



ЛЕКЦИЯ 12

Контейнеризация,
Docker

ЧТО ТАКОЕ КОНТЕЙНЕРИЗАЦИЯ?

Контейнеризация — это подход к разработке программного обеспечения, при котором приложение или служба, их зависимости и конфигурация упаковываются вместе в образ контейнера. Контейнерное приложение может тестироваться как единое целое и развертываться как экземпляр образа контейнера в операционной системе узла (сервера или виртуальной машины).

ПРЕИМУЩЕСТВА КОНТЕЙНЕРИЗАЦИИ

1. Контейнеры изолируют приложения друг от друга в общей операционной системе
2. Масштабируемость

ЧТО ТАКОЕ DOCKER?

Docker — это проект с открытым исходным кодом для автоматизации развертывания приложений в виде переносимых автономных контейнеров, выполняемых в облаке или локальной среде. Одновременно с этим, *Docker* — это компания, которая разрабатывает и продвигает эту технологию в сотрудничестве с поставщиками облачных служб, а также решений Linux и Windows, включая корпорацию Майкрософт.

ВИДЫ DOCKER

Docker предоставляет версию **Docker Community Edition (CE)** для Windows или macOS, которая позволяет размещать контейнеры в среде разработки и предоставляет дополнительные средства разработки. Оба продукта устанавливают необходимую виртуальную машину (узел Docker) для размещения контейнеров. Docker также предлагает версию **Docker Enterprise Edition (EE)**, предназначенная для корпоративных разработчиков и ИТ-отделов, которые создают, распространяют и выполняют крупные и критически важные приложения в рабочей среде.

ВИДЫ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ WINDOWS

1. Контейнеры Windows Server изолируют приложение с помощью технологии изоляции процесса и пространства имен. Контейнер Windows Server использует ядро совместно с узлом контейнеров и всеми остальными контейнерами на узле
2. Контейнеры Hyper-V увеличивают изоляцию, обеспеченную контейнерами Windows Server, запуская каждый контейнер в оптимизированной виртуальной машине. В этой конфигурации ядро узла контейнера не используется совместно с контейнерами Hyper-V, что улучшает изоляцию

СРАВНЕНИЕ КОНТЕЙНЕРОВ DOCKER С ВИРТУАЛЬНЫМИ МАШИНАМИ

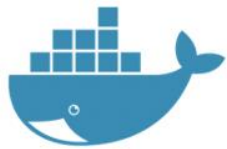


ТЕРМИНОЛОГИЯ DOCKER

1. Образ контейнера – пакет со всеми зависимостями и сведениями, необходимыми для создания контейнера
2. Dockerfile – инструкция по сборке образа Docker
3. Сборка – создание образа контейнера
4. Контейнер – экземпляр образа Docker
5. Реестр - служба, предоставляющая доступ к репозиториям
6. Кластер – коллекция узлов Docker, представленная в виде единого виртуального узла

КОНТЕЙНЕРЫ, ОБРАЗЫ И РЕЕСТРЫ DOCKER

Basic taxonomy in Docker



Hosted Docker Registry

Docker Trusted Registry on-prem.

On-premises

('n' private organizations)

Docker Hub Registry

Docker Trusted Registry on-cloud

Azure Container Registry

AWS Container Registry

Google Container Registry

Quay Registry

Other Cloud

Public Cloud

(specific vendors)

РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ DOCKER

В каждый контейнер (экземпляр образа Docker) входят следующие компоненты:

1. Выбранная операционная система (например, дистрибутив Linux, Windows Nano Server или Windows Server Core)
2. Файлы, добавленные разработчиком (двоичные файлы приложения и т. п.)
3. Сведения о конфигурации (параметры среды и зависимости)

РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ DOCKER НА ОСНОВЕ КОНТЕЙНЕРА

Inner-Loop development workflow for Docker apps

