



# SISTEMAS OPERATIVOS 1

## CLASE 2

## Leonel Aguilar

**aux.leoaquilar@gmail.com**

**SLIDO: #94503**

# VIRTUALIZACIÓN

# Docker, Containers y Cloud Computing

# AGENDA DE LA CLASE

---

## VIRTUALIZACIÓN

A nivel de sistema operativo

01



## Docker

¿Qué es docker? ¿Para qué se utiliza?

02



## Containers

Flexibles, ligeros, portables, escalables, seguros.

03



04

## Cloud Computing

¿Qué es cloud?, Tipos, Modelos.



05

## Ejemplo Práctico

GCloud, Docker, Apache, SSH.

# VIRTUALIZACIÓN

---



## **VMS**

Máquinas virtuales



## **Hypervisors**

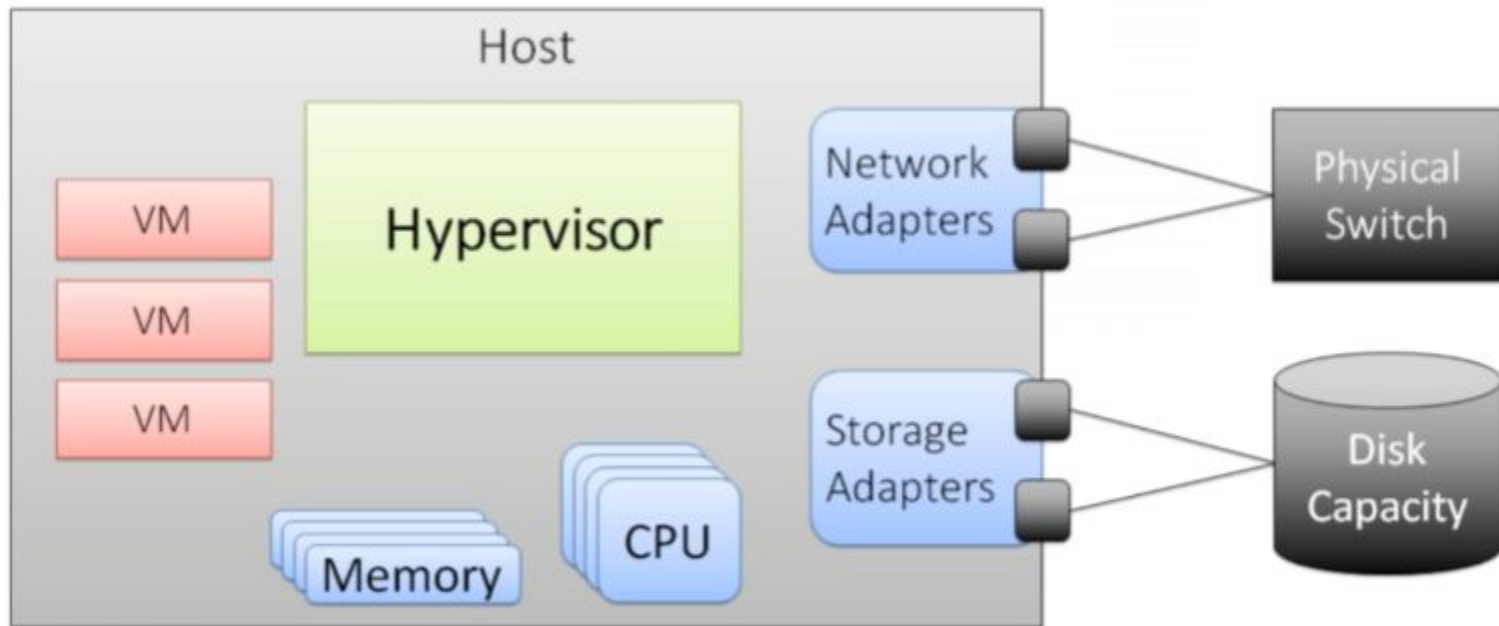
Administrar máquinas  
virtuales



## **Docker**

Virtualización a nivel de S.O.  
(Hypervisor tipo 2)

# VIRTUALIZACIÓN





## TIPO 1

---

- Bare metal Hypervisor
- Se ejecuta en el hardware
- Acceso a hardware físico



## TIPO 2

---

- No tiene acceso al hardware
- Se ejecuta en un sistema operativo



# DOCKER

---

- ¿Qué es Docker?
- ¿Para qué sirve docker?
- ¿Por qué y quién debe usar docker?
- Funcionalidades principales

# ¿QUÉ ES DOCKER?



**PAQUETES, CONTENEDORES**



**AMBIENTES VIRTUALES**



**AISLAMIENTO**





# ¿POR QUÉ DOCKER?



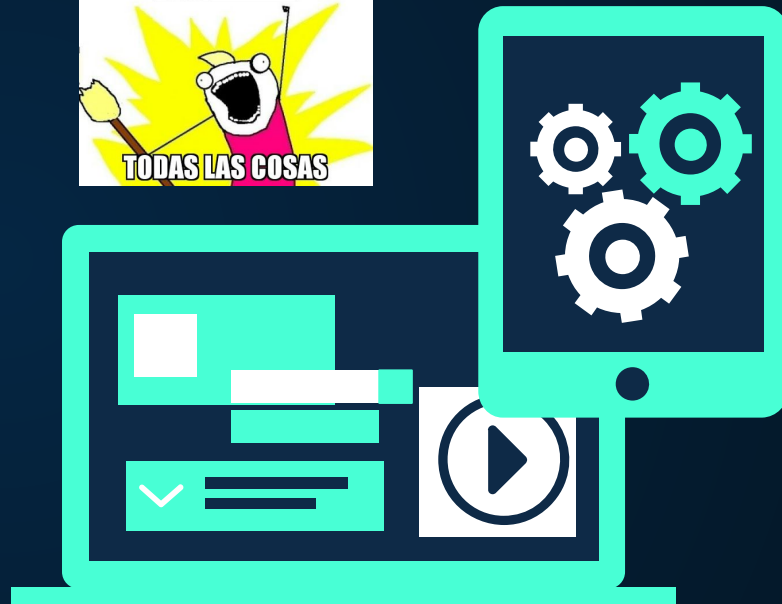
**SOLUCIÓN LIGERA**



**PORTABILIDAD**



**CI-CD, DevOPS**



# ¿QUIÉN USA DOCKER?



**SYSTEM'S ENGINEERS**



**DEVOPS ENGINEERS**



**STARTUPS**



# MAIN FEATURES

---



**CONTENEDORES, IMAGENES**



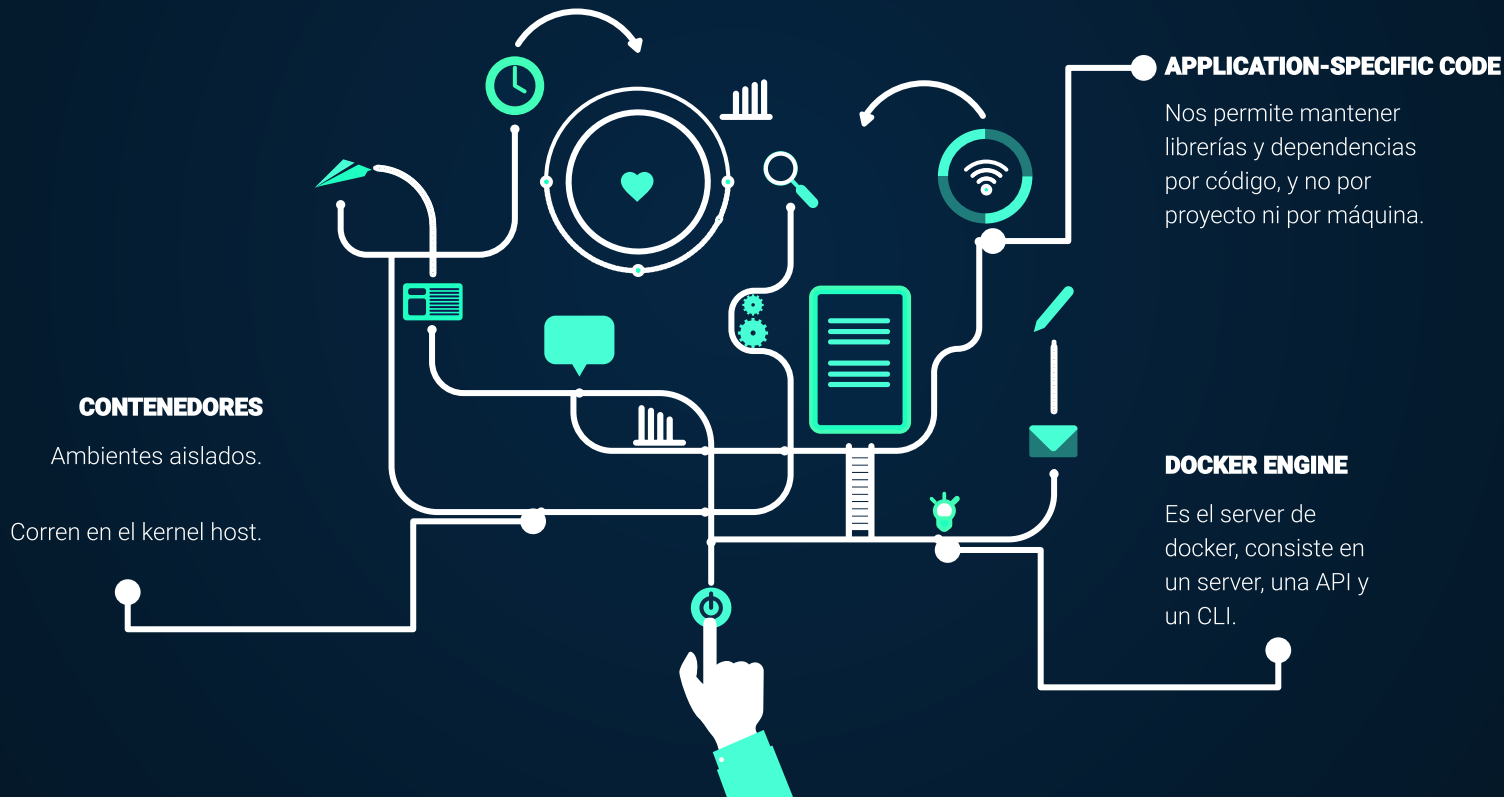
**DOCKER COMPOSE**



**DOCKER SWARM**



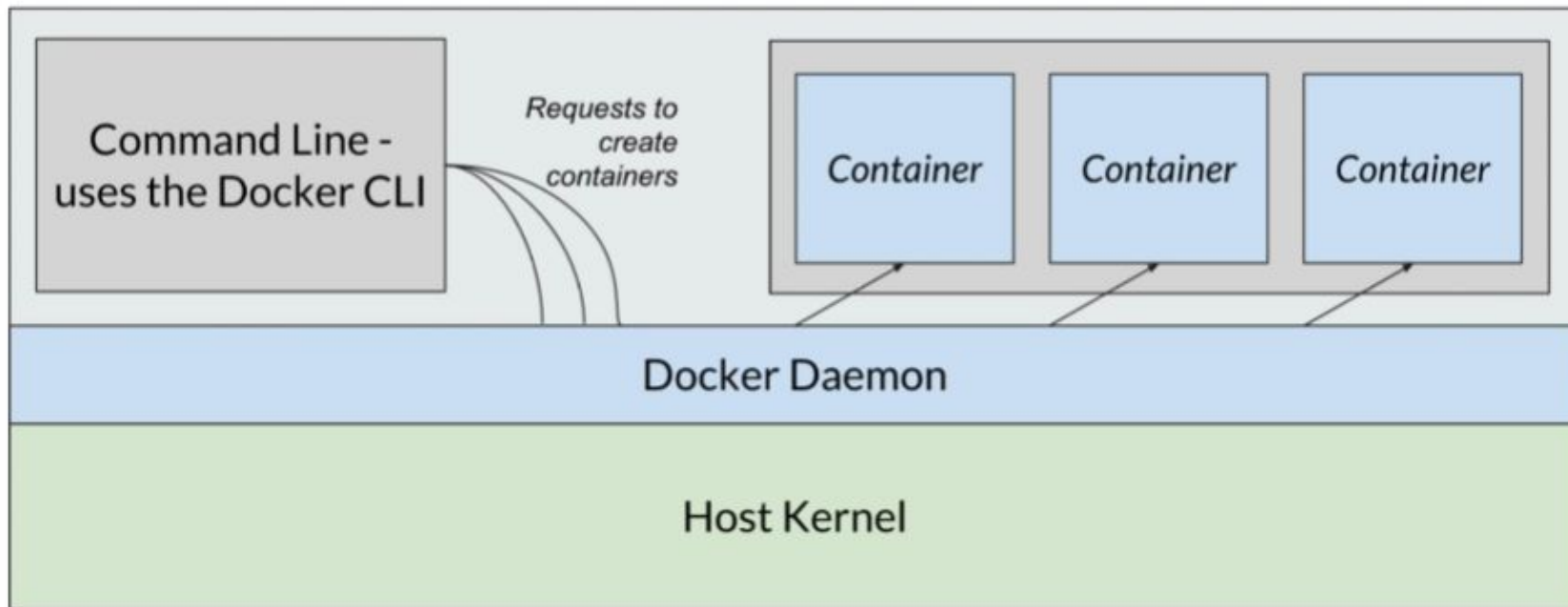
# ¿CÓMO FUNCIONA DOCKER?



# DOCKER DAEMON



## The Docker Engine on an Operating System



# CONTAINERS

---



**AISLAMIENTO**



**LÍMITE DE RECURSOS**



**APPLICATION-SPECIFIC  
CODE**





# CONTAINERS

**PORTABILIDAD**



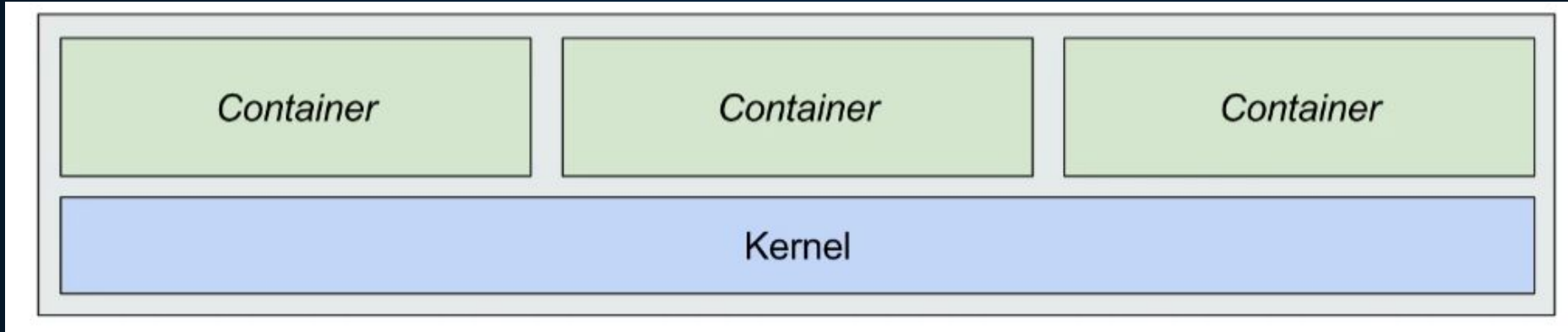
**LTSU-MTC**



**YA NO SOLO FUNCIONA EN  
TU MÁQUINA**



# DOCKER CONTAINERS





# DOCKER IMAGES

---



## IMAGES

Read-only templates



## RÉPLICAS

Crear muchos contenedores a partir de una imagen.



## CONFIGURACIÓN

Definir variables de ambiente, código, librerías, etc.

# CONTAINERS E IMÁGENES



# DOCKER HUB

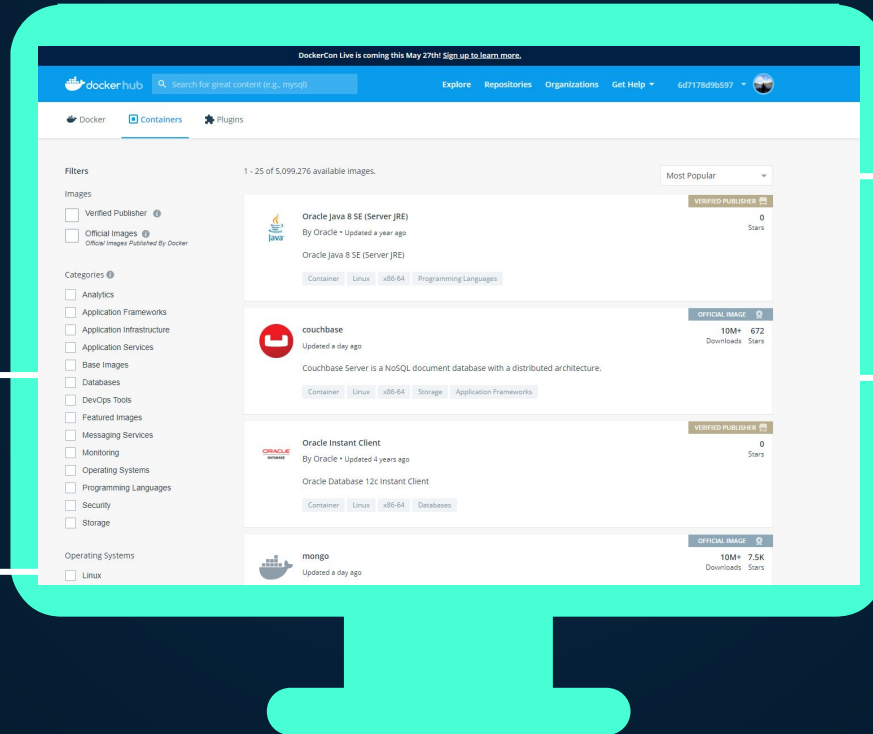


**AHORRA  
TIEMPO**

**COLECTA  
IMÁGENES**

**INTERFAZ  
BONITA**

**CONECTA  
USUARIOS  
DE DOCKER**



# CLOUD COMPUTING



# ¿QUÉ ES CLOUD?



**DISTRIBUCIÓN DE  
RECURSOS**




**UTILIZACIÓN DEL  
INTERNET**



**COMODIDAD E  
INNOVACIÓN**



The background is a dark navy blue. It features several decorative elements: a large, light blue gear outline in the bottom left corner; a smaller, solid light blue gear with a circular outline above the central text box; a solid light blue gear with a circular outline in the bottom right corner; and various horizontal and vertical lines in white and light blue scattered across the top and right sides of the image.

“Cloud is about how you do  
computing, not where you do  
computing”

— PAUL MARITZ, CEO DE VMWARE

# ¿CUÁNDO EMPEZÓ A SER REALIDAD?

---

**2006**

**AWS Elastic  
Compute Cloud Y  
S3**

**2010**

**Microsoft Azure**



**2008**

**Google App Engine**

**1996**

**Compaq inició el término**

¿CÓMO EMPEZÓ TODO?



# BENEFICIOS

---



# TIPOS DE CLOUD

## PÚBLICA

Proveedores externos

## PRIVADA

OpenStack, OpenNebula.  
Redes internas privadas.



Cloud Pública

- Mayor escala, costes más bajos
- Difícil integración con "Legacy"
- Incertidumbre sobre calidad y seguridad
- Mayor nivel de autogestión
- Modular escalable



Cloud Privada

- Mejora la operación IT interna
- Mejoras modestas en costes
- Escalabilidad y flexibilidad limitadas
- Riesgo de obsolescencia
- Gestión limitada de picos de demanda
- Proyectos a medida (Cloud Expertise)



Cloud Híbrida

- Mix de los anteriores
- Incertidumbres sobre calidad
- Incertidumbres sobre seguridad
- Adecuado en escenarios de desbordamiento y poco críticos
- Proyectos a medida (Cloud Expertise)

# MODELOS

---



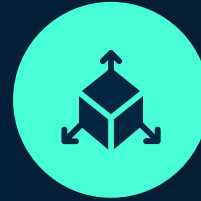
## **IAAS**

Infraestructura como  
servicio. ec2, s3



## **PAAS**

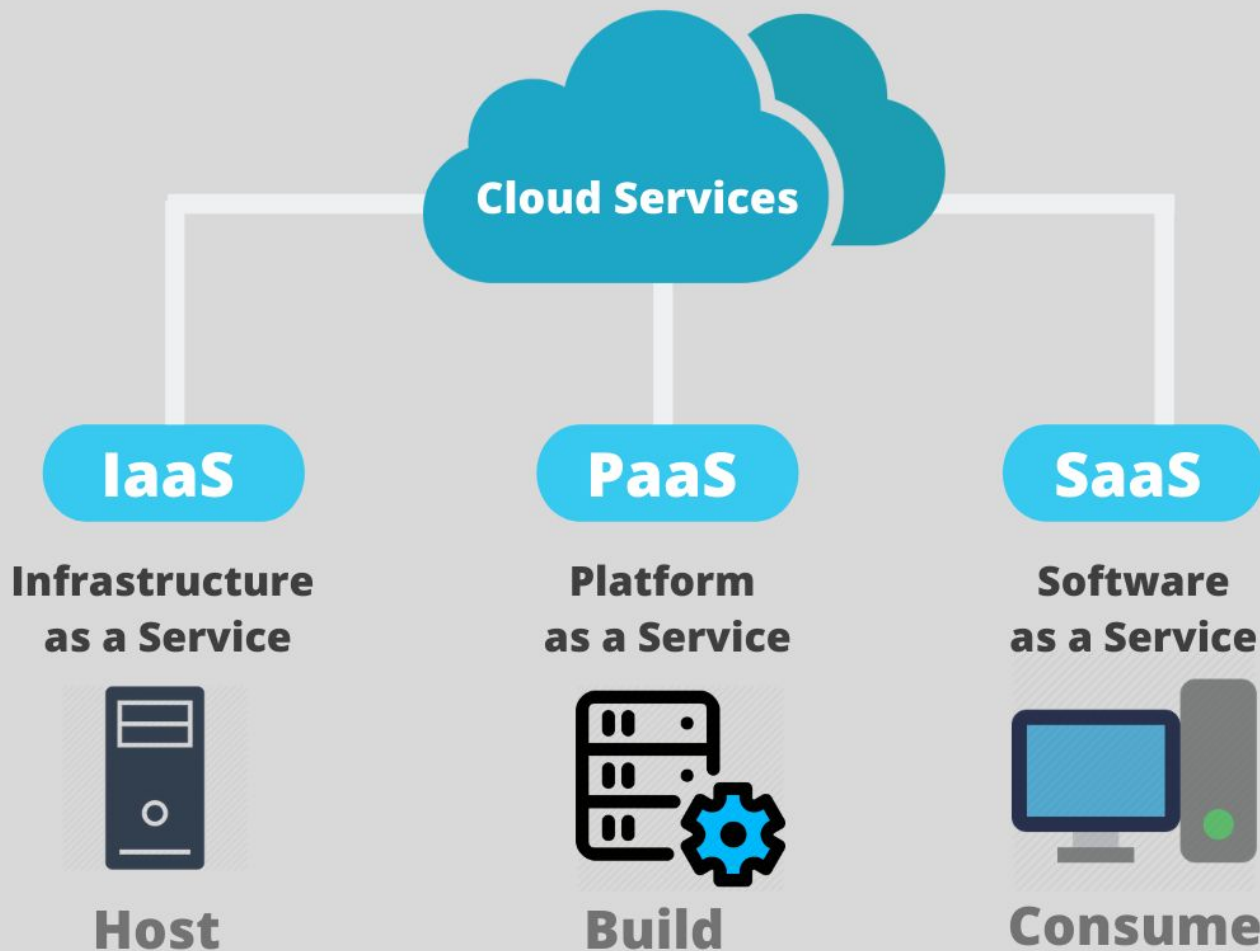
Encapsulación.  
Lambda.



## **SAAS**

Aplicación completa.  
GSuite

On Premises	Infrastructure (as a Service)	Platform (as a Service)	Software (as a Service)	
Applications	Applications	Applications	Applications	
Data	Data	Data	Data	
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime	
Middleware	Middleware	Middleware	Middleware	
O/S	O/S	O/S	O/S	You Manage
Virtualization	Virtualization	Virtualization	Virtualization	Vendor Manages
Servers	Servers	Servers	Servers	
Storage	Storage	Storage	Storage	
Networking	Networking	Networking	Networking	



# A VIDEO IS A GOOD IDEA

---

What is  
Cloud  
Computing?



# PARTE PRÁCTICA

---

Conexión SSH, y docker.



Google Cloud,  
Configuración de VM



**DOCKER**



Utilizar NginX en unos  
minutos