

Informe

Memorias RAM

David Rodera

Índice

1. Características comunes.	3
2. Distinción técnica entre los factores de forma SIMM y DIMM.	4
3. Tipologías de DIMM.	5
4. Distinción técnica entre SRAM y DRAM.	6
5. Distinción técnica entre SDR y DDR.	7
6. Tabla comparativa entre DDR, DDR2, DDR3, DDR4 y DDR5:	8
7. Bibliografía	9

1. Características comunes.

- **La velocidad:** Las memorias RAM son mucho más veloces en relación con el almacenamiento permanente. Esto facilita que la CPU obtenga datos y programas en RAM de forma rápida y eficaz, lo que optimiza el rendimiento total del sistema.
- **Su capacidad:** La memoria RAM tiene diferentes capacidades en cada computadora. Los PC generalmente cuentan con entre 8 GB y 64 GB de RAM, mientras que las estaciones de trabajo y servidores pueden poseer mucho más. La cantidad de RAM influye en la habilidad de la computadora para manejar varias tareas y aplicaciones que requieren mucho recurso.
- **Tipos y generaciones:** Hay diversas clases y generaciones de RAM, como DDR3, DDR4, DDR5, etc. Cada generación tiende a ser más rápida y eficiente que su predecesora. La selección del tipo de RAM se basa en la compatibilidad con la placa madre y los requerimientos de rendimiento. En publicaciones anteriores de nuestro blog, ya discutimos con más profundidad esta clasificación.
- **La latencia:** La latencia de la RAM se refiere al intervalo que pasa desde que se pide un dato hasta que se recibe. Las RAM más veloces poseen una latencia reducida, lo que optimiza el rendimiento.
- **El ancho de banda:** El ancho de banda de la RAM se refiere a la cantidad de datos que puede transferir en un período de tiempo dado. Una RAM con un ancho de banda más alto puede manejar más datos simultáneamente.
- **La compatibilidad:** Es fundamental verificar que la RAM sea adecuada para la placa base y el sistema donde se utilizará. Esto abarca la rapidez, la clase y la capacidad de la RAM.

2. Distinción técnica entre los factores de forma SIMM y DIMM.

Los factores de forma de la RAM son las especificaciones físicas y el tamaño del módulo de memoria. Existen varios formatos como **DIMM** y **SIMM**.

Distinción técnica entre SIMM y DIMM:

Característica	SIMM	DIMM
Diseño de contacto	Contactos eléctricos en un solo lado de la placa.	Contactos eléctricos separados en ambos lados de la placa.
Velocidad de datos	Menor ancho de banda, ya que el tráfico de datos se limita a un lado del módulo.	Mayor ancho de banda y velocidad de transferencia de datos, ya que utiliza ambos lados de forma independiente.
Capacidad	Capacidades de memoria más limitadas en comparación con los DIMM.	Capacidades de memoria más altas debido a la arquitectura de doble cara.
Rendimiento	Menos eficiente para las demandas informáticas modernas.	Más eficiente y el estándar para la mayoría de los sistemas modernos.
Compatibilidad	No son compatibles con ranuras para DIMM. La muesca de instalación es diferente.	No son compatibles con ranuras para SIMM. La ubicación de la muesca es diferente y evita la instalación incorrecta.

3. Tipologías de DIMM.

Las tipologías de DIMM se dividen debido a ciertos aspectos como el **formato físico** o la **funcionalidad**.

Según el formato físico:

- **UDIMM (Unbuffered DIMM)**: El tipo más común para ordenadores de sobremesa. Los términos UDIMM y DIMM a menudo se usan indistintamente para esta categoría.
- **SO-DIMM (Small Outline DIMM)**: Más pequeño que el UDIMM, diseñado para dispositivos con espacio limitado como portátiles y mini PCs.
- **MicroDIMM**: Una versión aún más compacta que el SO-DIMM.
- **UniDIMM**: Otro tipo de módulo de memoria de formato más pequeño.

Según la funcionalidad:

- **RDIMM (Registered DIMM)**: Utiliza un registro en el módulo para mejorar la estabilidad y capacidad en sistemas con mucha memoria, comúnmente encontrados en servidores.
- **LRDIMM (Load-Reduced DIMM)**: Reduce la carga eléctrica en el controlador de memoria, permitiendo mayores densidades de memoria que los RDIMM y siendo también común en servidores de gama alta.
- **FB-DIMM (Fully Buffered DIMM)**: Un tipo de memoria que utiliza un búfer para la comunicación entre la memoria y el controlador, común en plataformas de servidor más antiguas.

4. Distinción técnica entre SRAM y DRAM.

SRAM (Memoria Estática de Acceso Aleatorio) y **DRAM** (Memoria Dinámica de Acceso Aleatorio) son dos tipos de memoria volátil para computadoras.

Distinción técnica entre SRAM y DRAM:

Característica	SRAM	DRAM
Velocidad	Más rápida	Más lenta
Densidad (Capacidad)	Menor	Mayor
Precio	Más caro por bit	Más barato por bit
Consumo de energía	Menor (especialmente en reposo)	Mayor (necesita refresco constante)
Tecnología	Usa múltiples transistores por celda; no necesita refresco	Usa un transistor y un condensador por celda; requiere refresco periódico
Uso común	Caché de CPU, registros internos del procesador	Memoria principal de ordenadores (RAM)

5. Distinción técnica entre SDR y DDR.

SDR (Single Data Rate) y **DDR** (Double Data Rate) son dos tecnologías de memoria RAM que se diferencian en la velocidad de transferencia de datos por ciclo de reloj.

Distinción técnica entre SDR y DDR:

Característica	SDR	DDR
Transferencia por ciclo de reloj	Un dato	Dos datos (uno en el flanco ascendente y otro en el descendente del reloj)
Velocidad de transferencia	Menor	Mayor (aproximadamente el doble que SDR para la misma frecuencia de reloj)
Tecnología	Fue la tecnología anterior	Es la tecnología más moderna y común hoy en día

6. Tabla comparativa entre DDR, DDR2, DDR3, DDR4 y DDR5:

Característica	DDR	DDR2	DDR3	DDR4	DDR5
Capacidad por módulo	Generalmente limitada, menor que las versiones posteriores	Mayor que DDR	Mayor que DDR2 (hasta 8 GB por módulo)	Mayor que DDR3 (hasta 16 GB o más)	Mayor que DDR4 (hasta 128 GB por módulo y más)
Frecuencia de funcionamiento	266 MHz	400-1066 MHz	800-2133 MHz	2133-3200+ MHz	4800-7200+ MHz
Ancho de banda/Tasa de transferencia	2.1 GB/s	Hasta 6.4 GB/s	Hasta 17 GB/s	Hasta 25.6 GB/s	Hasta 60 GB/s y más
Voltaje de operación	2.5V	1.8V	1.5V / 1.35V	1.2V	1.1V
Número de pines	184	240	240	288	288
Nomenclatura	DDR	DDR2	DDR3	DDR4	DDR5
Ancho de datos (transferencia)	Doble Data Rate	Doble Data Rate	Doble Data Rate	Doble Data Rate	Doble Data Rate

7. Bibliografía

- **Características comunes:** [Coolmod](#)
- **Distinción técnica entre DIMM y SIMM:** [IBM](#)
- **Tipologías de DIMM:** [Assured Systems](#), [Gigabyte](#)
- **Distinción técnica entre SRAM y DRAM:** [Crucial](#), [Wikipedia](#)
- **Distinción técnica entre SDR y DDR:** [Corsair](#), [CyberTeam](#), [Lenovo](#)
- **Tabla comparativa entre DDR, DDR2, DDR3, DDR4 y DDR5:** [Crucial](#), [HardZone](#), [Crucial](#)