



UNIVERSIDAD
DE LIMA

COMPUTACIÓN EN LA NIEBLA

Historia

- El término "nube" se utiliza como una metáfora de Internet, basado en el dibujo de nubes utilizado en el pasado para representar a la red telefónica
- El concepto de una red de computadoras capaz de comunicar usuarios en distintas computadoras fue formulado por **J.C.R. Licklider** de *Bolt, Beranek and Newman (BBN)* en agosto de 1962, en una serie de notas que discutían la idea de una "Red Galáctica".
- En 1961, **John McCarthy** durante un discurso para celebrar el centenario del MIT, fue el primero en sugerir públicamente que la tecnología de tiempo compartido (Time-Sharing) de las computadoras podría conducir a un futuro donde el poder del cómputo e incluso aplicaciones específicas podrían venderse como un servicio

Historia

- En la década de 1960, algunas empresas comenzaron a proporcionar recurso compartidos como oficina de servicios - donde se alquilaba tiempo y servicio de computo.
- A los usuarios se les cobraba un alquiler por el terminal, las horas de tiempo de conexión, tiempo del CPU y kilobytes mensuales de almacenamiento en disco
- Esta popularidad se desvaneció a mediados de los 70s cuando quedó claro que el hardware, software y las tecnologías de comunicación simplemente no estaban preparados

Historia

- **Herb Grosch** decía que la potencia de una computadora es proporcional al cuadrado de su precio ([Ley Grosch](#)), sin embargo la ley de Moore se encargó de desmentir esto.
- Grosch estaba equivocado sobre el modelo del costo de la computación en nube, no se equivocaba en su suposición de que **las economías eficientes y adaptables podría alcanzar su objetivo si confían en centros de datos centralizados en lugar confiar en el almacenamiento de unidades.**

Historia

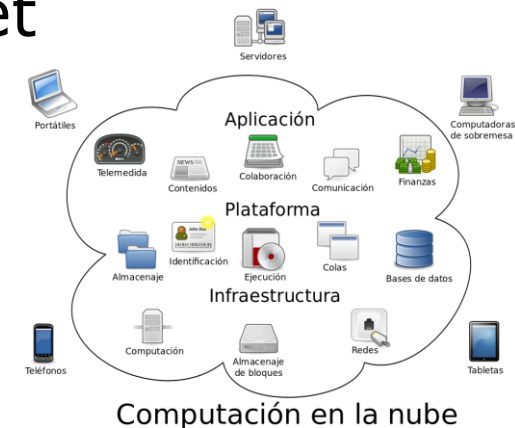
- Uno de los pioneros en la computación en nube fue Salesforce.com, que en 1999 introdujo el concepto de entrega de aplicaciones empresariales a través de una sencilla página web
- Amazon era el siguiente en el tren, al lanzar Amazon Web Service en 2002.
- Google Docs en 2006, que realmente trajo el cloud computing a la vanguardia de la conciencia del público.
- Microsoft entraría hasta el 2009 con el lanzamiento de Windows Azure
- En 2011, Apple lanzó su servicio iCloud, un sistema de almacenamiento en la nube

Historia



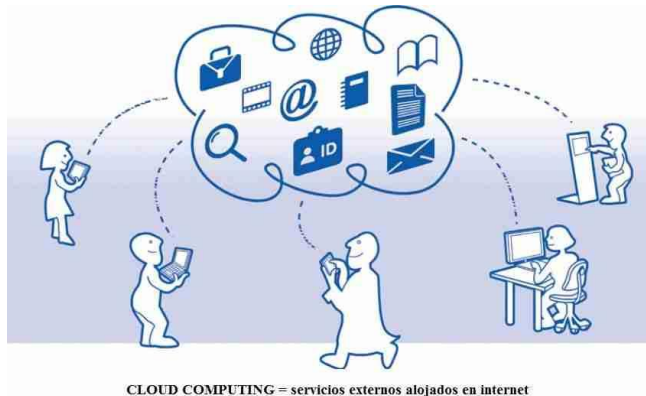
Conceptos básicos

- La computación en la nube son servidores desde Internet encargados de atender las peticiones en cualquier momento.
- Se puede tener acceso a su información o servicio, mediante una conexión a internet desde cualquier dispositivo móvil o fijo ubicado en cualquier lugar.
- Sirven a sus usuarios desde varios proveedores de alojamiento repartidos frecuentemente por todo el mundo.
- Esta medida reduce los costos, garantiza un mejor tiempo de actividad y que los sitios web sean invulnerables a los delincuentes informáticos, a los gobiernos locales y a sus redadas policiales pertenecientes.



Cloud computing

- Hace referencia al uso de servidores remotos conectados a la Red, de forma que pueden ofrecerse **servicios de computación a través de varios puntos de Internet**
- A la hora de dibujar diagramas de red, este tipo de conexiones suele representarse dentro de una **nube** para indicar lejanía física o una conexión no directa, y esa imagen ha terminado por imponerse para crear la expresión.



Cloud computing: Beneficios

- Posibilidad de acceder a tus servicios desde cualquier parte del mundo
- No tener la necesidad de instalar software extra para usar software en la nube. (excepto un navegador)
- Posibilidad de acceder a tus servicios en dispositivos móviles (teléfonos, tablets, etc...)
- Tener una fácil escalabilidad de los recursos que nos brinda nuestro proveedor de servicios.

Cloud computing: Ejemplos

- Facebook
- Twitter
- Google (los servicios como gmail, youtube, el buscador, etc...)
- Wikipedia
- etc...

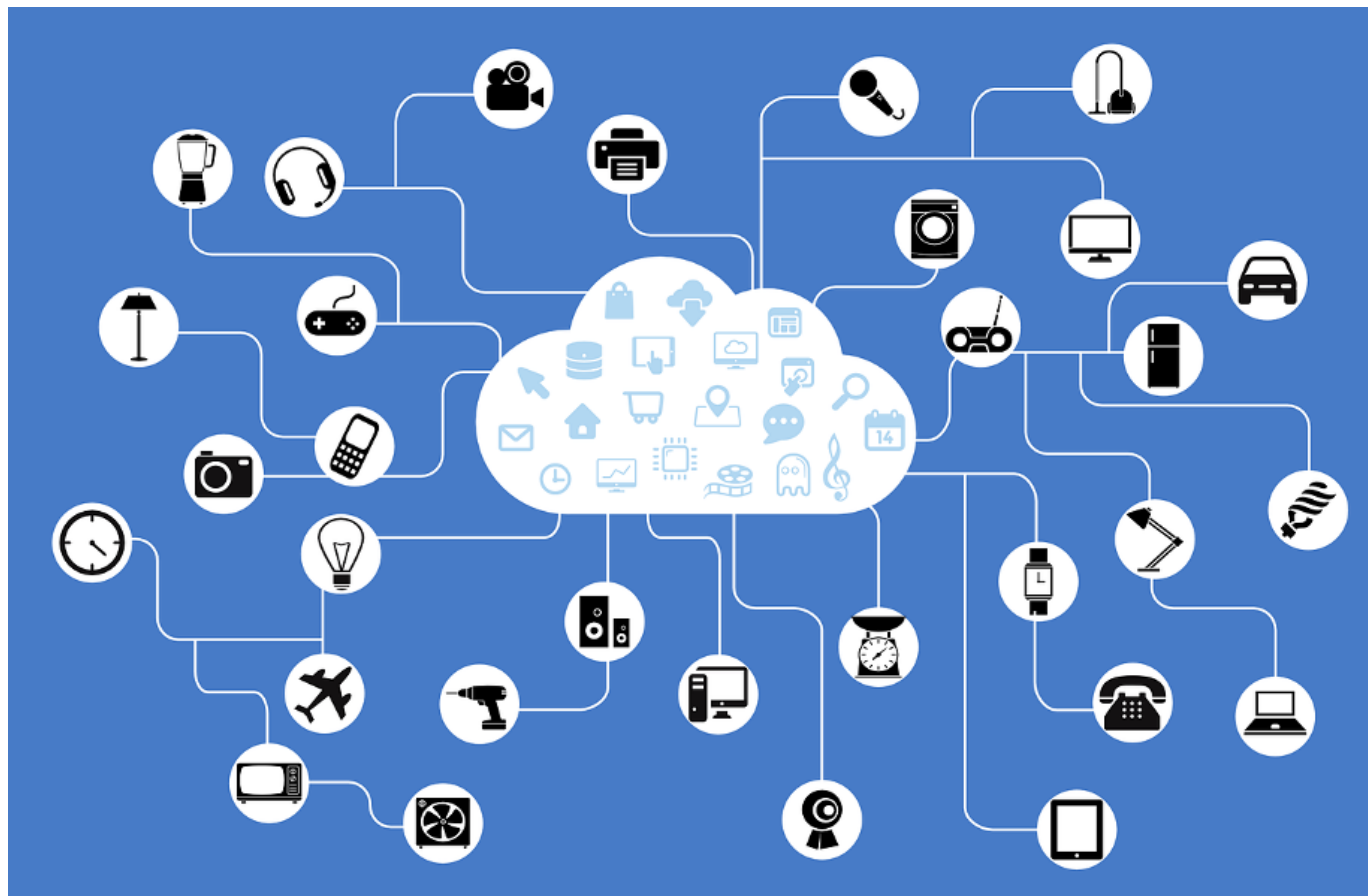
Fog computing

- La computación en la niebla o fog computing toma algunos elementos del cloud computing, pero los aplica a un **ámbito local de procesamiento**, y no a la nube
- Conforme vayamos usando más y más objetos inteligentes, estos irán recolectando datos de nuestras actividades que subirán a la Red y podremos usar en nuestro beneficio.
- En lugar de establecer canales de almacenamiento en la nube, los datos son procesados localmente en un dispositivo inteligente sin ser enviados a la nube

Fog computing: Beneficios

- Baja latencia y reconocimiento de la ubicación.
- Amplia distribución geográfica.
- Movilidad.
- Muy elevado número de nodos.
- Papel predominante del acceso inalámbrico.
- Fuerte presencia del streaming.
- Aplicaciones en tiempo real.
- Heterogeneidad.

Fog computing: Ejemplos

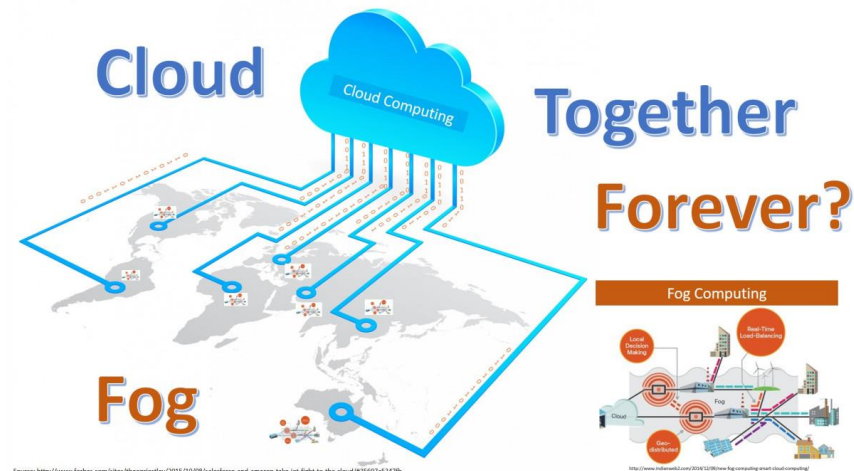


Desventajas del Fog computing

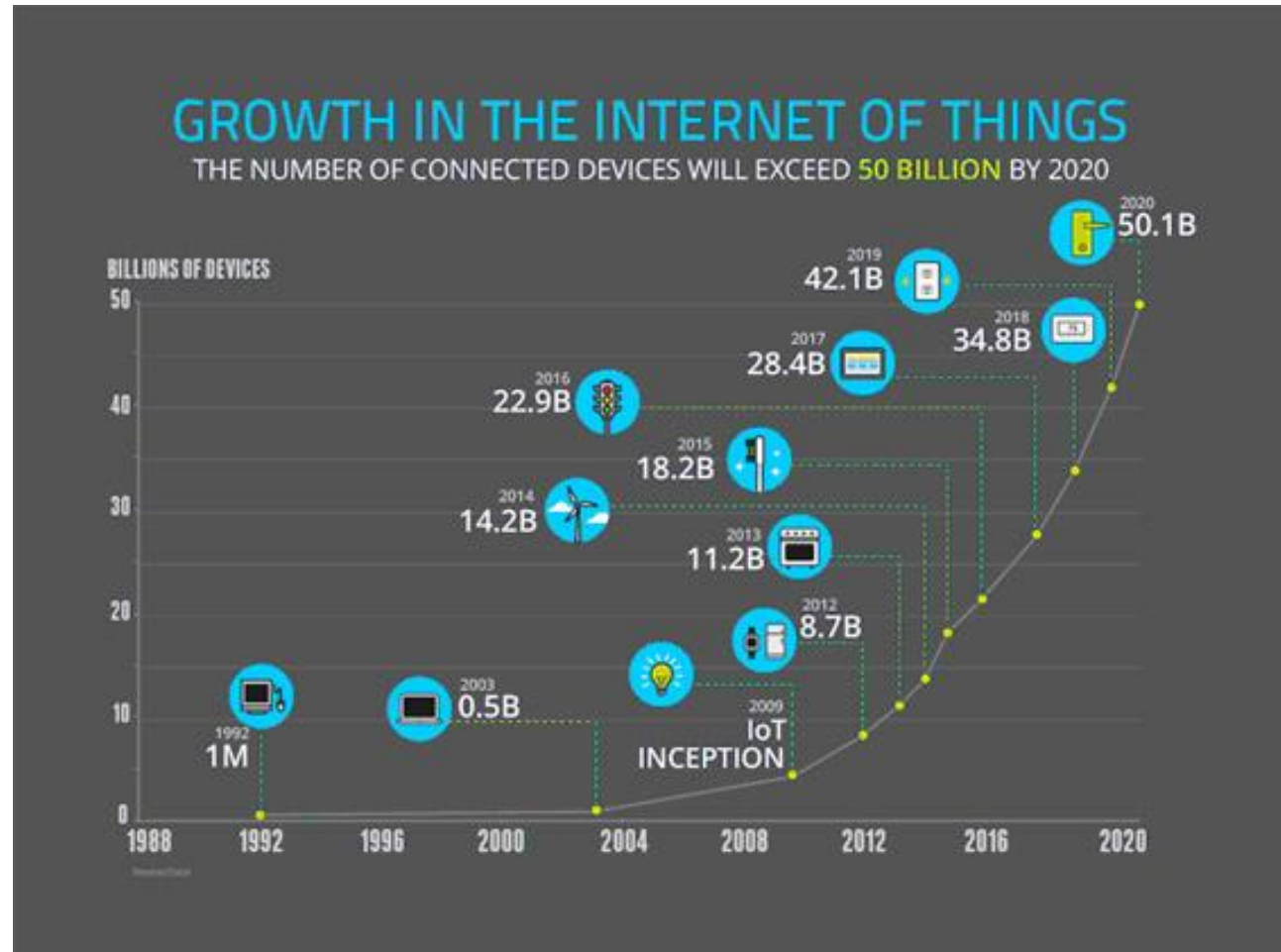
- Tener el procesamiento y almacenamiento de parte de ellos en el punto de origen genera algunas dudas.
- Solo se transmite un resumen de la información
- No podemos saber si el proceso de cálculo ha sido correcto o no

Diferencias entre Cloud y Fog Computing

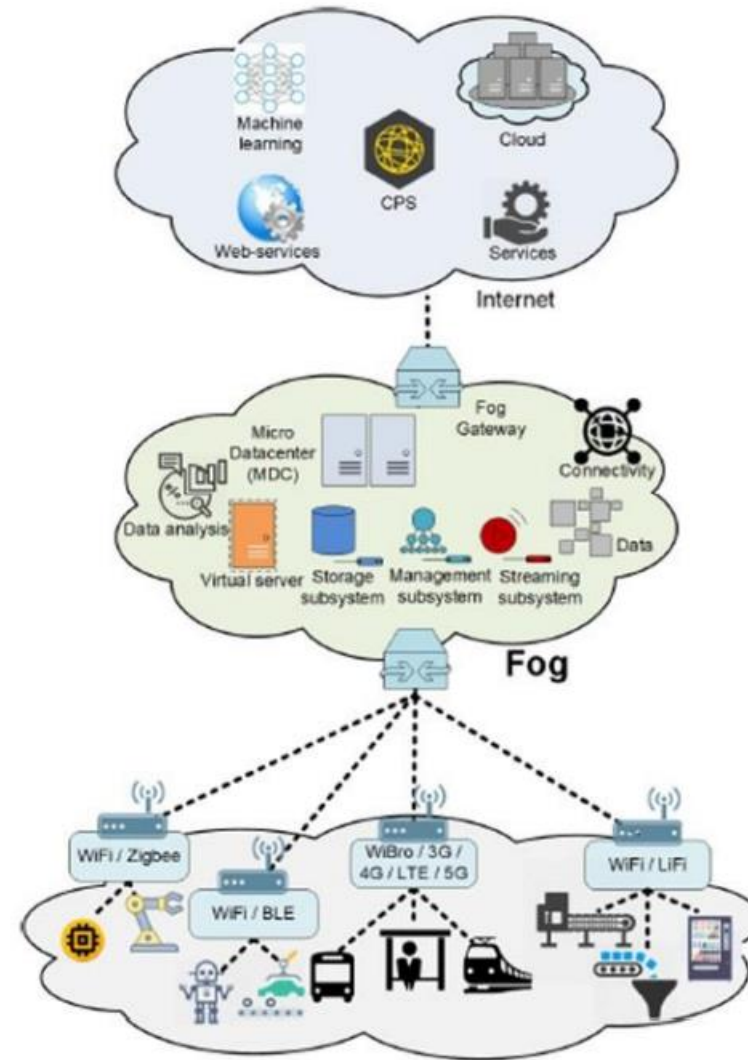
- La seguridad del cloud computing es mucho mayor que el fog computing
- La nube ofrece servicios, mientras que la niebla trabaja de manera local y manda reportes
- El internet de las cosas usa más la niebla, ya que no necesita realizar grandes cargas computacionales



Aplicaciones

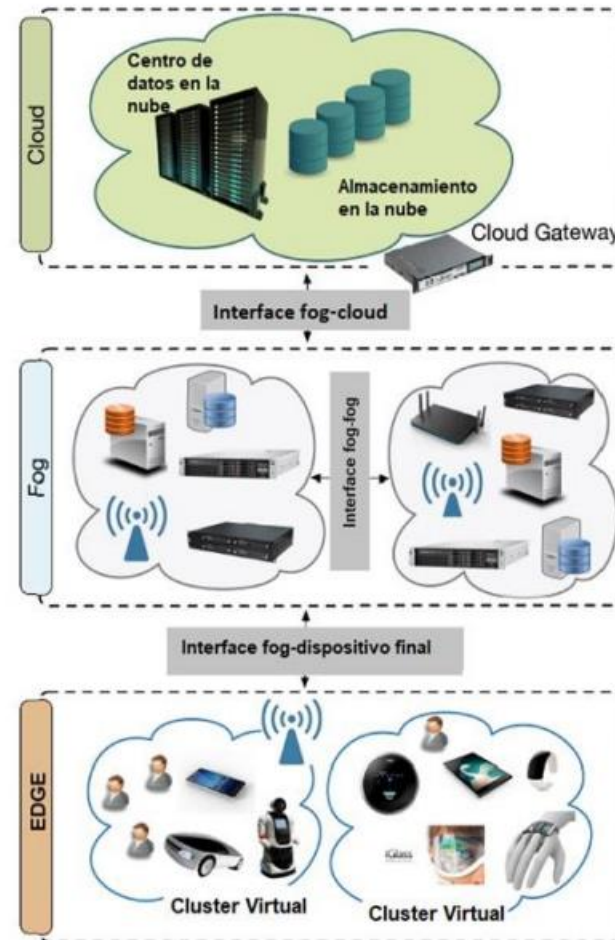


Fog computing IoT



Cómputo en la niebla en el IIoT
Fuente: (Aazam et al., 2018)

Arquitectura



Arquitectura de 3 capas del IoT
Fuente: (Mukherjee & Matam, 2017)

Anexo

- https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Computo_Aplicado/vol3num11/Revista_de_Computo_Aplicado_V3_N11_3.pdf