



**Mondragon
Unibertsitatea**

Dockers: Conceptos Generales

Concepto de Containers



Photo Roel Hemkes, CC-BY 2.0



Photo Jay Phagan, CC-BY 2.0



Photo Roy Luck, CC-BY 2.0



Why Docker?

Como desarrolladores de aplicaciones nos enfrentamos a diferentes problemas.....

Problem - Before Containers

The story of neverending installation and configuration



Each Individual Machine or VM.

Install OS, Upgrade and Patch it. Install dependencies for the application that will run on this instance.

Maintain the Machine.

Keep up-to-date with patches, security update, and upgrades

Application Code.

Install your application and configure it.



El mantenimiento, gestión de errores,... de estos sistemas....

una pesadilla

Lo que desean las empresas para una gestión de todos estos sistemas:

- Que los servidores duren mucho tiempo
- En el 99.9999% del tiempo estén funcionando
- Si alguno falla, su puesta en marcha, su reinicio sea sencillo

¿Y si pudiéramos agrupar todo el código de nuestra aplicación, los binarios de soporte y la configuración y hacerlo de una sola vez?

Docker nos ofrece la solución mediante el concepto de imagen

Conceptos Generales

Solution - Docker to the Rescue

The story of neverending installation and configuration



Server 1

Server 2

Server n

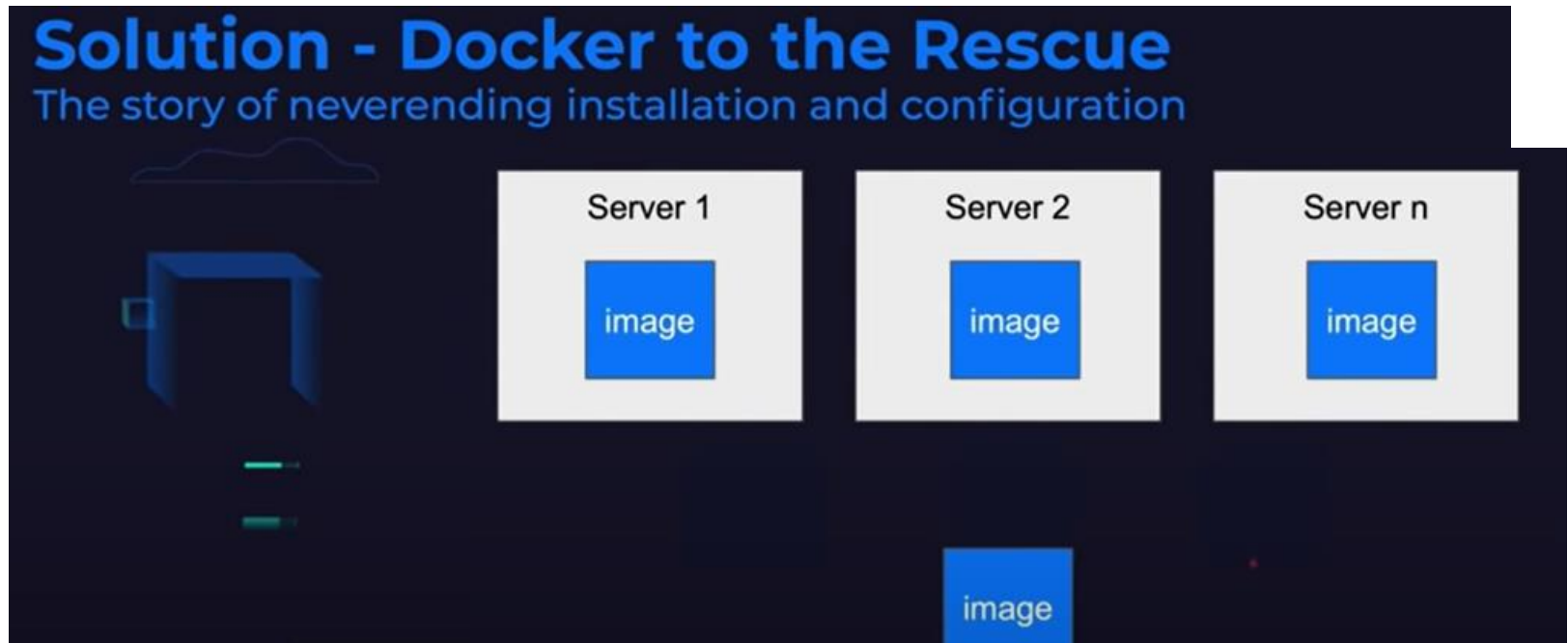
image

image

image

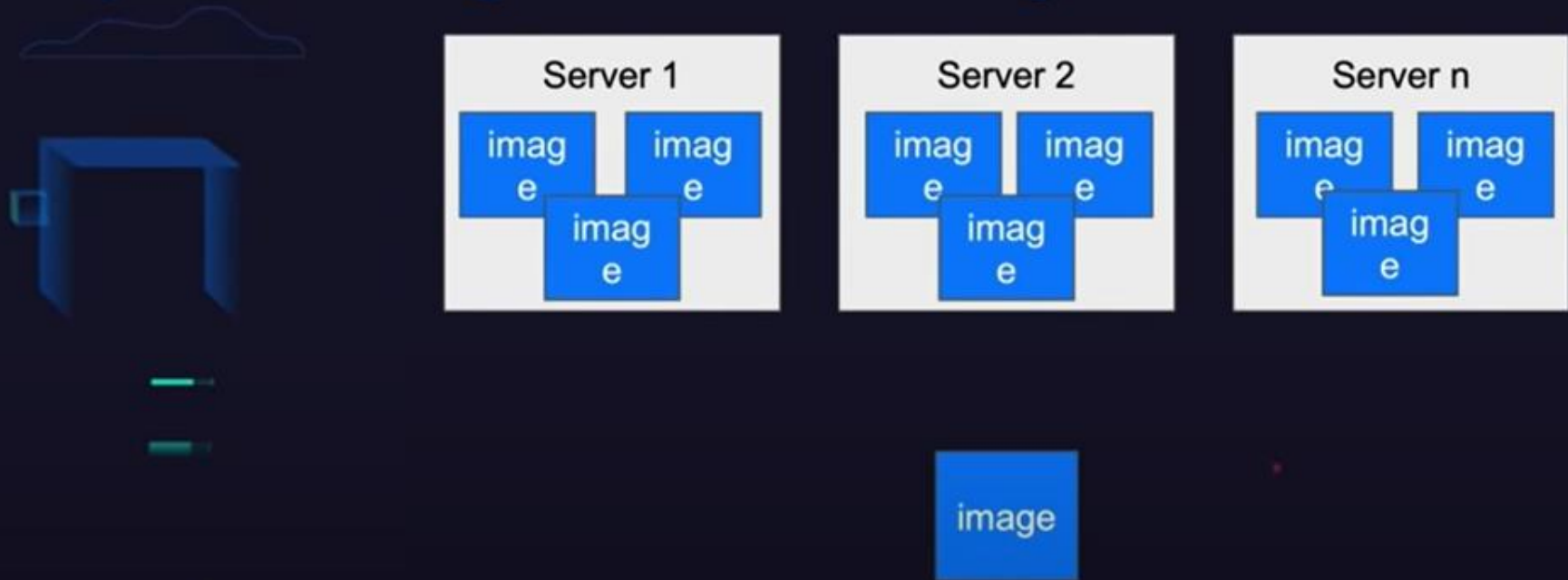
image

Conceptos Generales



Solution - Docker to the Rescue

The story of neverending installation and configuration



Podemos tener varias imágenes, cambiar, restaurar de forma ágil sin que tener que configurar todo el sistema cada vez

Concepto de Containers

Solution - Docker to the Rescue

The story of neverending installation and configuration

Build Image.

Consistently package everything your application needs to run.

Ship Image.

Easily ship these images to runtimes in the cloud or on your local developer machine.

Run Image.

Easily and consistently execute your applications.



Photo Roel Hemkes, CC-BY 2.0



Photo Jay Phagan, CC-BY 2.0



Photo Roy Luck, CC-BY 2.0

Concepto de Containers

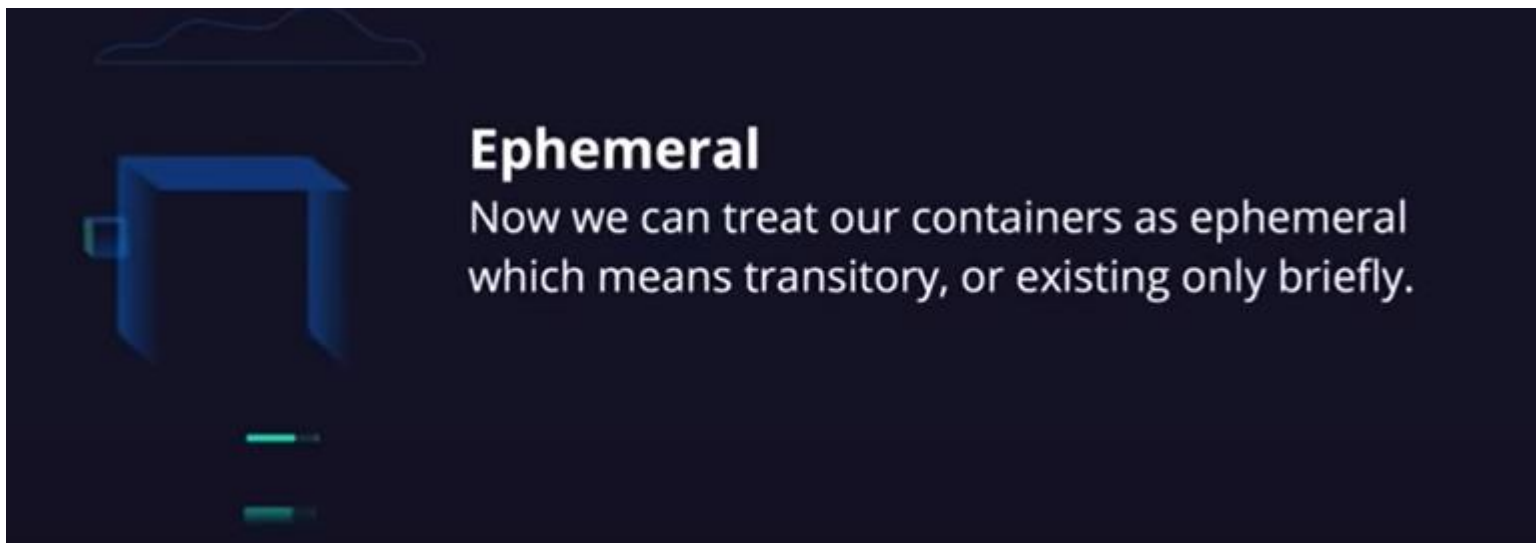


Photo [Roel Hemkes](#), CC-BY 2.0



Photo [Jay Phagan](#), CC-BY 2.0



Photo [Roy Luck](#), CC-BY 2.0

Concepto de Containers

Solution - Docker to the Rescue

The story of neverending installation and configuration

CI/CD

Consistently test and deploy your code to different environments. e.g. Stage, UAT, Production.

Different Versions

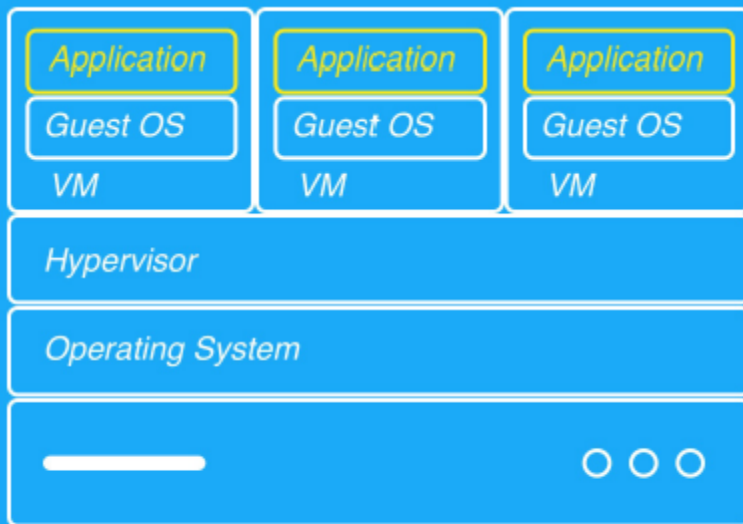
Easily run different version of your software or vendor software without installing.

Roll Forward

When a defect is found, no need to patch or update the application. We just ship a new image.



Concepto de Containers



Pros:

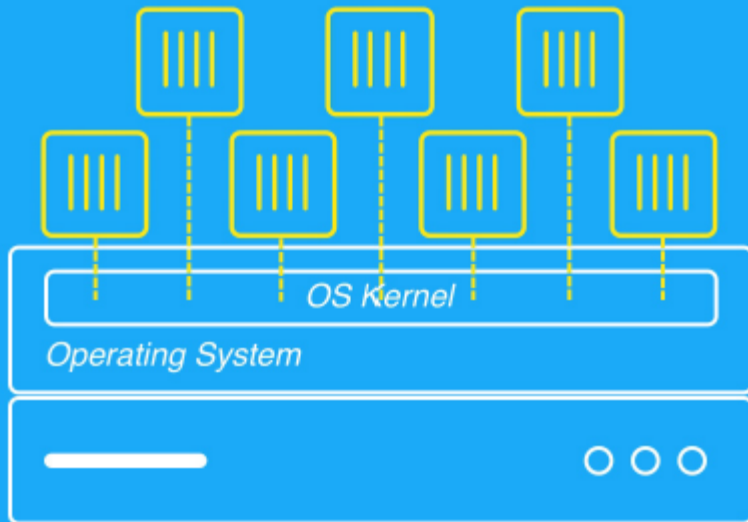
- Multiple apps on one server
- Elastic, real time provisioning
- Scalable pay-per-use cloud models viable

Cons:

- Virtual Machines require CPU & memory allocation
- Significant overhead from guest OS

Concepto de Containers

ENCAPSULATION: CONTAINERS



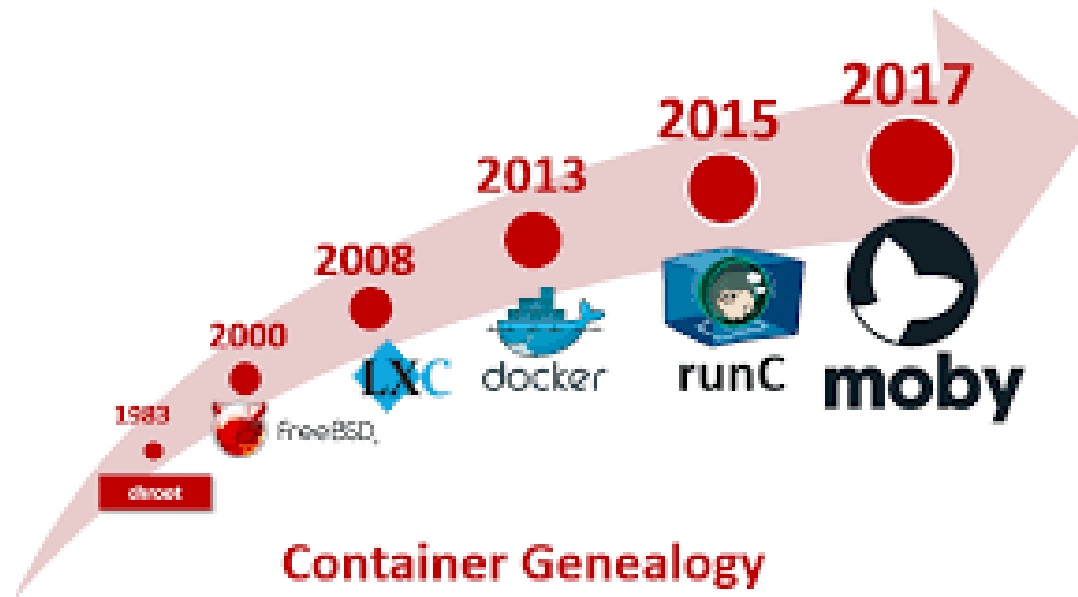
Containers leverage kernel features to create extremely light-weight encapsulation:

- Kernel namespaces
- Network namespaces
- Linux containers
- cgroups & security tools
- Results in faster spool-up and denser servers

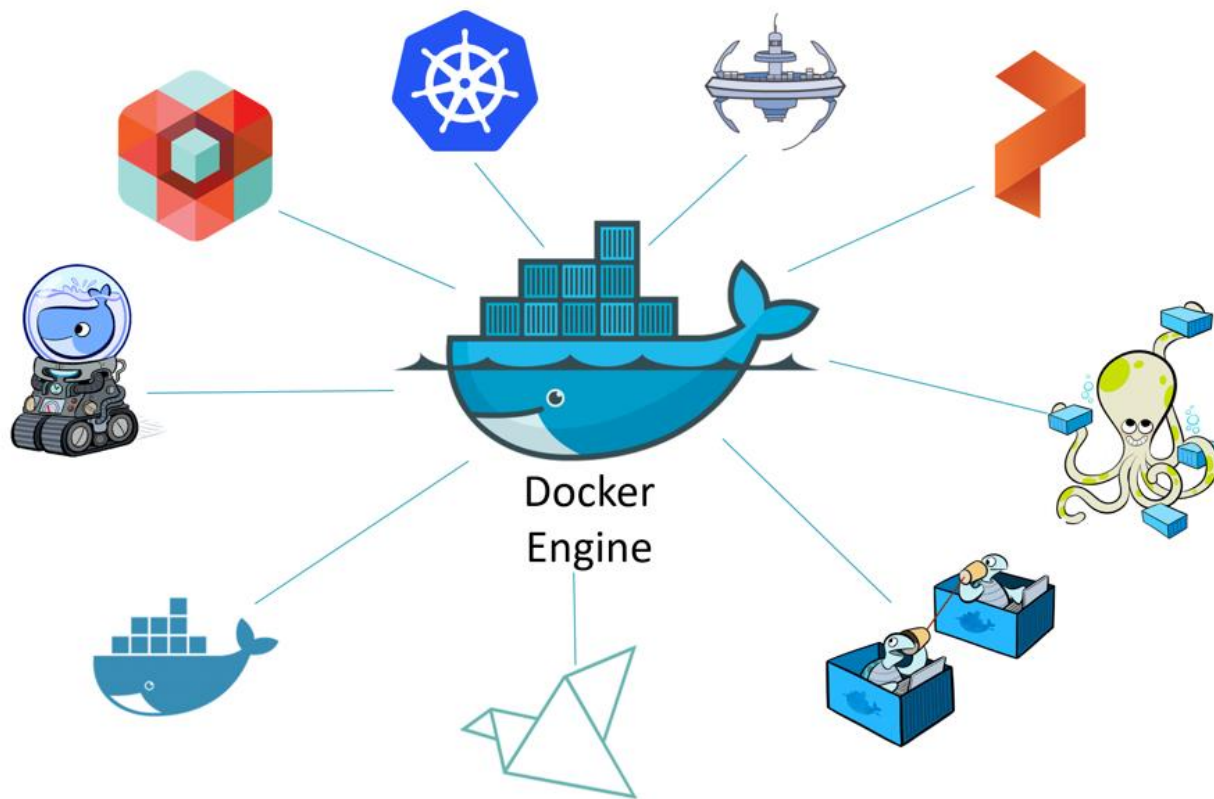
1. Docker, Inc. la empresa



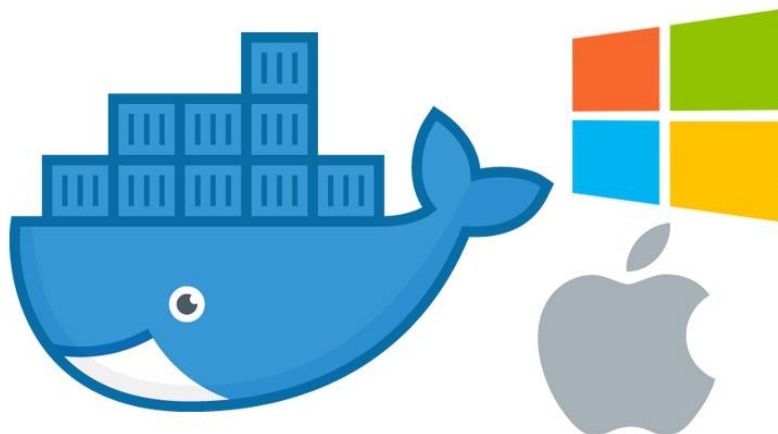
2. Docker: Proyecto de código abierto (actualmente denominado Moby)



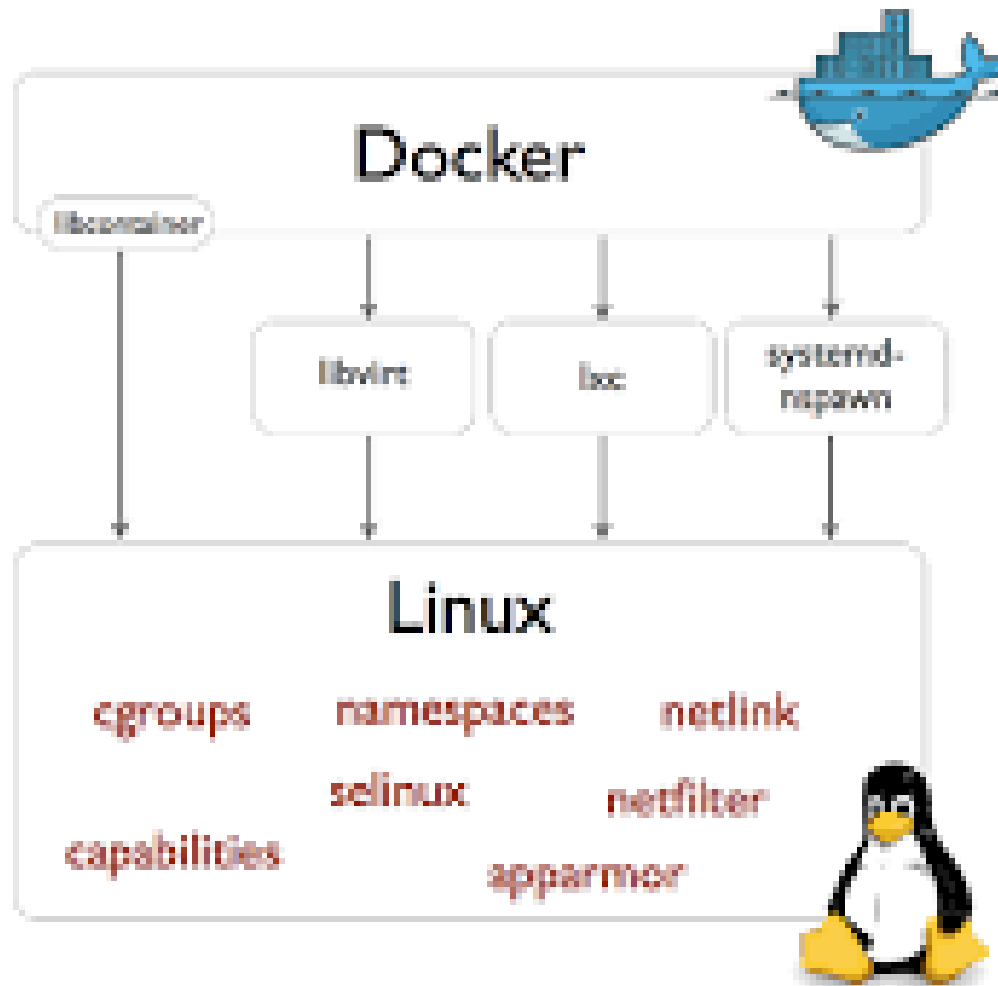
3. Docker: tecnología de contenedores



Instalación Docker



Instalación Docker



Instalación Docker

- Pasos: <https://docs.docker.com/engine/install/>
- Linux:
 1. Abrir un nuevo terminal en tu máquina Linux.
 2. Usar wget para obtener y ejecutar el script de instalación de Docker desde <https://get.docker.com> .

```
$ wget -qO- https://get.docker.com/ | sh
modprobe: FATAL: Module aufs not found /lib/modules/4.4.0-36-generic
+ sh -c 'sleep 3; yum -y -q install docker-engine'
<Snip>
```

Instalación Docker

- Pasos:
 3. Añadir usuarios no root al grupo local de dockers.

```
$ sudo usermod -aG docker millarramendi  
$ cat /etc/group | grep docker  
docker:x:999:millarramendi
```

Zorionak! Acabas de terminar la instalación de Docker en tu máquina Linux. Ahora solo falta verificar que todo está correcto.

Instalación Docker

```
$ docker --version
```

```
Docker version 18.01.0-ce, build 03596f5
```

```
$ docker system info
```

```
Containers: 0
```

```
Running: 0
```

```
Paused: 0
```

```
Stopped: 0
```

```
Images: 0
```

```
Server Version: 18.01.0-ce
```

```
Storage Driver: overlay2
```

```
Backing Filesystem: extfs
```

```
<Snip>
```

Dockers: Cliente y Servidor

```
> docker version
```

```
Client:
```

```
Version: 18.01.0-ce
```

```
API version: 1.35
```

```
Go version: go1.9.2
```

```
Git commit: 03596f5
```

```
Built: Wed Jan 10 20:11:05 2018
```

```
OS/Arch: linux/amd64
```

```
Experimental: false
```

```
Orchestrator: swarm
```

```
Server:
```

```
Engine:
```

```
Version: 18.01.0-ce
```

```
API version: 1.35 (minimum version  
1.12)
```

```
Go version: go1.9.2
```

```
Git commit: 03596f5
```

```
Built: Wed Jan 10 20:09:37 2018
```

```
OS/Arch: linux/amd64
```

```
Experimental: false
```


Dockers: Docker Hub

- Docker Hub Web: servicio ofrecido por Docker para encontrar y compartir imágenes.
 - Podemos hacer Push y/o Pull de imágenes.
 - <https://hub.docker.com/>

Dockers: Docker Dashboard / DockStation

- Docker Dashboard:
 - Windows:
 - <https://docs.docker.com/desktop/dashboard/>
 - Linux
 - <https://github.com/pipiliang/docker-dashboard>
- DockStation:
 - DockStation is a developer-centric application for managing projects based on Docker. Instead of lots of CLI commands you can monitor, configure, and manage services and containers while using just a GUI.
 - <https://github.com/DockStation/dockstation>

Practica 1: Docker Conceptos Generales

Práctica guiada. ➔ Informe con pantallazos de resultados.

- Práctica (LINUX/Windows/Vagrant):
 - Instalar docker, entorno de trabajo (Linux/Windows/Vagrant)
 - Documentar la instalación de Docker
 - Versión del docker instalada en vuestra máquina
 - Información del sistema docker en vuestra máquina
 - Mostrar el resultado en pantallazos.
 - Ejecutar
 - `docker run -dp 80:80 docker/getting-started`
 - Web browser probar: localhost
 - Descargar una imagen Ubuntu (ubuntu:latest) (tenéis que tener usuario en docker hub)
 - **`docker pull name:version`**
 - Mostrar el resultado en pantallazos.



**Mondragon
Unibertsitatea**

Goi Eskola
Politeknikoa

**Eskerrik asko
Muchas gracias
Thank you**