**Доклад по Docker и да это точно не ChatGPT!!!!!!!!**

Docker – это платформа контейнеризации, предназначенная для разработки, развертывания и запуска приложений в изолированных средах, называемых контейнерами. Основная цель Docker – обеспечить консистентность работы приложений в различных средах (разработка, тестирование, продакшн) и упростить процессы развертывания и масштабирования.

**Ключевые преимущества Docker:**

* **Консистентность окружения:** Docker гарантирует идентичность окружения для приложения на всех этапах жизненного цикла разработки и развертывания, устраняя проблему "работает на моей машине".
* **Изоляция приложений:** Контейнеры обеспечивают изоляцию приложений друг от друга, предотвращая конфликты зависимостей и повышая безопасность и стабильность системы.
* **Быстрое развертывание и масштабирование:** Контейнеры запускаются быстро и эффективно, что сокращает время развертывания приложений и облегчает масштабирование в условиях изменяющейся нагрузки.
* **Эффективное использование ресурсов:** Docker контейнеры являются легковесными и используют ресурсы более эффективно, чем традиционные виртуальные машины, что позволяет экономить аппаратные ресурсы.

**Основные понятия Docker:**

* **Docker Image (Образ):** Неизменяемый шаблон, содержащий все необходимые компоненты для запуска приложения, включая код, библиотеки, зависимости и настройки окружения. Образ служит основой для создания контейнеров.
* **Docker Container (Контейнер):** Запущенный экземпляр Docker Image. Контейнер представляет собой изолированную среду, в которой выполняется приложение. Контейнеры являются динамическими и могут быть запущены, остановлены и удалены.
* **Dockerfile:** Текстовый файл, содержащий инструкции для сборки Docker Image. Dockerfile определяет базовый образ, команды для установки зависимостей, копирования файлов приложения и настройки окружения.
* **Docker Hub (Реестр образов):** Централизованное хранилище Docker Images, как публичное, так и частное. Docker Hub предоставляет доступ к готовым образам и позволяет хранить и распространять собственные образы.
* **Docker Daemon (Docker Engine):** Фоновый процесс, управляющий Docker контейнерами. Docker Daemon отвечает за сборку образов, запуск, остановку и управление контейнерами.

**Базовые команды Docker:**

* **docker pull <имя\_образа>:** Загрузка Docker Image из Docker Hub или другого реестра. Пример: docker pull ubuntu:latest.
* **docker images:** Вывод списка локально сохраненных Docker Images.
* **docker run <имя\_образа>:** Запуск контейнера на основе указанного Docker Image. Пример: docker run ubuntu:latest. Рекомендуется использовать опции -it для интерактивного режима и -d для фонового запуска.
* **docker ps:** Вывод списка запущенных Docker контейнеров.
* **docker ps -a:** Вывод списка всех Docker контейнеров (включая остановленные).
* **docker stop <ID\_контейнера>:** Остановка работающего Docker контейнера. ID контейнера можно получить из команды docker ps.
* **docker rm <ID\_контейнера>:** Удаление Docker контейнера.
* **docker rmi <ID\_образа>:** Удаление Docker Image.
* **docker build -t <имя\_образа> .:** Сборка Docker Image из Dockerfile, находящегося в текущей директории.
* **docker push <имя\_образа>:** Загрузка Docker Image в Docker Hub или другой реестр.

**Docker Compose:**

Инструмент для определения и запуска многоконтейнерных приложений. Docker Compose позволяет описать структуру приложения, состоящего из нескольких взаимосвязанных контейнеров, в YAML-файле (docker-compose.yml) и управлять их запуском и взаимодействием как единым целым.

**Инструкция по запуску Docker:**

**1. Установка Docker Desktop (Рекомендуемый метод для Windows и macOS):**

* **Windows:**
  + Загрузите Docker Desktop for Windows с официального сайта: [https://www.docker.com/products/docker-desktop/](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fwww.docker.com%2Fproducts%2Fdocker-desktop%2F)
  + Запустите установщик и следуйте инструкциям.
  + Убедитесь, что установлен WSL 2 (Windows Subsystem for Linux version 2). Установщик может предложить установить WSL 2 при необходимости. Перезагрузка системы может потребоваться.
  + После установки Docker Desktop запустится автоматически.
* **macOS:**
  + Загрузите Docker Desktop for Mac с официального сайта: [https://www.docker.com/products/docker-desktop/](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fwww.docker.com%2Fproducts%2Fdocker-desktop%2F)
  + Запустите установщик и перенесите Docker.app в папку Applications.
  + Запустите Docker Desktop из папки Applications.
* **Linux (Установка через командную строку):**
  + **Для Debian/Ubuntu:**
  + sudo apt-get update
  + sudo apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl gnupg lsb-release
  + curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo gpg --dearmor -o /usr/share/keyrings/docker-archive-keyring.gpg
  + echo "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/usr/share/keyrings/docker-archive-keyring.gpg] https://download.docker.com/linux/ubuntu $(lsb\_release -cs) stable" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
  + sudo apt-get update

sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-compose-plugin

content\_copydownload

Use code [with caution](https://support.google.com/legal/answer/13505487).Bash

* + **Для других дистрибутивов Linux:** Обратитесь к официальной документации Docker: [https://docs.docker.com/engine/install/](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fdocs.docker.com%2Fengine%2Finstall%2F).

**2. Проверка установки и запуск Docker Daemon:**

* **Проверка установки (в терминале/командной строке):**
* docker --version

docker info

content\_copydownload

Use code [with caution](https://support.google.com/legal/answer/13505487" \t "_blank).Bash

Успешное выполнение команд и вывод информации о версии Docker и системе подтверждают корректность установки.

* **Запуск Docker Daemon (при необходимости, особенно на Linux):**
* sudo systemctl start docker # Для систем на базе systemd

sudo service docker start # Для других систем

content\_copydownload

Use code [with caution](https://support.google.com/legal/answer/13505487" \t "_blank).Bash

* **Проверка статуса Docker Daemon:**
* sudo systemctl status docker # Для systemd

sudo service docker status # Для других

content\_copydownload

Use code [with caution](https://support.google.com/legal/answer/13505487).Bash

**3. Тестовый запуск контейнера:**

* **Запустите контейнер "hello-world" для проверки работоспособности Docker:**

docker run hello-world

content\_copydownload

Use code [with caution](https://support.google.com/legal/answer/13505487" \t "_blank).Bash

* **Успешный запуск приведет к выводу сообщения "Hello from Docker!" и пояснений о выполненных действиях.**

После выполнения указанных шагов Docker будет установлен и готов к использованию.