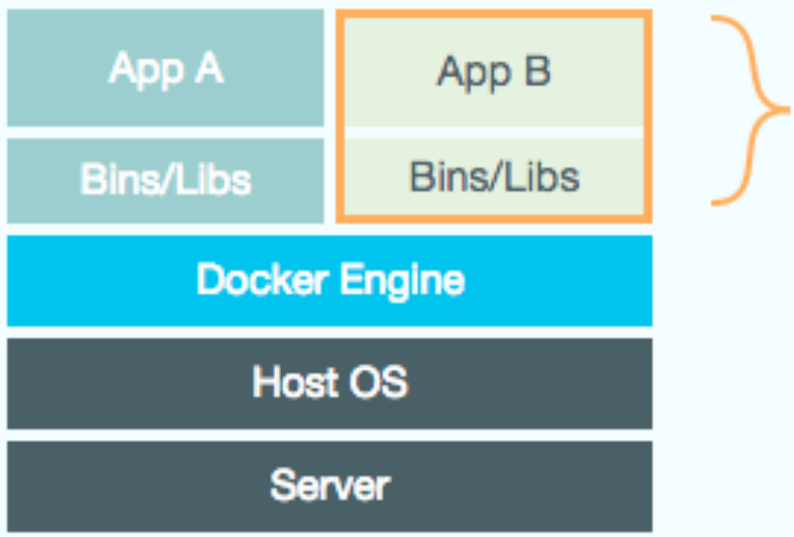
Docker

Docker Koncepcja

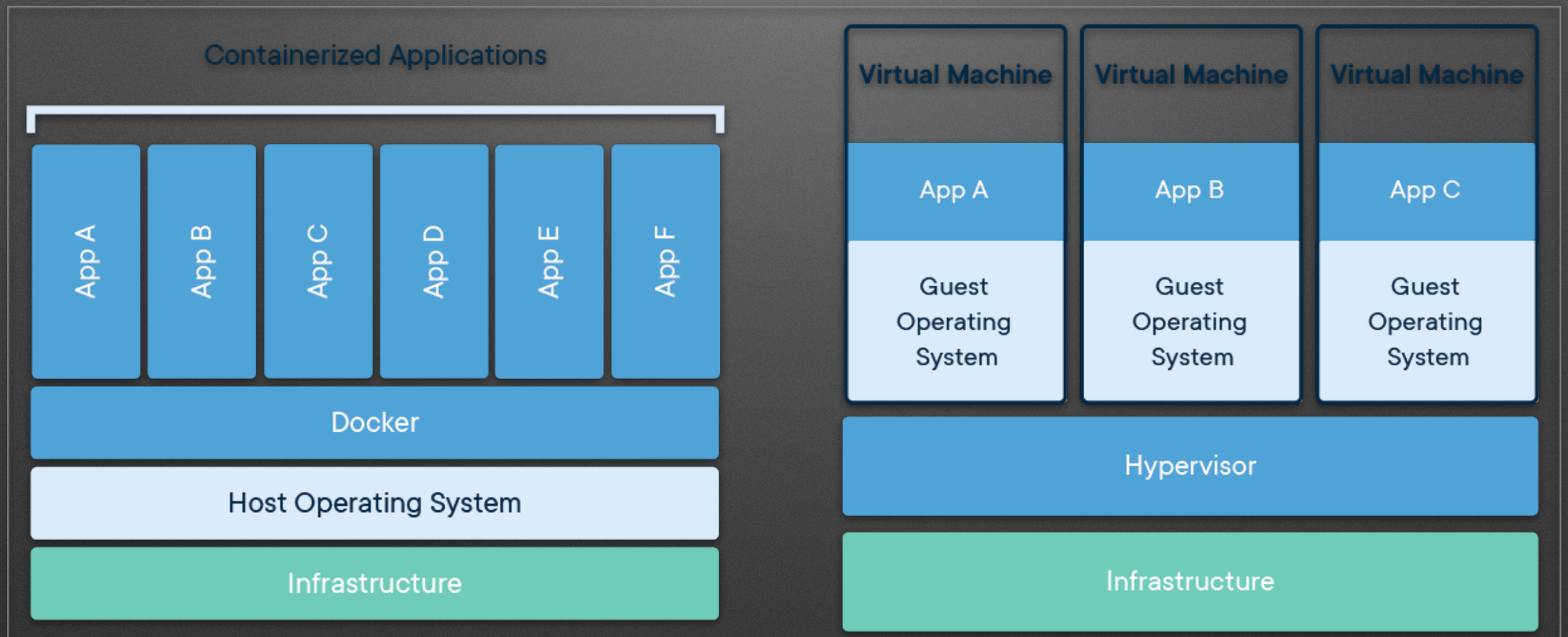


Docker

The Docker Engine container comprises just the application and its dependencies. It runs as an isolated process in userspace on the host operating system, sharing the kernel with other containers. Thus, it enjoys the resource isolation and allocation benefits of VMs but is much more portable and efficient.

- Oparty o Linux
- Izolacja
- łatwość używania

Linux Kernel Sharing



Kontener

- Podstawowy byt w Dockerze
- Odizolowane środowisko w Dockerze (konfiguracja, podsieć, system) na którym uruchamiamy nasz aplikacjecje
- Service per Container
- definiwany przez w .Docker file
- Co można uruchomić w kontenerze? Wszystko
- Nazwa: [username]/[imagename]:[tags]

Docker File

```
# Use an official Python runtime as a parent image
FROM python:2.7-slim

# Set the working directory to /app
WORKDIR /app

# Copy the current directory contents into the container at /app
COPY . /ap


# Install any needed packages specified in requirements.txt
RUN pip install --trusted-host pypi.python.org -r requirements.txt

# Make port 80 available to the world outside this container
EXPOSE 80

# Define environment variable
ENV NAME World

# Run app.py when the container launches
CMD ["python", "app.py"]
```

Docker Image

- Plik zapisany w machine’s local Docker image registry
- Docker Image uruchamiamy na kontenerze
- Każdy image dziedziczy po Base Image
- Można zrobić image z działającego kontenera
- Posiada image ID
- Można zrobić Docker Image budując z Docker File:

```
docker build --tag=friendlyhello .
```

Docker Compose

- Narzędzie do definiowania zestawu kontenerów, konfiguracji, stacków, sieci itd. w plikach .yml
- Łatwe szybkie startowanie stopowanie docker-comose up, docker-compose down

```yaml
version: "3"
services:
  web:
    # replace username/repo:tag with your name and image details
    image: username/repo:tag
    deploy:
      replicas: 5
      restart_policy:
        condition: on-failure
      resources:
        limits:
          cpus: "0.1"
          memory: 50M
    ports:
      - "80:80"
    networks:
      - webnet
visualizer:
  image: dockersamples/visualizer:stable
  ports:
    - "8080:8080"
  volumes:
    - "/var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock"
  deploy:
    placement:
      constraints: [node.role == manager]
```

`docker build --tag=friendlyhello .`	Buduje obraz z pliku DockerFile - musi byc w akutalnym
`docker image ls`	Listuje obrazy
`docker run -p 4000:80 friendlyhello`	Uruchamia konetner z obrazu z określonym linkowaniem
`docker container ls`	Listuje kontenery
`docker container stop 1fa4ab2cf395`	Stopuje kontener
`docker tag friendlyhello gordon/get-started:part2`	Taguje obraz
`docker run -p 4000:80 username/repository:tag`	Uruchamia konetner z obrazu ze zdalnego repo
`docker stack deploy -c <composefile> <appname>`	Deploy stacka z docker-compose.yml
`docker-compose up`	Start kontenerów z docker-compose.yml
`docker-compose down`	Położenie kontenerów z docker-compose.yml
`docker swarm join`	Dołącza do klastra jako node
`docker swarm init`	Inicjalizuje cluster jako maszyna manager
`docker stack deploy -c docker-compose.yml getstartedlab`	Deploy aplikacji na cały klaster
`docker stack ps getstartedlab`	Listuje stacki
`docker stack rm getstartedlab`	Usuwa stack

Docker Swarm

- swarm służy do zarządzania grupą maszyn tworząca klaster
- Zawsze jest maszyna ktora jest managerem clustra
- Do clustra dołczają się też maszyny slave’ autoryzując
- się tokenem
- Jest to bardzo proste i wygodne

%inicjalizacja managera klastra
docker swarm init- in
%sparwdzenie tokena managera
Docker swarm join-token manager

Dolaczenie do klastra przez noda

```
 docker swarm join \
    --token SWMTKN-1-5bg7or88h8t8hclr0zdy228rydj3eomo29n6xldto3fdrgutka-bqzcley2zg2l67r8hssy3ci2o \
    192.168.65.2:2377
```

%deployment aplikacji na klastrze
docker stack deploy -c docker-compose.yml getstartedlab