

Sessió 1: Contenedors

Xavier Sala Pujolar



Universitat
de Girona

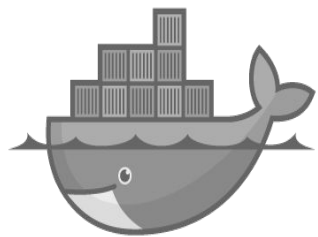
Gener 2021

Contenidors

Els contenidors són una tècnica de virtualització dels sistemes operatius que es fan servir per empaquetar aplicacions amb les seves dependències i executar-les en entorns aïllats.

Són una alternativa lleugera a les màquines virtuals.

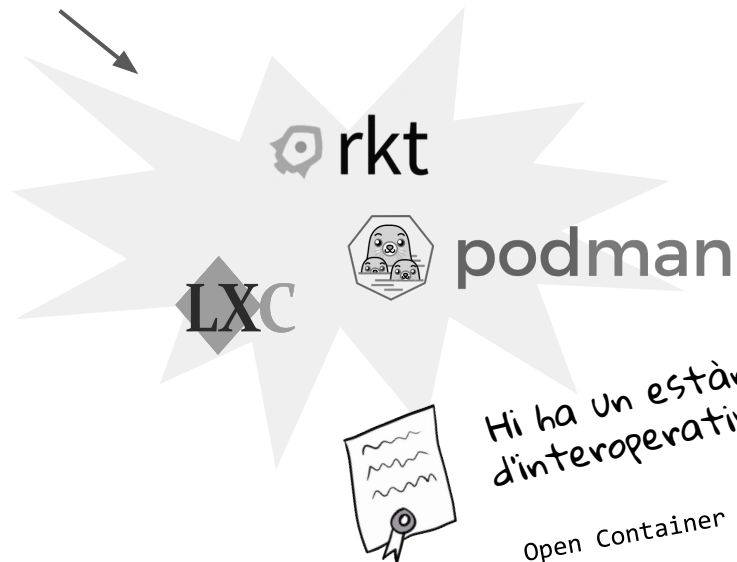
Tecnologies de contenidors



docker

Es la referència

No és la única
tecnologia de
contenidors



rkt



podman

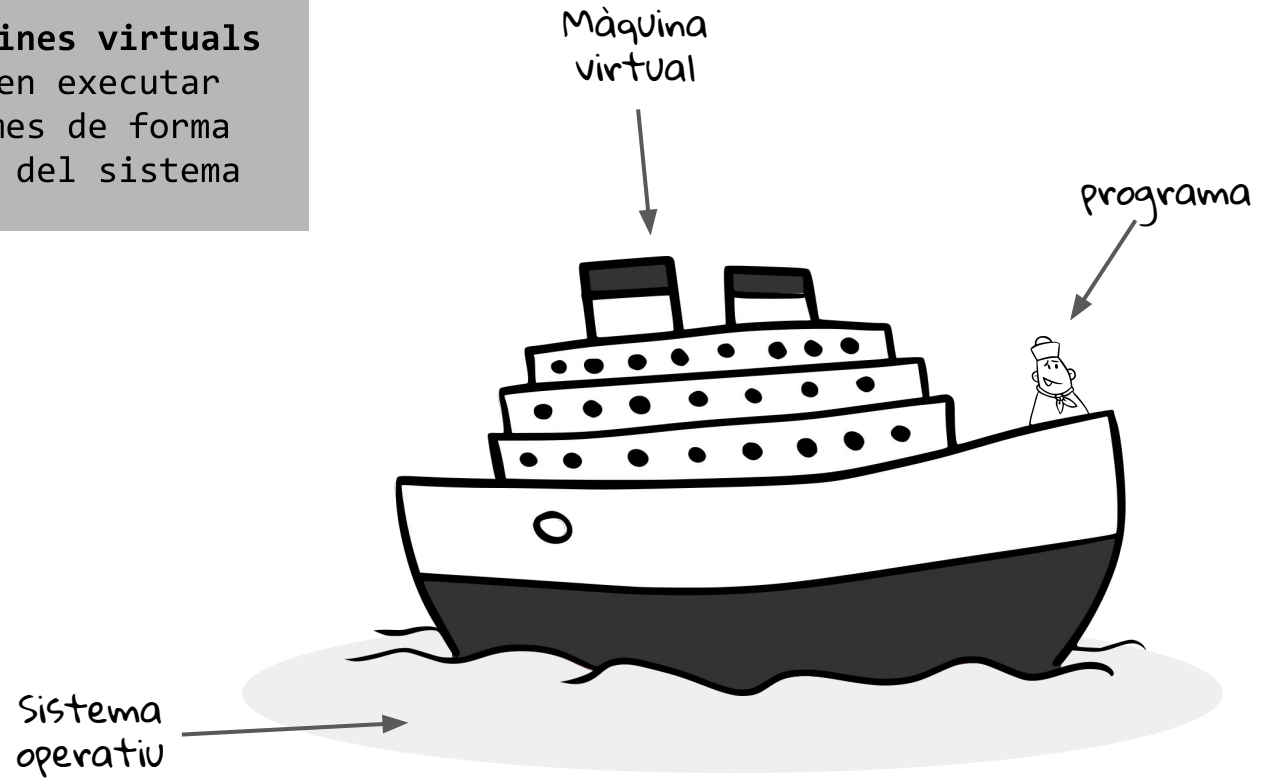
LXC



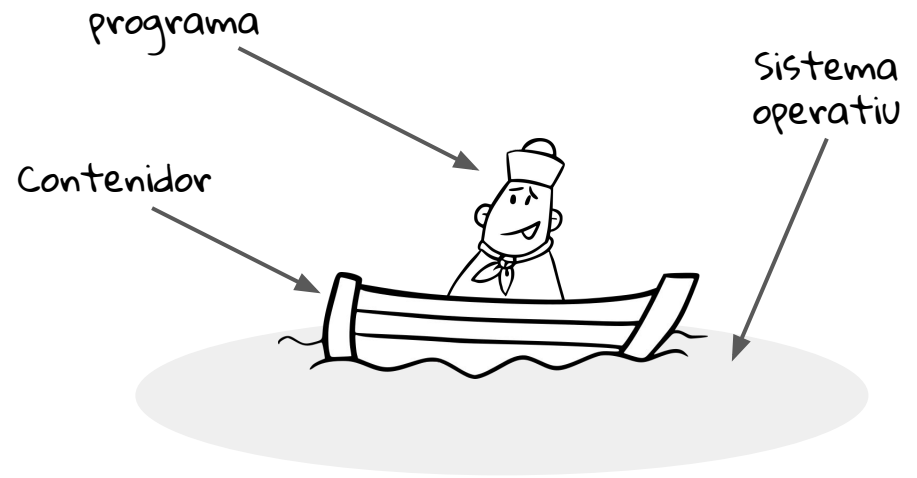
Hi ha un estàndard
d'interoperabilitat

Open Container Initiative

Les màquines virtuals
permeten executar
programes de forma
aïllada del sistema

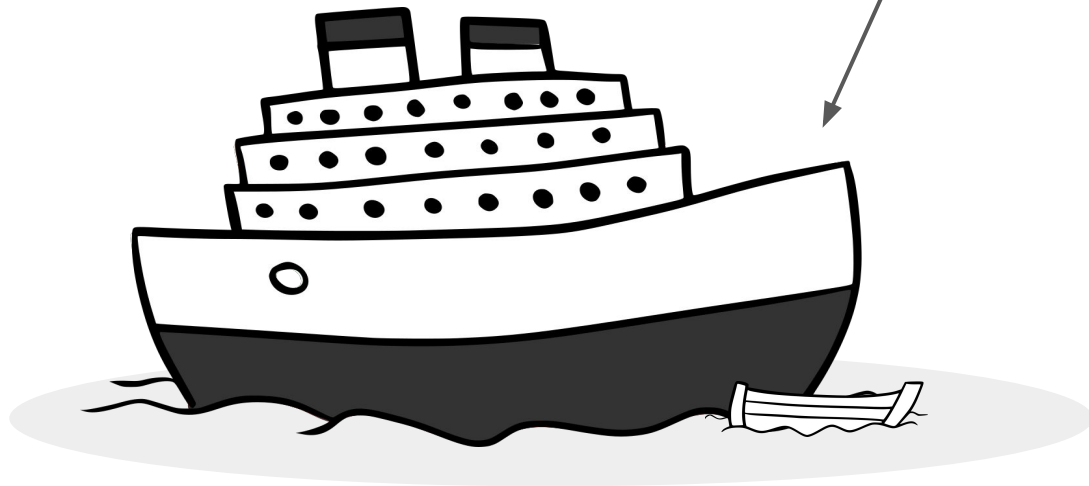


Els **contenidors**
permeten al sistema
operatiu **executar**
aplicacions aïllant-les
de les altres



Els contenidors són
molt més lleugers que
les màquines virtuals

Es poden posar
contenidors dins
de màquines
virtuals



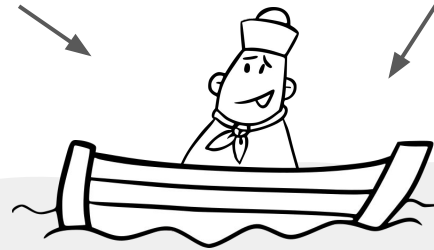
L'objectiu d'un
contenedor és executar
el programa

Els executa el
nucli del sistema
operatiu

Cada aplicació té
la seva pròpia
versió del sistema

Se'ls hi pot
limitar l'ús de
recursos

Tenen el mínim
necessari per
funcionar



No poden executar
contenidors d'altres
sistemes operatius

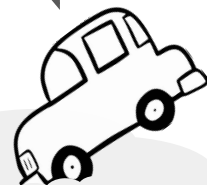
Ni entorns gràfics

Ni migració en calent

Tampoc contenidors
d'altres sistemes
operatius



Linux



Què aporten pel desenvolupament?



És fàcil duplicar
l'entorn de
treball

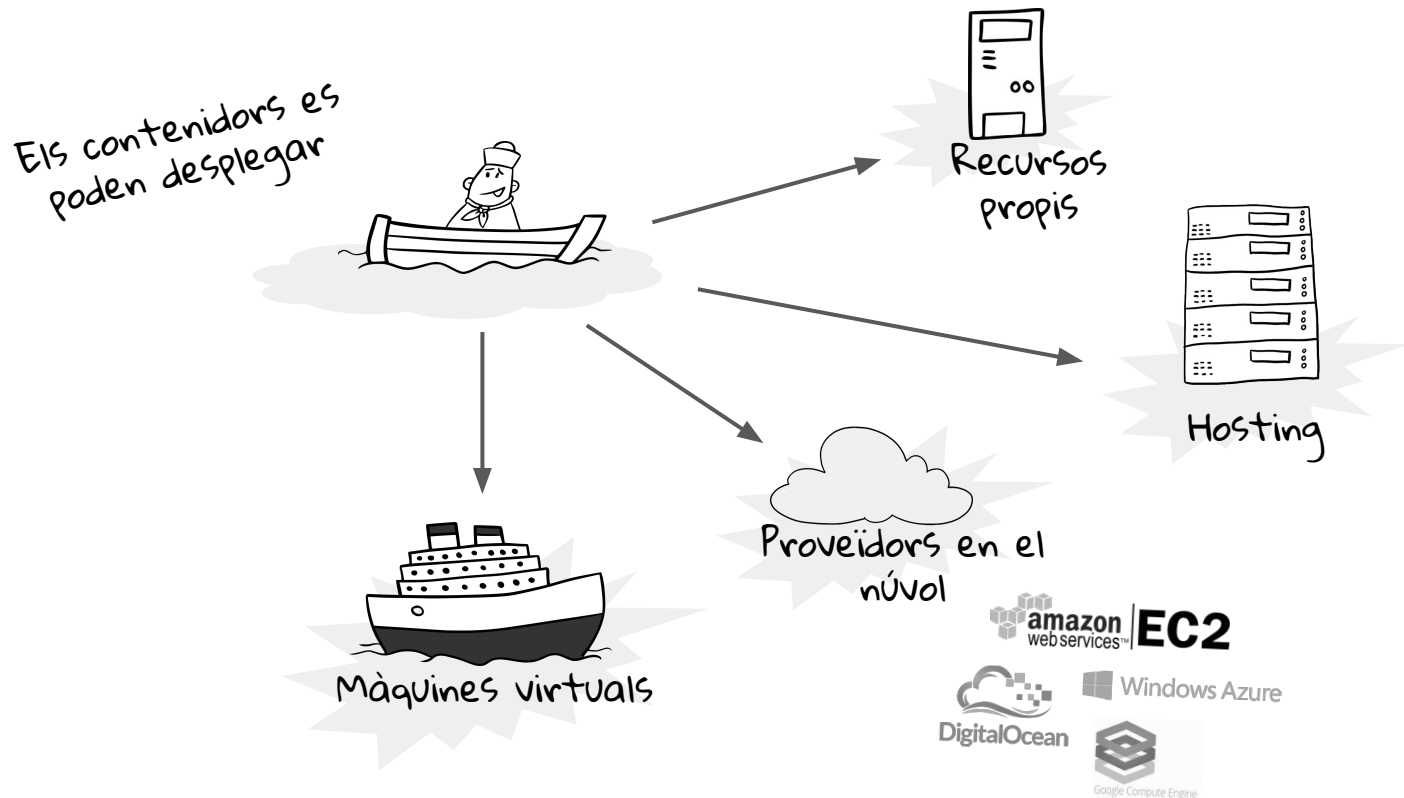
llibrerries,
compilador, ...



Què aporten pel desenvolupament?

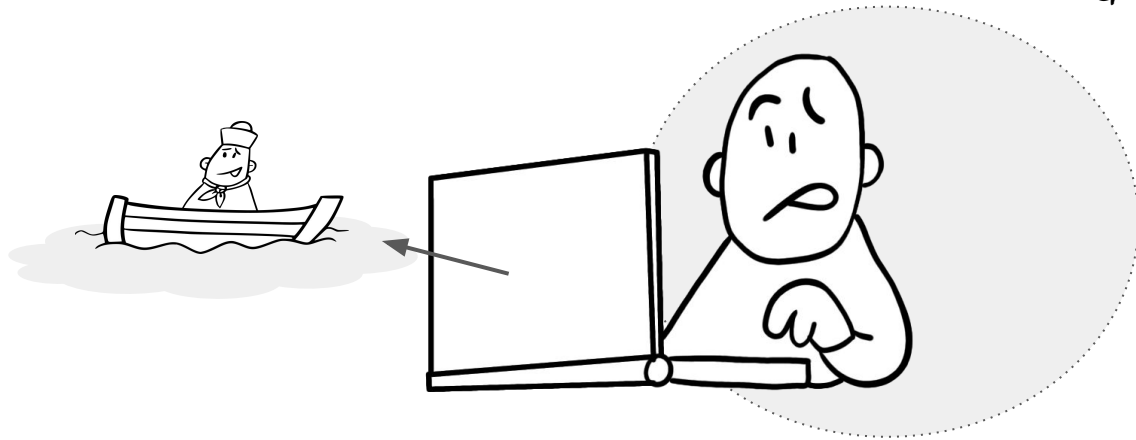


Què aporten al desplegament?



Pots provar en la teva màquina
l'aplicació en l'entorn on es
desplegarà !

s'ha acabat
"en el meu ordinador
funcionava"



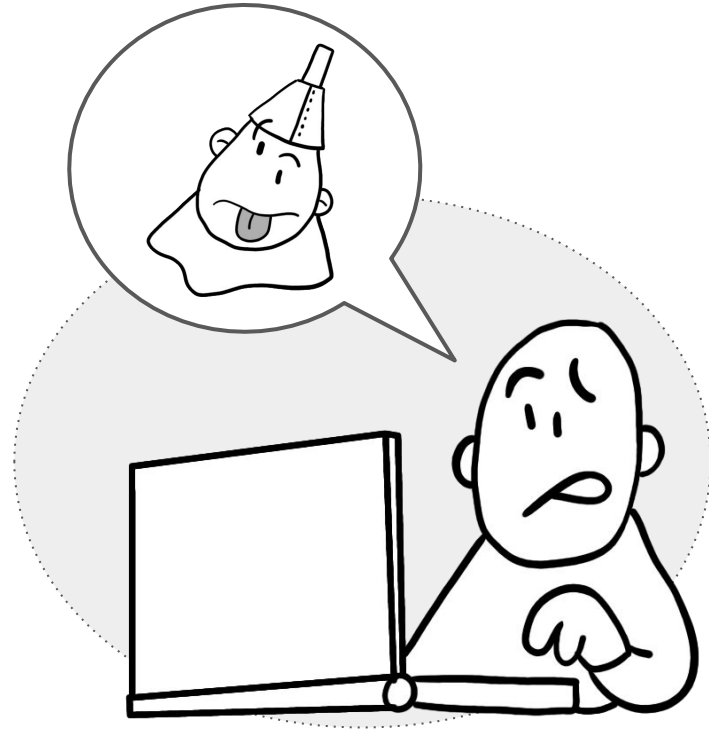
DevOps

Integrar desenvolupament
amb sistemes

Definir la infraestructura
com a codi

Infraestructura
repetible

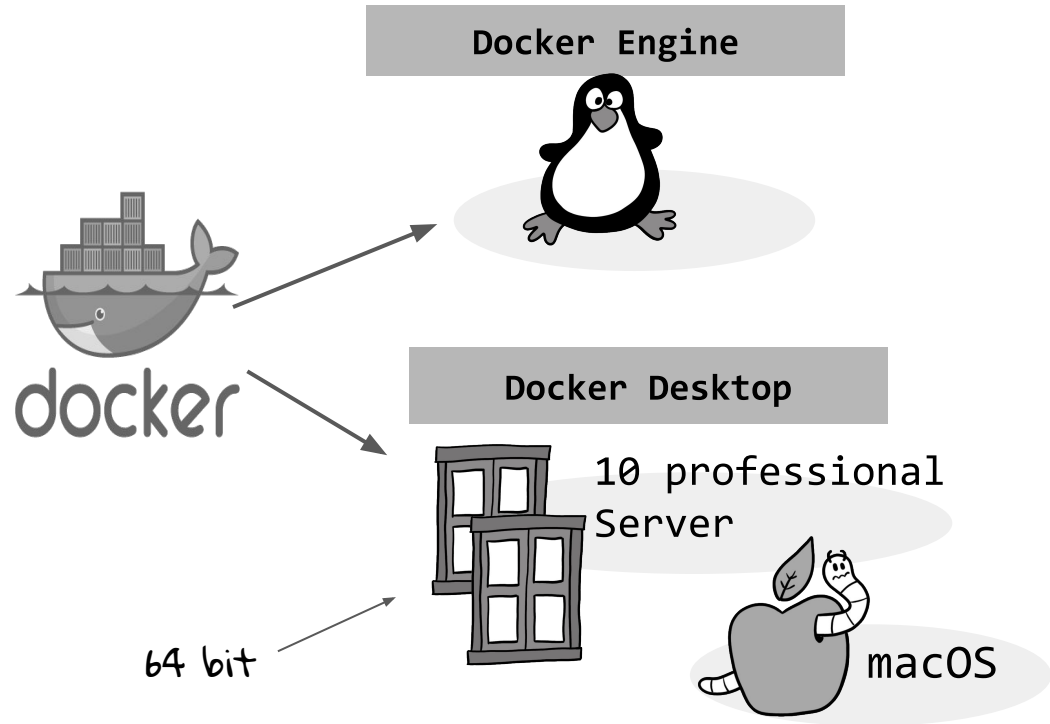
Automatitzable
(sense errors
humans)

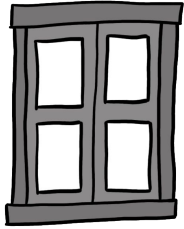




P1: Instal·lació

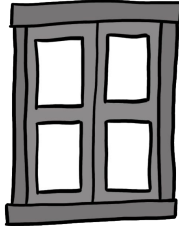
Instal·lació





Professional o Server

- Activar les característiques Hyper-V i Containers Windows
- Suport per contenidors Windows i Linux



Home



- Activar WSL (Windows subsystem for Linux)
- Suport per contenidors Linux

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/wsl/install-win10>



P2: Vu11 un Ubuntu!

```
$ docker run -ti ubuntu bash
```

Localitza la
imatge "ubuntu"
amb etiqueta
"latest"

Crea el
contenedor
amb nom
aleatori



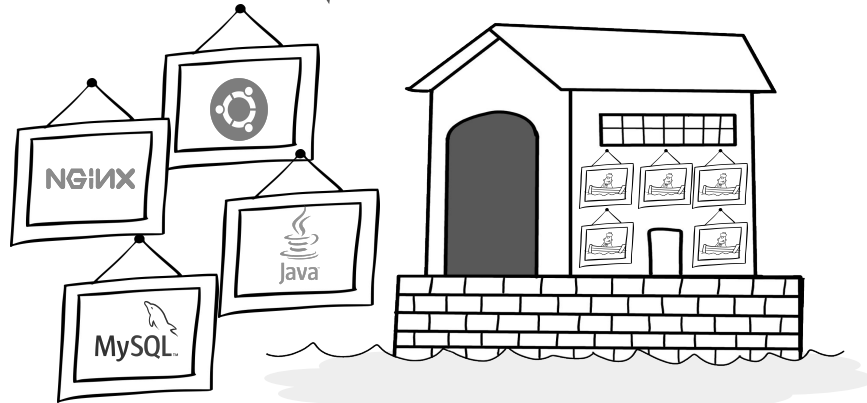
festival_mari

Interactiu (-ti)

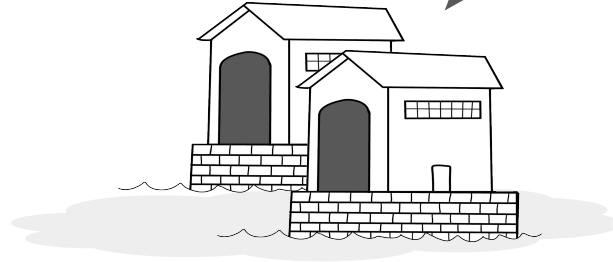
1f34 \$

Executa **bash** dins
del contenedor

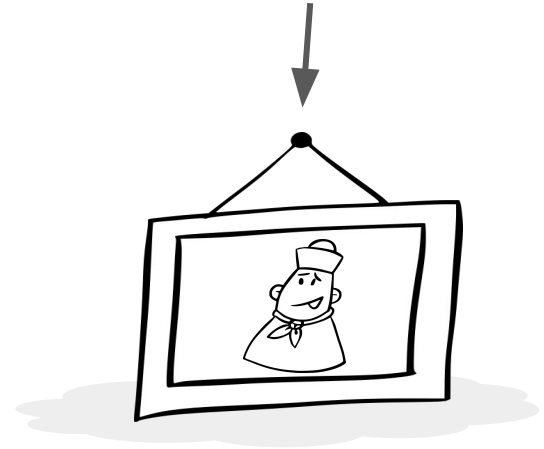
Per defecte es
descarreguen del
Docker Hub



Es poden fer
repositoris públics i
privats



Es poden crear





ubuntu ☆

Docker Official Images

Ubuntu is a Debian-based Linux operating system based on free software.

↓ 18+

Container Linux 386 ARM 64 x86-64 IBM Z PowerPC 64 LE ARM Base Images Operating Systems

Official image

Linux - x86 (latest)

Copy and paste to pull this image

`docker pull ubuntu`



[View Available Tags](#)

Description

Reviews

Tags

Quick reference

- **Maintained by:** Canonical and Tianon (Debian Developer)
- **Where to get help:** the Docker Community Forums, the Docker Community Slack, or Stack Overflow

Supported tags and respective Dockerfile links

- 18.04, bionic-20201119, bionic
- 20.04, focal-20201106, focal, latest
- 20.10, groovy-20201125.2, groovy, rolling
- 21.04, hirsute-20201119, hirsute, devel
- 14.04, trusty-20191217, trusty
- 16.04, xenial-20201030, xenial



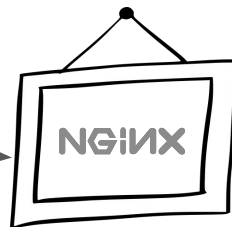
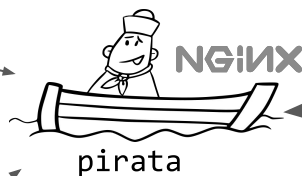
P3: Serveis

Executar serveis

```
$ docker run --name pirata -d nginx
```

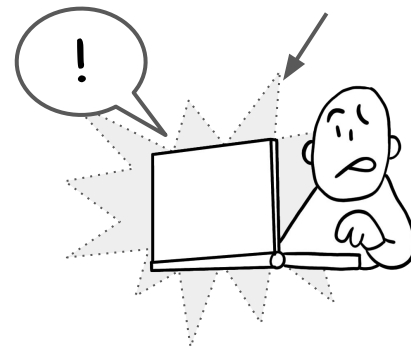
Crea el
contenedor
amb nom
pirata

Executa el servidor
del contenedor



Localitza la
imatge "nginx"
amb versió
"latest"

Hi podem
contactar amb
un navegador





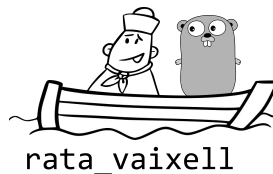
P4: Compilar sense compilador

Compilar en Go!

```
$ docker run --rm -ti  
-v $PWD:/go  
golang bash
```

Localitza la
imatge "Golang"
amb versió
"latest"

Crea el
contenedor
amb nom
aleatori



Comparteix
el directori

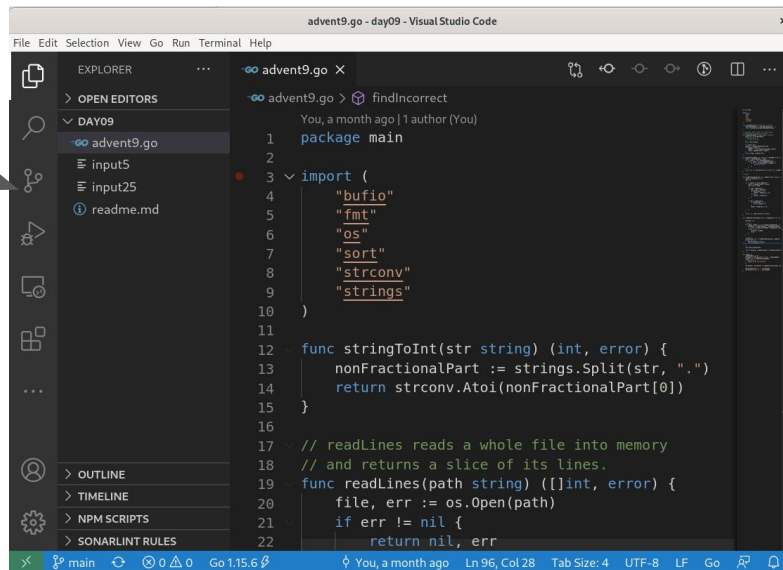


En el bash puc
compilar i executar

```
4f21 $ go run adv.go
```

IDEs

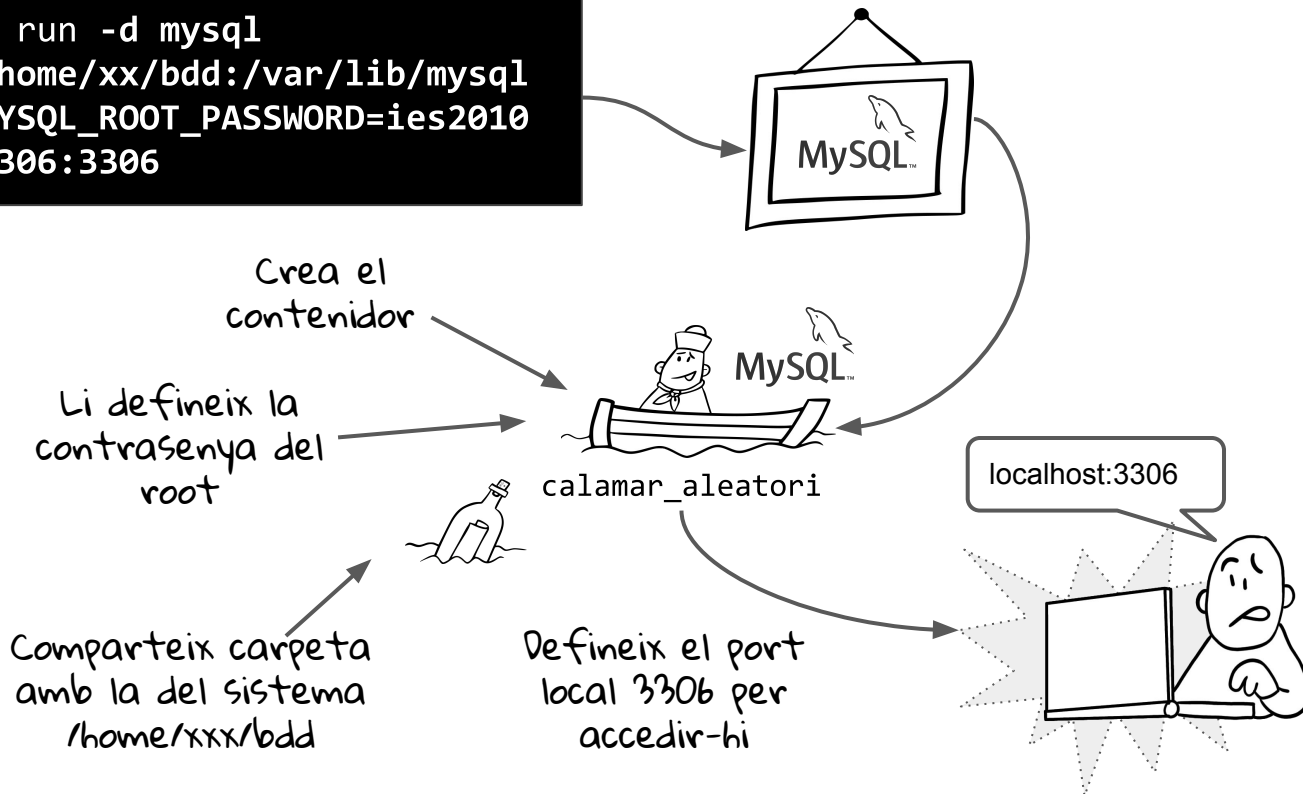
Ja hi ha IDEs
amb suport per
treballar dins de
contenidors





P5: Bases de dades

```
$ docker run -d mysql  
-v /home/xx/bdd:/var/lib/mysql  
-e MYSQL_ROOT_PASSWORD=ies2010  
-p 3306:3306
```





No en tinc prou!

Més feina?

- Instal·lar Apache en un sistema Debian. Quina web surt per defecte?
- Compileu el programa en Rust que hi ha a <https://github.com/fraxiarsala/TasquesArbre.git> . Quin resultat dóna?
- Quants usuaris hi ha en la taula d'Usuaris de una imatge de SQLServer que es diu utrescur/testdata?



