

TRABAJO DE PROCESADORES

Adrián Carmona Peña

Emilio Daniel Murillo Mustieles

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1: INTEL

2: AMD

3: ¿INTEL O AMD?

4: RIVALIDAD DE PROCESADORES MÓVILES

1: INTEL

Desde 2015 hasta hoy Intel ha estado utilizando el proceso de fabricación de 14 nm, aunque lo ha ido refinando para mejorar el rendimiento bruto de forma notable. Su próximo gran movimiento en este sentido será el proceso de 10 nm. Por desgracia, ese cambio de proceso no ocurrirá a corto ni a medio plazo. Las próximas generaciones más próximas, mantendrán el proceso de 14 nm++.

2.1 ARQUITECTURA

Procesadores de consumo general:

-Kaby Lake: arquitectura basada en proceso de 14 nm+ y empleada en las gamas Celeron, Pentium, Core i3, Core i5 y Core i7 de séptima generación (serie 7 xxx).

-Coffee Lake: arquitectura basada en el proceso de 14 nm++ que ha sido empleada en las gamas Celeron, Pentium, Core i3, Core i5 y Core i7 de octava generación (serie 8 xxx). Marcó el salto a los 6 núcleos y 12 hilos.

-Coffee Lake Refresh: basada en el proceso de 14 nm++ y utilizada en las gamas Celeron, Pentium, Core i3, Core i5, Core i7 y Core i9 de novena generación (serie 9 xxx). Su novedad más importante fue el salto a los 8 núcleos y 16 hilos.

-Comet Lake-S: arquitectura basada en el proceso de 14 nm++ que ha sido usada en las gamas Celeron, Pentium, Core i3, Core i5, Core i7 y Core i9 de décima generación (serie 10 xxx). La novedad más interesante fue el salto a los 10 núcleos y 20 hilos.

-Rocket Lake-S: arquitectura basada en el proceso de 14 nm+++, que ha sido empleada en las gamas Core i5, Core i7 y Core i9 de undécima generación (serie 11 xxx). Reducen el máximo de núcleos e hilos a 8 y 16.

Arquitecturas que utiliza Intel en el sector HEDT (Escritorio de alta gama), un nivel que está dirigido principalmente a profesionales y creadores de contenido:

-Skylake-X: arquitectura basada en el proceso de 14 nm. Se utiliza en los Core i7 y Core i9 Extreme serie 7000X y 7000XE, y también en los Core i7 y Core i9 serie 9000X y XE.

-Kaby Lake-X: arquitectura basada en el proceso de 14 nm+. Se usa en los Core i5 y Core i7 serie 7000X.

-Cascade Lake-X: arquitectura basada en el proceso de 14 nm++. Se emplea en los Core i7 y Core i9 serie 10000X y XE.

2.2 ACTUAL (Alder Lake)

El objetivo más importante de esta nueva arquitectura es la escalabilidad, una característica que debería conseguir que estos procesadores encajen bien en un abanico de dispositivos muy amplio actuando, sencillamente, sobre el número de núcleos de cada tipo que incorporan. Para producirlos, Intel empleará fotolitografía de 7 nm. Los procesadores Alder Lake están capacitados para convivir con memorias DDR5, y también con componentes que emplean una interfaz de comunicación PCI Express 5.0.

Intel ha dimensionado esta arquitectura para que pueda aglutinar un máximo de 16 núcleos, procesar simultáneamente hasta 24 hilos de ejecución e integrar un subsistema de memoria caché con una capacidad de hasta 30 MB.

2.3 FUTURA (Raptor Lake)

No se sabe demasiado sobre esta futura generación que se espera que vea la luz a lo largo de este 2022. Según los rumores, el Core i9-13900K tiene 24 núcleos y 32 hilos, Raptor Lake. Esto sería un aumento considerable en el rendimiento, considerando la cantidad de núcleos de eficiencia que tiene Alder Lake, el i9-12900K, 16.

2: AMD

Sí hablamos de procesadores, hay una marca la cual lleva rivalizando durante mucho tiempo a la mencionada anteriormente Intel, una marca la cual sorprendió a todos gracias a su capacidad de destronar y rivalizar con toda una poderosa Intel que ha sido el top 1 de procesadores por muchos años.

2.1 ARQUITECTURA

Durante el paso de los años, AMD ha hecho muchos tipos de arquitecturas, pero en general no habían cuajado bien en los mercados de consumo general, no fue así hasta en 2017, cuando se creó la estructura zen la cual le dio el salto de calidad que necesitaba para rivalizar con Intel. Así que pasemos a repasar las principales arquitecturas AMD en el sector de procesadores de consumo general:

-K8: Con esta arquitectura AMD tuvo unos excelentes resultados. Procesos de 90 nm y 65 nm. Con zócalo AM2 y un ejemplo de estos es Athlon 64.

-K10: No tan espectacular pero pudiendo aguantar los modelos de Intel. Procesos de 65 nm, 45 nm y 32 nm. Con zócalo AM3 y un ejemplo es Athlon II.

-Bulldozer: El patinazo de AMD con esta arquitectura, la cual quedó hasta por debajo de la generación anterior. Basada en procesos de 32 nm. Zócalo AM3+.

-Zen: Gracias a esta dio el paso a la generación de Ryzen serie 1000. Basada en procesos de 14 nm. (Ryzen 3, Ryzen 5 y Ryzen 7). Zócalo AM4.

-Zen+: El paso a la siguiente generación con Ryzen serie 2000. Basada en procesos de 12 nm. (Ryzen 3, Ryzen 5 y Ryzen 7). Zócalo AM4.

-Zen 2: Esta arquitectura pudo superar a Intel gracias a los 7 nm y su nueva generación de Ryzen 3000 y 4000, pero con una arquitectura MCM (módulo multi-chip) la cual es mucho más complicada y permite afrontar con menor

garantía las reducciones de proceso en comparación a las actuales de núcleo monolítico. Zócalo AM4.

2.2 ACTUAL (ZEN 3+)

Actualmente, AMD está siendo de la más vendida, ya que su arquitectura Zen 3 es una arquitectura diseñada para ofrecer los mejores procesadores para juegos del mundo, siguió con su esquema de 7 nm, pero aumentó su potencia, caché y pasó de los quad-core (4 núcleos) a los octa-core (8 núcleos), se utilizó la generación de Ryzen 5000 series. Es una de las arquitecturas más vendidas de la actualidad y la cual lleva dos años siendo de lo mejor de los mercados.

La siguiente generación de AMD no va a tardar en llegar, después de un tiempo, estamos a nada de que salga la arquitectura de Zen 3+, una arquitectura la cual su punto de partida es Zen 3, aunque venga de allí los ingenieros de AMD no han hecho un lavado de cara, sino que han refinado tantos elementos de la arquitectura de esta y lo han hecho tan a fondo que tiene sentido la forma de la nueva familia de microprocesadores.

Esta nueva familia son los chips Ryzen 6000 que están siendo fabricados con fotolitografía de 6 nm. La lógica gráfica Vega en la que se apoyan los Ryzen 5000 ha dado paso a la avanzada arquitectura RDNA 2, que es una de las gráficas más revolucionarias que tiene este procesador.

Estos nuevos procesadores están preparados para ser compatibles con memorias LPDDR5 Y DDR5, las cuales las daremos más a fondo en el trabajo de memoria.

Una de las mayores aspiraciones que tiene AMD con esta arquitectura es la de mandar y liderar en el apartado de portátiles del mercado en términos de rendimiento por vatio.

La dos utilizan el zócalo de AM4.

2.3 FUTURO (ZEN 4 y 5)

Si hablamos de futuro en AMD hay una arquitectura que lleva bastante tiempo sonando en el mercado, una arquitectura que va a ser determinante para el futuro de AMD en medio y largo plazo, hablamos de la arquitectura Zen 4: Fabricada con procesos de 5 nm es la generación que determinará el futuro de AMD en el mercado de los procesadores, será la base de los Ryzen 7000

con una gráfica mejorada (RDNA 3), aumento a 16 núcleos . Su salida prevista es en el Q4, pero se podría adelantar para seguir compitiendo con Intel. Utiliza el zócalo AM5.

El siguiente paso del gigante AMD será la generación de Zen 5, una generación la cual abarca en términos de tamaño casi las mismas prestaciones que la arquitectura zen 4. También se optaría a utilizar la gráfica RDNA 3. Aunque de esta arquitectura al ser tan lejana no se pueda confirmar mucho más, según nos han comunicado dicha empresa, a pesar de que los núcleos sean del mismo tamaño, su rendimiento será mejor al llevar más hilos. Se utilizará la serie de Ryzen 8000 para esta generación con nodos de hasta 3 nm. También se sabe cuales utilizarán esta serie de AMD. Zócalo AM5.

Strix Point -> portátiles.

Granite Ridge -> sobremesas.

Turing -> EPYC con Zen 5.

3: ¿INTEL O AMD?

3.1 INTEL

-Intel Core i5: se mantiene como una de las gamas con mejor relación rendimiento-precio que ofrece Intel a día de hoy. Los modelos basados en Kaby Lake y anteriores vienen con cuatro núcleos y cuatro hilos, pero con la llegada de la arquitectura Coffee Lake han dado el salto a los seis núcleos y seis hilos. Sirven también para trabajar y para jugar, y pueden mover cualquier juego actual con todas las garantías.

-Intel Core i7: hasta la serie 7000 (Kaby Lake) tuvo una configuración de cuatro núcleos y ocho hilos. Con la llegada de la arquitectura Coffee Lake Intel subió el conteo a seis núcleos y doce hilos, y la serie 9000 los ha configurado con ocho núcleos y ocho hilos. Ofrecen un rendimiento excepcional y pueden con cualquier cosa.

-Intel Core i9: se ha convertido en el nuevo tope de gama de Intel en el mercado de consumo general. Debutaron con la serie 9000 (Coffee Lake Refresh), ofrecen un alto rendimiento y tienen 8 núcleos y 16 hilos. Pueden con cualquier cosa y tienen una larga vida útil por delante. Con el lanzamiento de la serie Core i9 10000 veremos una renovación que mejorará las especificaciones a 10 núcleos y 20 hilos.

-Intel Core serie HEDT: son procesadores de alto rendimiento que tienen entre seis y dieciocho núcleos, y que gracias a la tecnología HyperThreading pueden trabajar con un subproceso con cada núcleo, lo que nos deja configuraciones de hasta 18 núcleos y 36 hilos. Están dirigidos al sector profesional.

3.2 AMD

-Ryzen 5: los modelos 1500 e inferiores, suman cuatro núcleos y ocho hilos, y los modelos 1600, 2600 y 3600, que tienen seis núcleos y doce hilos. Ryzen serie 5000 son los nuevos procesadores de gama doméstica de AMD, y los más avanzados del momento para jugar a videojuegos y realizar otras tareas exigentes. Ofrecemos todos los detalles sobre ellos y sus precios, y los comparamos con sus principales rivales, los procesadores Intel Core de 10ª generación. Su rendimiento es muy bueno, pueden con juegos actuales de forma totalmente óptima y están preparados para trabajar con aplicaciones multi hilo exigentes.

-Ryzen 7: suman 8 núcleos y 16 hilos en sus tres generaciones (serie 1000, 2000 y 3000). Ofrecen un excelente rendimiento en cualquier escenario.

-Ryzen 9: tenemos dos versiones, el Ryzen 9 3900X, que tiene 12 núcleos y 24 hilos, y el Ryzen 9 3950X, que suma 16 núcleos y 32 hilos. Son lo más potente que existen en el mercado de consumo general, y pueden con cualquier cosa.

-Ryzen Threadripper 1000: son procesadores de alto rendimiento que utilizan la arquitectura Zen y cuentan con hasta 16 núcleos y 32 hilos.

-Ryzen Threadripper 2000: una evolución de los anteriores basada en la arquitectura Zen+. Suman hasta 32 núcleos y 64 hilos y usan la misma plataforma. Están pensados para profesionales que empleen aplicaciones multi hilo muy exigentes.

-Ryzen Threadripper 3000: ha sido la última evolución de los procesadores de alto rendimiento de AMD. Tienen hasta 64 núcleos y 128 hilos.

3.2 CONCLUSIÓN

Rendimiento

De forma general, los procesadores de Intel tienen mejor rendimiento que los de AMD. A pesar de que estos últimos incluyen más núcleos de procesamiento, los núcleos de los chips de Intel son más rápidos y tienen una mayor eficiencia individual. No obstante, hay algunos procesadores AMD que superan a los de Intel.

Sobrecalentamiento

Los procesadores de Intel consumen más calor y, por tanto, más energía.

Gráficos integrados

En este aspecto, no hay un claro ganador. Para muchos, AMD es la mejor opción para gráficos integrados; pero aquellos a los que no les importa gastar un extra en una buena GPU prefieren Intel para los juegos en sí, mientras que AMD es mejor para realizar varias tareas a la vez.

Overclock

En este sentido, Intel suele ser más generoso que AMD, pero si el procesador Intel viene de fábrica sin el sello de aprobación de la serie K no se puede hacer. En cambio, AMD permite hacer overclock en todos sus procesadores.

Precio

Desde los inicios de Ryzen, vimos mejor calidad-precio en los chips AMD si los comparábamos con Intel, pero hay que recalcar que el equipo rojo ha ido subiendo los precios progresivamente conforme llegaban nuevas generaciones. La cúspide se alcanza con la llegada de Zen 3 y los Ryzen 5000, siendo mejor opción calidad-precio los Intel Alder Lake-S de 12ª generación.

4: RIVALIDAD DE PROCESADORES MÓVILES

4.1 RIVALIDAD

Los procesadores móviles no han sido tan revolucionarios ni tan importantes en comparación a los procesadores de computación.

Si hablamos de procesadores móviles actuales, tenemos que hablar de un claro destacado en este ámbito, unos procesadores que llevan bastantes años despuntado en el mercado. Los nombres de estos procesadores son los Snapdragon.

Los Snapdragon han sido tradicionalmente los procesadores móviles más potentes, pero en estos últimos años le ha salido un rival bastante inesperado, los procesadores son los de MediaTek Dimensity 8100, un procesador que debería de ser menos potente que el Snapdragon 8 Gen 1 al ser de diferente gama., y haciendo comparaciones, se ha podido comprobar que en varios aspectos, son capaces de superar hasta a los Qualcomm.

Se ha podido ver mediante la prueba de varios núcleos, que los Dimensity 8100 son mejores que los Snapdragon 8 Gen 1 y el 888, pero obviamente sería muy raro que este procesador pudiera superar en todo al Qualcomm.

La realidad es que si utilizáramos solamente un núcleo, el que mejor iría sería el de Snapdragon.

Después de estos años tan apretados y de tanto aumento de MediaTek, Qualcomm ya está trabajando en un recambio de procesador, con el objetivo de intentar despegarse de sus competidores, el procesador debería ser un Snapdragon 8 Gen1+ o algo similar.

4.2 QUALCOMM SNAPDRAGON

Los procesadores Snapdragon se pueden agrupar por diferentes gamas del teléfono.

En la gama más alta tenemos a los Snapdragon de la serie **800**, en esta gama llegan los mejores procesadores de cada año, como el Snapdragon 845 en 2018, el Snapdragon 855 en 2019 y el Snapdragon 875 a finales de 2020. Estos últimos están fabricados en 7 nanómetros.

La segunda gama más alta de Snapdragon es la serie **700**, una gama media/alta que se ha desarrollado para mejorar la experiencia de juego de los usuarios en el tema de juegos, con estos procesadores podemos jugar a todo tipo de juegos a un buen nivel de detalles gráficos sin necesidad de pagar una fortuna. Están fabricados en 10 nanómetros.

La siguiente gama de procesadores es la dedicada a la gama media de Snapdragon, la serie **600** de Qualcomm es la gama más poblada y extendida, ya que tiene todo tipo de precios, aquí encontramos procesadores Snapdragon 660, con el Xiaomi Redmi Note 7 o el Snapdragon 675 en el Samsung Galaxy A70. Son fabricados en 14 nanómetros y disponen de 8 núcleos.

Actualmente, la serie **400** es la gama de entrada a los procesadores Qualcomm, aquí encontraremos desde chips Snapdragon 430 con 28 nanómetros y 8 núcleos hasta el más avanzado de la gama Snapdragon 450 con 14 nanómetros. En el Snapdragon 439, podemos encontrar modelos como el Xiaomi Redmi 7A.

4.3 MEDIATEK

Muchas personas piensan que cuanto más caro el móvil, mayor rendimiento da, y MediaTek ha conseguido borrar ese dicho al sacar nuevos procesadores con precios competitivos que hacen que estos conjunto de chipsets sean más baratos que los de la competencia sin perder en ningún momento la relación calidad-precio que hay. Como ya dije anteriormente, estos chips han conseguido superar en este 2021 a la todopoderosa Qualcomm, y en este año, con todas las novedades nuevas que van a implementar, van camino al mismo hito. Aunque MediaTek no se especializa en la gama alta de procesadores, con su evolución está haciendo que se apunte a la gama más “top” de smartphones.

Lo que también podemos destacar de MediaTek es que aunque no sea tan importante en la gama alta, sigue siendo actualmente el rey en la gama media.

En la actualidad, MediaTek se ha proclamado de los mejores procesadores del mercado, con su procesador MediaTek Dimensity 1200, un procesador considerado de los más potentes del planeta, construido con un formato de 6 nanómetros, algunos dispositivos que llevan este procesador son por ejemplo el “Xiaomi Redmi K40” o el “OnePlus Nord 2”.

Y por último, si hablamos de futuro en MediaTek, tenemos que hablar del nuevo proyecto que tiene entre las manos, hablamos de la fabricación del primer procesador de fabricación de 4 nm. Esta noticia fue algo inesperada, ya que todo el mundo le daba las papeletas a que Apple iba a ser el encargado de la fabricación. Este procesador se aseguró que sería un 20% más potente que su predecesor, el MediaTek Dimensity 1200. Ya hay varios fabricantes a la espera de contar con este procesador, como pueden ser Realme, Xiaomi, OPPO, Samsung, Vivo, Motorola u OnePlus. Si este procesador es tan efectivo como se dice, podría ser la primera vez que MediaTek supere a Qualcomm en la gama alta con el procesador más rápido.

4.4 OTROS PROCESADORES MÓVILES ACTUALES

Si hablamos de procesadores móviles, no nos podemos dejar otras grandes marcas que actualmente están rivalizando entre sí, no con tanta popularidad como las ya nombradas anteriormente, pero que con sus modelos actuales han podido rivalizar en este 2021-2022.

Empezando con la comparación de los mejores modelos actuales de cada marca, entramos de nuevo con el Qualcomm Snapdragon 8 Gen 1 el cual ha sido el mejor procesador de móviles de este año pasado en la compañía.

La siguiente marca es Apple, más específicamente con su modelo Apple A15 Bionic, un chip que mejora un 50% su rendimiento en generaciones pasadas y un 62% más rápido que la presente en la generación anterior.

Seguimos con la marca de Samsung, más específicamente el chip Samsung Exynos 2100, este procesador es utilizado en los modelos Samsung Galaxy y S21 Ultra.

El siguiente procesador es el Google Tensor de Google. Google ha intentado dotar a sus dispositivos Pixel de un procesador propio, y así ha llegado siendo de los más potentes de este 2022. Se utilizan en los dispositivos Google Pixel 6 y en su versión Pro.

La marca HiSilicon tampoco se ha quedado atrás con su Kirin 9000, marca por la cual Huawei sigue apostando. Los dispositivos que lo utilizan son Huawei Mate 40 y su versión pro.

Y por último tenemos la ya mencionada MediaTek Dimensity 1200, el cual ya hemos hablado anteriormente.

Ahora la pregunta es y, ¿cuál es el procesador más potente actual del mercado?

Comparándolos son todos muy buenos, pero Apple se lleva esta vez el top con el mejor procesador a finales de 2021.

5: BIBLIOGRAFÍA

- <https://www.muycomputer.com/2021/04/06/guia-procesadores-intel-y-amd-2021/>
- <https://www.xataka.com/componentes/intel-core-12a-generacion-alder-lake-serie-h-caracteristicas-precio-ficha-tecnica>
- <https://www.profesionalreview.com/2022/02/18/intel-raptor-lake-2/>
- <https://www.generacionyoung.com/tecnologia/mas-tecnologia/procesadores-amd-intel/>
- <https://blog.phonehouse.es/2020/05/18/diferencias-procesadores-qualcomm-snapdragon/>
- <https://autoridadandroid.com/historia-de-la-serie-qualcomm-snapdragon-800-procesadores-android-de-clase-mundial>
- <https://andro4all.com/moviles/los-procesadores-mas-potentes-para-moviles>
- <https://www.proandroid.com/qualcomm-vs-mediatek-que-procesadores-son-los-mas-comunes-en-todo-el-mundo/>
-
- https://www.profesionalreview.com/hardware/mejores-procesadores/#Caracteristicas_de_un_procesador_a_tener_en_cuenta