



SISTEMAS  
BASADOS  
EN CLOUD

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

**Fp**  
EUSKADI  
LANBIDE HEZIKETA



SISTEMAS  
BASADOS  
EN CLOUD

**LOS OTROS “COMPUTING”**



SISTEMAS  
BASADOS  
EN CLOUD

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

**Fp**  
EUSKADI  
LANBIDE HEZIKETA

## LOS OTROS “COMPUTING”

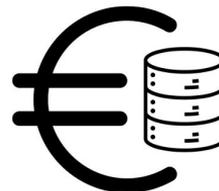
Hasta ahora sólo hemos hablado del cloud computing, pero en los últimos años se han desarrollado otros sistemas que solucionan muchos de los problemas que presenta la computación en la nube.



# LOS OTROS “COMPUTING”

## Desventajas del cloud computing:

- Latencia (retardo en las comunicaciones)
- Dependencia de internet
- Coste por volumen de datos





SISTEMAS  
BASADOS  
EN CLOUD

EUSKO JAURLARITZA



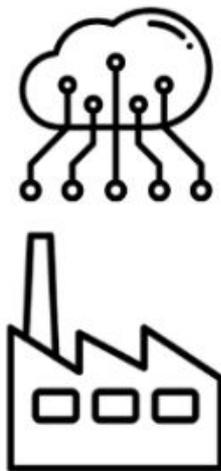
GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA

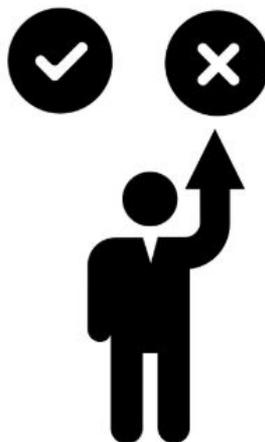
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

**Fp**  
EUSKADI  
LANBIDE HEZIKETA

## LOS OTROS “COMPUTING”



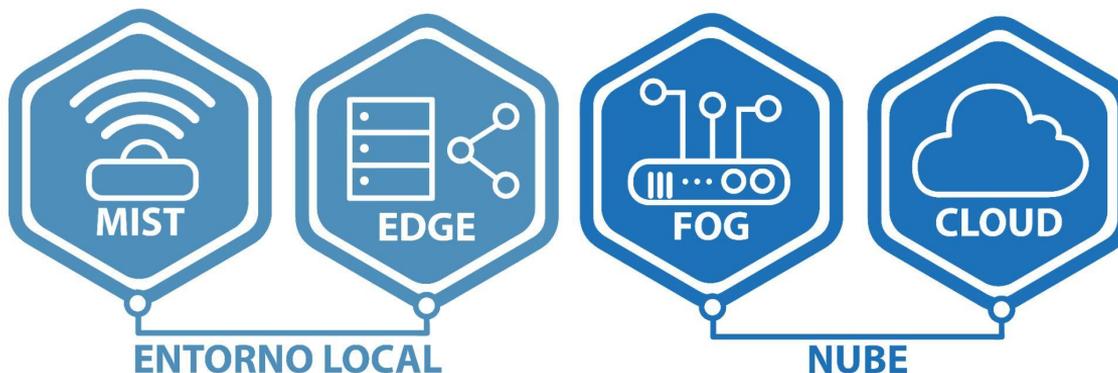
Muchos datos



Latencia

## LOS OTROS “COMPUTING”

En función de la cercanía al origen de los datos, podemos diferenciar:





SISTEMAS  
BASADOS  
EN CLOUD

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

**Fp**  
EUSKADI  
LANBIDE HEZIKETA

# LOS OTROS “COMPUTING”

## Mist computing (neblina)

Llamamos “Mist computing” a la capacidad de procesar y enviar datos directamente desde los dispositivos que los generan. Estamos hablando de sensores, actuadores, cámaras... con conectividad y capacidad para actuar en tiempo real.



Nº de dispositivos: miles de millones



# LOS OTROS “COMPUTING”

## Mist computing (neblina) - Ejemplo

Un ejemplo de Mist computing sería el hecho de introducir una cámara con visión artificial (mediante IA) para el control de calidad en la fabricación de tornillos. No es necesario que las imágenes viajen a la nube, todo el procesamiento se realiza en la propia cámara.





# LOS OTROS “COMPUTING”

## Mist computing (neblina) - Ventajas y desventajas



- Baja latencia
- Bajo ancho de banda
- No dependencia de internet



- Capacidad de procesamiento
- Alto mantenimiento
- Mayor coste



SISTEMAS  
BASADOS  
EN CLOUD

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

**Fp**  
EUSKADI  
LANBIDE HEZIKETA

# LOS OTROS “COMPUTING”

## Edge computing (borde)

Llamamos “Edge computing” a la capacidad de procesar y enviar datos desde un dispositivo cercano al que los genera. Estamos hablando de gateways (pasarelas) que recogen la información de sensores sin conectividad y que pueden procesarla localmente.



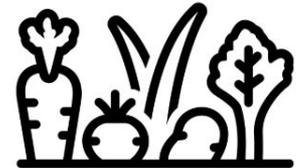
Nº de dispositivos: cientos de millones



# LOS OTROS “COMPUTING”

## Edge computing (borde) - Ejemplo

Un ejemplo práctico de Edge computing sería el de un huerto inteligente donde los sensores (no smart) de temperatura, humedad, pH, CO2... se conectan a un dispositivo que procesa toda la información y toma decisiones al respecto. El sistema funcionará en ausencia de conectividad, porque el dispositivo “edge” trabaja de forma autónoma.





# LOS OTROS “COMPUTING”

## Edge computing (borde) - Ventajas y desventajas



- Baja latencia
- Bajo ancho de banda
- No dependencia de internet



- Capacidad de procesamiento
- Mayor mantenimiento
- Mayor coste



SISTEMAS  
BASADOS  
EN CLOUD

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

**Fp**  
EUSKADI  
LANBIDE HEZIKETA

# LOS OTROS “COMPUTING”

## Fog computing (niebla)

Llamamos “Fog computing” a procesar y tratar la información en un nivel intermedio entre el edge y el cloud. En este nivel se dispone de más capacidad de cómputo para detectar patrones, tendencias, estadísticas...



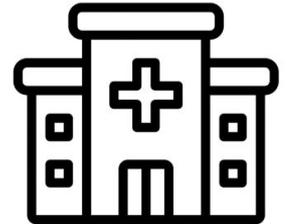
Nº de dispositivos: millones



# LOS OTROS “COMPUTING”

## Fog computing (niebla) - Ejemplo

Un ejemplo de fog computing podría ser, en el caso de un hospital y suponiendo que cada cama de la UCI está monitorizada (edge), la instalación de un ordenador que recoja la información de cada cama y que optimice las alertas, la atención, los turnos... en función del perfil del paciente o del uso histórico. También podría ser un nodo que recoja la información de varios hospitales.



# LOS OTROS “COMPUTING”

## Fog computing (niebla) - Ventajas y desventajas



- Capacidad de procesamiento
- Menos mantenimiento
- Menor coste



- Mayor latencia
- Mayor ancho de banda
- Posible dependencia de internet



# LOS OTROS “COMPUTING”

## Criterios de selección

- Latencia: ¿necesito procesar los datos rápidamente?
- Capacidad de procesamiento: ¿necesito procesar mucha información?
- Conectividad a internet: ¿me puedo permitir estar sin conectividad?
- Escalabilidad: ¿necesito ser flexible a cambios?



# LOS OTROS “COMPUTING”

## Tabla comparativa

	Mist	Edge	Fog	Cloud
<b>Baja latencia</b>	10	8	4	2
<b>Necesidad de ancho de banda</b>	10	8	4	2
<b>Sin dependencia internet</b>	10	10	3	0
<b>Capacidad de procesamiento</b>	2	4	7	10
<b>Bajo mantenimiento</b>	2	4	6	8
<b>Escalabilidad y coste (€)</b>	2	4	6	8



# LOS OTROS “COMPUTING”

## Opción multicapa

- Mist computing en sensores para el procesamiento básico
- Edge computing para el análisis en tiempo real de la producción
- Fog computing para un análisis regional
- Cloud computing para el almacenamiento a largo plazo y análisis global



SISTEMAS  
BASADOS  
EN CLOUD

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



# LOS OTROS “COMPUTING”

## Resumen

Lo importante no es conocer los nombres de las capas, si no comprender que no es necesario llevar toda (o ninguna) información a la nube. Es posible procesar los datos de forma local y todas las opciones tienen sus ventajas y desventajas. En muchas ocasiones, las diferencias entre una capa y otra son confusas y difusas.



SISTEMAS  
BASADOS  
EN CLOUD

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



Eusko Jaurlaritzaren Lanbide Heziketako Sailburuordetza. Lan honek Creative Commons Aitortu-EzKomertziala-PartekatuBerdin 4.0 Nazioarteko Baimena dauka (CC BY-NC-SA 4.0).

