

## تفاوت ریزپردازنده‌های پنتیوم و Celeron

هسته : ( Core ) تراشه های Celeron با محوریت هسته تراشه های پنتیوم 4 ، طراحی و تولید شده اند .

Cache تراشه های Celeron نسبت به تراشه های پنتیوم 4 از حافظه Cache کمتری استفاده می نمایند . یک تراشه Celeron ممکن است دارای 128 کیلو بایت L2 Cache باشد . در حالی که L2 Cache استفاده شده در تراشه های پنتیوم 4 ، چهار برابر تراشه های Celeron است . میزان حافظه L2 Cache تاثیر بسیار زیادی را در خصوص کارایی سیستم بدنبال خواهد داشت .

Clock Speed شرکت اینتل تراشه های پنتیوم 4 را با هدف اجراء در سرعت های بمراتب بالاتری نسبت به تراشه های Celeron طراحی و تولید نموده است . سریعترین پردازنده پنتیوم 4 ، شصت مرتبه سریعتر از سریعترین پردازنده Celeron است .

Bus Speed پردازنده ها در خصوص حداکثر سرعت Bus ارائه شده دارای محدودیت می باشند . سرعت Bus پردازنده های پنتیوم 4 ، 30 درصد بیش از پردازنده های Celeron است .

Mobile Pentium 4 سریع ترین پردازنده سیار و قابل حمل اینتل و دارای Hyper-Threading که بسیار مشابه Desktop Pentium 4 بوده و از تنظیم بهینه تر کنترل دمایی پردازنده و مصرف کمی بهتر انرژی بهره مند است . از 533 MHz (Front side bus speed) FSB بهره می برد که این مقدار در پردازنده های انواع رومیزی در حد 800 MHz می باشد . پردازشگرهای MOBIL PENTIUM از حالتی از POWER MANAGMENT بنام SPEED-STEP بهره میبرد که باعث کاهش مصرف انرژی و کاهش سرعت پردازش به نسبت بار تحمیلی روی سیستم میشود . SPEED-STEP دو حالت دارد : وضعیت حداکثر توان و یا وضعیت مصرف بهینه باطری . پردازشگرهای MOBIL CELERON از SPEED-STEP استفاده نمی کنند . پردازنده های Mobile Pentium از حالتی بنام SpeedStep بهره می برند که بر اساس system load لپتاپ میزان برق مصرفی و سرعت پردازنده را تحت تاثیر قرار می دهند . این حالت بر دو نوع است : با حداکثر کارایی که طبیعتاً انرژی بیشتری را مصرف می نماید و دیگری حالت مناسب بهینه سازی مصرف انرژی باطری Mobile Celeron از چنین حالتی بهره نمی برد . در نوتبوک هایی که از این مدل پردازنده استفاده میکنند گهگاه دیده شده است که قدرت پردازنده متناسب با میزان باتری و زمان شارش آن تغییر میکند مثلاً در حین کار روی یک پروژه با کاهش شارش باتری نوتبوک شما قدرت پردازنده شما از 2400 MHz به 1000 Mhz کاهش میابد .

Mobile Pentium 4 Processor-M که بنام P4-M نیز شناخته می شود با حداکثر سرعت 2.6 GHZ این پردازنده هم اکنون به وسیله جایگزینی با Pentium M & Celeron M در لپتاپ های کوچک و سبک با کارایی معتدل و متوسط از دور رقابت خارج شده است . چراکه در لپتاپ های بزرگ و مشابه مدل های رومیزی و قدرتمند نیز از پردازنده هایی همچون regular Mobile and Desktop Pentium 4 استفاده می شود .

Mobile Celeron بدلیل دارا بودن کمترین میزان حافظه کش به سرعت عملکردی انواع دیگر نمی رسد . (علیرغم دارا بودن High clock speed در لپتاپ های کوچک و سبک بیشترین کارایی را داشته و در انواع ارزانتر آن بکار می رود .

Desktop Pentium 4 برای لپتاپ های نوع جایگزین با مدل رومیزی ساخته شده که با قیمت کمتر از بیشترین قدرت عملکردی برخوردار است. البته بایستی قبول نمود که این پردازنده از پردازنده های ( Non-Mobile غیر قابل حمل ) محسوب می گردد. در این پردازنده شما از FSB (Front side bus speed) (سرعت تری برخوردار هستید. همچنین از 800 MHz FSB بهره برده و یا دارای Dual Channel Memory می باشد. اما این پردازنده خوره باتری و زمان شارش نوتبوك شما است و شما تنها می توانید در بهترین حالت حدود 2 ساعت بوسیله باتری با نوتبوك خود کار کنید.

Centrino در واقع یک نام تجاری است که توسط INTEL عرضه شده و عنوان کامل آن INTEL® CENTRINO MOBIL™ TECHNOLOGY است، که دارای چهار مزیت است:

1- افزایش قدرت پردازش علیرغم CLOCK-SPEED ظاهر کمتر بواسطه افزایش حافظه CACHE به MB 1 و اخیراً MB2

2- ظرافت و کم شدن قطر نوت بوك و نهایتاً کاهش وزن اینگونه نوت بوكها. تنوع طراحی، حجم و وزن کمتر نسبت به نوت بوك های Pentium 4 تنها با استفاده از طراحی Micro FCPGA در این تکنولوژی مقنور گردیده است و برای اینکه حرارت بالای پروسور این نوت بوك ها باعث بوجود آمدن اختلال در سیستم عملیاتی این دستگاهها نگردد، در این نوع از نوت بوك ها از پروسورهای ولتاژ پایین (LV) و یا ولتاژ بسیار پایین (ULV) استفاده شده است.

3- بهینه سازی میزان مصرف انرژی و استفاده مدت طولانی تر از باتری. مدیریت جدید مصرف باتری در این تکنولوژی باعث جلوگیری از اتلاف بی دلیل انرژی باتری دستگاه جهت انجام اعمال غیر لازم و کاربردی گشته، نتیجتاً طول عمر و زمان مصرف بیشتر باتری را برای مصرف کننده نوت بوك به ارمغان می آورد.

4- آزادی عمل و امکان استفاده از شبکه بی سیم WLAN و تطبیق با استاندارد WI-FI سیستم WLAN Security پشتیبانی شده توسط این تکنولوژی شامل طیف وسیعی از دستورات امنیتی شبکه، تولید شده توسط شرکت Cisco Systems بوده و باعث جلوگیری از حملات انواع ویروسها، هکرها و ... می گردد.

تفاوت پردازنده های Centrino و ... Pentium

پردازنده های Centrino مخصوص نصب بر روی Notebook ها طراحی شده است این پردازنده ها به گونه ای طراحی شده اند که مصرف کمتر انرژی و تولید گرمای کمتری دارند. این پردازنده ها در اصل به نام Mobile تولید می شوند و هنگامیکه به همراه چیپ ست 855 شرکت اینتل و کارت بی سیم 2100 شرکت اینتل همراه شوند به نام Centrino خوانده می شود که در ایران به نام Centrino معروف شده اند. این گروه دارای حافظه داخلی از MB 1 تا 2048 K یعنی MB 2 می باشد که باعث افزایش قدرت پردازش آنها می شود و سرعت گذرگاه 400 MHz دارند. با تولید این پردازنده ها که در چند گروه تولید می شوند، وزن نوت بوكها به علت حذف سیستم های خنك کننده بزرگ قبلی، کاهش چشمگیری داشت. در حال حاضر حدود 85% نوت بوك های دنیا با این پردازنده ها تولید می شوند. در واقع Centrino نمایانگر قویترین تکنولوژی ابداعی شرکت اینتل جهت ساخت انواع نوت بوك می باشد. نوت بوك های دارای تکنولوژی Centrino Mobile نسبت به نوت بوك های Pentium 4 از حافظه L2 Cache با ظرفیت بالای 1 و 2 مگا بایت که به ترتیب Banias و Dothan نام دارند برخوردار هستند. این تکنولوژی نه تنها در جهت افزایش بهره وری سیستم بوده بلکه شامل امتیازات وسیعی از جمله برخورداري کامل نوت بوك از سیستم Wireless Lan، زمان استفاده بسیار طولانی از باتری، عمر زیاد آن، حجم و وزن کمتر نوت بوك نسبت به مدل های قدیمی Pentium 4 می باشد. به این ترتیب با اختراع این تکنولوژی توسط شرکت Intel مشتریان نوت بوك قدم به دنیای تازه ای از امکان انتخاب و اعمال سلیقه در

سرعت، قدرت پردازش، طراحی، وزن کمتر و ابعاد کوچکتر نوت بوک مورد نیاز خود خواهند گذاشت. مقایسه سرعت پردازنده های (Mobile) Centrino را با Pentium اصلا نباید انجام شود ولی افرادی که خیلی مایل به این مقایسه هستند می توانند به سایت شرکت اینتل مراجعه کنند و اطلاعات خود را به روز برسانند.

Dothan از حافظه نهانی L2 cache بیشتری بهره میبرد (2 MB L2 Cash) و علاوه بر بالا بردن کارایی پردازنده در لپتاپ مصرف برق را بهینه می نماید البته این موضوع برای کسانی که چندان از پریش برقی دور نیستند و یا با لپتاپ زیاد کار نمی کنند (تفنی) کارایی خود را از دست می دهد. البته دوتان در همان دسته بندی سنترینو جای می گیرد در واقع همان Centrino است و مثلا این گونه نیست که هر یک چیزی مجزا است و می توان گفت نوع بهینه شده آن است. کارایی پردازنده در حالت دوتان سریع تر است. دوتان از سرعت 1.7 شروع شده در حالی که سنترینو در همان سرعت زیر 1.7 باقی می ماند. همچنین دوتان از ترانزیستور های بیشتری برای افزایش توان محاسباتی بهره میبرد. تکنولوژی ساخت آن 90 نانومتر است. قبلا گفته می شد که دوتان احتمالا باعث افزایش حرارت تولیدی و در نتیجه گرمای حاصله اضافی خواهد گردید که در صورت عدم دفع سبب کوتاهی عمر باتری می گردد ولی تاکنون مقاله ای در اثبات این ادعا نوشته نشده است. این پردازنده در حقیقت نوع جدید پردازنده های «پنتیوم ام» (سنترینو) محسوب می شود که شرکت «اینتل» دو سال پیش به بازار عرضه کرده بود. شرکت اینتل اعلام کرد که میزان حافظه «کش» سطح دوم (cache 2 Level) در پردازنده «دوتان» در مقایسه با پردازنده «پنتیوم ام» قبلی دو برابر شده و به دو مگابایت افزایش پیدا کرده است. حافظه «کش» به حافظه ای گفته می شود که درون خود پردازنده تعبیه می شود و اطلاعاتی که به وفور مورد استفاده پردازنده قرار می گیرند؛ به این حافظه منتقل می شوند تا زمان زیادی صرف انتقال اطلاعات از حافظه اصلی (RAM) به پردازنده نشود. شرکت «اینتل» در پردازنده «دوتان»؛ از فناوری جدید 90 نانومتری خود استفاده کرده است به کمک این فناوری ابعاد ترانزیستور های مورد استفاده در پردازنده کاهش پیدا می کند و بدین ترتیب می توان تعداد بیشتری ترانزیستور را درون تراشه جای داد. شرکت «اینتل» چندی پیش نیز پردازنده جدید «پنتیوم 4» خود ویژه رایانه های شخصی رومیزی با نام «پریسکات» را به بازار داد که در آن نیز از فناوری 90 نانومتری استفاده شده است. کارشناسان عقیده دارند استفاده از فناوری 90 نانومتری سبب افزایش مصرف برق در پردازنده های جدید «پنتیوم 4» شده و اگر همین مشکل در پردازنده «دوتان» نیز وجود داشته باشد؛ این امر می تواند سبب کاهش عمر باتری رایانه های لپتاپ شود. میزان مصرف برق برای تولیدکنندگان رایانه های قابل حمل اهمیت زیادی دارد زیرا هرچه پردازنده برق بیشتری مصرف کند؛ عمر باتری و در عمل کارایی رایانه نیز کاهش پیدا می کند.

Sonoma نسل بعدی معماری Centarrio شرکت اینتل با نام Sonoma از یک سری تراشه جدید GM915 , استفاده می کند که PCI Express bus را روی کامپیوترهای قابل حمل مورد استفاده قرار می دهد. روی این باس یک اسلات Express Card جدید می نشیند که کوچکتر و سریعتر از اسلات PC Card است و بزودی جایگزین آن خواهد شد PC Card. ها به اسلات های جدید نمی خورند و مشخص نیست که نوت بوک ها هر دو نسخه را قبول می کنند یا نه به همراه این سری تراشه های جدید ، فن آوری صدای Dolby و کارت های گرافیکی Onboard روی نوت بوک ها قرار داده می شوند. اینها برای بر آورده کردن خواسته های مشتریان نوت بوک ها کافی هستند اینتل پیاده سازی فن آوری جدیدی که در آن زمان بین دو شارژباتری افزایش می یابد را به تعویق انداخته . اینتل سازندگان نرم افزار را تشویق به استفاده از امکانات مدیریت نیرو می نماید WIFI. نیز همراه Centrino بصورت استاندارد روی این کامپیوترها استفاده می شود. نکته جالب اینکه نوع سه حالت (پشتیبانی کننده 11a , 11b , g) هم به صورت انتخابی وجود دارد. سه حالتی که می تواند استفاده از 11a را بالا برده و تراکم روی بازه 2/4 گیگاهرتزی را با استفاده از دو حالت دیگر تا حدی کاهش دهد . wifi روی یک کارت PCI کوچک جای گرفته در نتیجه قابل ارتقاء خواهد بود . نسخه دو هسته تی این کامپیوترها در راه است که NAPA نام دارد . جای دادن دو پردازنده در یک قطعه این ذهنیت را بوجود می آورد که ممکن است مصرف افزایش یافته و در عوض عمر باتری کاهش بیابد ولی واقعا چه زمانی از انرژی یک نوت بوک به طور کاملی استفاده می گردد؟ خیلی کم. فن آوری دو هسته ای هنگامی که شما به انرژی احتیاج دارید ، آن را ارائه می دهد و هنگامی که نیازی نداشته باشید ، خیلی راحت یک هسته را خاموش می کنید . به طور خلاصه پیشرفتهای ایجاد شده در Sonoma عبارتند از : یک گذرگاه پیشین 533 مگاهرتز ، پشتیبانی حافظه پرسرعت DDR2 ، گذرگاه PCI Express ، صوت بهتر و a/b/gWi-Fi.802.11