

docker

DOCKER

Rabia Bilgücü

STM Büyük Veri Stajyeri

Genel Bakış :

- Docker Kullanım Alanları
- Docker Nedir
- Container
- Docker Image ve Dockerfile
- Docker Daemon (Docker Engine)
- Docker CLI (Command Line Interface)
- Docker Registry
- Docker Compose
- Docker Mimarisi
- Docker ve Sanal Makine Farkı
- Flask



Batuhan'ın Çalışma Ortamı
MacOS
Python 3.7
Pandas



Rabia'nın Çalışma Ortamı
Ubuntu 16.04
Python 3.6.5
Numpy, Sckitlearn



Gizem'in Çalışma Ortamı
Windows 10
Python 3.5
Pandas, Sckit-learn

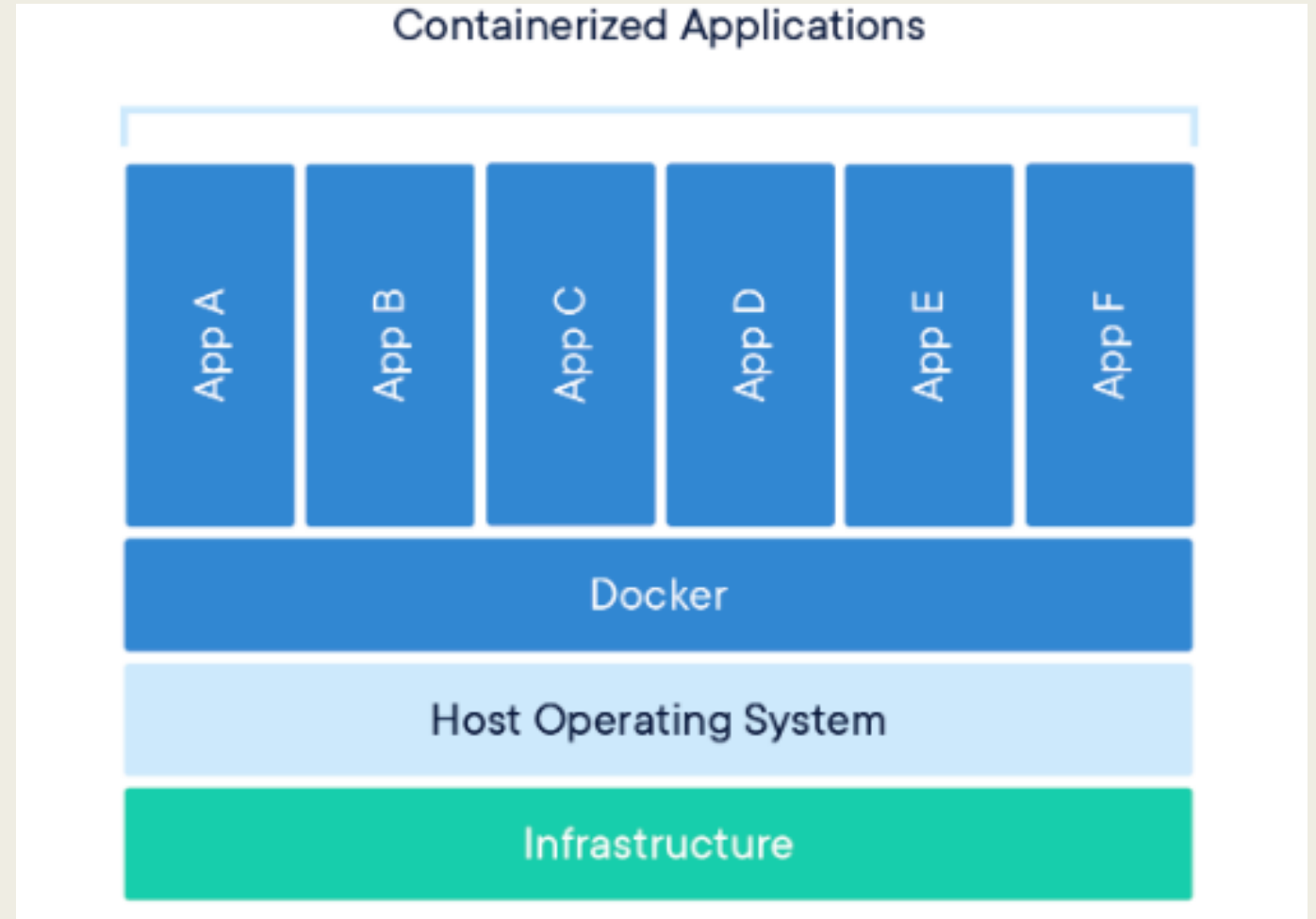


Hacı Ali'nin Çalışma Ortamı
Ubuntu 16.10
Python 3.7
Hiçbir kütüphane yüklü değil

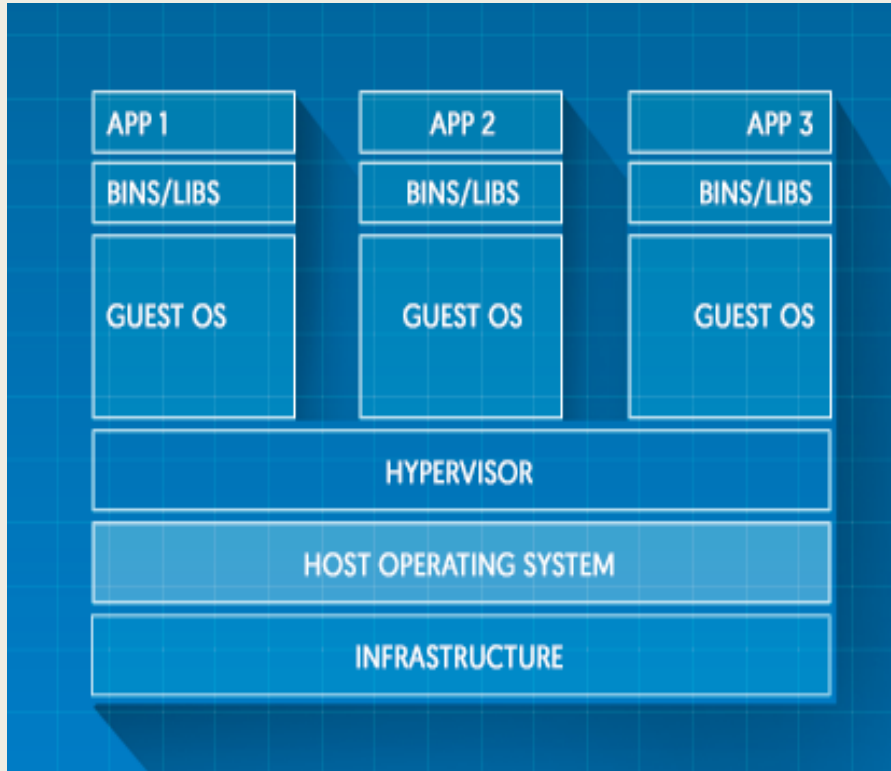
Hacı Ali aynı proje için bu 3 modülü nasıl çalıştırabilir ?

Container

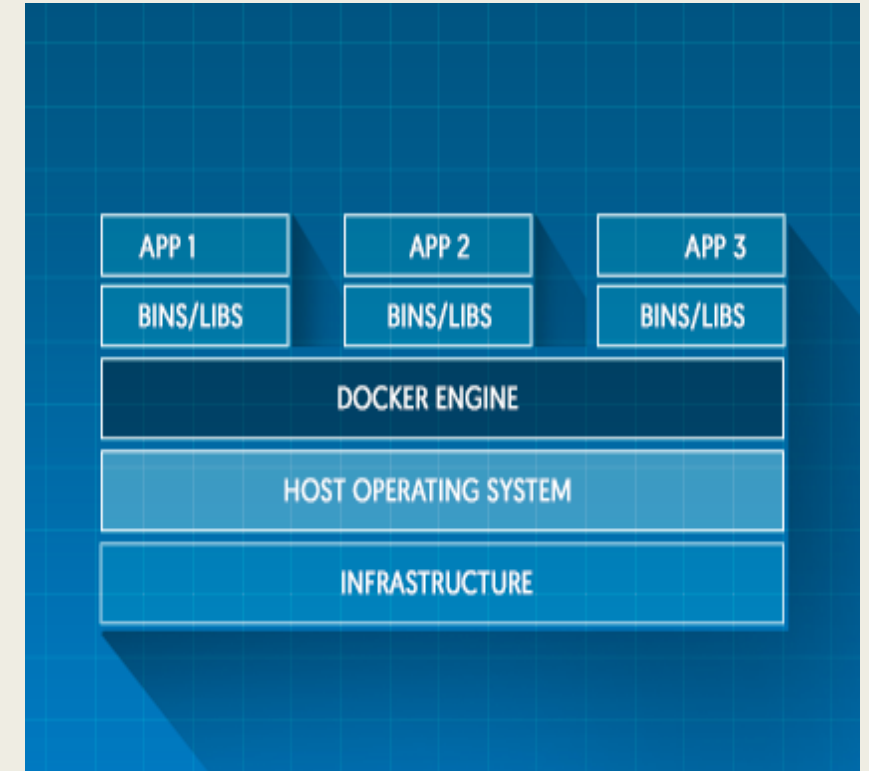
- Docker Daemon tarafından Linux çekirdeği içerisinde birbirinden izole olarak çalıştırılan process'lerdir.
- Sanal Makine teknolojisinde işletim sisteminin karşılığı Docker'da container'dır.
- Containerlar çok hızlı şekilde ayağa kaldırılabilir.



Container ve Sanal Makine Farkı



Sanal Sunucu Mimarisi



Docker Container Mimarisi

Docker Nedir ?

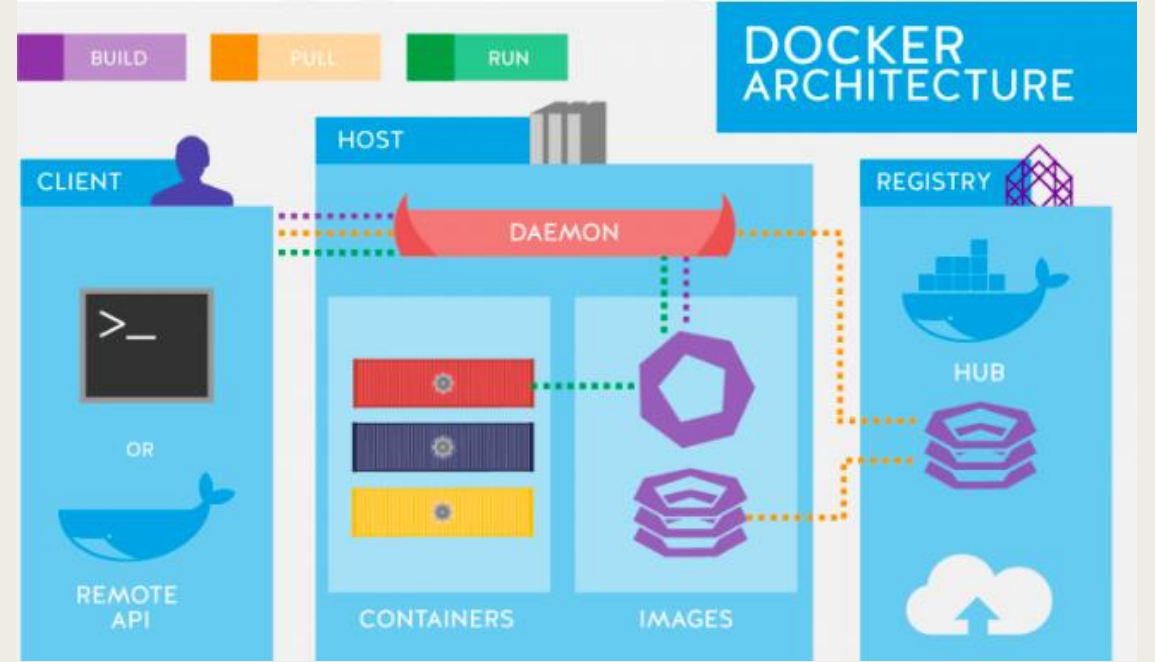
- Uygulamaları hızlı derlemeye, test etmeye ve dağıtmaya imkan tanıyan bir yazılım platformudur.
- Yazılımları kitaplıklar, sistem araçları, kod ve çalışma zamanı dahil olmak üzere yazılımın çalışması için gerekli her şeyi içeren container adlı standartlaştırılmış birimler halinde paketler.
- Dünyada en çok kullanılan yazılım konteynerleştirme platformudur.
- Linux Kernel'e 2008 yılında eklenen Linux Containers üzerine kurulu bir teknolojidir.

Docker'ın Kullanım Alanları

- Benim makinemde çalışıyor ancak kurulum yapılan bilgisayarda çalışmıyor
- Geliştirme Ortamı Standardizasyonu Sağlanması
- Test ve Entegrasyon Ortamı Kurulumu ve Yönetimini Kolaylaştırması (CI/CD)
- Mikroservis Mimarisi için kolay ve hızlı bir şekilde kullanıma hazır hale getirilebilmesi
- Kaynakların Etkili ve Efektif bir biçimde kullanılmasını sağlaması
- Multitenant Sistemlerde Tenancy mantığını uygulama seviyesinden çıkarmayı sağlaması

Docker Mimarisi

- Arka planda sürekli bir engine (daemon) çalışır.
- Docker Hub üzerinden bir Image çekilir veya image oluşturulur, bu Image build edilir, Container ayağa kaldırılır ve proje bir Container paketi halinde teslim edilir.



Docker CLI (Command-Line Interface)

- Kullanıcının Docker Daemon ile haberleşebilmesi için gerekli komut setini sağlar.
- Sağladıkları :
 - Registry'den yeni bir Image indirilmesi
 - Image'den yeni bir Container ayağa kaldırılması
 - Çalışan Container'lerin durdurulması & yeniden başlatılması
 - Container'lara işlemci ve RAM sınırlarının atanması

Gibi tüm komutların kullanıcıdan alınarak Docker Daemon'a teslim edilmesinden sorumludur.

Docker Registry

- Docker'ı en anlamlı yapan yönlerinden biri kullanıcılara paylaşım yapmayı özendirmesidir.
- DockerHub'da Docker Community'nin ürettiği Image'ler ücretsiz ve sınırsız olarak indirilebilir.
- Kişiler kendi Image'lerini private veya açık olarak istedikleri kadar paylaşabilir.
- Docker Registry tüm Image'ların tutulduğu Docker Hub'a verilen isimdir.
- <https://hub.docker.com/>

Docker Daemon (Docker Engine)

- Container'ların birbirinden izole bir şekilde çalışmaları için gerekli ortamı sağlar.
- Container'ın bütün yaşam döngüsünü, dosya sistemini, verilen CPU ve RAM sınırlamaları ile çalışması gibi bütün karmaşık işler burada yapılır.

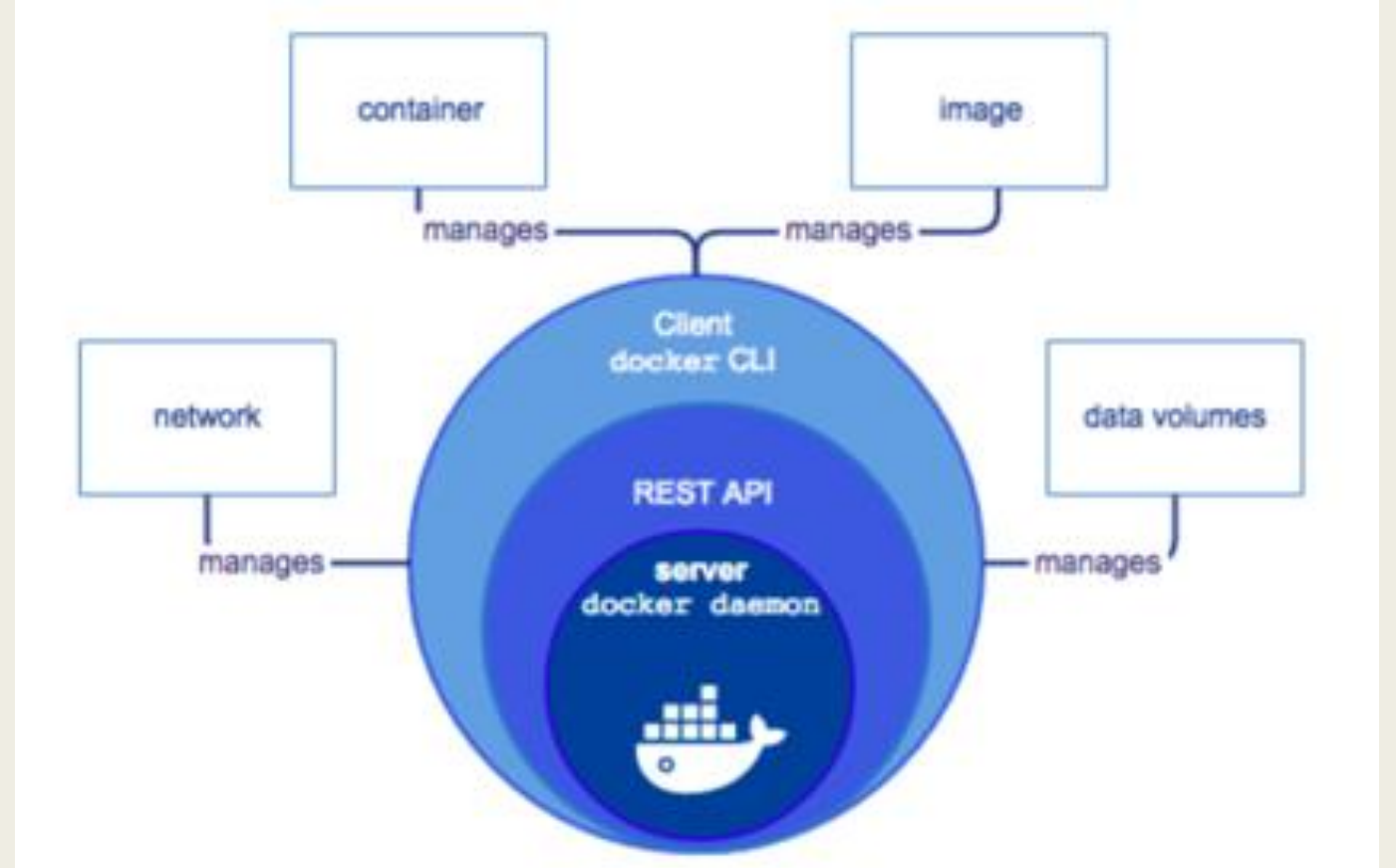


Image ve Dockerfile

- Image, docker kullanılarak container ayağa kaldırmak için oluşturulmuş paketlerdir.
- Docker Daemon ile çalıştırılacak Container'ların baz alacağı temel işletim sistemini veya başka bir Image'ı, dosya sisteminin yapısını içerisindeki dosyaları ve run edeceği programı belirler.
- Dockerfile, Docker Image'in nasıl oluşturulacağını anlatıldığı metin bazlı bir talimat listesidir.

```
# Sample contents of Dockerfile
# Stage 1
FROM microsoft/aspnetcore-build:2.0 AS build-env
WORKDIR /source

# caches restore result by copying csproj file separately
COPY *.csproj .
RUN dotnet restore

# copies the rest of your code
COPY . .
RUN dotnet publish --output /app/ --configuration Release

# Stage 2
FROM microsoft/aspnetcore
WORKDIR /app
COPY --from=builder /app .
ENTRYPOINT ["dotnet", "dockertest.dll"]
```

Docker Compose

- Kompleks uygulamaların tanımlanmasını ve çalıştırılmasını sağlayan bir docker aracı.
- Birden fazla container tanımını tek bir dosyada yapabilir ve tek bir komutla ayağa kaldırabilir.
- Containerler bu şekilde birbirleriyle haberleşebilir.

