Snapshot 9	8.10.2021 16.47
Snapshot 10	18.10.2021 12.55
Snapshot 11	22.10.2021 16.24
Snapshot 12	29.10.2021 17.07 (23 day(s) ago)
Snapshot 13	5.11.2021 16.07 (16 day(s) ago)
Snapshot 14	19.11.2021 16.41 (2 day(s) ago)
Current State (changed)	

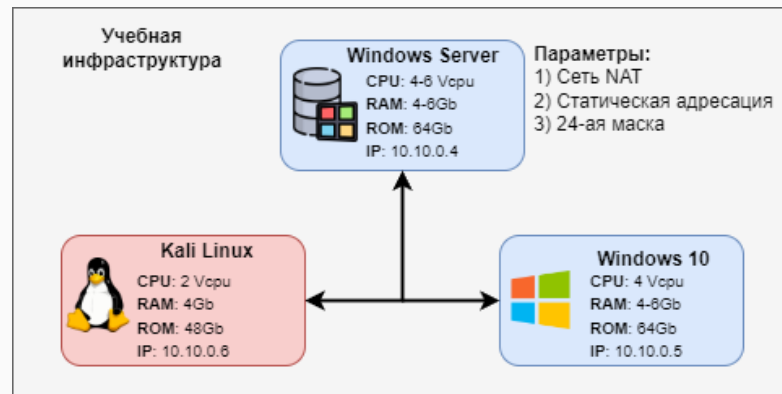
**Иерархия снапшотов:** ВМ может иметь много снапшотов, организованных в виде цепочки или дерева.



# Практика

1) Разбираемся с основными настройками  
Виртуализаций

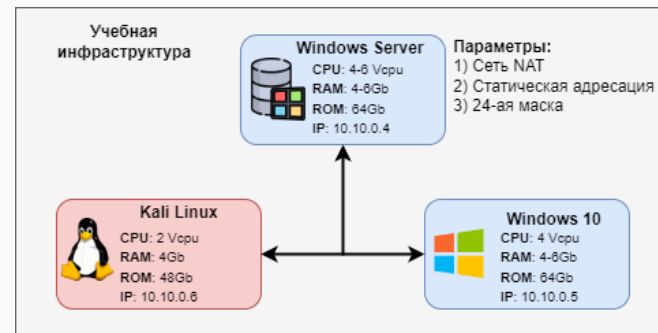
2) Создаем виртуальную инфраструктуру



- 1) Установить ОС с образа \*.iso **Kali Linux**
- 2) Установить ОС с образа \*.iso **Windows10**
- 3) Создать ОС с образа \*.iso **Windows Server**
- 4) Создать сеть NAT между ОС (10.10.0.0/24)
- 5) Предварительно настроить ОС и создать снимок каждой ВМ
  - 5.1) Windows Server19  
**10.10.0.4**
  - 5.2) Windows 10  
**10.10.0.5**
  - 5.3) Kali linux  
**10.10.0.6**



ORACLE<sup>®</sup>  
VM  
VirtualBox



**Спасибо за внимание!**