



Exascale Computing

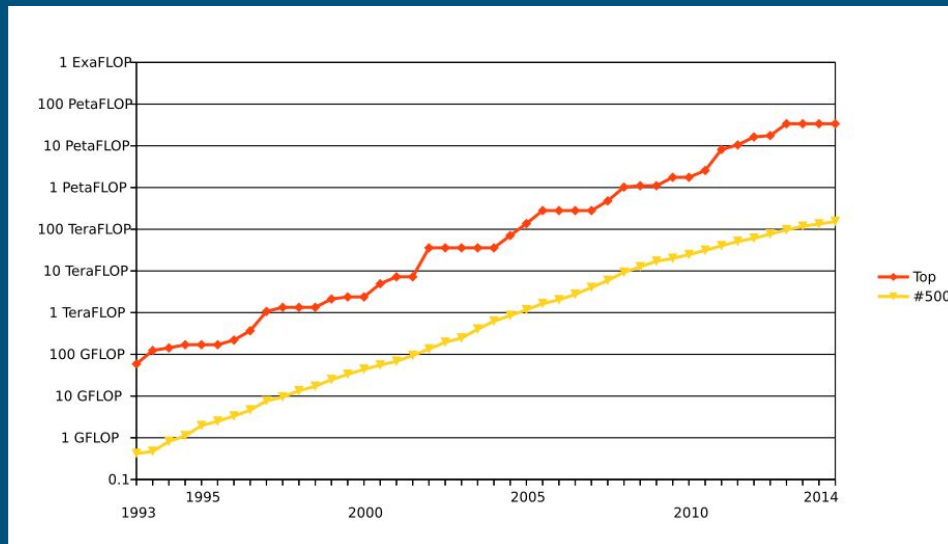


Luis M^a Costero Valero
Jesús Javier Doménech Arellano
Hristo Ivanov Ivanov



¿Qué es?

- exaFLOP = 10^{18} FLOPS
- En 2009, ComputerWorld pronostica su implementación para 2018
- Aplicaciones:
 - ◆ Human Brain Project.
 - ◆ Predicciones meteorológicas
 - ◆ Simulaciones nucleares
 - ◆ ...



Proyectos

- ❖ Intel compra InfiniBand
 - 125 millones de dólares
 - Red de computación de tipo HPC
- ❖ EE.UU.
 - 126 millones de dólares en 2012
 - Obama funda la “National Strategic Computing Initiative” (Julio 2015)
- ❖ Japón
 - Instituto RIKEN
- ❖ Europa
 - CRESTA (Collaborative Research into Exascale Systemware, Tools and Applications)
 - DEEP (Dynamical ExaScale Entry Platform)
 - Proyecto Mont-Blanc
 - SERT (Scalable, Energy-Efficient, Resilient and Transparent Software Adaptation)

Desafíos del Exascale Computing

❖ Desafíos Hardware

- Consumo de energía
- Memoria
- Redes de Interconexión
- Tolerancia de fallos

❖ Desafíos Software

- Nuevos algoritmos y modelos de programación
- Detección y manejo de errores. Tanto software como hardware
- Compiladores optimizados
- Planificadores y balanceadores de carga

Bibliografía

- ❖ The ASCAC Subcommittee on Exascale Computing, ***The Opportunities and Challenges of Exascale Computing***
http://science.energy.gov/~media/ascr/ascac/pdf/reports/Exascale_subcommittee_report.pdf
- ❖ Definición
https://en.wikipedia.org/wiki/Exascale_computing
- ❖ Human Brain Project
<http://www.humanbrainproject.eu/>