



---

**NADA SE COMPARA  
CON EPYC™**

OPTIMIZACIÓN DE LA COMPUTACIÓN  
DE CENTROS DE DATOS CON AMD 3D V-CACHE

---

# NADA SE COMPARA CON EPYC™

## Optimización de la computación de centros de datos con AMD 3D V-Cache

Las aplicaciones de computación de alto rendimiento (HPC) son cada vez más importantes para nuestra vida personal y laboral. Es por eso que está creciendo la demanda de aún más capacidad de procesamiento. Los métodos tradicionales para satisfacer esta necesidad son aumentar el tamaño de los chips o achicar los circuitos lógicos. Pero estos métodos tienen sus limitaciones. Hoy en día, el ritmo de la Ley de Moore, que marca que la cantidad de transistores de un circuito integrado denso se duplica cada dos años, ya no es tan veloz, a la vez que está creciendo mucho la demanda de procesadores más potentes. Por ende, el futuro de la informática depende de innovaciones avanzadas de encapsulado que permitan seguir elevando el rendimiento de los procesadores para satisfacer la gran demanda de procesamiento de las aplicaciones de HPC. Y AMD se hace cargo del desafío, con su nueva tecnología de chiplet 3D.

### ARQUITECTURA DE MÓDULO MULTICHIP

Los chiplets reemplazan los SoC monolíticos con varios bloques más simples que suelen fabricarse a menor costo. Estos bloques más simples luego se pueden combinar según las diferentes necesidades. La complejidad que se suma al ensamblar varios bloques en un mismo sistema se compensa con la correspondiente flexibilidad para el diseño.

Los procesadores AMD EPYC™ de 2.ª generación lanzados en 2019 tuvieron la primera arquitectura de módulo multichip (MCM) del mundo. Esta arquitectura de MCM mejoró el rendimiento, ya que incluye nodos de procesador diferentes para la CPU y para la E/S en la misma cápsula. Los procesadores AMD EPYC™ de 3.ª generación lanzados a comienzos de 2021 aprovechan esa misma arquitectura para brindar un rendimiento aún superior.

### AMD EPYC™ DE 3.ª GENERACIÓN CON AMD 3D V-CACHE

**3 VECES  
MÁS**  
caché L3,  
de 256 MB a 768 MB<sup>1</sup>

(HASTA)  
**66% DE VENTAJA**  
trabajos de simulación  
por día<sup>2</sup>

**200 VECES  
MÁS**  
densidad de interconexión  
que con los chiplets 2D<sup>3</sup>

**15 VECES  
MÁS**  
densidad que las soluciones  
de apilado 3D tradicionales<sup>3</sup>

### LLEGA AMD 3D V-CACHE

Los diseños de MCM "2D" tradicionales suman rendimiento y flexibilidad; no obstante, llega un momento en el que al agregar chiplets se genera un SoC más grande con más distancia entre los componentes, lo cual aumenta la latencia. La necesidad de brindar un rendimiento de CPU para centros de datos de nivel récord, obliga a AMD a apuntar más alto... literalmente.

Y entonces surge 3D V-cache. Se trata de la primera tecnología de CPU x86 con verdadero apilado de chips 3D. AMD y TSMC vienen trabajando en conjunto con la tecnología TSMC 3D Fabric para desarrollar los tan distintivos procesadores AMD EPYC™ de 3.ª generación con AMD 3D V-cache, cuyo nombre en código era "Milan-X".

Estos procesadores, desarrollados para brindar rendimiento revolucionario con determinadas cargas de trabajo críticas de diseño de productos y de computación técnica, cambiarán la automatización de diseño electrónico (EDA), la dinámica de fluidos por computadora (CFD) y el análisis de elementos finitos (FEA). En estos procesadores, los chipelets apilados ofrecen el TRIPLE de caché L3 que los demás procesadores AMD EPYC™ de 3.ª generación, pasan de 256 MB a 768 MB.<sup>1</sup> Además se colocan las unidades lógicas y la correspondiente memoria una encima de la otra, en lugar de distribuirlas, por lo cual la latencia es mucho menor. Al triplicar la caché L3, estos procesadores pueden brindar hasta un 66% de ventaja en cuanto a trabajos de simulación EDA RTL por día para aplicaciones de computación técnica en comparación con los procesadores AMD EPYC™ de 3.ª generación con la misma cantidad de núcleos pero sin 3D V-cache.<sup>2</sup>

Los procesadores AMD EPYC™ de 3.ª generación con AMD 3D V-cache logran un verdadero apilado de chipelets 3D mediante los primeros adhesivos híbridos cobre a cobre de la industria y un método de vías a través de silicio (TSV) que ofrece hasta 200 veces más densidad de interconexión que los chipelets 2D y

alrededor de 15 veces más densidad que las soluciones de apilados 3D tradicionales con bolas de soldadura.<sup>3</sup> El diseño exclusivo sin bolas además consume menos energía que los métodos 3D actuales.<sup>4</sup> Con los componentes apilados en 3D para reducir al mínimo la latencia, con un mayor ancho de banda gracias al triple de caché L3 y con la eficiencia térmica resultante, los procesadores AMD EPYC™ de 3.ª generación ofrecen un rendimiento revolucionario, en especial para el diseño de ingeniería y productos, que es una de las cargas de trabajo de mayor procesamiento. AMD 3D V-cache permitirá a los equipos acelerar las simulaciones y las repeticiones de diseños, y también mejorar la fidelidad de los diseños, todo lo cual libera a los equipos de diseño para que trabajen de forma más veloz y ofrezcan productos de mayor calidad a los clientes.

El diseño innovador de los procesadores AMD EPYC de 3.ª generación con AMD 3D V-Cache extiende el legado de AMD en cuanto a innovación y liderazgo en el mercado, ya que optimiza el rendimiento de las CPU de centros de datos para hasta las cargas de trabajo técnicas más exigentes.

## MÁS INFORMACIÓN SOBRE LOS PROCESADORES AMD EPYC™

<sup>1</sup> Los procesadores EPYC™ 7003 con 3D V-Cache tienen 768 MB de caché L3, mientras que los procesadores EPYC 7003 sin 3D V-Cache tienen 256 MB. MLNX-12

<sup>2</sup> Comparación de simulaciones EDA RTL basada en pruebas internas de AMD del 20/9/2021 donde se midió el tiempo promedio que llevaba una simulación de prueba en un EPYC™ 7373X de 16 núcleos con tecnología AMD 3D V-Cache y en un AMD EPYC™ 73F3 de 16 núcleos con la misma plataforma de referencia "Daytona" de AMD. Los resultados pueden variar según factores como la versión de silicio, la configuración de hardware y software, y las versiones de los controladores. MLNX-001A

<sup>3</sup> Presentación de Lisa Su, Computex 2021. <https://www.amd.com/en/press-releases/2021-05-31-amd-showcases-industry-leading-innovation-across-the-high-performance>

<sup>4</sup> Presentación de Lisa Su, Computex 2021. <https://www.amd.com/en/press-releases/2021-05-31-amd-showcases-industry-leading-innovation-across-the-high-performance>