

Nain Goya

PROCESADORES IBM POWER9 Y POWER10

Los procesadores IBM POWER9 Y POWER10 representan hitos importantes en la historia reciente de la computadora de alto rendimiento lanzados en los años 2017 y 2021 respectivamente estos chips fueron diseñados para ofrecer capacidades avanzadas en entornos empresariales y científicos exigentes.

IBM POWER9



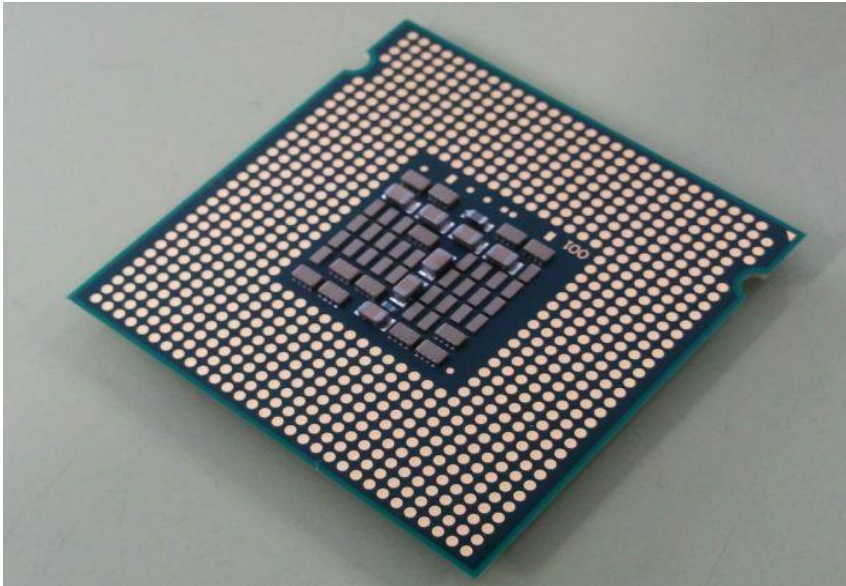
El POWER9 introducido por IBM en 2017, es un procesador que adopta la arquitectura POWER ISA v3.0, siguiendo el modelo RISC este chip fue fabricado utilizando tecnología de 14 nanómetros y se destaca por su eficiencia en sistemas de alto rendimiento. (Tröpgen, Bielert e Ilsche, 2023).

ARQUITECTURA: Esta preparado para trabajar con tecnologías como SMT4 y SMT8 utiliza memoria DDR4 y es compatible con las interfaces de alta velocidad como NVlink 2.0 OpenCAPI y PCIe Gen4.

REGISTROS: Dispone de 32 registros generales y 32 de puntos flotantes todos de 64 bits además integra 32 registros vectoriales para operaciones SIMD y registros especializados como el estado de la máquina.

INTRUCCIONES: Su set basado en POWER ISA v3.0 incluye funciones aritméticas lógicas del control de flujo, manejo de memoria, SIMD, así como instrucciones atómicas y transaccionales. (Tröpgen, Bielert e Ilsche, 2023).

IBM POWER10



El POWER10 llegó en 2021 como sucesor del POWER9 con mejoras notables en seguridad, rendimiento e inteligencia artificial. Este modelo de IBM es el primero fabricado en 7 nanómetros y está basado en la arquitectura POWER ISA v3.1. (Starke et al., 2021).

ARQUITECTURA: Integra innovaciones como Memory Inception y cifrado de memoria en hardware. También tiene soporte para PCIe Gen5, CXL y un acelerador de IA basado en multiplicación de matrices.

REGISTROS: Al igual que su antecesor cuenta con 32 registros GPR y 32 FPR, ambos son de 64 bits. Sin embargo, la cantidad de registros vectoriales dobla a 64, optimizados para SIMD y MMA.

INTRUCCIONES: Power ISA v3.1 tiene nuevas instrucciones enfocadas en la aceleración de la IA, además de las mejoras en operaciones SIMD, criptografía y control de seguridad y memoria. (Starke et al., 2021).

REFERENCIAS

[1] H. Tröpgen, M. Bielert, y T. Ilsche, "Evaluating the Energy Measurements of the IBM POWER9 On-Chip Controller," *Proc. ACM/SPEC Int. Conf. Performance Engineering (ICPE)*, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1145/3578244.3583729>

[2] W. J. Starke, B. W. Thompto, J. Stuecheli, y J. E. Moreira, "IBM's POWER10 Processor," *IEEE Micro*, vol. 41, no. 2, pp. 40–47, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1109/MM.2021.3058632>