



CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN Y RANKING DE MÁQUINAS DEL TOP 500

- DANIEL PEDROSA MONTES
- PALOMA CANDOCIA GONZÁLEZ

ÍNDICE

1. ¿Qué es el top 500?
2. Criterios de clasificación
3. Benchmark Linpack
4. Ranking
5. Bibliografía

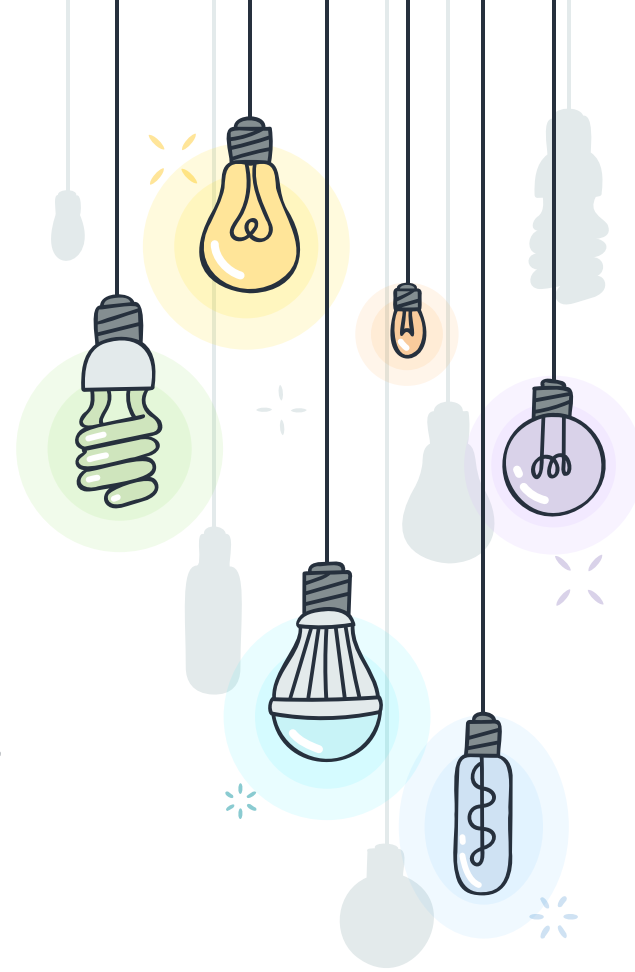


* ¿QUÉ ES EL TOP 500?

El Top 500 es una lista de los 500 superordenadores con mejor puntuación en el benchmark LINPACK.

La lista se creó en 1993 y desde entonces se actualiza dos veces al año.

En este proyecto han participado desde ingenieros especializados en computadores de altas prestaciones hasta las propias empresas de hardware.

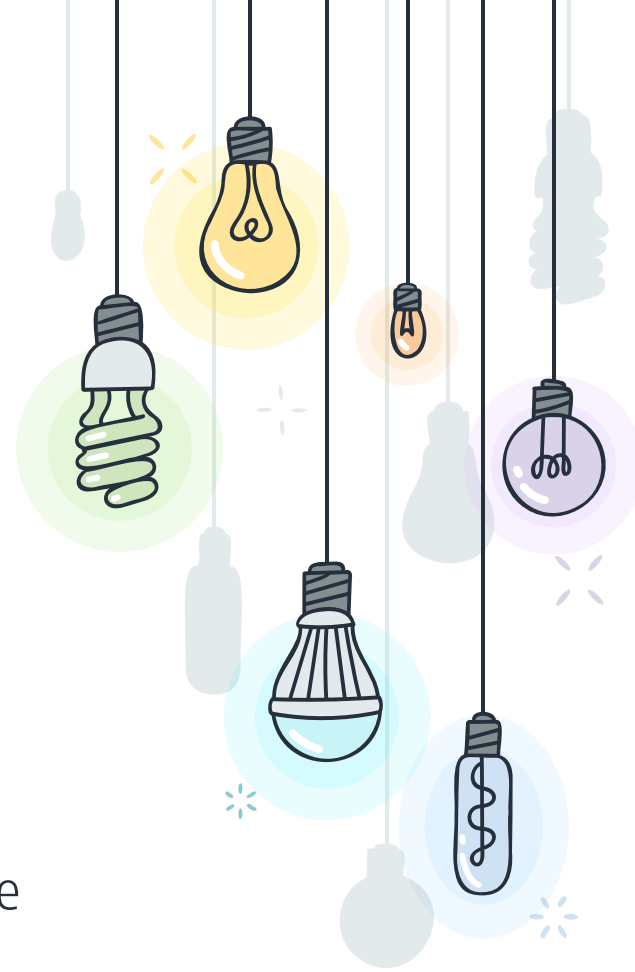


* CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

La clasificación se realiza únicamente teniendo en cuenta su habilidad para resolver ecuaciones lineales con operaciones en coma flotante de una forma distribuida.

La velocidad de paso de mensajes y el número de operaciones por segundo es determinante

No se tienen en cuenta otros criterios importantes como son el espacio ocupado, el consumo o el coste de los clústeres y su mantenimiento.

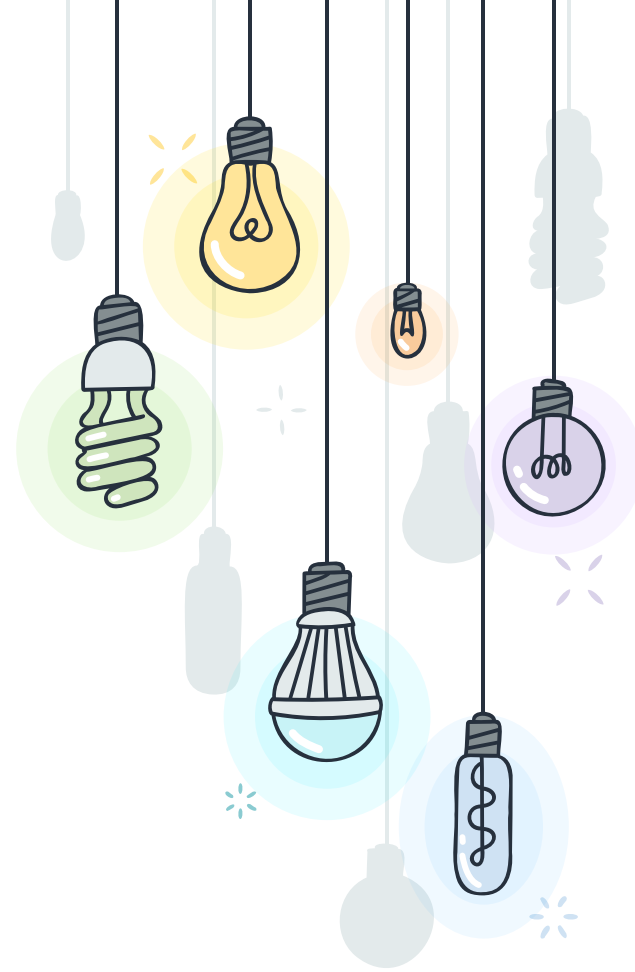


* BENCHMARK LINPACK

Este benchmark mide el ratio de ejecución de coma flotante de un computador. (FLOPS)

Las ecuaciones lineales, $Ax = b$, tienen una matriz A aleatoria de gran tamaño.

LINPACK permite probar problemas de diferente tamaño y devuelve la mejor eficiencia de un sistema (Rmax/Rpeak).



* BENCHMARK LINPACK

En el ranking se utiliza la versión del benchmark que permite al usuario

- a. **Escalar las dimensiones del problema** según las capacidades de la máquina según estime.
- b. **Optimizar el código del software** siempre y cuando respete que las ecuaciones se resuelven mediante la factorización LU con pivoteo parcial.



* RANKING -> LUMI

Número tres del mundo y primero de Europa según el ranking.

Utiliza GPUs AMD instinct y CPUs AMD EPYC.

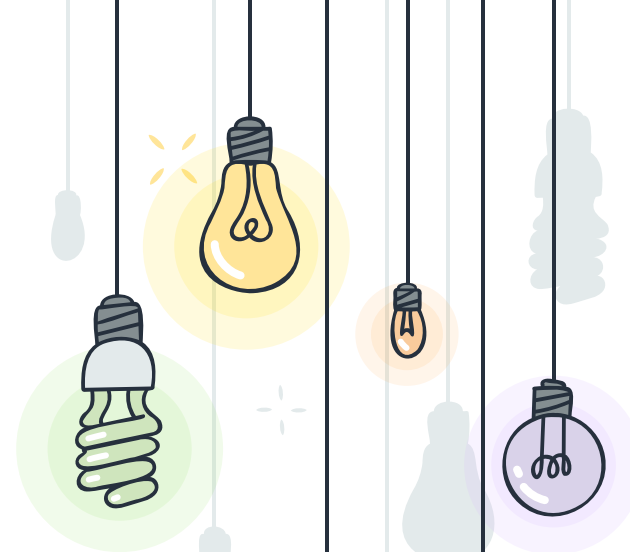
Da buenas vibes.

375 petaflops

Sustained performance

550 petaflops

Peak performance



* RANKING -> FUKAGU

Antiguo primero del mundo, actualmente número dos.

Arquitectura ARM.

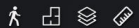
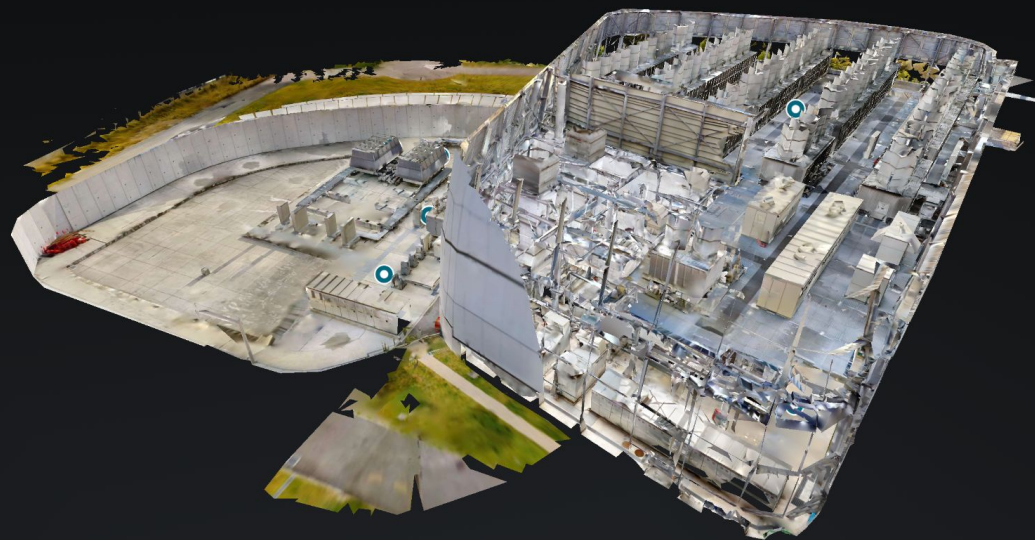
SUPERCOMPUTER FUGAKU - SUPERCOMPUTER FUGAKU, A64FX 48C 2.2GHZ, TOFU INTERCONNECT D

Site:	RIKEN Center for Computational Science
System URL:	https://www.r-ccs.riken.jp/en/fugaku/project
Manufacturer:	Fujitsu
Cores:	7,630,848
Processor:	A64FX 48C 2.2GHz
Interconnect:	Tofu interconnect D
Installation Year:	2020
Performance	
Linpack Performance (Rmax)	442.01 PFlop/s
Theoretical Peak (Rpeak)	537.21 PFlop/s
Nmax	21,288,960
HPCG [TFlop/s]	16,004.5
Power Consumption	
Power:	29,899.23 kW (Optimized: 26248.36 kW)

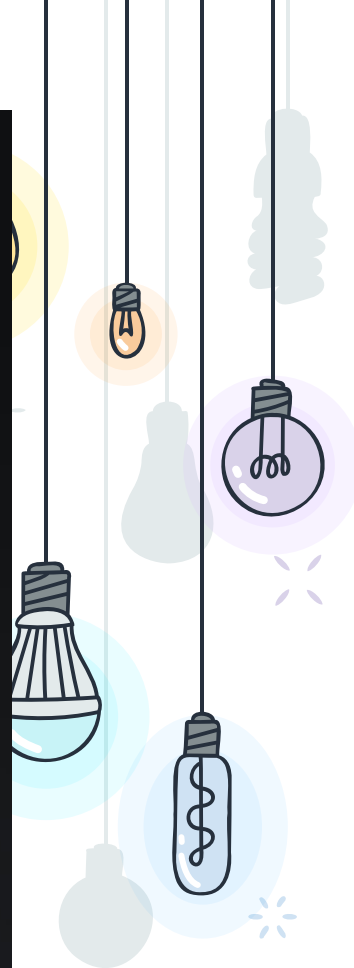


Presented by RIKEN Center for Computational Science

Supercomputer Fugaku: Cooling Facility & Power Plant



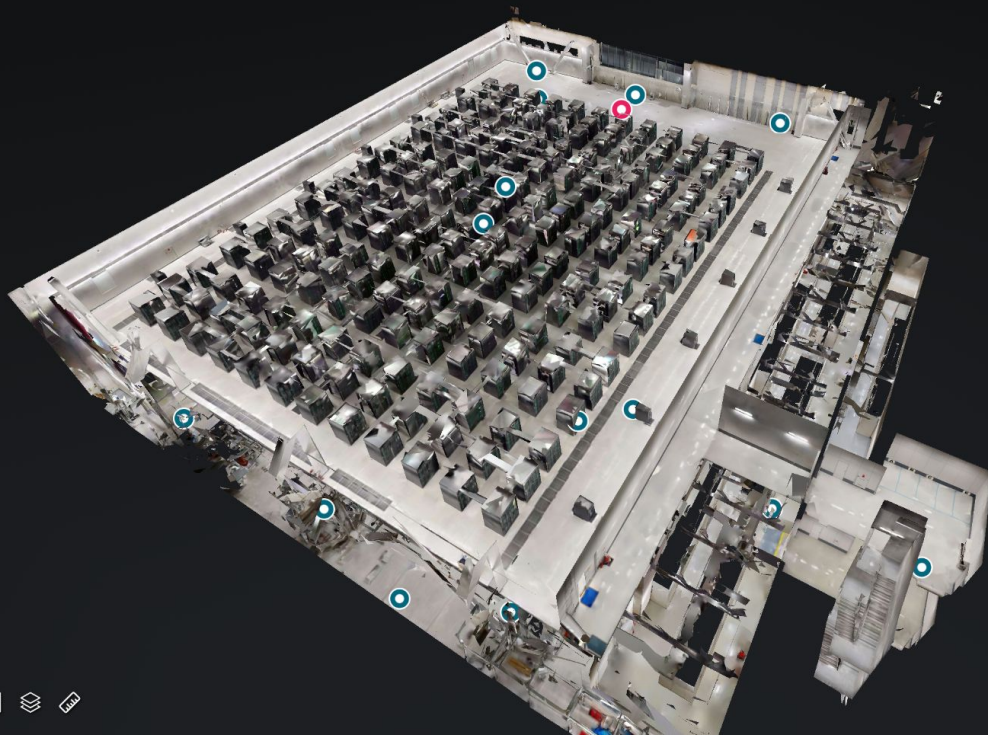
Help | Terms | Matterport





Presented by RIKEN Center for Computational Science

Supercomputer Fugaku



Help | Terms Matterport



* BIBLIOGRAFÍA

- + Top 500
- + Linpack Benchmark
- + EuroHPC
- +

