

Informe de Tópicos III

N° 8: "Intel Core Series"

Nombre: Juan Pablo Arancibia González

Carrera: Ingeniería en Computación e Informática

Fecha: 29/05/2014

Índice

<i>Introducción.....</i>	<i>3</i>
<i>Objetivos.....</i>	<i>4</i>
<i>Desarrollo.....</i>	<i>5</i>
<i>Cronología.....</i>	<i>8</i>
<i>Características.....</i>	<i>9</i>
<i>Conclusiones.....</i>	<i>10</i>
<i>Bibliografía.....</i>	<i>11</i>

Introducción

Intel ha desarrollado desde la década de 1970 en la fabricación de procesadores, primero para clientes particulares, su alianza con IBM los llevó a la élite de la computación, lo cual llevo a crear sus procesadores 286, 386 y 486, luego ya en la década de los noventa vino la serie Pentium con 4 tipos de procesadores que fueron lanzados al mercado, y ya en los albores del siglo XXI, apareció la serie Core, hasta llegar a la serie Core i que es la actual iteración de procesadores de Intel.

Objetivos

Objetivo Principal:

Conocer la gama de modelos de Intel Core Series.

Objetivos Específicos:

Conocer las características de los procesadores Core i Series y compararlas con otras sagas producidas por Intel.

Desarrollo

Luego de desarrollar durante más de una década su línea de procesadores Pentium, Intel lanzó al mercado su línea denominada Core en el año 2006, las cuales se ofrecieron como más poderosas que la línea Celeron también vigente en ese entonces.

Originalmente Core tendría dos modelos “Solo” y “Duo”, si bien ambos tenían doble núcleo como procesador, el modelo “Solo” tenía uno de los núcleos desactivados para ser así compatible con la línea de procesadores móviles Pentium M, de ahí que todos los modelos de PC de escritorio comienzan con el modelo “Duo”, el primer procesador puesto en el mercado fue el llamado código Yonah en Enero de 2006, pero debido a que era más cercano con los modelos de Pentium M que con modelos futuros de la línea Core, fueron ofrecidos al mercado como Pentium M.

Poco tiempo después, en Julio de 2006 fueron lanzados al mercado, la línea de procesadores Core 2, al contrario del procesador Core que fue construida a partir de la arquitectura P6, Core 2 fue construida a partir de su propia arquitectura. Core 2 fue la primera versión disponible en computadores de escritorio y portátiles, entre sus innovaciones respecto al procesador Core original se encuentra la total compatibilidad con procesadores de 64 bits y mayor nivel de memoria caché (de 2 MB en el Core Original llegó hasta 6 MB, en la memoria Caché de Nivel 2). Originalmente salieron al mercado modelos Core 2 Duo (Códigos Conroe, Allendale y Wolfdale en los Computadores de escritorio y Merom y Penryn en los Computadores Portátiles). Core 2 Duo tuvo varias variantes, en primer lugar estuvo la línea Core 2 Solo, lanzada en Septiembre de 2007, la cual solo estuvo disponible para computadoras portátiles de bajo rendimiento incluso con bajo rendimiento de energía, luego aparecieron los modelos Core 2 Quad (Códigos Kentsfield, Yorkfield y Penryn-Q (Portátil)) el cual eran dos procesadores doble núcleo, aumentando al doble su rendimiento en teoría. Finalmente están los procesadores Core 2 Extreme, versiones de Core 2 de alta gama, con una alta frecuencia de reloj y multiplicador de reloj desbloqueado, haciéndolos utilizables con el overclocking, (Modelos Merod y Penryn en dispositivos móviles y Conroe, Kentsfield y Yorkfield en dispositivos de escritorio).

En Noviembre de 2008 Intel lanzó su arquitectura Nehalem, junto a ello, Intel anunció un nuevo esquema para nombrar sus marcas, Core i3, Core i5 e Core i7, estos modelos ya no especificarían el número de núcleos de anteriores modelos, si no que especificarían la gama del producto siendo Core i3 los productos de gama baja, Core i5 los productos de gama media y Core i7 los productos de gama alta (Nota: Intel ha seguido lanzando al mercado modelos bajo las marcas Pentium y Celeron aunque su rendimiento

total es menor que la de Core i3). La arquitectura Nehalem entre sus innovaciones se encuentran un controlador de memoria DDR3 integrado, nuevas interfaces de Bus (Quick Path) y la capacidad de hasta 12 MB de memoria caché en Nivel 3.

Los Procesadores Core i3 fueron introducidos en 2010, y cuentan con 2 codigos: Clarkdale (computadores de Escritorio) y Arrandale (Computadores Portátiles), estos dos modelos tienen doble núcleo y memoria caché L3 de 3 MB (Arrandale) y 4 MB (Clarkdale).

En tanto los procesadores Core i5 fueron introducidos en Septiembre de 2009 con el código Lynnfield que ya estaba disponible en Core i7, y que su versión en Core i5 fue su versión masiva. Precisamente ese Código tiene 4 Núcleos de procesador y 8 MB de Memoria Caché L3, al igual que con Core i3, existen para Core i5 los códigos Clarkdale y Arrandale con las mismas características pero con la activación de Multihilos.

Finalmente los procesadores Core i7 fueron los primeros procesadores de la nueva esquema al salir al mercado en noviembre de 2008 con el modelo Bloomfield, los cuales tienen 4 núcleos, 8 MB de memoria caché L3 y Quick Path, luego fueron lanzados los modelos Lynnfield, Clarkdale y Arrandale (4, 4 y 2 Núcleos; 8, 6 y 4 MB de memoria Caché y Buses de Memoria DMI y PCI Express con DDR3), pero en Marzo de 2010 Intel rompió los esquemas con el lanzamiento al mercado de su primer procesador de 6 núcleos, el modelo Gulftown además tiene una memoria caché de 12 MB en L3.

En 2011, una nueva microarquitectura fue lanzada al mercado llamada Sandy Bridge, la cual a partir de aquí todos los modelos de los procesadores Core i3, Core i5 y Core i7, llevan el nombre de la microarquitectura, entre sus principales características se encuentran la integración completa de la Unidad Procesadora de Gráficos (GPU) en el procesador, en cuanto a las gamas en particular, el Core i3 no soportan ni Turbo Boost (Controlar el reloj de la CPU para aumentar su velocidad de frecuencia), ni AES-NI (Encriptación Avanzada), pero si soporta Extensiones de Vector Avanzadas (Extensión del set de instrucciones de la microarquitectura Intel x86), de hecho la incorporación de las Extensiones de Vector Avanzadas es la principal innovación de la microarquitectura Sandy Bridge, todos los modelos Core i3 tienen 2 núcleos y memoria caché de 3 MB en L3. En tanto que los modelos Core i5 tienen modelos con 2 y 4 núcleos y memoria caché de 3 MB en L3 (Doble Núcleo) y 6 MB en L3 (4 Núcleos), finalmente los modelos Core i7 tienen 2 y 4 Núcleos con 4 MB de memoria caché en L3 (Doble Núcleo) y 6 y 8 MB de memoria caché en L3 (4 Núcleos) en sus computadores portátiles, mientras los computadores de escritorio tienen 4 y 6 Núcleos y memorias caché desde los 8 MB hasta los 15 MB en L3, en 2012 fue lanzada la microarquitectura Ivy Bridge cuya arquitectura es similar a la de Sandy Bridge con la diferencia que sus transistores miden 22 nanómetros a diferencia de Sandy Bridge que mide sus transistores 32 nanómetros.

Finalmente en el año 2013, fue lanzada la arquitectura Haswell, enfocada en una menor cantidad de consumo energético comparada con anteriores procesadores, al igual que modelos anteriores, su rango varía entre 2 y 6 Núcleos y Memoria Caché hasta 15 MB en Nivel 3, actualmente Intel sigue lanzando modelos de la Arquitectura Haswell lo cual pretende llegar hasta modelos con 8 Núcleos, Memoria Caché hasta más de 30 MB y compatibilidad con DDR4 en sus modelos más avanzados.

Cronología

Debido a que se han introducido muchos datos sobre los procesadores de la serie Core, he aquí una cronología de la evolución de los productos Intel Core.

Enero 2006: Primeros Modelos Intel Core: Arquitectura Yonah para computadores portátiles. (Core Duo y Core Solo).

Julio 2006: Primer Modelo Intel Core 2: Arquitectura Merom para computadores portátiles (Core 2 Duo).

Agosto 2006: Primer Modelo Intel Core para computadores de escritorio: Arquitectura Conroe (Core 2 Duo).

Enero 2007: Primer Modelo Core con 4 Núcleos: Arquitectura Kentsfield (Core 2 Quad).

Noviembre 2008: Arquitectura Nehalem, cambio de nomenclatura para los procesadores, Lanzamiento del Core i7 Bloomfield.

Septiembre 2009: Lanzamientos del Core i5 Lynnfield y del Core i7 Clarkfield (para Computadores portátiles).

Enero 2010: Lanzamiento del código Arrandale para Core i3, Core i5 y Core i7, además del lanzamiento del código Clarkdale para Core i3 y Core i5.

Marzo 2010: Primer Modelo Core con 6 Núcleos: Arquitectura Gulftown (Core i7), Versión de alto rendimiento denominada Extreme Edition, 4 Meses después fue lanzado la versión regular.

Enero 2011: Lanzamiento Arquitectura Sandy Bridge, los códigos llevan el nombre de las arquitecturas.

Abril 2012: Lanzamiento Arquitectura Ivy Bridge.

Junio 2013: Lanzamiento Arquitectura Haswell.

Características

La serie de procesadores Intel Core parten de la premisa de tener 2 Núcleos, los cuales pueden llegar hasta 6 núcleo en modelos Core i7, la velocidad de frecuencia del reloj es como mínimo 1.2 GHz y Máximo 3.7 GHz con la posibilidad de llegar hasta 4 GHz con la función Turbo Boost.

En cuanto a memorias en caché los modelos Intel Core 2 llegaban hasta 6 MB en Nivel 2, con la introducción de Nehalem permitieron el uso de un tercer nivel de memoria caché partiendo de los 2 MB en sus modelos de gama baja y llegan hasta los 15 MB en gama alta, actualmente se investiga en poder llegar en una arquitectura futura tener un cuarto nivel de memoria caché.

En cuanto a los buses de memoria a partir de Nehalem integro la tecnología Quick Path en PCI Express y DMI, haciendo incompatibles a las tarjetas de memoria fabricadas anteriores a la arquitectura, los modelos para computadoras portátiles integraron al procesador gráfico (GPU) en el procesador, mientras los computadores de escritorio integraron la GPU a partir de Sandy Bridge.

Otra característica ha sido la evolución de los transistores a través de los diferentes modelos de Core, de 65 nanómetros que utilizaban los Modelos Core 2, 45 nanómetros en Nehalem, 32 nanómetros en Sandy Bridge, hasta los 22 nanómetros en Ivy Bridge y Haswell, el lanzamiento de la arquitectura Broadwell el año próximo incluso reducirá el tamaño de los transistores hasta 14 nanómetros.

Conclusiones

Intel a partir del 2006 creó su línea de procesadores Core, inicialmente con 2 núcleos, finalmente ha evolucionado hasta llegar a los 6 e incluso se pretende lanzar al mercado procesadores con 8 núcleos, además el desarrollo de la nanotecnología ha permitido producir procesadores más poderosos a razón de transistores cada vez más diminutos.

A partir de Nehalem, Intel decidió cambiar su nomenclatura para identificar sus modelos así se crearon los modelos Core i3, Core i5 y Core i7, Core i3 si bien es de gama baja, es más avanzada que la línea Pentium y Celeron (Para Iniciados) y Core i7, si bien es de gama alta, es la versión más alta diseñada para consumidores pero no es más poderosa que la línea Xeon (Para Servidores).

Finalmente, si bien ha habido cambios en la nomenclatura de los procesadores Intel, todo parece indicar que seguirá la serie de procesadores Core mientras se siga evolucionando las microarquitecturas propuestas por sus creadores.

Bibliografía

http://en.wikipedia.org/wiki/Intel_Core

http://en.wikipedia.org/wiki/Nehalem_%28microarchitecture%29

http://en.wikipedia.org/wiki/Haswell_%28microarchitecture%29