

FSID

*Fundamentos de los Sistemas de Información
Digitales*

Cloud Computing + Internet of Things

Año 2025



CLOUD COMPUTING

Computación en la Nube

- Definición de La Nube
- Características esenciales
- Modelos de Servicio

INTERNET OF THINGS

Internet de las Cosas

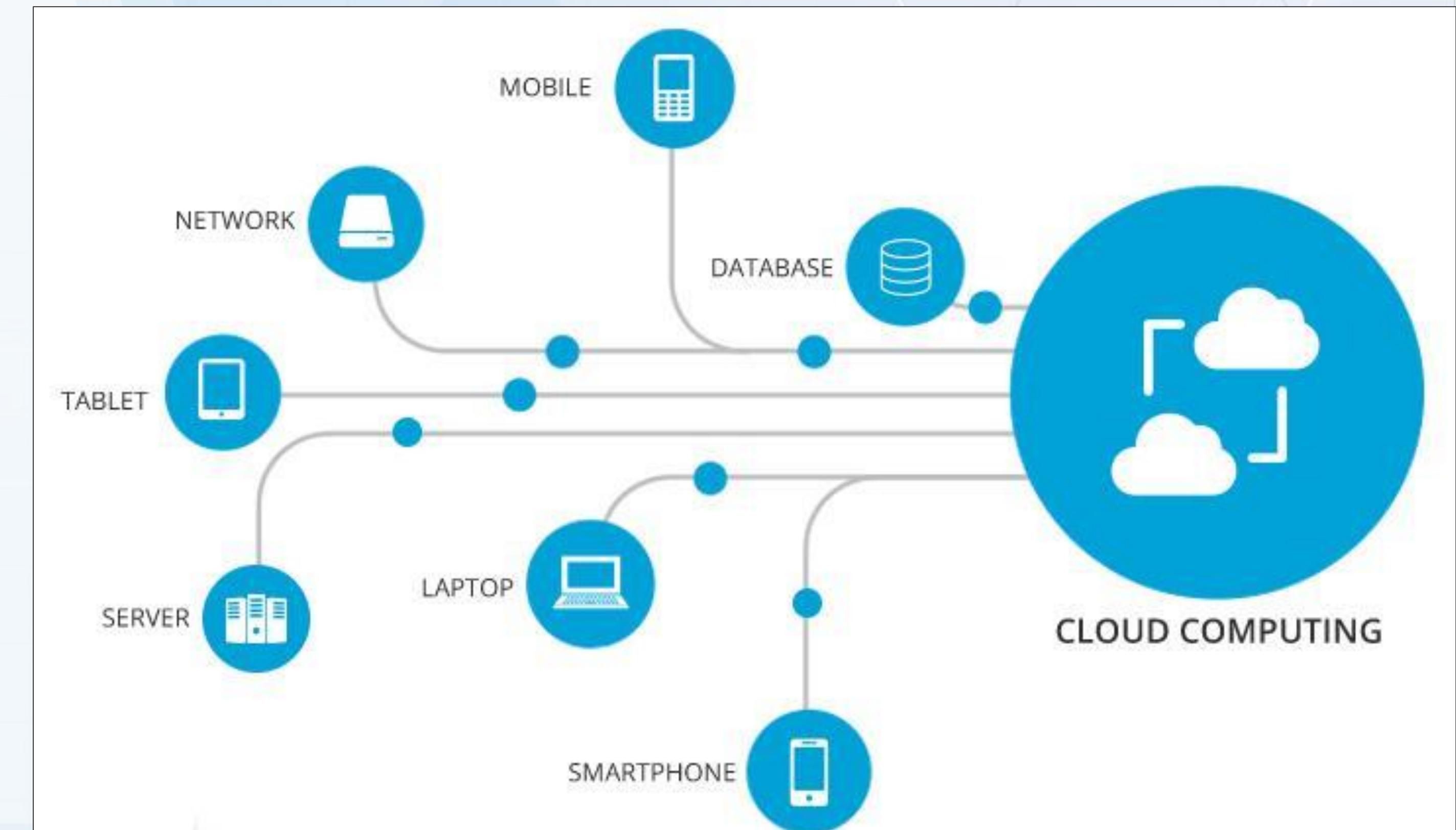
- Definición e historia
- Arquitectura general y Ciclo de IoT
- Ejemplos y Aplicaciones
- Desafíos

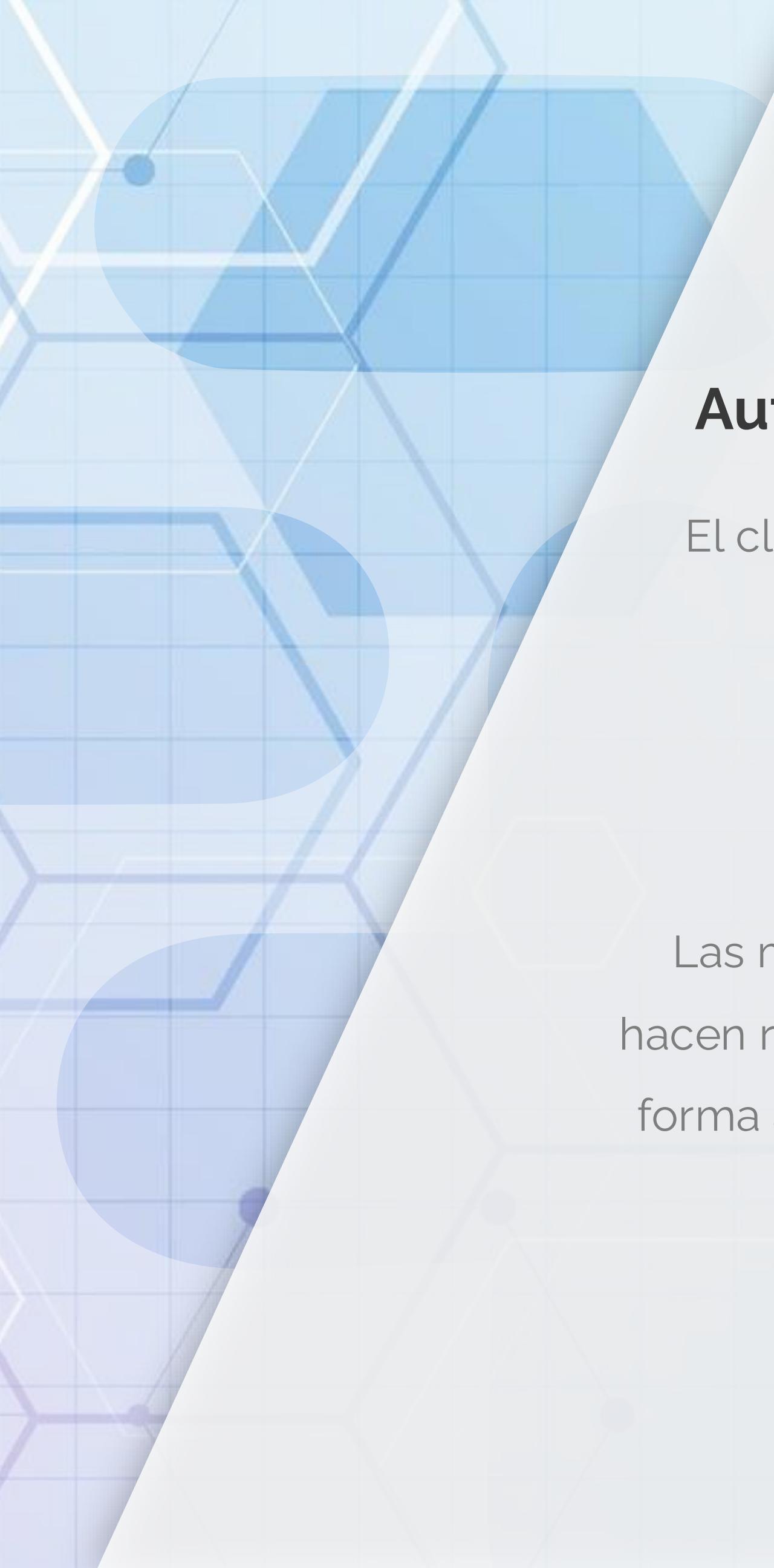
CLOUD COMPUTING

¿Qué significa acceder a recursos “en la nube”?

Definición según el NIST

Es un modelo que permite el acceso **bajo demanda** a redes ubicuas para compartir un **conjunto configurable de recursos** de computación que se pueden proveer o liberar rápidamente con un **esfuerzo mínimo de administración** o interacción con el proveedor





Características esenciales

CLOUD COMPUTING

Autoservicio bajo de manda 02.

El cliente o usuario puede gestionar unilateralmente los recursos de computación

Elasticidad rápida 04.

Las modificaciones a los recursos se hacen rápidamente, a veces incluso de forma automática en base a límites de consumo

Agrupamiento de recursos 01.

Los recursos ofrecidos se agrupan en poolés que se utilizan para dar acceso a múltiples clientes, y son asignados y reasignados de forma transparente

Acceso amplio a la red 03.

Se permite el acceso desde muchas ubicaciones, y con una amplia heterogeneidad de clientes

Servicio medido 05.

el consumo de los recursos se controla y se contabiliza, otorgando al usuario herramientas de monitoreo ,



CLOUD COMPUTING

Modelos de Servicios

IaaS - Infraestructura como Servicio

Conjunto de recursos informáticos fundamentales, como almacenamiento, procesador, memoria y capacidad de red, y herramientas para que el usuario acceda y ejecute cualquier software que necesite

PaaS – Plataforma como Servicio

Conjunto completo de hardware y software de base al que le decimos "plataforma", incluyendo bases de datos, servidores web o herramientas de diseño

SaaS – Software como Servicio

Se ofrece al usuario acceso a aplicaciones instaladas por el proveedor. El cliente no administra ningún aspecto de infraestructura o instalación, solo consume la aplicación

CLOUD COMPUTING

Infraestructura como Servicio

Es la capa inferior del cloud computing

Conjunto de recursos informáticos fundamentales, como almacenamiento, procesador, memoria y capacidad de red, y herramientas para que el usuario acceda y ejecute cualquier software que necesite

En general ofrecen consolas de administración gráficas o de líneas de comandos, y accesos vía API

Simple. Powerful. Reliable.

Instantly deploy and get a cloud server running in seconds with your choice of Linux distro, resources, and node location.



2 GB
RAM



1 CPU
CORE



24 GB
STORAGE



2 TB
TRANSFER

[Start My Linode Server](#)

2 GB of RAM for only \$10/mo.

CLOUD COMPUTING

Configuraciones y precios de los Droplets de Digital ocean

General Purpose Droplets NEW

Virtual machines with a healthy balance of memory and dedicated compute hyper-threads from best-in-class processors. Designed for the widest range of mainstream or production workloads, including web application hosting, e-commerce sites, medium-sized databases, and enterprise applications. [Learn more](#)

MEMORY	VCPUS	SSD DISK	TRANSFER	PRICE
8 GB	2 vCPUs	25 GB	4 TB	\$60/mo \$0.089/hr
16 GB	4 vCPUs	50 GB	5 TB	\$120/mo \$0.179/hr
32 GB	8 vCPUs	100 GB	6 TB	\$240/mo \$0.357/hr
64 GB	16 vCPUs	200 GB	7 TB	\$480/mo \$0.714/hr
128 GB	32 vCPUs	400 GB	8 TB	\$960/mo \$1.429/hr
160 GB	40 vCPUs	500 GB	9 TB	\$1,200/mo \$1.786/hr

CLOUD COMPUTING

Selección de Kernel en Linode

Boot Settings

Kernel

Latest 64 bit (4.18.16-x86_64-linode118)

4.1.5-x86-linode79

4.1.0-x86-linode78

4.0.5-x86-linode77

Latest 64 bit (4.18.16-x86_64-linode118)

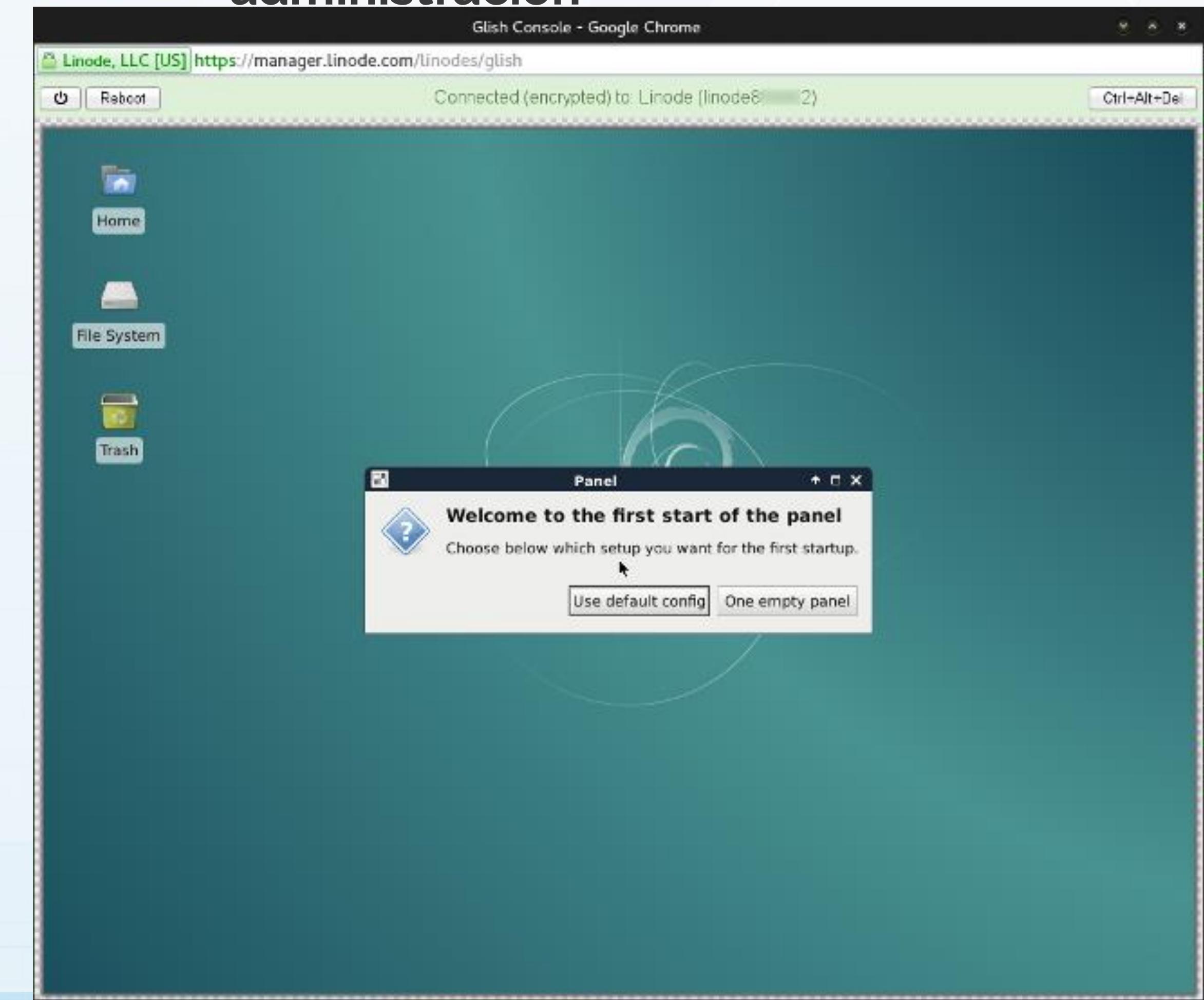
4.18.16-x86_64-linode118

4.18.8-x86_64-linode117

4.17.17-x86_64-linode116

Max: 2048

Consola gráfica de administración



CLOUD COMPUTING

Microsoft Azure IaaS – Creación de un servidor

DETALLES DE INSTANCIA

* Nombre de la máquina virtual i

myVM



* Región i

Este de EE. UU.



Opciones de disponibilidad

Ninguno



* Imagen i

Ubuntu Server 16.04 LTS



[Examinar todas las imágenes y discos](#)

* Tamaño i

Standard D2s v3

2 vcpus, 8 GB de memoria

[Cambiar tamaño](#)

CLOUD COMPUTING

Plataforma como Servicio

Al contratar un servicio de Plataforma como servicio, el cliente además de obtener acceso a los recursos del IaaS (que en general además tampoco administra) ya obtiene configurados los elementos de software que necesita.



**Google App
Engine**

CLOUD COMPUTING

Software como Servicio

En este caso, lo que se contrata es el uso de una aplicación o conjunto de aplicaciones

El usuario contrata normalmente por uso de la aplicación y sus funcionalidades, y no por capacidad de cómputo o de almacenamiento

Las licencias suelen ser por una cantidad de usuarios

Se elimina el problema de la gestión de versiones y la distribución a los usuarios



CLOUD COMPUTING

Software como Servicio - Ejemplos

ORACLE®

CRM – Oracle Sales
Cloud

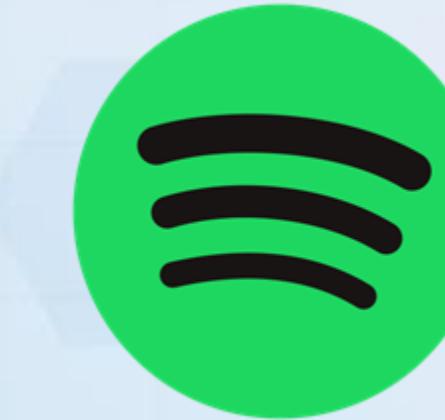
SAP®

ERP – SAP Cloud Solutions



Google Docs

Herramientas de oficina – Google
Docs



Streaming de música - Spotify

YouTube

Streaming de video - Youtube



Auth0

Autenticación – Autho

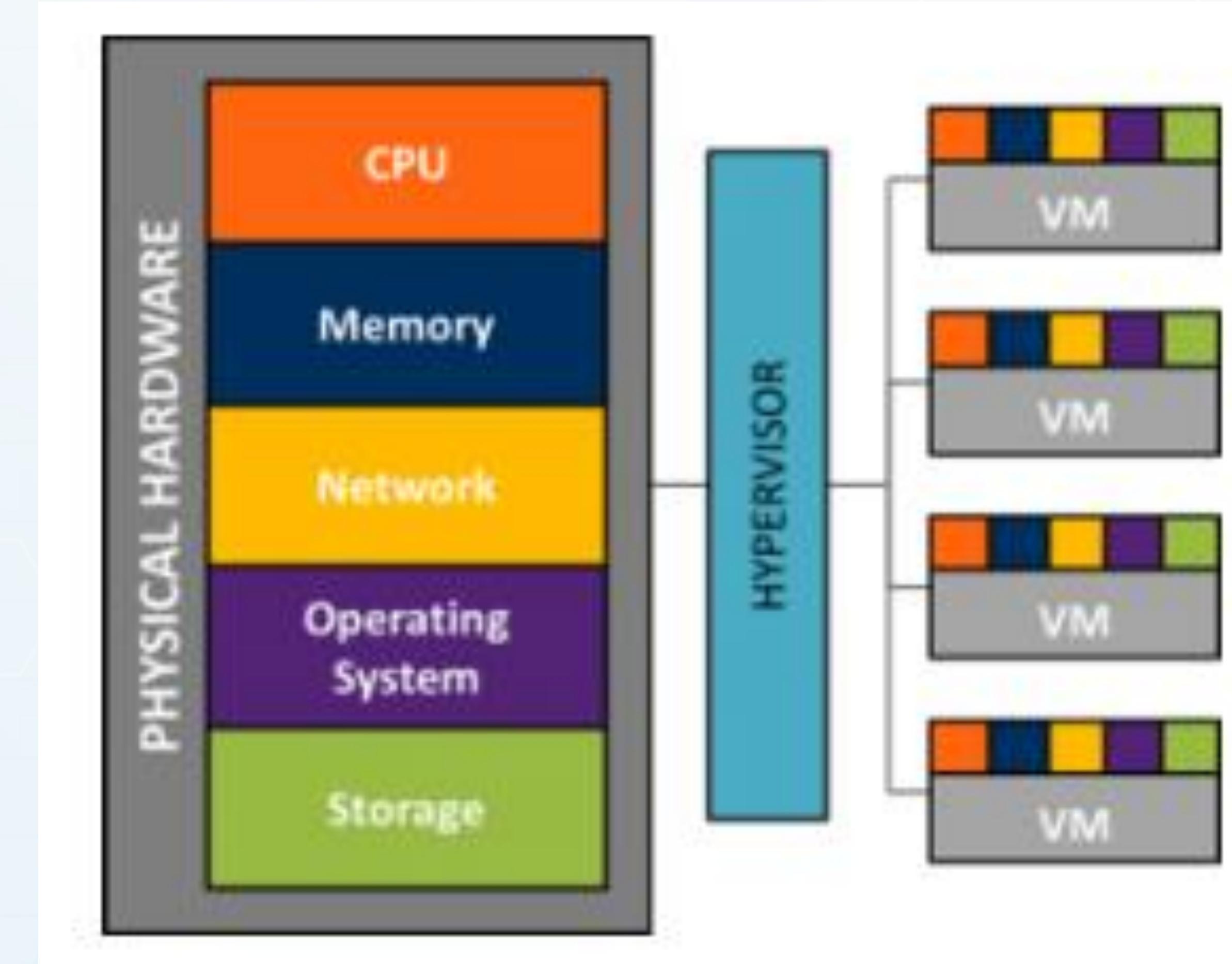
CLOUD COMPUTING

Virtualización

Es la tecnología clave en el desarrollo del Cloud Computing, especialmente en el IaaS. Implica simular una o más computadoras adentro de otras, creando una “capa de abstracción” (o más)

Así, una o más computadoras físicas pueden estar ejecutando una o más “máquinas virtuales” totalmente independientes

La herramienta de gestión y monitoreo de las máquinas virtuales se denomina Hipervisor



dc

Console Monitor Power on Shut down Suspend Restart Edit Refresh Actions

Perform a graceful shut down within in the guest OS of this Virtual Machine

dc

Guest OS Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
Compatibility ESXi 5.0 and later (VM version 8)
VMware Tools Yes
CPUs 1
Memory 3.95 GB
Host name dc.lab.local

CPU 17 MHz
MEMORY 1.07 GB
STORAGE 23.08 GB

General Information

Networking

Host name	dc.lab.local
IP addresses	1.10.10.7.7
VMware Tools	Installed and running
Storage	1 disk
Notes	Edit notes

Hardware Configuration

CPU	1 vCPUs
Memory	3.95 GB
Hard disk 1	40 GB
Network adapter 1	vm (Connected)
Video card	4 MB
CD/DVD drive 1	Remote ATAPI
Others	Additional Hardware

Resource Consumption

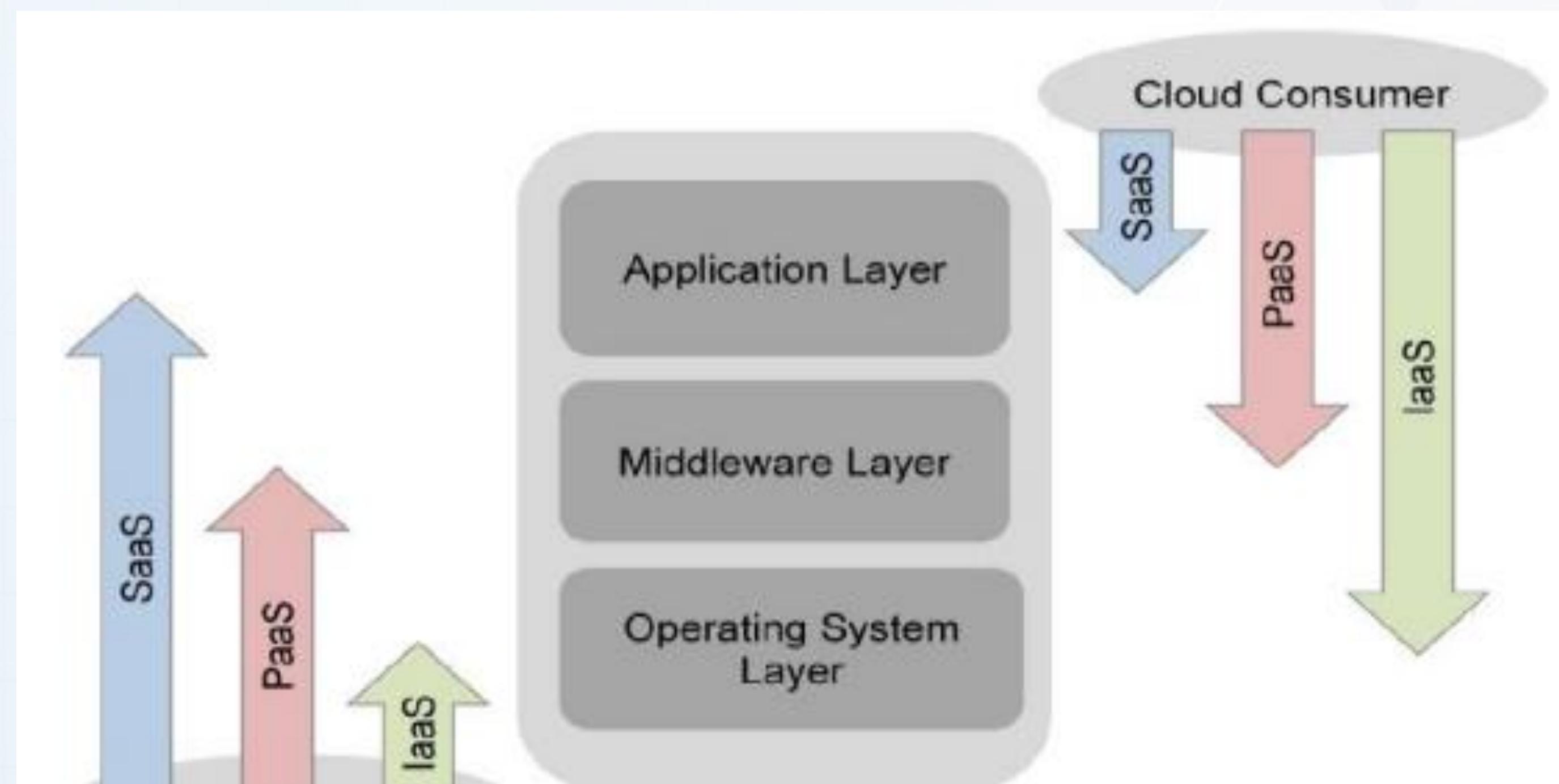
Consumed host CPU	17 MHz
Consumed host memory	1.07 GB
Active guest memory	323 MB
Storage	Provisioned 40 GB

Performance summary last hour

Consumed host CPU
Ready
Consumed host memory...

The chart displays CPU usage over the last hour. The Y-axis represents CPU usage in %, ranging from 0 to 100. The X-axis represents time, with a marker at 3 hours. The chart shows a fluctuating pattern of CPU usage, with a notable peak around 3 hours.

CLOUD COMPUTING



CLOUD COMPUTING

Ventajas

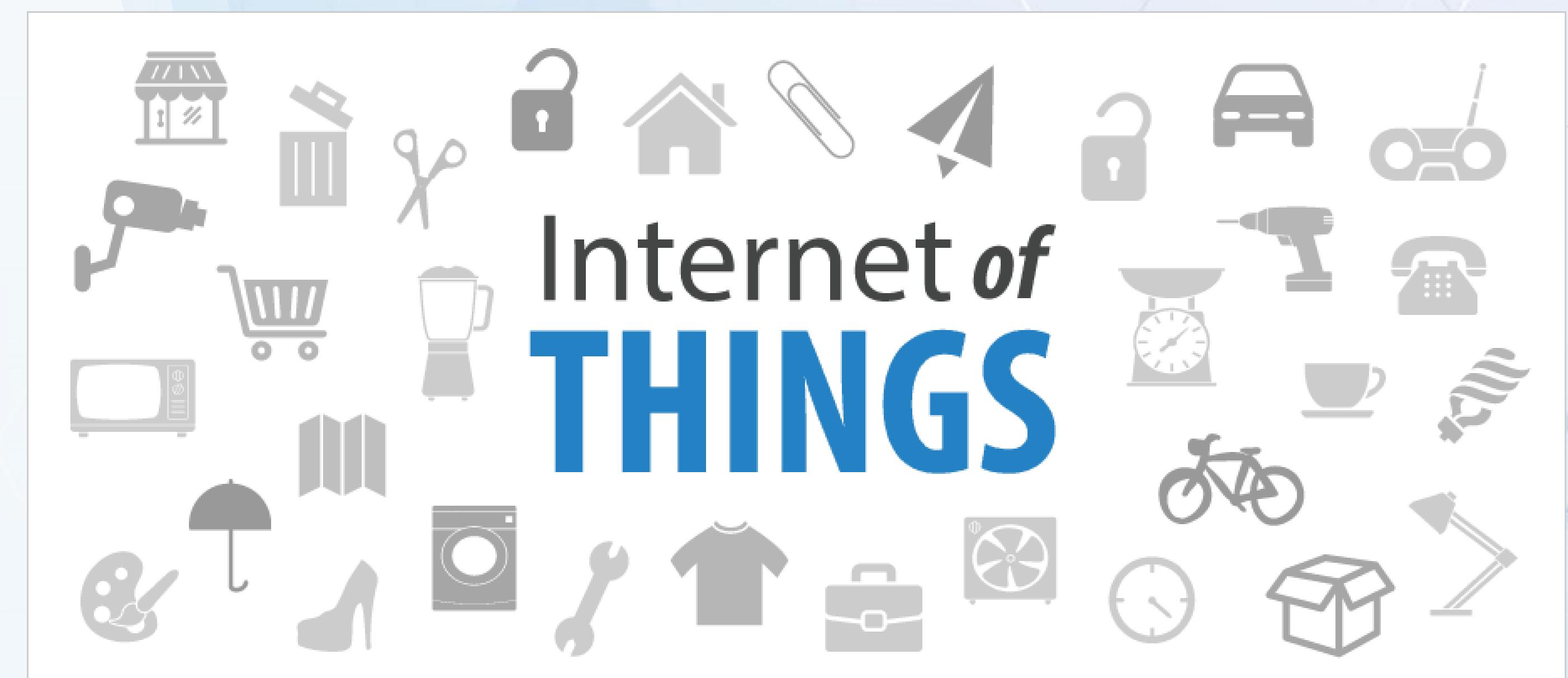
- Reducción de costos e inversiones en infraestructura
- Simplicidad de gestión y mantenimiento
- Flexibilidad y escalabilidad
- Accesibilidad en múltiples ubicaciones
- Se paga solo por lo que se usa

Desventajas

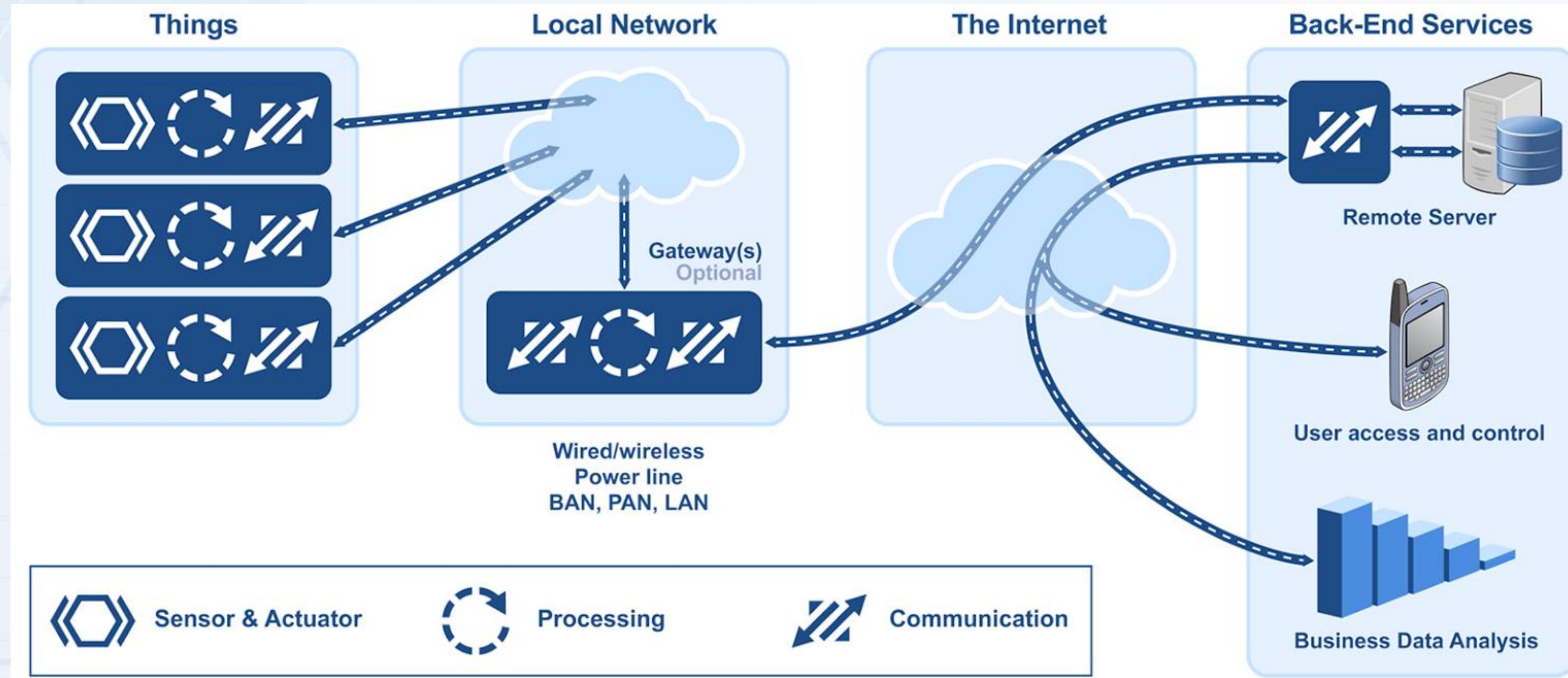
- Fuerte dependencia de la red
- Fuerte dependencia del proveedor
- La seguridad de la información está en manos de un tercero
- Para empresas grandes puede ser difícil salir de la nube y migrar de aplicaciones o infraestructura cloud a una propia

Internet of Things

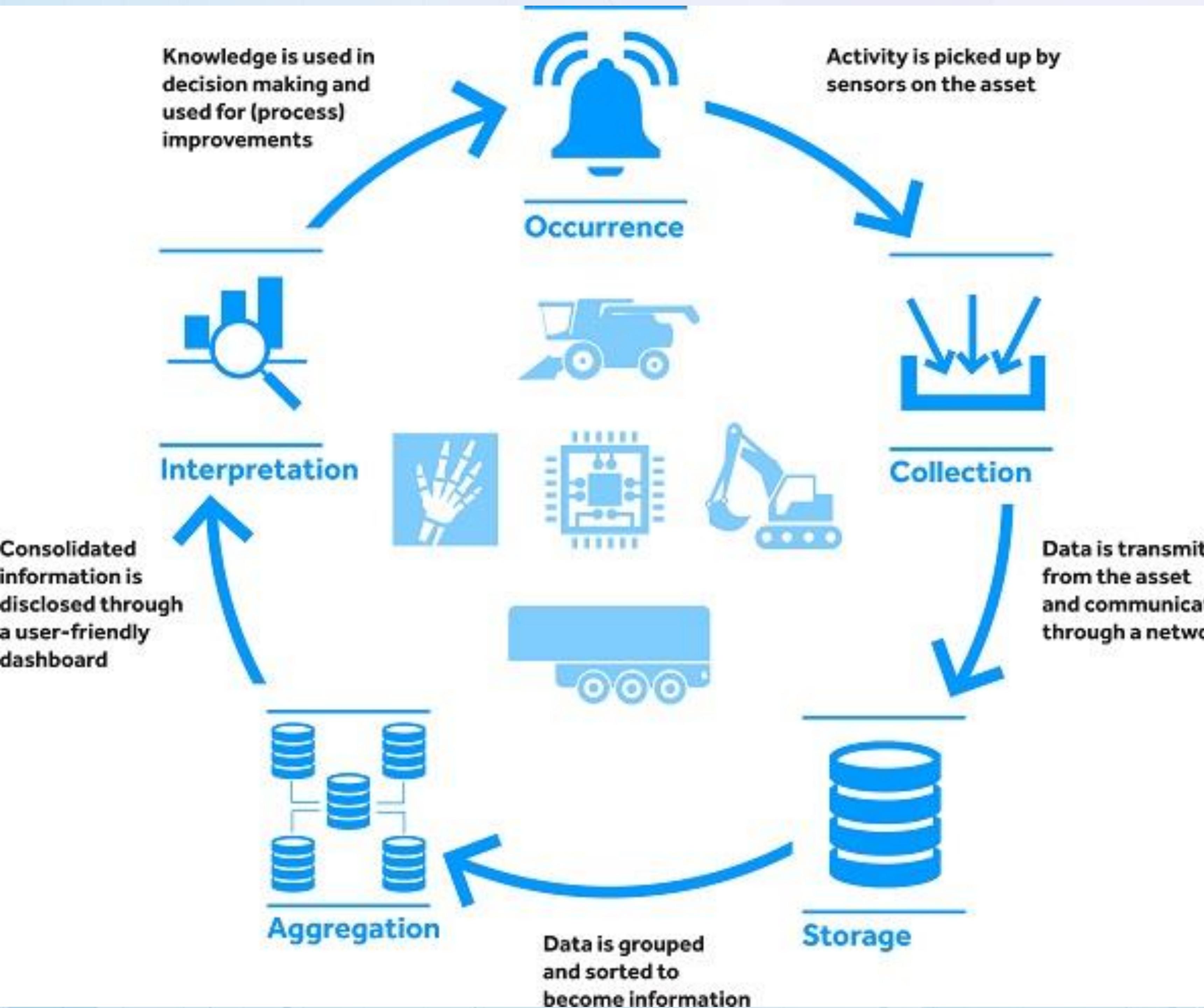
Conectar Cosas a internet



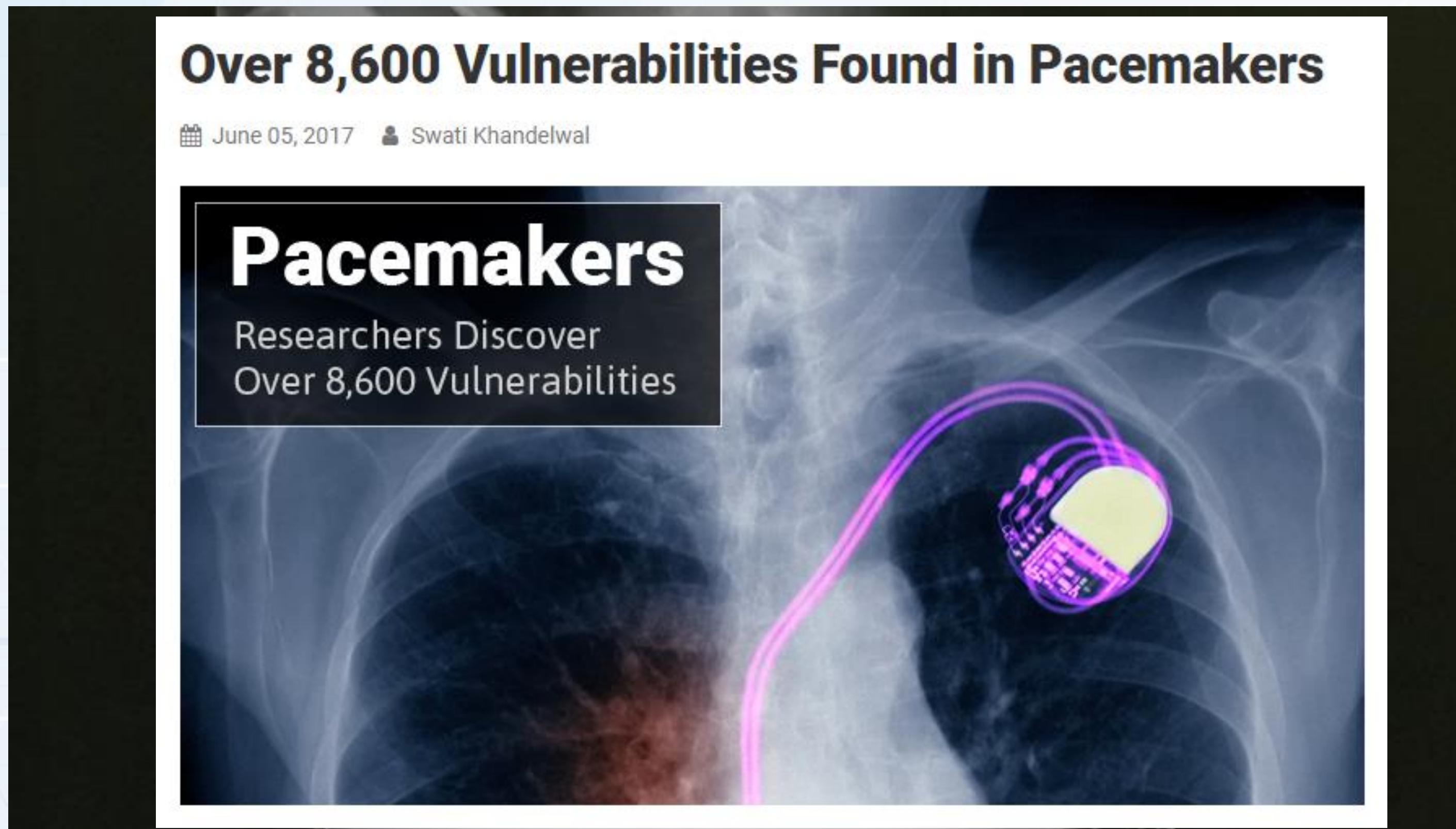
Internet of Things – Arquitectura general



Ciclo de IoT



Ejemplo – Marcapasos con wifi



<https://vimeo.com/6317683>

0

Otros Ejemplo

Smart Watch: relojes de uso personal que cuentan con conexión a celulares y permiten recibir las notificaciones al instante

Smart Band: pulseras que recolectan información de signos vitales y posteriormente las almacenan para uso estadístico

Smart Factory: conexión de la línea de producción y los almacenes (como en el caso Zara)

Smart City: monitoreo de distintas variables como tráfico, contaminación del aire y sonora, de las luminarias y del suministro de gas, agua y electricidad



Desafíos

01.

Seguridad

Garantizar la seguridad en todas las etapas del ciclo y en todo el camino de los datos

02.

Propiedad de los datos

¿Cuales son los derechos de los usuarios?
¿Cuáles las responsabilidades de los intermediarios?

03.

Vigencia y tratamiento

Si los datos son instantáneamente válidos en el tiempo son "válidos"?
¿cuánto tiempo deben almacenarse?

04.

Estándares

Desarrollar tecnologías estándar para poder conectar distintos productos y servicios

05.

Empoderamiento del usuario

Otorgarle al usuario mayor capacidad de decidir qué datos compartir y con quién

Infraestructura y conectividad

El volumen de datos y la velocidad de captura requiere una infraestructura acorde

Bibliografía

Cloud Computing

Computación en Nube - Carlos R. Primorac, Capítulos 1 a 5

Sistemas de información gerencial - Laudon & Laudon,
capítulo 5

Internet of Things

Internet de las Cosas – Olga Cavalli

FSID

GRACIAS

Año 2025

