Docker in breve

Docker quando hai fretta





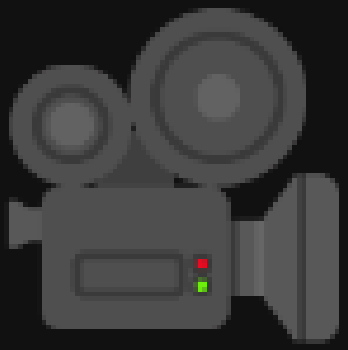
Docker? Forse intendevi "container"?

Docker è:

- dockerd
- containerd
- runc

Open Container Initiative (OCI)

- podman
- nerdctl



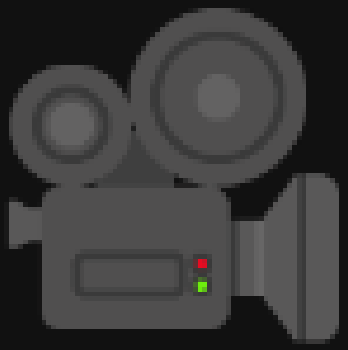
Ma non era "in breve"?

Ok, ok

"Un container è come una VM ma più leggera"
-- chiunque

Un container è una serie di processi "isolati":

- namspaces: isolamento processi, fs, net, users, memoria, ecc.
- esempi: cgroups, overlayfs



```
docker run --rm docker.io/nginx
ps aux
```

Docker vs LXC

- LXC (Linux Containers): orientato al sistema
- Docker (e simili): orientato al processo

- LXC: eseguo Debian (ed eventualmente Apache, PHP, MariaDB)
- Docker: eseguo Apache (su Debian)

Docker ha una superificie ridotta:

- (generalmente) no init (no systemd, no runit, ecc)
- (solitamente) un singolo processo

Due facce

1. Creare i propri container (immagini)
2. Usare i container (tuoi o di altri)

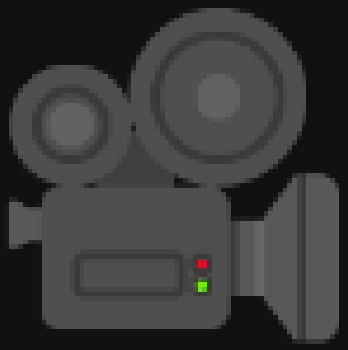
Container vs immagini

- immagini: archivi compressi
- container: immagini in esecuzione (istanze di immagini)

Creare un'immagine

Dockerfile (o Containerfile)

docker build



```
FROM docker.io/alpine

CMD ["echo", "Hello, world!"]
```

```
docker build .
docker run --rm -t test-hello-world
```

Usare un'immagine già pronta

Deployamo Nextcloud

```
docker run --rm -it -t nexcloud -p 8443:443 lscr.io/linuxserver/n
```

Persistenza e porte

Port mapping

- mappa una porta dell'host ad una del container e viceversa
- sintassi `-p <fuori>:<dentro>`, ad es. `-p 8080:80`

Solitamente si usa la porta canonica (80, 443, 22, ecc) all'interno e poi viene mappata a scelta

Volumi

- mappa una directory dell'host ad una del container
- sintassi `-v <fuori>:<dentro>`, ad es. `-v /mnt/database:/var/opt/mysql`

Si usano directory fuori da quelle standard all'interno (`/data`, `/config`, ecc) e poi si mappano sull'host

Ensémble di container

Docker è orientato al processo
-- io prima

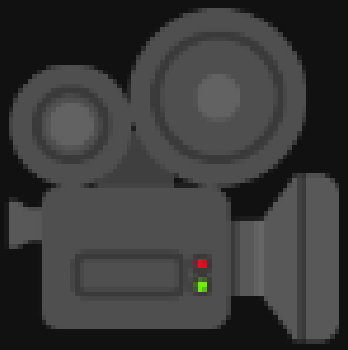
Come avere più processi? Ad es. web server e database

Docker-compose

- **descrive** uno o più container
- usando il formato YAML
- include volumi e reti

Caso d'uso: app + database

- database è privato ad uso esclusivo di app
- non vogliamo che la comunicazione app ↔ database sia "esposta"



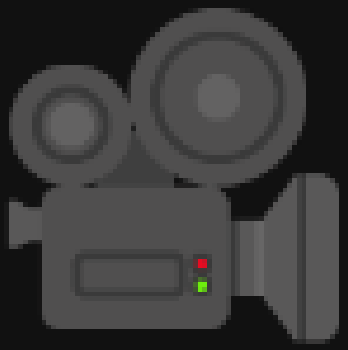
docker-compose.yml

```
services:
  mediawiki:
    image: mediawiki
    ports:
      - 9090:80
    depends_on:
      - database
  database:
    image: mariadb
    environment:
      MYSQL_DATABASE: my_wiki
      MYSQL_USER: wikiuser
      MYSQL_PASSWORD: example
      MYSQL_RANDOM_ROOT_PASSWORD: "yes"
```

```
docker compose up -d
```

Serve una mano?

Dockhand: un'interfaccia grafica per docker e compose



```
docker run -d \
  --name dockhand \
  --restart unless-stopped \
  -p 3000:3000 \
  -v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock \
  -v dockhand_data:/app/data \
  fnsys/dockhand:latest
```

Alternative

- Portainer CE
- Rancher Desktop
- Docker desktop 💰

? & !