



VALLE GRANDE

Evolución del poder Computacional

*Desde el x86 hasta las computadoras cuánticas y la computación
perimetral y embebida*



Agenda

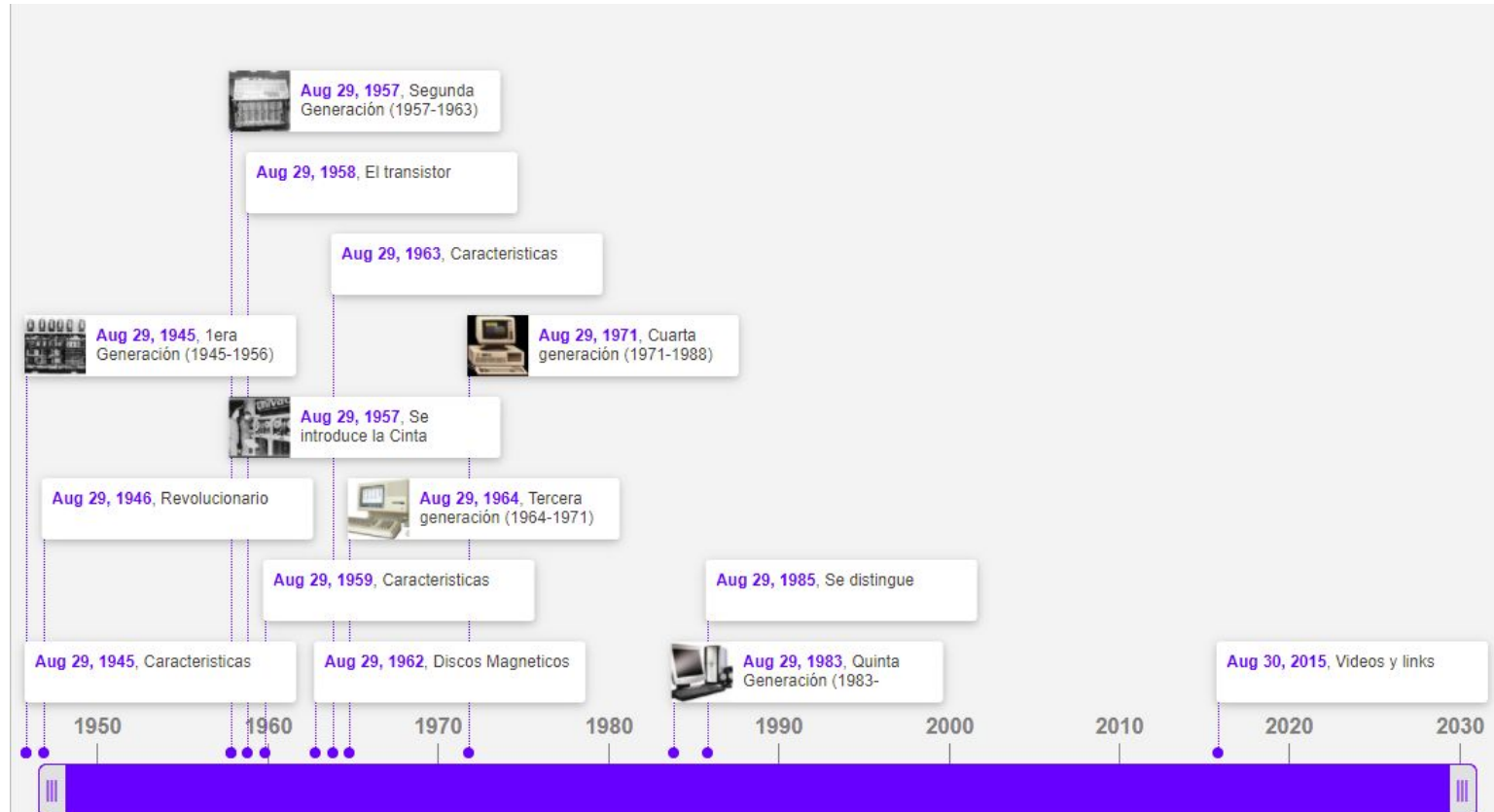
Sobre la evolución del poder computacional

- ❑ Computadoras de escritorio (Timeline).
- ❑ Servidores.
- ❑ Datacenter y el Cloud.
- ❑ Supercomputadoras.
- ❑ Computadoras Cuánticas.
- ❑ Computación embebida y perimetral.

Historia de las computadoras (Timeline)



VALLE GRANDE



Servidores

Tower Format



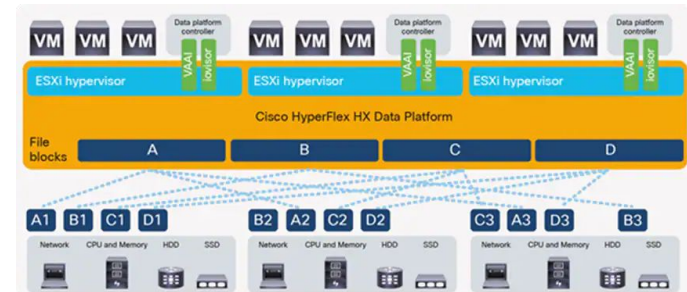
Rack Format



Blade Format

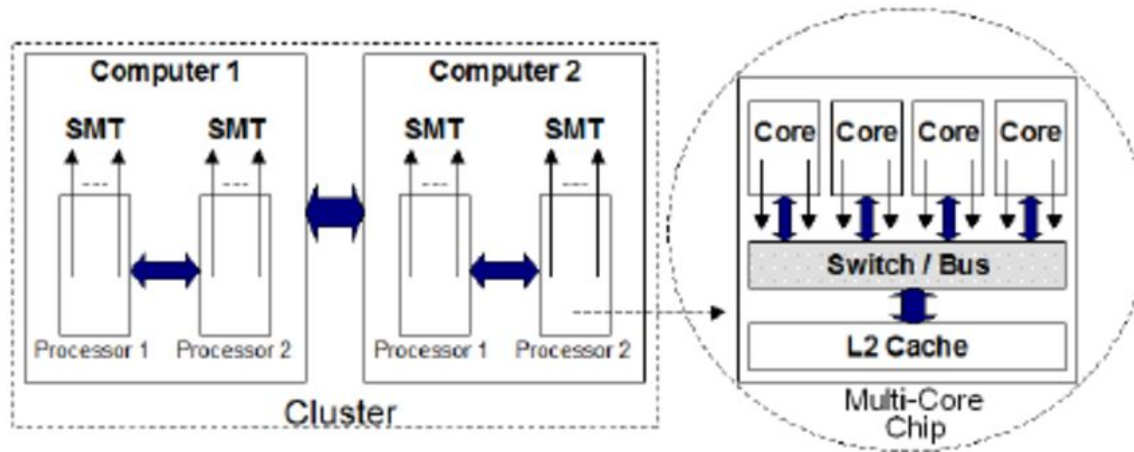


Hiperconvergencia



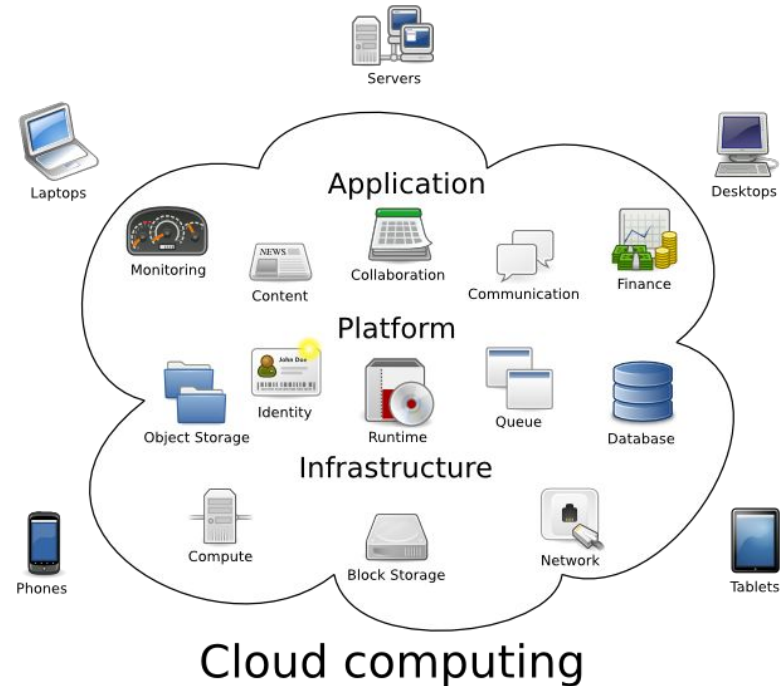
Servidores - Tecnología Cluster

- ❑ Utilizada en los procesadores para servidores permite que más de uno procesadores físico pueda trabajar de manera conjunta dentro de un mismo servidor. De hecho, gracias a esta tecnología es probable que un servidor tenga docenas o, en el caso de esas computadoras gigantes que usa el gobierno federal de EEUU, decenas de miles.
- ❑ Cuando la gente habla del tamaño de un clúster de HPC, por lo general se refieren a cuántos procesadores o cuántos núcleos tiene.



Datacenter y el Cloud

Conocido también como 'computación en la nube', es cuando los servicios informáticos son proporcionados por una empresa o un lugar fuera de donde se utilizan; es decir, son brindados y accedidos de manera remota, a través de **internet**.



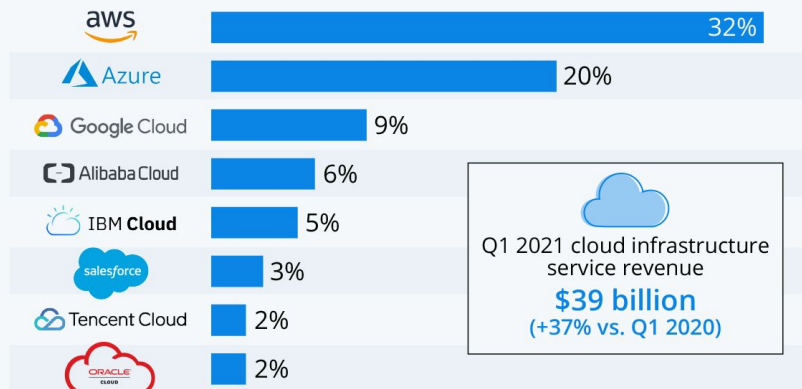
Grandes jugadores del Cloud Computing



VALLE GRANDE

Amazon Leads \$150-Billion Cloud Market

Worldwide market share of leading cloud infrastructure service providers in Q1 2021*



* includes platform as a service (PaaS) and infrastructure as a service (IaaS) as well as hosted private cloud services

Source: Synergy Research Group

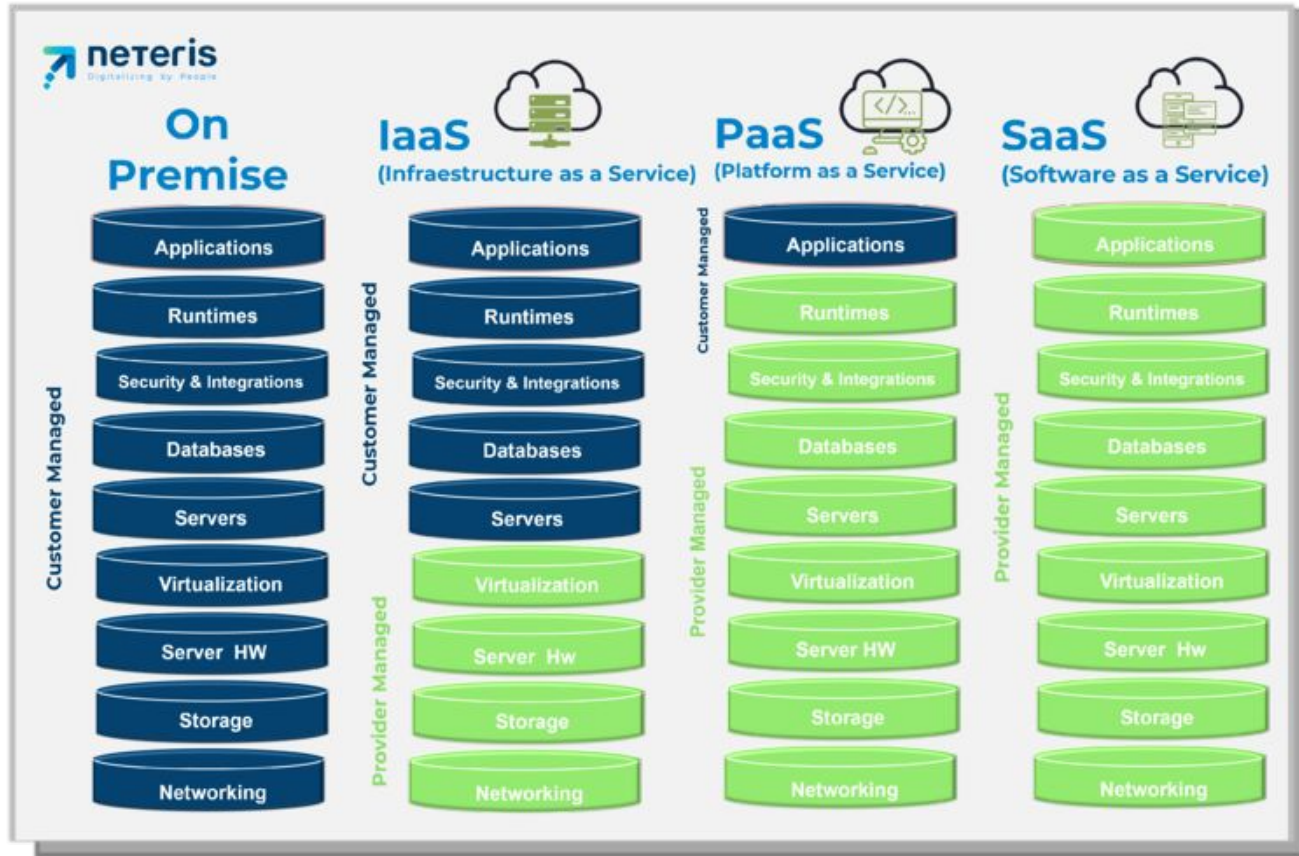


statista

Comprendiendo IaaS | PaaS | SaaS



VALLE GRANDE



Supercomputadoras y la investigación



Cray-2, un supercomputador fabricado por Cray Research a partir de 1985 con un rendimiento máximo de 1.9 GFLOPS. Especificaciones: 4 procesadores vectoriales (ciclo de reloj de 4,1 nanosegundos 4,1 mil millonésimas de segundo), gran memoria común (256 millones de palabras de 64 bits), utilizaba un sistema de refrigeración por inmersión en líquido de fluorocarbono y el sistema operativo UNIXTM.

En junio de 2020, en la web del World Economic Forum, acerca de “Las 8 supercomputadoras más potentes y dónde encontrarlas”, se menciona el caso de **Fugaku** la supercomputadora más potente del mundo, cuya potencia se está utilizando para investigar el coronavirus, más específicamente para ejecutar simulaciones de cómo las gotas respiratorias se mueven por el aire en diferentes entornos como oficinas o vagones de tren



Potencia de las Supercomputadoras (FLOPS)

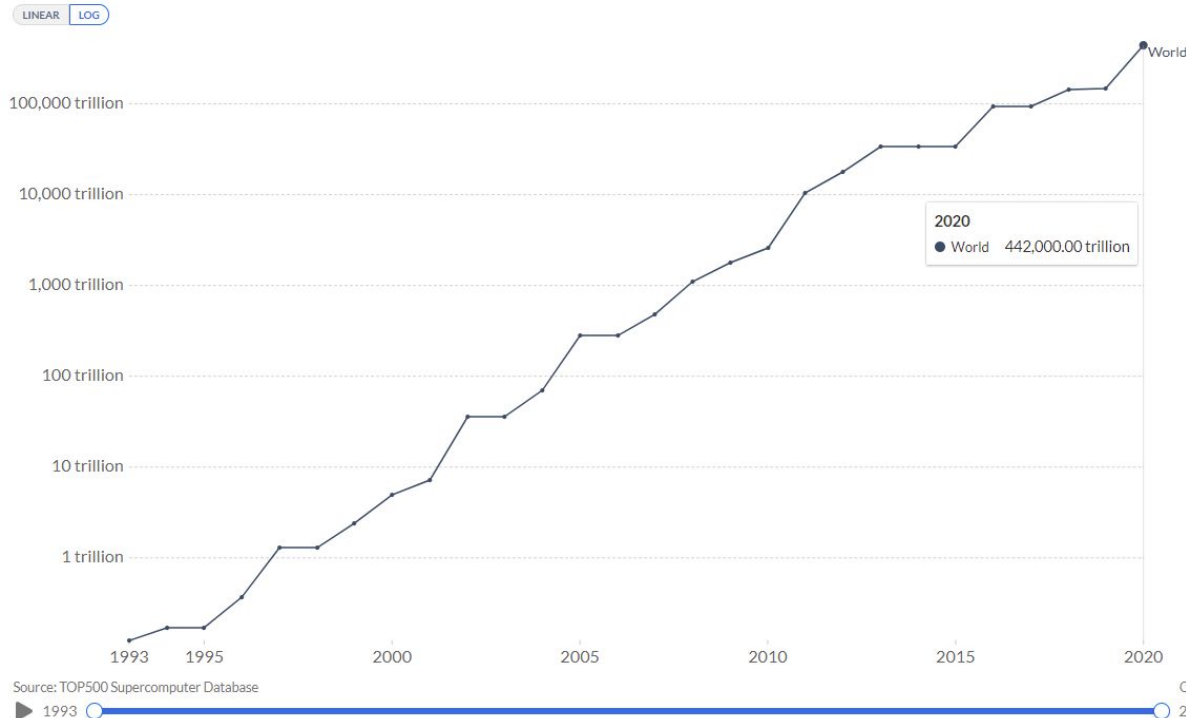


VALLE GRANDE

Supercomputer Power (FLOPS), 1993 to 2020

The growth of supercomputer power, measured as the number of floating-point operations carried out per second (FLOPS) by the largest supercomputer in any given year. FLOPS are a measure of calculations per second for floating-point operations. Floating-point operations are needed for very large or very small real numbers, or computations that require a large dynamic range. It is therefore a more accurate measure than simply instructions per second.

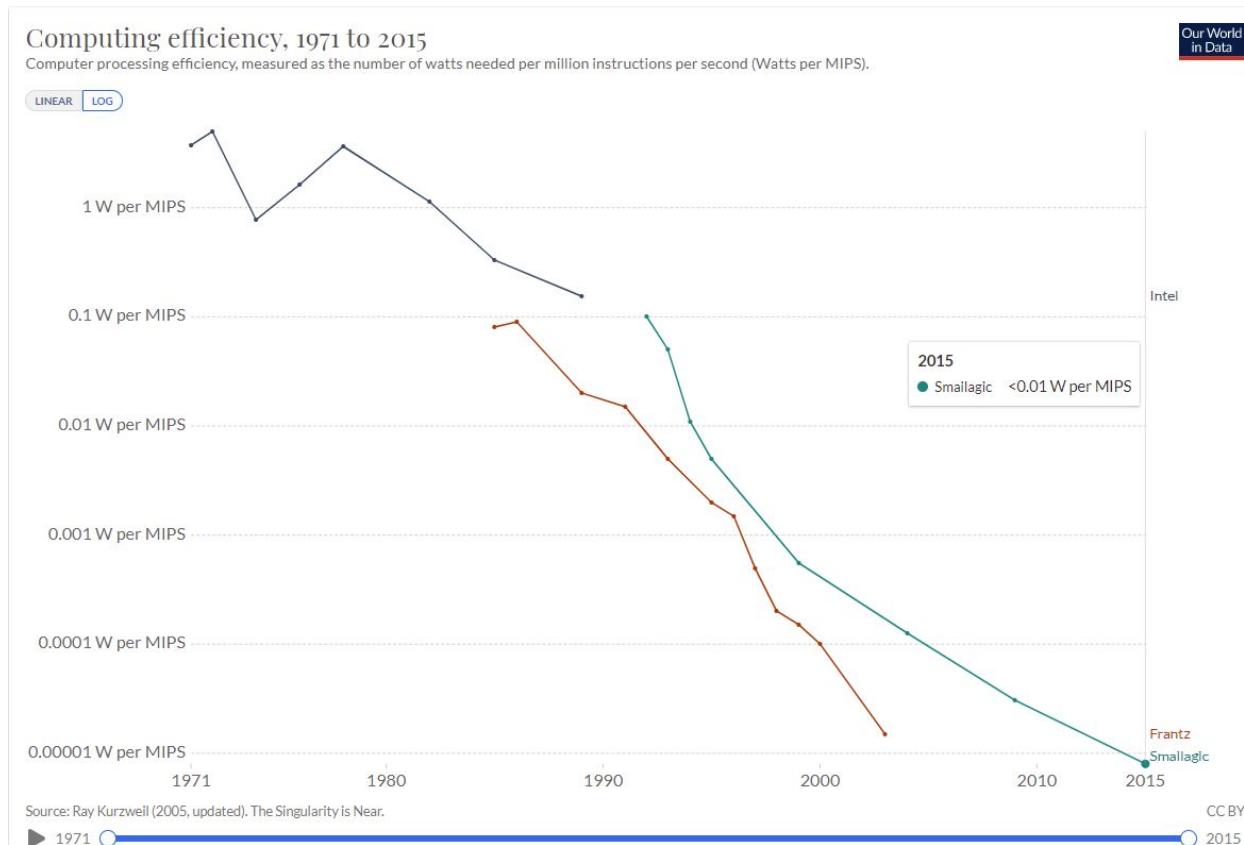
Our World
in Data



Supercomputadoras - Eficiencia Energética



VALLE GRANDE



Supercomputadoras - Top500 list - Junio 2021

- ❑ Para comprender mejor el mundo de los supercomputadores en el portal TOP500 List que desde 1993 publica dos veces al año (Junio y Noviembre) la lista de los 500 sistemas informáticos más poderosos en el mundo.
- ❑ Utilizan el Benchmark **LINPACK** que hace todo lo posible por verificar los resultados.

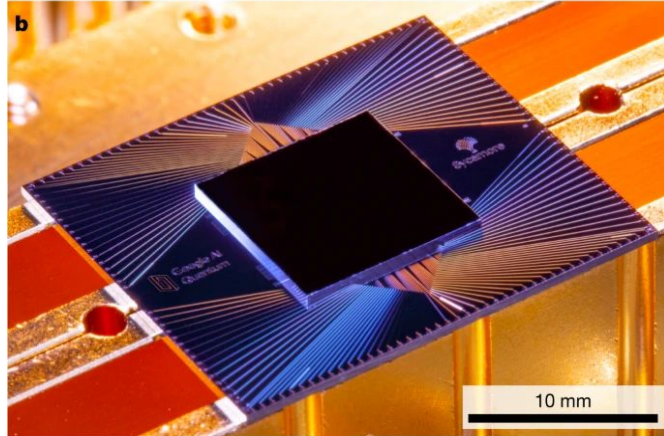
***LINPACK** es un patrón de desempeño que busca resolver un sistema denso de ecuaciones lineales utilizando una versión de referencia que permite al usuario escalar el tamaño del problema y optimizar el software para lograr el mejor rendimiento para una máquina determinada.*

Computadora Cuántica de Google

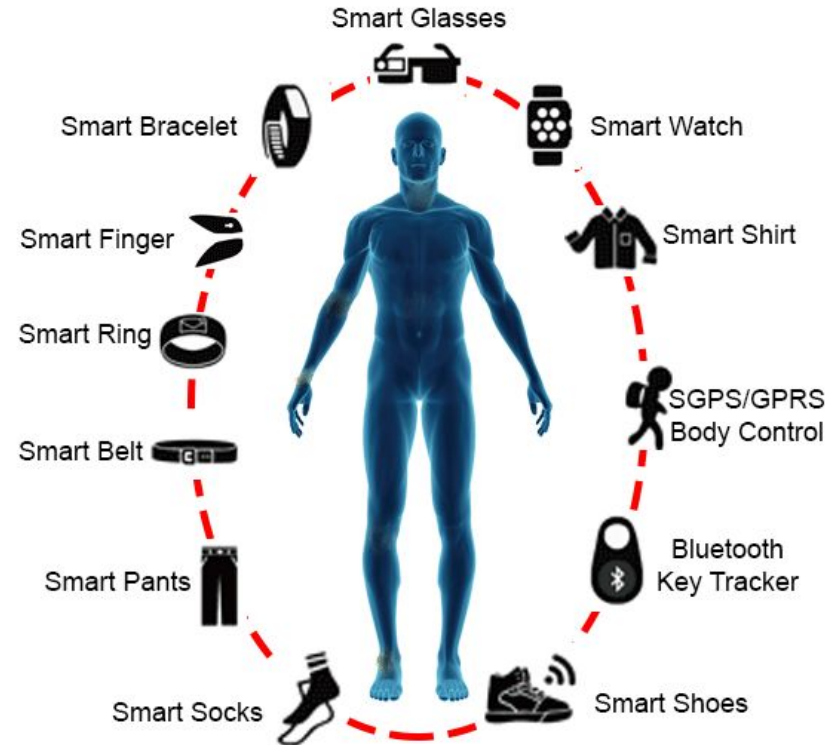
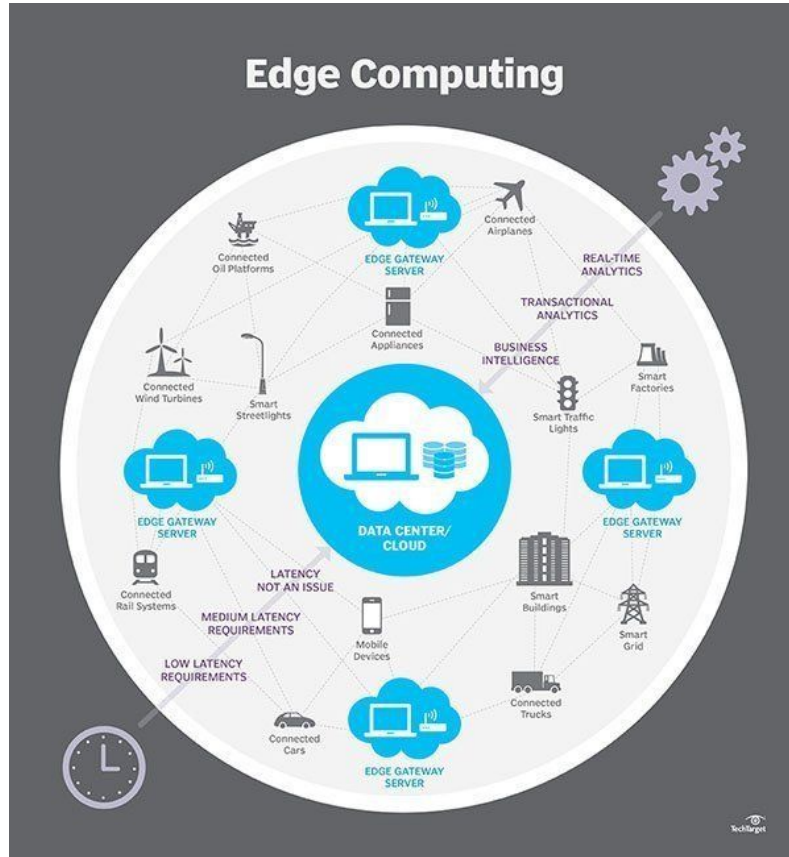


VALLE GRANDE

El **23 de octubre de 2019**, se publicó en la web de la revista internacional Nature, en el que se anunciaba el hito tecnológico de la computadora cuántica de Google [Sycamore](#), tarda unos *200 segundos en muestrear una instancia de un circuito cuántico un millón de veces; es decir, había logrado realizar un cálculo en menos de cuatro minutos, que le tomaría 10,000 años* a la computadora más poderosa del mundo hoy en día. En conclusión, esto hace que la computadora cuántica de Google sea aproximadamente 158 millones de veces más rápida que la supercomputadora más rápida del mundo



Computación Embebida y Perimetral





VALLE GRANDE

MUCHAS GRACIAS