Docker là công cụ mã nguồn mở để tự động deploy của app vào container.

Cái gì đặc biệt về Docker ?

Docker them ứng dụng deploy engine trên đầu của môi trường thực thi container ảo

**Docker Component**

Lõi của Docker bao gồm :

* Docker Client and server
* Docker Images
* Registries
* Docker Container

Docker là ứng dụng Client-Server.

Docker client nói với Docker Server hoặc Deamon . Sử dụng docker như full RESTful API.

Một máy chủ là 1 chương trình dài chạy dc gọi là quá trình **deamon**

**Docker Images**

Images là building blocks của Docker world. Ứng dụng đc chạy từ images , nó xậy dựng phần của Docker life cycle

Gồm 3 lớp sử dụng Union file systems:

* Add a file
* Run a command
* Open a port

**Registries**

Docker lưu trữ Images mà build ở trong Registries.

Chúng có 2 loại registries:

* Public
* Private

Có thể lưu trữ images trên Docker Hub.

**Containers**

Docker giúp build và deploy container trong ứng dụng và service

Container chạy từ images và có thể chứa đựng 1 hoặc nhiều running processes.

Hoặc có thể nói Container là thể hiện của Images

Docker Container là :

* 1 Image format
* A set of standard operations
* An Execution environment

Mỗi container chứa đựng 1 software image

**What can you use Docker for ?**

Chúng tạo sandboxed hoàn hảo cho nhiều mục đích testing

Có nhiều excellent building blocks cho service

Một số ví dụ về Docker :

* Làm cho quá trình là việc hiệu quả hơn, và nhẹ hơn. Có thể build, run, share Docker container. Có thể được xây dựng trong quá trình phát triển và quảng bá cho các mỗi trường testing và production
* Chạy các service và application độc lập một cách nhất quán trên nhiều môi trường
* Sử dụng Docker để tạo các cá thể riêng biệt để chạy thử nghiệm như : Các phiên bản được khởi chạy bởi một bộ tích hợp lien tục ( CI ) như Jenkins CI
* Building và testing các ứng dụng khó và kiến trúc phức tạp trên localhost trước khi triển khai vào môi trường product
* Xây dựng cơ sở hạ tầng nền tang đa dịch vụ ( PAAS ) cho nhiều người dung
* Cung cấp môi trường sanbox độc lập nhẹ cho công nghệ developing, testing, và teaching technologies chẳng hạn như Unix
* Phần mềm như 1 ứng dụng dịch vụ
* Có hiệu năng cao và triển khai hyperscale của host

**Docker with configuration management**

Docker nhẹ hơn rất nhiều so với các mô hình truyền thống của images ( ví dụ hệ điều hành Ubuntu 1.4GB còn trên docker 200MB )

Docker cần được cài đặt và quản lý và triển khai trên một máy chủ

Docker đại diện một số đặc điểm và kiến trúc khác nhau cho máy chủ, ứng dụng và dịch vụ : Chúng có thể tại trong thời gian ngắn, không thay đổi, dung 1 lần và hướng dịch vụ.

**Docker’s technical components**

Docker có thể chạy mọi x64 host running Linux kernel:

* Định dạng container Linux ( libcontainer ) cũng như nền tang vùng chứa phổ biến.
* Linux kernel cung cấp sự cô lập cho các hệ thống tệp , các quy trình và mạng
* Các hệ thống tệp tin : Mỗi container là 1 root filesystem của nó
* Cách ly quy trình : Mỗi container chạy trong môi trường riêng của nó
* Network isolation : Các virtual interface riêng biệt và địa chỉ IP giữa container
* Resouce isolation and grouping : Các tài nguyên như CPU và bộ nhớ được phân bổ riêng lẻ cho mỗi container Docker bằng cách sử dụng các group và control group, kernel feature
* Copy on write : Hệ thống tập tin được tạo ra với copy-on-write có nghĩa là chúng được xếp layer và nhanh chóng và hạn chế yêu cầu sử dụng disk
* Logging : Thu thập thong tin , ghi lại.
* Interactive shell