

# ویژه‌نامه نوت‌بوک و تبلت



نگاهی به مشخصات و کارایی پردازنده‌های موبایل intel و AMD  
نگاهی به صفحه نمایش‌های تبلت + مقایسه iOS و Android  
مدیریت گرما در نوت‌بوک + معرفی انواع SOC و پردازنده تبلت





## سخت افزار

سردبیر: محمدرضا پناهی

Editorinchief@Sakhtafzarmag.com

دیبر نشریه: سعید مظفری

گرافیست و صفحه آوا: کوشیار محبوبی

ویراستار ادبی: غزاله سادات ستاری

نشریه الکترونیکی تجهیزات دیجیتالی،

سخت افزاری و ...

شماره ۹ دی ماه ۱۳۹۲

# NOTEBOOK



نوتبوک‌ها عمومیت زیادی یافته‌اند و امروزه در هر مکانی از جمله ادارات، مراکز آموزشی، سازمان‌ها و ... می‌توان حضور مقنترانه آنها را به وضوح مشاهده کرد. به طور عمده کسانی از سیستم‌های دسکتاپ به سمت لپ‌تاپ‌ها و نوتبوک‌ها گرایش پیدا می‌کنند که می‌خواهند به اطلاعات خود در هر زمان و مکانی دسترس داشته باشند. البته نوتبوک‌ها مشکلات مربوط به خود را داشته و هرگز نمی‌توان از لحاظ کارآبی آنها را با سیستم‌های رومیزی مقایسه کرد. پس لازم است که در هنگام خرید به یک سری اصول یا بیند بود تا از خرید خود راضی باشید. همان‌طور که می‌دانید، مراحل خرید و انتخاب یک محصول جدید با نیاز‌سنجدی آغاز و با امکان‌سنجدی تمام می‌شود. در این چرخه، نیاز‌سنجدی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است چرا که در صورت تشخیص درست نیازهای خود می‌توانید معقول ترین محصول را انتخاب کنید تا به خوبی از پس رفع نیازهای شما برآید. پس از مشخص کردن نیازهای خود، باید میزان تاثیر هریک از قطعات سیستم را در عملکرد آن سیستم برای برطرف کردن نیازهای خود پشناسید. هم اکنون نیز نوتبوک‌های رنگارنگی در بازار به فروش می‌رسند که تنها در صورت داشتن دانش کافی می‌توان از بین آنها گزینه برتر را برگزید. در مقاله پیش رو، ابتدا نگاهی به قطعات داخلی یک نوتبوک خواهیم داشت تا به اهمیت وجود هریک پی ببریم. سپس به سراغ دسته‌بندی انواع نوتبوک‌ها و معرفی چند محصول موجود در بازار کشیور خواهیم رفت تا سه‌می هر چند کوچک در انتخاب شما داشته باشیم.

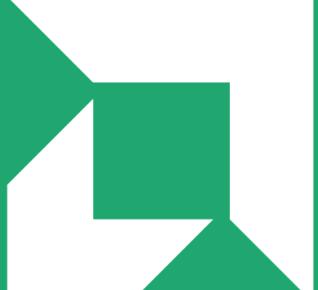




**اینتل دوستان:** مطابق همیشه برتین پردازنده‌ها از لحاظ کارآیی و عملکرد، به کمپانی اینتل تعلق داشته و اگر به داشتن یک نوت‌بوک قدرتمند فکر می‌کنید، بهتر است روی این پلتفرم تمرکز کنید. اینتل یک پروسه مدون و از پیش برنامه‌ریزی شده‌ای را سرلوخه کارهای شرکت خود قرار داده و فرآیند تیک تاک را طی یک چرخه دوسله اجرا می‌کند. همان طور که می‌دانید این فرآیند از دو بخش تشکیل شده که هر کدام یک سال زمان صرف می‌کنند. در تیک، اینتل تعییراتی را روی معماری خود پیاده‌سازی می‌کند و در مجموع، با تعییر سوکت نسل کاملاً جدیدی معرفی می‌شود. در مقابل، فرآیند تاک تنها به بازبینی و رفع عیوب و محدودیت‌های نسل نیز نشانگر این است که پردازنده توافانی انجام چندین دستورالعمل های حداکثر سرعت و در کمترین زمان ممکن در اختیار پردازنده قرار گیرد. فرکانس هرچه بیشتر باشد، سرعت پردازش اطلاعات نیز بیشتر خواهد شد. تعداد هسته‌ها نیز نشانگر این است که پردازنده توافانی انجام چندین دستورالعمل را دارد است. با این حال گاهی اوقات دیده می‌شود که برخی تنها به یک فاکتور اهمیت داده و دیگر موادر را لحاظ نمی‌کنند. مهم‌ترین وجه تمایز بین پردازنده‌های نوت‌بوک و دسکتاب، مصرف توان و گرمای تولیدی است. از آنجاکه نوت‌بوک‌ها به پاتری تکیه دارند، پس سازندگان پردازنده باید به گونه‌ای رفتار کنند که مشکلی در این خصوص به وجود نماید. همان طور که در آغاز گفته شد، به هیچ وجه نمی‌توان مثال قوی‌ترین پردازنده حال حاضر نوت‌بوک‌ها نمی‌تواند به پایی یک پردازنده رده میانی دسکتاب برسد (این کار با انجام تست‌ها کاملاً مشهود است!). فناوری Turbo نیز یکی از مواردی است که عملکرد پردازنده را بهبود می‌بخشد. این قابلیت بسته به نوع عملیات و پروسه در حال اجرای شما، هسته‌های بیکار غیرفعال و در عوض فرکانس هسته‌های فعلی را افزایش می‌دهد تا به میزان قابل توجهی در توان مصرفی صرفه‌جویی شود. حالت توربو طبق الگوی خاصی انجام گرفته و در هر گام به میزان ۱۳۳ مگاهرتز فرکانس پایه پردازنده را افزایش می‌دهد. به یاد داشته باشید که پردازنده‌های سری i3 به سراغ پردازنده‌های Core i7 و Core i5 بروید که مسلماً صرف هزینه‌های اضافی را به دنبال خواهد داشت.

**پردازنده:** پردازنده قلب تئنده هر سیستمی است. تقریباً تمامی بار پردازشی بر دوش این واحد سخت کوش قرار دارد و مسلمانه هر چه این قطعه ارزشمند قوی تر باشد، نوت‌بوک شما نیز قدرت محاسباتی بالایی ارائه خواهد داد. پردازنده‌های نوت‌بوک و دسکتاب از نظر باطنی و فناوری ساخت مشابه یکدیگر هستند. این پروسسورها دارای مشخصات متفاوتی هستند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به تعداد هسته‌ها، فرکانس پردازنده و میزان حافظه نهان (Cache) اشاره کرد. حافظه نهان، وظیفه سرعت بخشیدن به امر پردازش را برعهده دارد. در این حافظه، آدرس دستورالعمل‌های قبل و بعد از دستورالعمل در حال پردازش را نگهداری می‌شود تا در صورت نیاز، با حداقل سرعت و در کمترین زمان ممکن در اختیار پردازنده قرار گیرد. فرکانس هرچه بیشتر باشد، سرعت پردازش اطلاعات نیز بیشتر خواهد شد. تعداد هسته‌ها نیز نشانگر این است که پردازنده توافانی انجام چندین دستورالعمل را دارد است. با این حال گاهی اوقات دیده می‌شود که برخی تنها به یک فاکتور اهمیت داده و دیگر موادر را لحاظ نمی‌کنند. مهم‌ترین وجه تمایز بین پردازنده‌های نوت‌بوک و دسکتاب، مصرف توان و گرمای تولیدی است. از آنجاکه نوت‌بوک‌ها به پاتری تکیه دارند، پس سازندگان پردازنده باید به گونه‌ای رفتار کنند که مشکلی در این خصوص به وجود نماید. همان طور که در آغاز گفته شد، به هیچ وجه نمی‌توان مثال قوی‌ترین پردازنده حال حاضر نوت‌بوک‌ها نمی‌تواند به پایی یک پردازنده رده میانی دسکتاب برسد (این کار با انجام تست‌ها کاملاً مشهود است!). فناوری Turbo نیز یکی از مواردی است که عملکرد پردازنده را بهبود می‌بخشد. این قابلیت بسته به نوع عملیات و پروسه در حال اجرای شما، هسته‌های بیکار غیرفعال و در عوض فرکانس هسته‌های فعلی را افزایش می‌دهد تا به میزان قابل توجهی در توان مصرفی صرفه‌جویی شود. حالت توربو طبق الگوی خاصی انجام گرفته و در هر گام به میزان ۱۳۳ مگاهرتز فرکانس پایه پردازنده را افزایش می‌دهد. به یاد داشته باشید که پردازنده‌های سری i3 فاقد این قابلیت هستند.

**AMD:** تا همین چند سال پیش، تنها اینتل بود که به تولید و ساخت پردازنده برای نوت‌بوک‌ها می‌پرداخت. اما به مرور زمان، AMD نیز آستین‌های را باز و با ارائه APU‌ها تحول شکرگی را در دنیای نوت‌بوک‌ها به وجود آورد. حالا دوستان این بروند خوشام می‌توانند سر خود را افتخار با لگرفته و در مقابل لا جوردی پوشان اینتل سینه سپر کنند. (APU) (أي) Accelerated Processing Unit (Processing Unit) مجموعه‌ای شامل پردازنده، تراشه گرافیکی و کنترلر حافظه می‌شود. از کلیدی‌ترین خصوصیات این سری پردازنده‌ها، گرافیک مجتمع آنهاست که اکثرا از دستورات DirectX 11 پشتیبانی کرده و می‌توانند به راحتی انواع محتوای چندرسانه‌ای را کدگشایی کنند. حتی اگر ساده‌ترین نوت‌بوک این پلتفرم را هم تهیه کنید، به راحتی می‌توانید PC را اجزای درونی نوت‌بوک قیاس کرد. به عنوان مثال قوی‌ترین پردازنده حال حاضر نوت‌بوک‌ها نمی‌تواند به پایی یک پردازنده رده میانی دسکتاب برسد (این کار با انجام تست‌ها کاملاً مشهود است!). فناوری Turbo نیز یکی از مواردی است که عملکرد پردازنده را بهبود می‌بخشد. این قابلیت بسته به نوع عملیات و پروسه در حال اجرای شما، هسته‌های بیکار غیرفعال و در عوض فرکانس هسته‌های فعلی می‌شوند. اگر در اوضاع و احوال فعلی، روایی داشتن یک کارت گرافیک مناسب برای اجرای بازی‌های روز (البته با جزئیات گرافیکی متوسط) را در سر می‌پرورانیم، APU‌ها را از یاد نمیرید.



# RAM

آن شناسایی می‌شوند، فرکانس کاری آنهاست که در اکثر نوت‌بوک‌های امروزی حدکثر ۱۳۳۳ مگاهرتز است. همچنین در نوت‌بوک‌ها، اغلب دو اسلات حافظه دیده می‌شود که امکان راه اندازی مسیر دو کانال را فراهم می‌آورند. اما بیشتر اوقات تنها از یک مازول چهار گیگابایتی استفاده می‌شود که در این صورت، حافظه در حالت تک کانال به فعالیت خواهد پرداخت. یک مثال ساده از تأثیر تعداد کانال‌ها؛ بزرگراهی را در نظر بگیرید که تنها دارای یک خط عبور است؛ در چنین زمانی ترافیک افزایش یافته و اتومبیل‌ها با سرعت بسیار کمی حرکت خواهند کرد. اما اگر به این بزرگراه یک لاین دیگر اضافه شود، مسیر محدود کننده کارآیی سیستم بر شمرده می‌شود که این موضوع به دلیل سرعت پایین حافظه (تأثیر خواندن و نوشتن از سلوک‌های حافظه) نسبت به پردازنده است. حافظه، اطلاعات مورد نیاز پردازنده را با سرعت بالایی به آن ارسال می‌کند. از لحاظ جهت، حافظه‌های نوت‌بوک ابعاد کمتری نسبت به سری دسکتاپ داشته و به طور معمول در ظرفیت چهار گیگابایت قابل دسترسی هستند. مهم‌ترین فاکتوری که حافظه‌ها بر مبنای

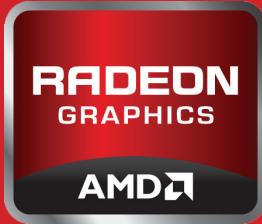
**حافظه: اجرازه دهید** کمی درباره مفهوم حافظه صحبت کنیم. RAM (مخلف دیاگرام نگهداری اطلاعات در کامپیوتر به شمار می‌رود که اجرازه می‌شود تا اطلاعاتی را که به طور مستقیم روی سیستم ذخیره می‌کنید، به صورت نصادری نیز در هر لحظه به آن دسترسی داشته باشد. در واقع RAM از تعدادی خانه یا سلوک داده‌ای تشکیل شده است که هر خانه، قابلیت نگهداری میزان مشخصی از اطلاعات را داشته و با یک آدرس منحصر به فرد فرآخوانی می‌شود. حافظه یک سیستم همواره به عنوان یک عامل محدود کننده کارآیی سیستم بر شمرده می‌شود که این موضوع به دلیل سرعت پایین حافظه (تأثیر خواندن و نوشتن از سلوک‌های حافظه) نسبت به پردازنده است. حافظه، اطلاعات موردنیاز پردازنده را با سرعت بالایی به آن ارسال می‌کند. از لحاظ جهت، حافظه‌های نوت‌بوک ابعاد کمتری نسبت به سری دسکتاپ داشته و به طور معمول در ظرفیت چهار گیگابایت قابل دسترسی هستند. مهم‌ترین فاکتوری که حافظه‌ها بر مبنای

# Graphic card

اینتل در پردازنده‌های Haswell با گنجاندن یک حافظه نهان اختصاصی درون هسته، تا درصد سیار بالایی، بر این مشکل فائق آمده است. اینتل در پردازنده‌های سندی بریج و آبی بریج از تراشه‌های گرافیکی HD 3000 و HD 4000 استفاده کرده است که به طور مشترک، از حافظه نهان سطح سه استفاده می‌کند. سری 4000 به دلیل فناوری ساخت ۲۲ نانومتری، ضمن مصرف توان کم، فرکانس آنها نیز نسبت به سندی بریج افزایش یافته است. در نظر بگیرید، اگر کابر در حال اجرای بازی باشد، از تراشه گرافیکی نسبت به پردازنده اصلی سیستم استفاده بیشتری شده و در این برهه زمانی، پردازنده در فرکانس استاندارد باحتی پایین تر از آن عمل می‌کند. همچنین از یک قابلیت اختصاصی با نام Quick Sync کمک گرفته شده که در تسريع تبدیل محتوای ویدئویی تاثیر بسیاری خواهد داشت. در مقابل، APU‌های AMD نیز از توان محاسباتی بالایی برخوردار بوده و به اجرای بازی‌های روز توسط آنها می‌توان دلخوش کرد! البته دو شرکت اونیدیا و AMD برای اینکه لذت انجام بازی‌ها را دو چندان سازنده، دست به دامان یک سری فناوری‌ها شده‌اند. در تکنولوژی Optimus، کارت گرافیک از مسیر پردازنده گرافیکی استفاده می‌کند. در شرایط عادی و هنگامی که به پردازش گرافیکی نیازی نیست، کارت گرافیک در پایین‌ترین سطح ممکن فعل بوده و پردازنده گرافیکی مجتمع فعل است؛ به محض آنکه که درایور کارت گرافیک نیاز به قدرت پردازشی بالا را تشخیص دهد، کارت گرافیک وارد عمل شده و کار پردازش را آغاز می‌کند. این کار بدون راه اندازی مجدد سیستم و به صورت لحظه‌ای و بدون تأخیر صورت می‌پذیرد. دومین ایده، فناوری PhysX است که مختص پردازنده‌های گرافیکی Nvidia بوده و به پردازنده گرافیکی اجازه می‌دهد تا دستورات و محاسبات مربوط به قوانین فیزیک در بازی‌ها را بر دوش کارت گرافیک بگذارد. حاصل این عمل چیزی جز نمایش زندگانی کارکترها، افنجارها و افکت‌های تحریب واقعی محیط نیست. بازی‌های زیادی را از دوش پردازنده مركزی بر می‌دارند. OpenCL، OpenGL و DirectCompute می‌توانند مرتباً از دیگر خصوصیاتی هستند که بازی‌های زیادی را از دوش پردازنده مركزی بر می‌دارند. اسـتانداری برای انجام پردازش‌های موادی در نرم افزارها برای استفاده همزمان از پردازنده مركزی و پردازنده گرافیکی است. APU‌های جدید AMD (GCN) (Graphic Core Next) با توان ۲۸ نانومتری ساخت گرفته اند و تغییرات انقلابی در گوشش و کار آنها صورت گرفته‌اند تا به خوبی در مقایل پردازنده‌های Geforce 700M صفت‌آرایی کنند. در این نسل، چند مزیت کاربردی دیده می‌شود؛ ویژگی Power Tune ویژگی ZeroCore است که مصرف توان و حرارت تولیدی از حد مجاز گذر نکند، فرکانس هسته گرافیکی سیم پردازی خواهد داشت تا به کارآیی بیشتری در بازی‌ها و انجام تست‌ها دست باید. با برخورداری از یک سری الگوریتم، انرژی مصرفی پردازنده گرافیکی را در صورتی که به آن نیاز نباشد، به پایین تر سطح می‌رساند. Endura نیز قادر است در هر لحظه و براساس وضعیت فعلی، بین پردازنده گرافیکی مجتمع و کارت گرافیک سوئیچ کند. تمامی موارد ذکر شده، موجب افزایش طول عمر باتری نوت‌بوک شما خواهد شد.

**کارت گرافیک: هیجان انگیزترین و پرطرفدارترین بخش یک سیستم کامپیوتری،** کارت گرافیک اسـت که همواره در کانون توجه بسیاری از کاربران بوده و هست. کارت گرافیک همان طور که از نامش پیداست، نقش پالایش تصاویر را ایفا کرده و همه مناظری را که شما روی مانیتور خود مشاهده می‌کنید، به لطف کارکرد همین قطعه است. این بخش معمولاً به چند صورت مورد استفاده قرار می‌گیرد: مجتمع روی برد، درون پردازنده مرکزی یا به صورت مجزا. هر کارت گرافیک دارای پردازنده و حافظه گرافیکی است. پردازنده گرافیکی، از ترازیستورهای الکترونیکی متعددی تشکیل شده که تعداد آنها، رابطه مستقیمی با مصرف توان دارد. واحدهای Texture و ROP، همچنین از واحدهای سایزی‌نیز نیز از جمله میارهایی هستند که کارآیی کارت بر مبنای آنها سنجیده می‌شود. هرچه تعداد واحدهای سایه زنی بیشتر باشد، بازسازی و تکامل بافت اشیا در بازی‌ها بهبود می‌یابد. این فاکتور، در کارت‌های گرافیکی اونیدیا و AMD با دو نام مختلف شناسایی می‌شود که لازم است آنها را بشناسید. در اونیدیا، واحدهای سایزی‌نیز با واحد CUDA و در AMD، با واحد پردازش جریانی (Stream) شناخته می‌شوند. هسته گرافیکی مانند پردازنده مرکزی دارای یک فرکانس کاری است که در معماری ۲۸ نانومتری امکان افزایش آن تا بالای یک گیگابایت‌نیز فراهم شده است. حافظه گرافیکی بسته به مدل های موجود، در انواع DDR2 و DDR3 و GDDR5 و GDDR3 بوده ( نوع اول و دوم دیگر تولید نمی‌شود) و هرچه تعداد مسیرهای حافظه بیشتر باشد، پهنای باند بهتری را در اختیار خواهید داشت. این نکته را به خاطر داشته باشید که میزان حافظه گرافیکی تاثیری بر بینهای روند پردازش گرافیکی نخواهد داشت. البته به کسانی که می‌خواهند بازی‌های خود را در رزوشن‌ها و تنظیمات گرافیکی حرفاـهی اینجا در آورند، توصیه می‌شود کارت‌های گرافیکی با حداقل یک گیگابایت حافظه خریداری کنند. رابط حافظه هم در پهنای باند موثر بود و هرچه مقدار آن کم باشد، افت کارآیی و کاهش نرخ فریمدهی را شاهد خواهیم بود. در اینجا نیز نباید انتظار داشت کارآیی که یک کارت گرافیک دسکتاپ مثل GTX 650 در اخیار ما می‌گذارد، مشابه همان چیزی باشد که گرافیک مجتمعی در همین رده ارائه می‌دهد. چرا که در عمل هیچ شانسی برای پیروزی نداشته و محکوم به شکست خواهد بود.

ممکن است در هنگام چک کردن سـخت‌افزار نوت‌بوک خود متوجه شوید که دستگاه کارت گرافیکی ندارد! این موضوع به معانی مجتمع بودن پردازنده گرافیکی و عدم وجود گرافیکی مجزا است. چند سالی است که دو کمپانی intel و AMD با انتقال تراشه گرافیکی به درون پردازنده مرکزی سعی دارند تا عاشقان میا و کیم کم در آمد را تا حدودی راضی نگه دارند. با این حال، این تراشه‌ها فاقد حافظه گرافیکی بوده و به همین جهت مقداری از حافظه سیستم را اشغال خواهند کرد. این عمل، سبب کاهش پهنای باند و افزایش زمان تاخیر حافظه می‌شود. پس اگر یک سیستم مبتنی بر پردازنده‌های Trinity (در کل هر سیستمی که بر گرافیک مجتمع تکیه می‌کند) دارید، باید حداقل چهار گیگابایت حافظه برای سیستم خود لحاظ کنید. خوشبختانه



## سبز دوستان

دوستانه ارائه کارتهای گرافیک انویدیا به دلیل وجود برخی فناوری‌های اختصاصی، همیشه به این برنده محبوب افتخار می‌کنند! اولین مورد، PhysX بوده که با ارائه جزئیات و وقایع حقیقی لذت انجام بازی را برای گیمرها چند برابر کرده است. توانین مور، قابلیت Nvidia 3D Vision است که متشکل از یک کیت مخصوص (پردازنده‌های گرافیکی این شرکت از سری Geforce پایه‌گذاری شد). این فناوری با رابط گرافیکی Direct3D در ارتباط بوده و می‌تواند تصاویر 3D خارق العاده و زندگانی را به تصویر بکشد. در حال حاضر، جدیدترین پردازنده‌های گرافیکی این شرکت از سری ۷۰۰ هستند و از معماری بازنگری شده Kepler بهره می‌برند. به دلیل ارتقای سطح کیفی و نیز نظرارت دقیق بر توان مصرفی، این مخصوصات به لحاظ عملکرد بسیار نزدیک به نمونه‌های دسکتاپ بوده و براساس برنامه زمان‌بندی شده انویدیا، از آبریل ۱۳ در اختیار شرکت‌های سازنده نوت‌بوک همچون Acer.Asus.DELL.HP.Lenovo.Sony.MSI.Samsung و Hyper-Q است که تنشها مختص به معماری جدید اونویدیا بوده و به بیان ساده، با ارائه یک الگوریتم پردازش تصویر پیشرفت‌های طراحی بافت‌ها و شدت سایزه‌نی کارکترها بازی را سرعت می‌بخشد. قدرتمندترین کارت گرافیک انویدیا، در حال حاضر GTX 780M است که از پردازنده GK104 با معماری ۲۸ نانومتری و تعداد ۱۵۳۶ میلیون ترانزیستور ۲۸ نانومتری در مساحتی بالغ بر ۲۳۰ میلی‌متر مربع تشکیل شده است. از دیگر مشخصات آن می‌توان به سه گیگابایت حافظه DDR5 و رابط حافظه ۳۸۴ بیتی اشاره کرد.

## سخت افزار

### قرمز دوستان

AMD در مقایسه با انویدیا محصولات بیشتری را در ویتنین خود دارد. این شرکت برای مقابله با Nvidia 3D Vision، فناوری HD3D را خلق کرده که توانایی پشتیبانی از تصاویر سه بعدی را دارد. نکته جالب اینکه AMD برخلاف Nvidia که خود ساخت یونک‌های سه بعدی را بر عده داشت، یونک‌های EyeFinity، کار تولید یونک را به دیگر شرکت‌ها واگذار می‌کند. دیگر قابلیتی است که راه‌اندازی تصویر خروجی روی سه صفحه نمایش را امکان‌پذیر می‌سازد. البته نسخه جدید این فناوری توافایی نمایش تصاویر روی ۶ پنل را دارد. همچنین AMD براساس یک طرح برنامه‌ریزی شده معماری GCN (مخفف Graphic Core Next) (Graphic Core Next) را پایه‌گذاری کرده است که به دنبال آن هسته گرافیکی برای عملکرد بهتر در امور گرافیکی، مورد بازنگری (دفع عیوب و تقویص نسل قبل) قرار می‌گیرد. در GCN فاکتوری به نام VLIW وجود دارد که شامل یک سری کامپیلرهای اجرایی بوده و با به کارگیری معادلات ریاضی و دستورالعمل‌های گرافیکی، پردازش سه بعدی را تقویت می‌کند. قوی‌ترین کارت گرافیک AMD، مدل Sun XT Radeon HD 8970M است که با اسم رمز ۷۸۰۰ شناخته شده و از ترازنیستور ۲۸ نانومتری در مساحتی بالغ بر ۲۳۰ میلی‌متر مربع تشکیل شده است. از دیگر مشخصات آن می‌توان به سه گیگابایت حافظه DDR5 و رابط حافظه ۳۸۴ بیتی اشاره کرد.

### فضای ذخیره‌سازی

فضای ذخیره‌سازی (هارددیسک یا SSD) همان گونه که از نام آن بر می‌آید، مکانی است که می‌توانید اطلاعات و داده‌های خود را روی آن ذخیره کنید. در اکثر نوت‌بوک‌های امروزی، تنها از هارددیسک استفاده می‌شود که هم ظرفیت بیشتری را ارائه داده و هم کاربران متholm هزینه‌های اضافی نمی‌شوند. ساختار هارددیسک‌های نوت‌بوک مانند سری دسکتاپ بوده و از تعدادی پلاتر و هد برای خواندن و نوشتن اطلاعات بهره می‌برند. هارددیسک، یک قطعه مکانیکی بوده و به همین علت قسمتی از گرمای نوت‌بوک شما به این بخش اختصاص دارد. مکانیکی بودن هارددیسک باعث شده تا امکان اسیب رسیدن به آن در هنگام ضربه افزایش یابد. اکثر هارددیسک‌های حال حاضر، پلاٹر آنها سرعت چرخشی معادل ۵۴۰۰ دور در دقیقه دارد. در نوت‌بوک‌هایی که سرعت دسترسی به اطلاعات در آنها مدنظر است، از هارددیسک‌هایی با سرعت ۷۲۰۰ دور در دقیقه استفاده می‌شود که این میزان چرخش، به تنهایی سبب تولید گرما، سر و صدا و نویز می‌شود. در کار پلاترها، بافر نیز نقش مهمی را ایفا می‌کند. این حافظه سرعت بالای داشته و اطلاعات را از پلاتر به RAM منتقل می‌کند. سرعتی که روی هارددیسک‌ها ذکر می‌شود (به طور مثال دو گیگابایت در ثانیه)، در حقیقت سرعت انتقال اطلاعات از بافر به حافظه است که به دلیل خلیل صفات مکانیکی هارددیسک، هیچ وقت قابل دستیابی نیست. به مرور زمان، دست و پا گیر شدن می‌عایب هارددیسک‌ها باعث شد تا الزام حضور نسل جدیدی از فضای ذخیره‌سازی تحقق یابد. واژه SSD که مخفف کلمات Solid State Drive است، نسل دوم تجهیزات ذخیره‌سازی پس از هارددیسک‌های امروزی به شمار محدود و مهم‌ترین نکته در آنها، سرعت بالای انتقال اطلاعات است. سرعت دسترسی به اطلاعات در این رایویها به هیچ وجه با هارددیسک‌ها قابل قیاس نبوده و علاوه بر این، سرعت دستیابی به اطلاعات به دلیل عدم وجود فناوری دیسک‌های چند لایه و استفاده از هد برای دستیابی به اطلاعات در سطح سیار بالایی قرار دارد. در دایره‌های SSD از چیپست‌های حافظه چند کاتالله استفاده شده و در تنیجه کاربر زمان بسیار کوتاهی را در انتظار پاسخ‌دهی می‌ماند. ورود داریوهای SSD موجب شد تا کسانی که خواهان سرعت بالا در امر نقل و انتقال اطلاعات هستند، به سراغ این رایویها بروند. سر و صدا و تولید گرما نیز در این سری به طور کامل حذف شده است. به همین دلیل برخی سازنده‌گان نوت‌بوک از ترکیب داریو Raid در کار هارددیسک استفاده می‌کنند. بعضی دیگر نیز، به سراغ حالت RAID می‌روند که طرز چشمگیری سرعت تبادل اطلاعات را بهبود می‌بخشد. از مهم‌ترین معایب داریوهای SSD، قیمت‌های سر به فلک کشیده آنهاست که باعث شده هر کسی نتواند تا چند کیلومتری آنها ظاهر شود!

# Monitor

### صفحه نمایش

صفحه نمایش از مهم‌ترین بخش‌های یک نوت‌بوک به حساب می‌آید چون قرار است همیشه به آن خیره شوید. پس رعایت کردن یک سری قواعد و نیز کسب دانش کافی در خصوص دنیای صفحات نمایش، می‌تواند در انتخاب صحیح شما تاثیر بگذارد. برخی نوت‌بوک‌ها، دارای پنل TN هستند که از معایب اصلی آنها می‌توان به زاویه دید محدود و تلفیق نادرست رنگ اشاره کرد. در این نوع پنل‌ها با تکان دادن سر به زوایای مختلف، عمق رنگ و شدت روشنایی تغییر خواهد یافت. در طرفی دیگر، پنل‌های IPS وجود دارند که تنها در تعداد اندگشته شماری از نوت‌بوک‌های حرfe‌ای به کار گرفته شده و می‌توانند عکس‌های زندگانی را حتی در زوایای بسیار باز و خارج از حالت عمود پدید آورند. مدل آخر، پنل‌های LCD (با نور پشتی LED) هستند که تاری دید و کمی روشنایی LCD‌های رایج را تا حدودی بطرف ساخته‌اند. نوت‌بوک‌های قدیمی دارای نور پس زمینه CCFL که چیزی شبیه لامپ مهتابی است، هستند. نور این نوع صفحه نمایش‌ها، در تمامی نقاط یکسان بوده و زمانی که صفحه تاریک به نمایش در می‌آید، برخی نقاط دارای روشنایی پیشتر و برخی دیگر، دارای روشنایی کمتر هستند. اکثر پنل‌های فعلی، از حداقل زوایه ۱۳۶۶×۷۶۸ پشتیبانی می‌کنند که برای تماشای فیلم و انجام بازی منطقی به نظر می‌رسد. البته برخی از شرکت‌ها به منظور جلب رضایت کاربران گیم و مدیا، از صفحه نمایش‌های FULL HD استفاده می‌کنند که این میزان دقت (در انجام بازی‌های رایانه‌ای)، مسلمان بر قطعات داخلی به خصوص باتری فشار مضاعفی خواهد آورد. بهتر است در هنگام استفاده از نوت‌بوک، نور پس زمینه را بر اساس شرایط محیطی تنظیم کنید چون شدت نور تاثیر مستقیمی بر باتری دستگاه گذاشته و می‌تواند در عرض چند دقیقه باتری شما را کاملاً خالی کند. برخی نوت‌بوک‌های امروزی به سنسورهای هوشمند تشخیص نور محیط مجهز هستند تا در مصرف توان صرفه جویی و به طول عمر نوت‌بوک افزوده شود.

# Battery

SSD ( Solid State Drive )	HDD ( Hard Disk Drive )
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ مصرف توان ۲ تا ۳ وات به طور متوسط و در نتیجه افزایش ۳۰ دققه‌ای طول عمر باتری</li> <li>■ فضای ذخیره‌سازی گران قیمت (۱۰۰ دلار به ازای هر گیگابایت ظرفیت)</li> <li>■ عدم تولید در ظرفیت‌های بالا (حداکثر ۵۱۲ گیگابایت)</li> <li>■ متوسط زمان بوت: ۲۲ ثانیه</li> <li>■ بدون هیچ گونه سر و صدا، ارتعاش، حرارت و نویز</li> <li>■ طول عمر بالای ۲ میلیون ساعت</li> <li>■ سرعت فوق العاده در امر نقل و انتقال اطلاعات</li> <li>■ امکان رمزگاری کامل دیسک در برخی از مدل‌ها به منظور بالا بردن ضربه امنیت</li> <li>■ حداقل ۳۰ درصد سریع‌تر از هارد دیسک‌های ۷۲۰۰ دور در دقیقه</li> <li>■ عدم تأثیر تداخل الکترومغناطیسی بر کارآیی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ مصرف توان ۶ تا ۷ وات به طور متوسط</li> <li>■ تنها ۰.۰۷۵ دلار برای هر گیگابایت</li> <li>■ موجود در ظرفیت‌های بالا (حداکثر ۲ ترا بایت برای نوت‌بوک‌ها)</li> <li>■ متوسط زمان بوت: ۴۰ ثانیه</li> <li>■ سر و صدا و گرمای بیشتر در هنگام فعالیت نسبت به درایوهای SSD</li> <li>■ تولید صدا توسط پلاترها پس از کارکردی به نسبت طولانی</li> <li>■ طول عمر ۱/۵ میلیون ساعت (در بهترین شرایط)</li> <li>■ امکان رمزگاری کامل دیسک در برخی از مدل‌ها</li> <li>■ تداخل الکترومغناطیسی در این سری، منجر به حذف اطلاعات می‌شود</li> </ul>

■ حدالامکان در صورتی که از شارژر استفاده می‌کنید، باتری را در دون نوت‌بوک جدا کنید چون در بسیاری از موارد (به خصوص شهر ما!) جریان برق ورودی از شارژر عبور کرده و این امر در دراز مدت سبب کاهش طول عمر باتری می‌شود. همچنین در موقعی که می‌خواهید زمان طولانی را با نوت‌بوک خود کار کنید، بهتر است باتری را جدا کرده و از آداپتور استفاده کنید.

■ نور پس زمینه صفحه نمایش را مطابق با شرایط نوری محیط تنظیم کنید چرا که پنل نوت‌بوک اشتباہی عجیبی در خودن شارژر باتری دارد. چند سالی است که کمپانی اپل در مک بوک‌های خود از سنسورهای تشخیص نور محیط استفاده می‌کند که در نهایت منجر به افزایش طول عمر باتری و کارآیی کلی دستگاه می‌شود. اگر از ویندوز ۷ و ۸ استفاده می‌کنید، به Power Control Panel رفته و با انتخاب گزینه Performance Option از بین گزینه‌های همچون Balance یک مورد را انتخاب کنید. در ضمن در هنگام روز، نور پس زمینه صفحه کلید را خاموش کنید. ■ اگر در هنگام کار، به امکانات ارتیاطی نوت‌بوک همچون رابط بی‌سیم و بلوتوث احتیاجی ندارید، بهتر است آنها را غیرفعال کنید.

■ تجهیزات بدون استفاده از طریق پورت USB را قطع کنید چرا که قطعاتی همچون حافظه فلاش، هارد دیسک‌های اکسترنال و کولر نوت‌بوک مصرف توان به نسبت بالایی دارند.

■ اگر قصد خرید باتری دوم را دارید، نمونه‌ای مشابه از همان شرکت سازنده و با مشخصات یکسان خریداری کنید.

■ اطلاعات درج شده روی باتری را حتماً مطالعه کنید چرا که اطلاعات مفیدی درخصوص حداقل و حداکثر حرارت و حداقل و لذا خروجی روی آن نوشته شده است.

■ پس از خرید نوت‌بوک، تا اتمام شارژ اولیه آن را شارژ نکنید. این کار برای اطمینان از صحت عملکرد باتری است. در صورتی که در این مقطع زمانی، با اختلالاتی در کارکرد طبیعی باتری مواجه شدید بهتر است هر چه زودتر به بازار برگشته و این موضوع را به فروشنده گزارش دهید (این کار برای گوشی‌های هوشمند و تبلت‌ها نیز پیشنهاد می‌شود).

■ چنانچه پس از مدتی کار با نوت‌بوک، متوجه ایجاد تغییراتی در نمای ظاهری باتری مثل برآمدگی در یک نقطه یا شکاف در محل اتصال شدید، بهتر است از باتری استفاده نکنید.

در طی سال‌های اخیر، شرکت‌های فراوانی نسبت به تولید و ساخت انواع تجهیزات همراه اقدام کرده‌اند و هریک با تمرکز روی قطعات داخلی قدرتمند تر، قصد دارند بخشی از این بازار را کسب کنند. با این حال، هنوز یک شکل بزرگ بر سر راه این محصولات قرار پایین باتری محصولات قابل حمل است. مشکلی که بسیاری از کاربران را در تنگی قرار داده و بیشتر آنها به اجراء باید همیشه شارژر و سایل لازم را با خود به یدک بکشند. این موضوع علاوه بر مشکلات حمل و نقل، هزینه‌های اضافی را نیز بر کاربر تحمیل خواهد کرد. حال با توجه به مشکلات موجود، چه تدبیری باید اتخاذ شود تا این معضلات رهایی یافته؟ همان طور که می‌دانید کمپانی‌های سازنده همواره با پایه‌گذاری یک سری امکانات نرم افزاری همچون تغییر شدت روشنایی صفحه نمایش، قطع امکانات ارتیاطی و تغییر شرایط سخت‌افزاری سعی بر افزایش طول عمر باتری دارند. نوت‌بوک‌های جدید به خصوص سری گیمینگ دارای نوت‌بوک LED هستند که به تنهایی سبب کاهش طرفت باتری می‌شود. طول عمر یک باتری در شرایط ایدآل، ۸۰۰، بار شارژ و دشارژ است که این امر باعث شده تنهای در مدت یک سال مجبور به تعویض باتری شوید. در اینجا باید گفت که هر باتری به نوبه خود دارای یک مدار الکتریکی است که در هنگام اتصال و آغاز شارژ فعالیت خود را شروع می‌کند. این مدار در حالت کلی مستلزم به انجام چند کار است: تعیین ولتاژ باتری، تعیین دما، تشخیص فول شارژ شدن، خراب شدن و تعیین میزان شارژ. به طور معمول باتری نوت‌بوک‌ها به دو گروه Li-ion و لیتیوم پلیمری طبقه‌بندی می‌شوند. دارند و ساختار آنها از الکترودهای لیتیوم و کربن تشکیل شده است. همچنین این نوع باتری‌ها دارای عنصری باشد و اکتشن پذیری بالا هستند؛ به آن معنا که قادرند در هر سلول خود مقدار زیادی از انرژی را ذخیره کنند. همین تراکم انرژی شگفت آور موجب شده تا Li-ion‌ها بتوانند حداقل ۱۵۰ وات برق را در یک باتری یک کیلوگرمی بگنجانند. با همه اینها باتری‌های لیتیوم یونی نیز تغایری دارند که از مهمترین آنها می‌توان طول عمر پلیمری‌ها را از بیونی‌ها متمایز می‌سازد، اعطاف پذیری است و در همین راستا کمپانی‌های سازنده می‌توانند ظاهر این باتری‌ها را به شکل هندسی طراحی کنند. در ذیل با ارائه نکاتی کاربردی، شما را با نحوه نگهداری از باتری نوت‌بوک آشنا خواهیم ساخت:



نمی‌دهند اما هستند کسانی که طاقت حتی یک ساعت نفشد کشیدن و زندگی بدون بازی را نداشته و به دنبال نوت‌بوکی می‌گردند تا در هر موقعیتی، بساط داغ بازی خود را پنهن کنند. به طور معمول، انتخاب یک محصول ایده‌آل برای این مرغه‌بین‌بی درد منجع به خالی شدن جیب مبارکشان می‌شود. اما این تمام داستان نیست و باید دقت داشت که تمامی قطعات ساخت افزاری نوت‌بوک از لحاظ کارآئی با یکدیگر مخواهی لازم را داشته باشند تا در اجرای بازی‌ها و نردینگ‌های سه بعدی با مشکلی برخورد نکنند. ما برای چنین گروهی، سیستمی با پردازنده مرکزی شش یا هشت هسته‌ای، هشت گیگابایت حافظه، ۵۰۰ گیگابایت فضای ذخیره‌سازی به همراه داریو SSD و کارت گرافیک High-End پیشنهاد می‌کنیم.

### عکاسان و مونتاژ کاران تصویر

تنها گیمرها نیستند که به یک سیستم قدرتمند ساخت افزاری نیاز دارند! عکاسان و تصویربردارانی که با تصاویر و فیلم‌های با کیفیت سر و کار دارند نیز به پردازنده قدرتمند، حافظه بالا، هارد دیسک پر ظرفیت و کارت گرافیک ایده‌آل نیاز دارند. البته باید دقت داشت که تنها نباید سرعت عملکرد پردازنده را در اجرای یک نرم افزار گرافیکی سنگین ملاک انتخاب قرار داد. بسیاری از طراحان هنگام صفحه‌آرایی نیاز دارند از چندین برنامه گرافیکی به طور همزمان استفاده کنند و در موقع نزوم، از برنامه‌ای به برنامه دیگر رجوع کنند. برنامه‌هایی همچون Adobe Photoshop بیشترین فشار ممکن را به پردازنده وارد می‌کنند و همین امر نزوم استفاده از پردازنده‌هایی با بیش از چهار هسته پردازشی را آشکار می‌سازد. این گروه همچنین به نوت‌بوکی با صفحه نمایش ۱۵/۶ اینچ به بالا نیاز خواهد داشت تا محدوده دید گشته‌تری داشته باشند. از آنجا که مک بوک‌های اپل به پنل Retina مجهز هستند یکی از بهترین گزینه‌های موجود برای عکاسان به شمار می‌روند چون چگالی پیکسل بی‌نظیر آنها باعث شده تا کوچک ترین جزئیات نیز از دیدگان کاربر پنهان نماند.

**اهمیت خانه:** اکثر افراد کسانی هستند که بیشترین انتظارشان از نوت‌بوک، مرور صفحات وب، بازکردن فایل‌های Office و تماشای چند فیلم در طول روز است. خوشبختانه در این بازه، محصولات متنوعی در بازار موجود هستند که از نظر ظاهر و کارآیی تقریباً مشابه یکدیگر هستند. پیشنهاد ساخت افزار برای چنین افرادی، سیستمی بر پایه پردازنده دو هسته‌ای، ۲۵۰ گیگابایت فضای ذخیره‌سازی و چهار گیگابایت است.

حال که با اجزای داخلی نوت‌بوک و اهمیت هریک از آنها آشنا شدید، اکنون زمان آن فرا رسیده تا انواع قشرهای مختلفی که برای داشتن یک نوت‌بوک به آب و آتش می‌زنند، را گروه‌بندی کرده و بینیم هر یک نیازمند چه محصولی هستند:

### دانشجویان و دانش آموزان

اصولاً این جماعت اوضاع مالی نابودی داشته (مثل بندۀ!) و از میان اینها نوت‌بوک‌ها، در جست و جوی ارزان‌ترین گزینه موجود هستند. این گروه از افراد، به نوت‌بوکی نیاز دارند تا بتوانند روزانه ان را به دوش کشیده و با خود به مکان‌های مختلفی حمل کنند. اوضاع اقتصادی در این گروه به حدی است که گاهی اوقات از خرید دستگاه منصرف می‌شوند. پس می‌توان نتیجه گرفت که این افراد باید قید پردازنده قدرتمند و کارت گرافیک مجزا را بزنند و به ساخت افزاری بسیار متعادل تر دلخوش کنند. سیستم مناسب برای این افراد بی‌曩اعت عبارتند از ۱۶۰ گیگابایت فضای ذخیره‌سازی، دو گیگابایت حافظه و یک پردازنده دو هسته‌ای Core i3.

### کسانی که دائم در حال سفر هستند

مخاطبان گروه مذکور را بیشتر مدیران و کارمندان تشکیل می‌دهند که به طور مدام در حال ماموریت بوده و می‌خواهند در هر حال، به اطلاعات ضروری خود دسترسی داشته باشند. این افراد به نوت‌بوکی نیاز دارند که یک دوام باتری آن مناسب باشد، دو قابل حمل و کاملاً سبک باشد. همچنین شرایط شغلی آنان به گونه‌ای است که اغلب اطلاعات مهمی را با خود جا به جا می‌کنند و از این جهت، محصول انتخابی باید به لحاظ امنیتی دارای راه کارهای نرم افزاری و ساخت افزاری متعددی باشد. علاوه بر این، بدنه نیز باید از استحکام و دوام خوبی برخوردار باشد. در تاریخ ۱۶ نوامبر ۲۰۰۹ تحقیق و آنالیزی توسط Square Trade معتبرترین و بزرگ‌ترین ارائه‌دهنده سرویس نوت‌بوک در ایالات متحده آمریکا روی بیش از ۳۰۰۰ دستگاه نوت‌بوک از میان ۹ برنده مختلف که در طی سال‌های متعددی به این مرکز مراجعت کرده بودند، انجام گرفت. این به آن معنا بود که از هر برنده حاضر در بازار، حداقل هزار نوت‌بوک مورد سنجش قرار می‌گرفت. در بررسی صورت گرفته، اسوس با اقتدار تمام توانست کمترین میزان خرابی و نقص فنی را (تنهای ۱۵/۶ درصد) به خود اختصاص دهد.

### خودرهای بازی

درست است که گیمرها هیچ گاه نوت‌بوک گیمینگ را به سیستم دسکتاپ خود ترجیح





# Fujitsu

## Lifebook S751

### پیشنهاد سخت افزار

کسانی که به دوام و استحکام  
بدنه و نیز حفاظت از اطلاعات خود  
می‌اندیشند

اگر برای خرید نوتبوک با حرفه‌ای‌های بازار مشورت کنید، حتماً به کیفیت و  
قدرت محصولات فوجیتسو اشاره خواهند داشت و در بعضی موارد به هر طبق  
ممکن، شما را متقاعد به خرید محصولی از این برنده خواهند کرد. نوتبوک S751  
از نظر ظاهری، چهره‌ای کاملاً نوستالژیک داشته و شما را به یاد نوتبوک‌های  
اولیه می‌اندازد. بدنه محصول پلاستیکی بوده و سطح روی آن کاملاً مات است و  
اثر انگشت را بسیار نمی‌ماند که این موضوع برای کسانی که زیاد و سواس  
به خروج می‌دهند، نوعی مزیت کاربردی است. صفحه کلید ساده بوده و در برابر  
باکتری و ریختن مابعات مقاوم‌سازی شده است. نکته جالب اینکه بین دکمه‌های  
Touchpad، محلی برای اسکن انگشت وجود دارد. در ضمن برای هارددیسک  
یک سنسور تشخیص لرزش فراهم شده تا به محض تکان و جابه‌جایی‌های پسر،  
هد هارددیسک را جمع کند. بخش جالب دیگر، به سیستم خنک کننده مربوط  
می‌شود که دارای دریجه‌ای مخصوص برای تمیز کردن فن و خنک کننده بدون نیاز  
به باز کردن نوتبوک است. با یوس دستگاه امکانات فراوانی را در اختیارتان گذاشته و  
می‌توانید تک‌تک بخش‌های نوتبوک را فعال یا غیرفعال کنید.

**بردازندۀ:** Core i5-2520M با فرکانس 2/5 گیگاهرتز

**حافظه:** چهار گیگابایت DDR3-1333

**فضای ذخیره سازی:** هارددیسک ۵۰۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۵۴۰۰ دور در دقیقه

**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۴ اینچ، ۱۳۶۶×۷۶۸ پیکسل - فاقد کارت گرافیک مجزا

**امکانات ارتباطی:** سه پورت USB 2.0، یک پورت eSATA/USB 2.0، خروجی تصویر VGA و

DisplayPort، کارت‌خوان SD، مودم Dial-Up، بلوتوث نسخه ۳، کارت شبکه بی‌سیم

# Asus

## Taich21-HD71

### پیشنهاد سخت افزار

کسانی که قابلیت‌های تبلت و  
نوتبوک را بهم می‌خواهند، مناسب  
برای افرادی که می‌خواهند تفاوت را  
احساس کنند



**بردازندۀ:** Core i7-3517U

**حافظه:** چهار گیگابایت DDR3-1600

**فضای ذخیره سازی:** ۲۵۶ گیگابایت درایو SSD

**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** دو صفحه نمایش ۱۱/۶ اینچی IPS با دقت تصویر

۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل و نسبت تصویر ۱۶:۹

**امکانات ارتباطی:** دو پورت USB 3.0، یک پورت micro HDMI، خروجی‌های ۳/۵ میلی‌متری

صدا و کلید تغییر حجم صدا

همیشه ارائه یک طرح مفهومی و مبتکرانه با استقبال خوبی از سوی کاربران مواجه  
شده و خوبی‌خانه ایوسوس با درک درست این مسئله، محصولات متعددی را به  
دبی ارائه داشته است. اولین نوتبوک مجهز به دو صفحه  
نمایش جهان است که در نقش یک تبلت نیز ایفای نقش خواهد کرد. صفحات  
نمایش مولتی تاج این نوتبوک، قابلیت تشخیص ۱۰ اثر انگشت به صورت همزمان  
را دارد و به وسیله قلم استایلوسی (ارسال دیتا) که به همراه آن ارائه می‌شود،  
می‌توانید طرح‌ها و اشکال دلخواه خود را روی پنل ترسیم کنید. سویچ میان تبلت و  
نوتبوک به آسانی صورت پذیرفته و این عمل تنها با فشردن یک کلید مخصوص  
میسر خواهد شد. حک شدن آرم ویندوز هشت در پایین تبلت، به ما می‌گوید  
که Taich21-HD71 به طور پیش فرض از این سیستم عامل بهره می‌برد.  
اسپیکرها ساخت Bang&Olufsen بوده و با پشتیبانی از سیستم پردازش صوت  
Sonic Master سیگنال‌های صوتی کاملاً بی‌نقص و دقیقی را در هنگام پخش  
موسیقی و انجام بازی اهدا می‌کنند. ویژگی جالب توجه دیگر، وجود یک سنسور ۵  
مگاپیکسلی با فوکوس تمام اتوماتیک است که می‌تواند تصاویری با کیفیت ۱۰۸۰p  
را خلق کند. با تری ۳۵ وات ساعت پلیمی نیز حداکثر ۵ ساعت می‌تواند به فعالیت  
خود ادامه دهد.



# MSI

## GE60

### پیشنهاد سخت افزار

کسانی که به بازی های شان به اندازه کارشان اهمیت می دهند

یکی از مواردی که در هنگام خرید یک نوت بوک گیم باید به آن توجه داشت، ظاهر محصول است. بعضی ها حاضرند آنقدر پول بدنه و نوت بوکی بخرند که هر وقت آن را روی میز می گذارند، چند نفری آه از نهادشان بلند شده و سر خود را محکم به دیوار بکویند! MSI GE60 دست پرورده جدید MSI است که به تازگی وارد کشور ما شده و با برخورداری از ساخت افرا تومند، هیاهوی زیادی به پا کرده است. نکته عجیب اینکه بدنه نوت بوک کاملاً پلاستیکی است. در عوض، محل قرار گیری دست برآمده و اثر انگشت کمتری روی آن نمایان می شود. طرحی که پشت در نوت بوک حک شده است، به نسبت مناسب بوده و تا حدودی به مزاج گیمرها خوش خواهد آمد. MSI GE60 در درون خود مجموعه توامندی را چه از لحاظ سخت افزاری و چه امکانات نرم افزاری جای داده است تا از هر جهت احساسات یک کاربر حرفه ای تحریک شود. اما این پایان کار نیست و MSI چهار اسپیکر (دو عدد بالای صفحه کلید و دو عدد جلوی نوت بوک) به همراه یک آمپلی فایر مجمع (با ۳۰ درصد کارآئی بیشتر) در دل نوت بوک خود جای داده تا سیستم های صوتی با تمام وجود احسان شوند. سیک طراحی MSI GE60 بر اساس طرح اتومبیل های اسپرت صورت گرفته و نسبت به رقبای هم رده خود ۱۴ درصد ضخامت کمتری دارد. برخلاف دیگر محصولات این رده، صفحه کلید این محصول فاقد نور پس زمینه است. GE60، وزنی معادل ۲/۴ کیلوگرم داشته و باتری ۴۴۰۰ میلی آمپر ساعتی آن می تواند حداقل ۵ ساعت دوام آورد.

**پردازنده:** Core i7-3610QM  
**حافظه:** چهار گیگابایت DDR3-1333  
**فضای ذخیره سازی:** ۷۵۰ گیگابایت هارد دیسک با سرعت ۷۲۰۰ دور در دقیقه - ۱۲۸  
**گیگابایت درایو SSD:** ۱۰۸۰ × ۱۹۲۰ پیکسل و نسبت تصویر ۱۶:۹  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۵/۶ اینچ با دقت تصویر ۱۰۸۰ × ۱۹۲۰ Geforce GTX 660M  
**امکانات ارتباطی:** دو پورت USB ۲.۰، دو پورت USB ۳.۰، کارت شبکه بی سیم، خروجی تصویر HDMI و D-Sub، پورت شبکه، کارت خوان SD



# Acer

## Aspire 4830TG

### پیشنهاد سخت افزار

کسانی که با بودجه اندک سیستمی با قدرت پردازشی مناسب می خواهند

به یقین هر نوت بوکی یک وسیله همراه مدرن به شمار می آید و با ابعاد کوچکی که دارد می تواند بسیاری از نیازهای ما در دنیای دیجیتال را بطرف سازد. با این حال ایسر در کنار استفاده از قطعات مدرن چند قدم فراتر رفته و از نظر طراحی مدل هایی کاملاً به روز و خاصی را برای یک کاربر اموزی فراهم کرده است. نوت بوک باریک اندام Aspire 4830TG یکی از همین محصولات است که دارای صفحه نمایش ۱۴ اینچی بوده و با حذف باتری جدا شونده (قابل تحویل)، مدلی با ضخامت کم و وزن حدود ۲/۱ کیلوگرم ارائه کرده است. بدنه یکنواخت نوت بوک از جنس پلاستیک مات بوده و اثر انگشت در تقاضه با دیگر رقبا کمتر روی آن بر جای می ماند. صفحه کلید نیز طراحی مناسبی داشته و کار طولانی مدت با آن به هیچ وجه آزاردهنده نیست. اسپیکرها در قسمت جلو قرار گرفته و بلندی صدا نیز چندان راضی کننده نیست. دکمه میانبر P در سمت راست، برای انتخاب حالت های مختلف توان مصرفی به کار می رود. یک ویژگی در خور توجه دیگر، وجود دکمه ای در قسمت جلو برای چک کردن وضعیت باتری در هنگام خاموش بودن نوت بوک و بدون نیاز به باز کردن در نوت بوک است. این نوت بوک گرینهای مناسب برای کسانی است که کارهای چند رسانه ای انجام می دهند زیرا در اینجا هم استاندار Dolby Home Theater دیده می شود و هم با وجود قابلیت DLNA امکان راه اندازی یک شبکه بی سیم خانگی و انتقال محتوای چند رسانه ای بین دستگاه های متصل فراهم می شود.

**پردازنده:** Core i3-2330M با فرکانس ۲/۲ گیگاهرتز  
**حافظه:** چهار گیگابایت DDR3-1333

**فضای ذخیره سازی:** هارد دیسک ۵۰۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۵۴۰۰ دور در دقیقه Geforce GT 540M – ۱۳۶۶ × ۷۶۸  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۴ اینچ، ۱۳۶۶ × ۷۶۸، پیکسل ۱۹۲۰ × ۱۰۸۰  
**امکانات ارتباطی:** دو پورت USB ۲.۰، USB 3.۰، HDMI، D-Sub و D-Sub، کارت خوان SD، پورت شبکه، رابط بی سیم، بلوتوث نسخه ۳

# Asus G75VW-DH73 3D

## پیشنهاد سخت افزار

گیمرهايی که می خواهند بازی های روز را به زانو در بیاورند



**بردازندۀ:** Core i7-3630QM با فرکانس کاری ۲/۴ تا ۳/۶ گیگاهرتز و ۶ مگابایت حافظه نهان L3

**حافظه:** شانزده گیگابایت DDR3-1600 (دو مازول هشت گیگابایتی)

**فضای ذخیره سازی:** هارددیسک ۷۵۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۷۲۰۰ دور در دقیقه + ۲۵۶ گیگابایت درایو SSD

**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۷/۳ اینچی سه بعدی TFT LCD با دقت ۱۹۲۰×۱۰۸۰

پیکسل و نرخ به روز رسانی ۱۲۰ هرتز

**امکانات ارتباطی:** چهار پورت USB 3.0، پورت شبکه، جک های ۳/۵ میلی متری صدا، خروجی های تصویر HDMI و D-Sub

محصولات سری ROG اسوس به طور کاملاً اختصاصی برای حرفه‌ای‌ها و کسانی که می‌خواهند به نهایت کارآئی دست یابند، تدارک دیده شده‌اند. درج عبارت 3D در انتهای نام نوت‌بوک، به صفحه نمایش سه بعدی آن اشاره دارد. G75VW-DH73 به یک پنل ۱۷/۳ اینچ LCD با حداکثر دقت ۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل و نرخ به روزرسانی تصویر ۱۲۰ هرتز مجهز شده است که تمامی این خصوصیات لمس بعد سوم را لذت بخش‌تر خواهد کرد. تولید محظوظی سه بعدی، بر عهده کیت داخلی اونویدیا بوده و یک عینک سبک و به نسبت ارزان قیمت اکتوی شاتر نیز شما را در دیدن فیلم‌های 3D ممراهی خواهد کرد. بدنه یک دست مشکی رنگ، طراحی به نسبت جذابی داشته و طبق مکانیزم همیشگی، شاهد دو دریچه تخلیه هوای در

بخش پشتی هستیم که بنا به تشبیه ایسوس، مانند یک اگزور واقعی عمل می‌کنند و برگرفته از طرح هوایپیمای جنگنده F117 Nightwatch است. دور تا دور صفحه کلید با پوششی آلومینیومی پوشانده شده و کارشناسان ایسوس با ایجاد یک انحنای ۵ درجه در نحوه قرارگیری کلیدها (حال شیب دار) به جهت کاهش خستگی مج دست، آرگونومیک بودن آن در دراز مدت را تضمین کرده‌اند. همچنین ایزوله‌سازی صفحه کلید مانع از جذب میکروب و عوامل مضر برای بدن انسان خواهد شد. جنس کلیدها، از نوعی ماده پلاستیکی با دوام است که طول عمر آنها را افزایش می‌دهد.



**بردازندۀ:** Core i5-3210M با ۳ مگابایت حافظه نهان سطح سه

**حافظه:** چهار گیگابایت DDR3-1333

**فضای ذخیره سازی:** هارددیسک ۵۰۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۵۴۰۰ دور در دقیقه

**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۵/۶ اینچ با دقت تصویر ۱۳۶۶×۷۶۸ پیکسل - Radeon HD 7670

**امکانات ارتباطی:** خروجی HDMI، پورت‌های USB، بلوتوث، وب کم جهت برقراری مکالمات تصویری

# Dell Inspiron 5520

## پیشنهاد سخت افزار

افرادی که در کنار انجام کارهای روزانه، هوس انجام بازی نیز به سرشنan می‌زنند

کافی است گشته کوتاهی در بازار نوت‌بوک‌ها بیندازی! آن وقت است که به حاکمیت مطلق نوت‌بوک‌های سری Inspiron کمپانی دل ایمان خواهید آورد. این نوت‌بوک‌ها براساس سیاست همیشگی دل یعنی نسبت کارآئی/قیمت طراحی شده‌اند و دلیل موفقیتشان را می‌توان کافنیگه‌های متفاوت دانست که تقریباً هر نوع سلیقه‌ای را پوشش داده‌اند. در نگاه نخست، با نمایی کاملاً بی‌آلایش رویه‌رو خواهید شد. بدنه نقره‌ای رنگ نوت‌بوک، حالتی هاشور خوده دارد که تا حدودی سادگی ظاهر ساده آن را زیبا جلوه می‌دهد. از معایب مدل‌های Inspiron، حرارت و وزن بالا و نیز اشغال فضای به نسبت زیاد است و ما آن را برای افرادی که قصد جا به جای مذاوم نوت‌بوک‌شان را ندارند، پیشنهاد می‌کیم. در تستی که به منظور تشخیص گرمای تولیدی روی این نوت‌بوک صورت گرفته، پس از تماسی حدود ۱۵ دقیقه ویدئو به صورت آنلاین دمای تاچ پد به ۸۴ درجه فارنهایت و فضای بین کلیدهای G و H به ۸۲ درجه فارنهایت رسید. کیفیت صفحه نمایش همچون دیگر پنل‌های این رده بوده و می‌توان روی آن حساب باز کرد. صفحه کلید کاملاً روان بوده و کلیدهای ماشین حساب نیز حذف شده‌اند. باتری شش سلولی لیتیومی نیز حدکثر تا ۴ ساعت و ۵۲ دقیقه می‌تواند نیاز شما را برآورده سازد.



# Asus

## N55SF

### پیشنهاد سخت افزار

کسانی که به کیفیت صدا در هنگام انجام بازی یا گوش دادن به موسیقی اهمیت می‌دهند

گرچه ایسوس از نظر طراحی، زیان زد خاص و عام است اما اگر نگاهی به نوتبوک N55SF این شرکت بیندارید کاملاً مایوس خواهد شد! سری N جزو محصولاتی است که انقلاب بزرگی را در نوتبوک‌های این شرکت موفق به وجود آورده که شاید مهم‌ترین دلیلش رابتان حضور یکی از بزرگ‌ترین و پرفتخارترین طراحان جهان به نام دیویس لویس (طراح سیستم‌های صوتی فوق حرفه‌ای Bang&Olufsen ICE Power) داشست. سطح نوتبوک از پلاستیک برآق تشکیل شده که اثر انگشت به سرعت روی آن باقی مانده و یک نوار نقره‌ای رنگ نیز دور آن را پوشانده است. بازکردن در نوتبوک نیز دردی را دوا نکرده و صفحه کلید، تاچ بد و محل قرار گیری مج دست کاملاً ساده است. ابعاد کلیدهای کبیر دنیز کاملاً مناسب هستند. به گفته ایسوس، یک دکمه کنترل صدا در سمت چپ قرار دارد که برای جلوگیری از فشرده شدن تصادفی، به نرمی دیگر کلیدهای نیست. اسپیکرهای این نوتبوک را شرکت Bang & Olufsen طراحی کرده و به همراه آن یک ساب ووفر قدرتمند رانه می‌شود که از طریق یک پورت مخصوص در سمت راست نوتبوک، به سیستم متصل شده و صدای بهم منحصر به فردی را تولید می‌کند. وجود درایور Ray نیز به شما کمک می‌کند تا فیلم‌های با کیفیت خود را تماشا کنید.

# MSI

## GT70

### پیشنهاد سخت افزار

آنان که به دنبال جایگزینی قدر تمند  
برای کامپیوتر دسکتاپ هستند؛  
استفاده کنندگان از محاسبات سنگین  
و پردازش‌های سه بعدی



همیشه این ذهنیت وجود داشته نوتبوک‌ها هر چقدر هم که قدرتمند باشند، باز نمی‌توانند به پایی یک کامپیوتر دسکتاپ (چه از لحاظ پردازشی و چه از نظر بازی) برسند! در این بین، نوتبوک‌های سری G شرکت MSI بیشتر از همه خودنمایی کرده و جایگزینی شایسته برای سیستم‌های دسکتاپ خواهد بود. نوتبوک GT70 که زمان زیادی از معرفی آن نمی‌گذرد، توانسته جواب متعددی را در بخش طراحی و نوآوری کسب کند. MSI GT70 پنچ برق برنده در اختیار دارد اولین مورده، قابلیت Super Raid است که به واسطه تعبیه دو رابط mSATA روی برد، دو درایو SSD (در ظرفیت‌های مختلف و بسته به نوع کافنیگ) در حالت Raid 0 برای نوتبوک در نظر گرفته شده تا در نهایت سرعت انتقال اطلاعات به ۸۰۰ مگابایت در ثانیه برسد. آیینه‌گذاری دوم، افزایش تعداد خروجی‌های صداس. همچنین در محل خروجی‌ها، آلیاز طلا به کار رفته که در کنار پن شبیانی از نوآوری Audio Boost ضمن رسانایی بیشتر و کاهش نوبن، تا ۳۰ درصد کیفیت صدا در حین انجام بازی بهمود می‌یابد. مورد سوم، استفاده از حالت Turbo Drive Engine است که تنها با فشردن یک کلید (بدون راه اندازی مجدد سیستم) می‌توانید با توجه به نیاز خود مثل رندرینگ سه بعدی/اکدگشایی فایل‌های ویدئویی/گیم، یکی از پروفایل‌ها را برگزینید. کنترل شیکه killer E2200 نیز با اختصاص پهنانی باند کافی به بازی‌های آنلاین، زمان تاخیر و لگ را به دست فراموشی می‌سپارد. صفحه کلید ساخت Steelseries و دارای نور پس زمینه متغیر است. همچنین با نصب نرم‌افزار مخصوص، می‌توان سه نطفه از صفحه کلید را به رنگ‌های متفاوتی در آورده یا خاموش کرد. MSI برای راحتی هرچه بیشتر کاربران در بحیوانه بازی، کلیدهای پر کاربرد مثل Ctrl سمت چپ WASD و Space را کمی بزرگ‌تر از سایر کلیدهای طراحی کرده است.

**پردازنده:** شاتزد Intel Core i7-3610QM با فرکانس ۲/۳ گیگاهرتز در حالت استاندارد  
**حافظه:** شاتزد گیگابایت DDR3 1600 (قابل ارتقا تا ۳۲ گیگابایت به واسطه وجود چهار اسلات رم)

**فضای ذخیره سازی:** ۲۵۶ گیگابایت داریو SSD در حالت ۷۵۰ Super Raid + ۷۵۰ گیگابایت هارددیسک با سرعت چرخش ۷۲۰۰ دور در دقیقه

**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۷/۳ اینچ با دقت تصویر ۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل - Nvidia GTX 680M 4GB GDDR5

**امکانات ارتباطی:** رابطی سیم دو بانده، بلوتوث نسخه چهار، پورت‌های تصویری HDMI و D-Sub

**مکانات ارتباطی:** کارت‌خوان SD، دو پورت USB 2.0، سه پورت USB 3.0، D-Sub

**باتری:** ۹ سلولی Li-ion با توان ۱۸۰ وات ساعت (۷۸۰۰ میلی آمپر ساعت)



# Asus Lamborghini VX7

## پیشنهاد سخت افزار

کسانی که علاوه بر زیبایی، به قدرت پردازشی بالا نیز توجه می کنند

**سخت افزار** اگر به مسابقات اتومبیلرانی فرمول یک عشق و علاقه خاصی داشته باشد، بدون شک نام کمپانی لامبورگینی را بارها شنیده اید. ایوسوس گروهی از نوت بوک های گیمنینگ را هم نام این شرکت کرده تا به نوعی قدرت و خلاقیت در ساخت خود را به رخ همگان بکشید! با همه اینها، این نوت بوک ها برخی عضلات ممکنون وزن بالا و ضخامت زیاد را با خود همراه دارند که دارندگان آنها باید با آن سر کنند. یکی از ویژگی هایی بازی VX7 سیستم خنک کننده آن است. با آنکه قطعات این نوت بوک قدرت پردازشی لازم را دارند اما سطح رویی آنها به هیچ وجه گرم نشده و هوای گرم از پشت دستگاه خارج می شود. بالای این قسمت نیز اجزایی شیشه چراغ عقب لامبورگینی قرار گرفته که تنها جنبه زیبایی دارد. مورد عجب دیگر اینکه بیشتر پورت ها در سمت راست و درایوی در سمت چپ قرار دارد. محل قرار گیری مج دست نیز با چرم مخصوصی پوشانده شده است (به گفته ایوسوس، این چرم مانند چرم به کار رفته در ماشین لامبورگینی است). هنگام روشن کردن این نوت بوک نیز، صدای ماشین لامبورگینی پخش می شود که حس خوشابندی را القا می کند.

فناوری هایی که در VX7 در تست 3DMARK Vantage ۸۱۲۹ موفق به کسب امتیاز هستند، هشت سلولی با توان ۵۲۰۰ میلی آمپر ساعت در کمال تعجب تنها تا دو ساعت و ۵۵ دقیقه دوام می آورد که این میزان ۵ دقیقه کمتر از G53SW تخمین زده شده است.

**پردازنده:** Core i7-2630QM فرکانس کاری ۲/۹ گیگاهرتز  
**حافظه:** هشت گیگابایت DDR3-1333

**فضای ذخیره سازی:** دو هارد دیسک ۵۰۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۷۲۰۰ دور در دقیقه  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۵/۶ اینچ با دقت تصویر ۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل - Geforce GTX 460

**امکانات ارتباطی:** سه پورت 2.0 USB، یک پورت 3.0 USB، یک پورت eSATA، خروجی تصویر HDMI و D-Sub، بلوتوث نسخه ۲/۱، کارت خوان SD



# Dell

## XPS 13-1500SLV

## پیشنهاد سخت افزار

مناسب برای مدیران و افراد همیشه در حال سفر

با کمی دقت، خواهید فهمید که بسیاری از دارندگان نوت بوک های Dell از کیفیت بسیار بایین آنها اظهار ناراضایتی می کنند. طراحی به نسبت مناسب، حرارت زیاد و قدرت پردازشی غیرقابل قبول (با توجه به نوع سخت افزار) مواردی هستند که این سری محصولات را در نزد کاربران منفعت و بدnam ساخته اند. XPS 13-1500SLV که در سال ۲۰۱۲ برترین نوت بوک جهان از دید وب سایت PCWorld شناخته شد، هیچ یک از خصوصیات نفرت برانگیز خانواده پر جمعیت دل را به ارث نبرده و مانور فوق العاده ای را در امر پردازش از خود به نمایش می گذارد. این نوت بوک در باریک ترین نقطه، تنها ۶ میلی متر ضخامت داشته و در ساخت شاسی آن از آلیاژ فیبر کربن استفاده شده است که در کاهش وزن و یکنواختی استایل ظاهری تاثیر می گذارد. ویندوز هشت به طور پیش فرض روی آن نصب شده و برای آنکه انعطاف پذیری کار با این سیستم عامل بیشتر شود، یک صفحه نمایش مولتی تاچ با روکش ضد خش Gorilla برای آن در نظر گرفته شده است. همچنین جنس تاچ بد، شیشه ای است تا عمل لمس با دقت بیشتری صورت پذیرد. XPS 13-1500SLV، فاقد درایو نوری بوده و صفحه کلید آن دارای نور پس زمینه دیو دنوری است. اگر به داشتن این محصول لوکس علاقه مند شده اید، باید بدانید برای تصاحب آن باید ۱۰۵۰ دلار ناقابل پول پرداخت کنید!

**پردازنده:** Core i5-3317U  
**حافظه:** هشت گیگابایت DDR3-1600 به صورت دو کاناله (دو ماثول چهار گیگابایتی)

**فضای ذخیره سازی:** ۲۵۶ گیگابایت سالید دیسک  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۳/۳ اینچ مولتی تاچ شیشه ای - گرافیک مجتمع Intel HD 4000

**امکانات ارتباطی:** رابط بی سیم دو بانده، بلوتوث نسخه چهارم



# Lenovo

## IdeaPad Y500

### پیشنهاد سخت افزار

جایگزینی مناسب برای کامپیوترهای  
دسکتاپ بسیار قدر تمدن

نوتبوک‌های گیمینگ عمدتاً به داشتن طراحی‌های منحصر به فرد مشهور هستند. اما در نوتبوک Y500 هیچ شانه‌جدای از یک محصول گیم یافت نخواهد کرد. در برخورد اول، IdeaPad Y500 مانند یک نوتبوک معمولی در ذهن شما مجسم خواهد شد اما با مراجعته به وب سایت لنوو، متوجه عملکرد پردازشی فوق العاده آن خواهید شد. یک نوار مشکی رنگ نیز روی قاب جلویی حک شده و خطوطی بسیار ظریف کل بدن را پوشانده‌اند. صفحه کلید دارای نور پس زمینه قرمز رنگ بوده تا در هنگام انجام بازی‌ها، هیجان و حس خشنونت را در شما دو چندان سازد. ضمناً فاصله مناسب بین کلیدها و حالت فری مانند آنها، کاهش درصد خطأ و سهوlet کار با صفحه کلید را پذید می‌آورد. اسپیکرها این نوتبوک ساخت شرکت JBL و توان خروجی آنها ۱/۵ وات تعیین شده است. قسمت مهچ داستان، وجود سخت‌افزاری ایده‌آل شامل پردازنده GeForce GT 650M SLI، Core i7-3630QM و شائزده گیگابایت حافظه DDR3-1600 است که موجب شده سنگین‌ترین امور محاسباتی در مقابل شما سر تعظیم فرود آورند. یک باتری عسلولی لیتیومی که ساختاری استوانه‌ای شکل دارد، تأمین توان این قطعات را بر عهده خواهد گرفت.

#### پردازنده: Core i7-3630QM

حافظه: شائزده گیگابایت DDR3-1600 (دو کاناله - دو ماژول هشت گیگابایتی)

#### صفحه نمایش و کارت گرافیک:

۱۵/۶ اینچ با نور پشتی LED و دقت ۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل

#### Geforce GT 650M SLI –

فضای ذخیره سازی: یک تراپایت هارد دیسک ۱۶ گیگابایت سالید دیسک

امکانات ارتباطی: دو پورت USB 3.0، شبکه بی‌سیم، بلوتوث نسخه چهار، جک‌های ۳/۵ میلی‌متری صدا، پورت شبکه گیگابایتی، درایو Blu-Ray



# Samsung

## NP300E5X-S01

### پیشنهاد سخت افزار

کاربرانی که با بودجه محدود،  
زیبایی و کارآیی قابل قبول را با هم  
می‌خواهند

#### پردازنده: Intel Core i5-3210M

فرکانس کاری ۲/۵ گیگاهرتز تا ۳/۱ گیگاهرتز - سه مگابایت حافظه نهان L3

حافظه: چهار گیگابایت DDR3-1333

فضای ذخیره سازی: هارد دیسک ۵۰۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۵۴۰۰ دور در دقیقه

صفحه نمایش و کارت گرافیک: ۱۵/۶ اینچ LCD (با نور پشتی LED - Geforce GT 610M 1GB DDR3

امکانات ارتباطی: بلوتوث، رابط بی‌سیم، خروجی‌های تصویری D-Sub و HDMI، پورت شبکه

گیگابایتی، کارت خوان SD، و ب کم

اگر با بودجه محدود قصد دارید نوتبوکی بخرید که به راحتی از پس انجام امور روزمره شما برآید، سری ۳ نوتبوک‌های سامسونگ را به شما پیشنهاد می‌دهیم. طراحی چشم نواز بدنی بسیار شیوه سری ۹ اولتراپوک‌های این شرکت بوده و کیفیت ساخت آن بسیار مناسب تراز سایر رقبا در چین بازه قیمتی است. همچنین این سری در مدل‌های ۱۱/۶ تا ۱۷/۳ اینچ تولید شده‌اند تا هر کاربری با هر سلیقه‌ای را راضی نگه دارد. قاب پنل NP300E5X-S01 کاملاً نازک طراحی شده و یک روکش مات روی آن کشیده شده تا در محیط‌های پرنو، پدیده تاری دید کاهش یابد. کیفیت بلندگوها نیز امیدوار کننده بوده و سیگنال‌های صوتی Mid-Range رسا و قابل درک خواهد بود. ابعاد و حساسیت مناسب تاچ پد در کنار صفحه کلید آرگونومیک سایر خصوصیات کلیدی آن محسوب می‌شوند.

# Asus

## K55DR



### پیشنهاد سخت افزار

کسانی که می خواهند از شرکت  
نوت بوک خود رهایی یابند، مناسب  
برای امور پردازشی سنگین

**سخت افزار** بسیاری از کسانی که قصد خرید نوت بوک را دارند، ابتدا در مورد سایقه و کیفیت تولیدات برنده نظر پرس و جو می کنند. اکثرا نیز مارک ایسوس را در اولویت قرار می دهند که اگر منصفانه بخواهیم قضایت کنیم، ایسوس از هر لحاظ شایستگی اولین انتخاب را دارد. همخوانی قطعات سخت افزاری، فناوری های اختصاصی و ظاهر شکل از مواردی هستند که ایسوس همواره بر آنها پایبند بوده است. مدل K55DR این شرکت برایه پلتفرم طراحی شده و از پردازنده مرکزی A10-4600M مجهز به چیپست A70M بهره می برد. این پردازنده چهار هسته ای، تنها ۳۵ وات برق مصرف کرده و با بروکس از گرافیک مجتمع HD7660G به راحتی از پس کارهای گرافیکی عادی شما بر خواهد آمد. وجود باتری ۴۷۰۰ میلی آمپر ساعتی وزن دستگاه را به ۲/۴۰ کیلوگرم رسانده است که از این بابت برای راحت طبلان گزینه مناسبی به شمار نمی آید. یکی از ایراداتی که می توان به اکثر نوت بوک ها نسبت داد، سیستم خنک کننده ناتوان است. ایسوس با درک این مساله، فناوری Ice Cool را برای تجهیزات همراه خود در نظر گرفته که با استفاده از فرمولا سیون مخصوص در طوفن بود سرمای طاقت فرسایی برای دستگاه فراهم می شود؛ به طوری که دمای نوت بوک معموره تا ۲۵ درصد نسبت به دمای طبیعی بدن انسان خنکتر خواهد بود. همچنین شدت گرما در ناحیه تاج بد بر اثر کار کرد طولانی، تا حدود زیادی کاهش یافته است. فناوری Super Batt چرخه شارژ باتری را تا سه برابر بیشتر از نوت بوک های رایج افزایش داده و قابلیت صوتی Sonic Master نیز با پالایش ۶ مرحله ای سیگنال های صوتی، امواجی رسا و دقیق را تولید خواهد کرد. زمان خروج از حالت آماده به کار، دو ثانیه اعلام شده است.

# Acer

## Aspire S3-391

### پیشنهاد سخت افزار

مناسب برای دانشجویان و کسانی  
که مدام در حال سفر هستند،  
مناسب برای افرادی که با کمترین  
هزینه بهترین امکانات را می خواهند



**پردازنده:** Core i3-2367M  
**حافظه:** چهار گیگابایت DDR3-1333  
**فضای ذخیره سازی:** ۱۲۸ گیگابایت درایو SSD  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۳۳/۳ اینچ با دقت ۱۳۶۶×۷۶۸ پیکسل – Intel HD 3000  
**امکانات ارتباطی:** دو پورت USB 3.0، رابط بی سیم، بلوتوث نسخه چهار، پورت HDMI، جک های ۳/۵ میلی متری صدا، کارت خوان SD، و ب کم HD

به طور معمول آن دسته از افرادی که فاکتور طراحی را در اولویت قرار می دهند، انتخاب های محافظه کارانه تری داشته و حسایی با خود کلنجار می روند تا در پایان محسوب ایدهآل خود را برگزینند. Aspire S3-391 دقیقا همان مخصوصی است که ایسر برای زیبایی و مشکل پسندان تدارک دیده است. از نکات مثبت این نوت بوک می توان به تاج بد بزرگ چند لمسی و امکان آنالاین شدن تنها ۲/۵ ثانیه پس از خروج از حالت Sleep اشاره کرد. دکمه پاور دستگاه در مرکز لوگوی درب تعییب شده و صفحه کلید اسفنجه مانند نیز باعث می شود آرامش و تمرکز بیشتری در هنگام تایپ متن داشته باشد. جنس کلیدها از نوع پلاستیک مات مشکی بوده و به میزان ۴ میلی متر از یکدیگر فاصله دارند. تاج بد نیز برخلاف انتظار ما قادر دکمه های راست و چپ کلیک است. در طراحی پل بر اصولی تکیه زده شده که چندین نفر به طور همزمان از زوایای مختلف می توانند خروجی تصویر را بدون افت کیفیت تماشا کنند. با توجه به ضخامت ۱۳ میلی متری و اختلاف ناچیز آن با یک اولترابوک، دسته بندی S3-391 بیش از پیش مشکل می شود و زمانی که بدانید در این مخصوص اثری از درایو نوری دیده نمی شود، در خصوص اولترابوک بودن لنوو S3-391 حس و گمان را کنار گذاشته و به یقین می رسید. بر پایه اطلاعات مندرج، با تری سه سلولی با ظرفیت ۲۳۲۸۰ میلی آمپر ساعت می تواند حداکثر تا ۸۰ روز در حالت آماده به کار خود آمده دهد. وزن کلی نوت بوک ۱۳۳۸ گرم بوده و از این جهت در دسته اولترابوک های فوق سبک جای می گیرد.



**پردازنده:** Core i7-3630QM با حداکثر فرکانس ٣/٤ گیگاهرتز و ٦ مگابایت حافظه نهان L3  
**حافظه:** ٣٢ گیگابایت DDR3 1600 (چهار مأژول هشت گیگابایتی)  
**فضای ذخیره سازی:** ١٢٨ گیگابایت درایو SSD + یک ترابابیت هارد دیسک ساخت شرکت سازنده با سرعت ٥٤٠٠ دور در دقیقه و مجهز به سنسور تشخیص لرزش  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۷/۳ اینچی با نور پشتی LED، دقت تصویر ۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل و نسبت تصویر ٩:١٦  
**امکانات ارتباطی:** پورت شبکه، رابط بی سیم دو بانده، چهار پورت USB 3.0 (دو عدد برای شارژ گجت‌های قابل حمل در حالت آماده به کار)، خروجی‌های تصویری HDMI و D-Sub، جک‌های Intel Wireless Display، درایو نوری Blu-Ray، فناوری ۳/۵ میلی‌متری صد، درایو نوری

# Toshiba

## Qosmio X870-ST4GX1

### پیشنهاد سخت افزار

کسانی که می‌خواهند به نهایت کارآیی دست یابند، جایگزینی مناسب برای سیستم‌های دسکتاپ

توشیبا یکی از برندهای به نسبت شناخته شده بازار محسوب می‌شود که تنها عده اندکی به سراغ آن می‌روند. تولیدات این کمپانی ژاپنی به استحکام و مقاومت بالا شهرت داشته و می‌توانند جایگزینی خوبی برای کامپیوترهای خانگی باشند. گرچه این محصول برای امور گیمینگ طراحی شده اما زمانی که با آن مواجه می‌شوید، به هیچ وجه حس رویارویی با یک نوت‌بوک گیمینگ را به شما منتقل نمی‌کند. صفحه نمایش ۱۷/۳ اینچی در کنار کارت گرافیکی GTX 670M تمامی امور گرافیکی شما را به بهترین نحو انجام می‌دهند. اسپیکرهای Harman/Kardon هستند که با تقویت حجم باس و سطوح حاصل تلاش مختلف صدا در فرکاس‌های مختلف، کاربر را در امواج صوتی غوطه‌ور خواهند کرد. همچنین، دریافت نشان EPEAT GOLD به منزله بیشترین سازگاری با محیط زیست و عدم انتشار مواد مضر برای تخریب لایه اوزون است. قابلیت جالب دیگر این نوت‌بوک، حالت Sleep and Music است که امکان گوش دادن به موسیقی در حالت آماده به کار را مهیا می‌سازد. X870-ST4GX1 هم اکنون با قیمت خانمان سوز ۲۰۰۰ دلار به فروش عمومی می‌رسد.



# MSI

## Slider S20

### پیشنهاد سخت افزار

مناسب برای کسانی که یکجا بند نمی‌شوند و کارهای پردازشی زیادی برای انجام دارند

این نوت‌بوک در بخش طراحی از محصولات تبدیل شونده الگو گرفته و در نمایشگاه CES سال گذشته موفق به اخذ جایزه مختلفی در بخش مهندسی و نوآوری شد. صفحه نمایش Slider S20 به صورت کشوبی روی صفحه کلید قرار گرفته و چند گیره پلاستیکی کوچک، دو ریل فلزی و دو نوار پلاستیکی که بشت آن جای می‌گیرند، امکان حرکت و شناور شدن روی صفحه کلید را فراهم می‌کنند. همچنین این امکان را خواهد داشت بتوانید تا زدیک به نو درجه زاویه صفحه نمایش را نسبت به صفحه کلید تنیز دهید. از ویژگی‌های کلیدی این نوت‌بوک، بهره‌مندی از یک قابلیت نرم افزاری با نام Intel Small Business Advantage توجه برای مدیران و کاربران فعلی در محیط‌های اداری خواهد بود. طبق اطلاعات مندرج در وب سایت اینتل، به کمک این برنامه سودمند می‌توانید استفاده از پورت‌های USB را محدود سازید، از اتصال به صفحه نمایش بی‌سیم بهره ببرید، از اطلاعات خود نسخه پشتیبان تهیه کنید، سیستم را برای خاموش و روشن شدن خودکار تنظیم کنید، فایل‌های زائد و موقت سیستم را پاک کرده و وضعیت نرم افزارهای امنیتی سیستم را تحت نظر داشته باشید.

# Apple

## MC975LLA

### پیشنهاد سخت افزار

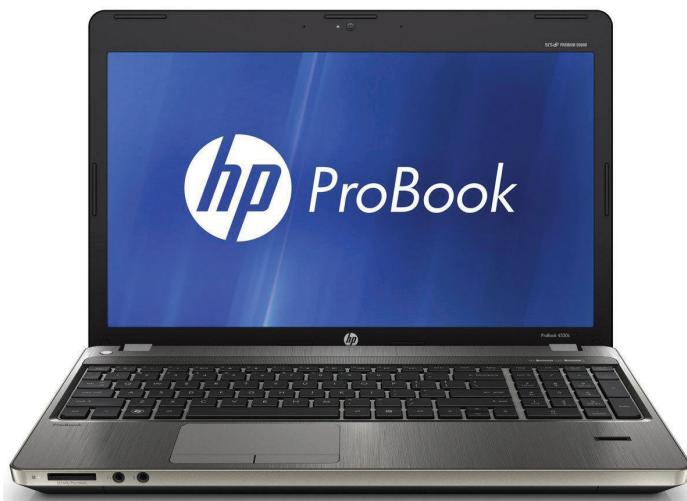
مناسب برای تماشای فیلم های  
ویدئویی، مناسب برای افراد همیشه  
در سفر



**پردازنده:** i7 Coe با فرکانس کاری ۲/۳ گیگاهرتز و شش مگابایت حافظه نهان سطح سه  
**حافظه:** هشت گیگابایت DDR3-1600 به صورت دو کاناله (دو مازول چهار گیگابایتی)

**فضای ذخیره سازی:** ۲۵۶ گیگابایت درایو SSD  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۲/۳ اینچی Retina با دقت تصویر ۱۸۰۰×۲۸۸۰ پیکسل  
**Geforce GT 650M –**  
**امکانات ارتباطی:** رابط بی سیم دو بانده، بلوتوث نسخه چهارم، پورت USB 3.0، دو پورت Thunderbolt سرعت

شاهکار اپل که طراحی تحسین برانگیز و آوازه قدرت پردازشی آن قطعاً بسیاری از رقبا را به سته خواهد آورد. اولین نسخه از مک بوک پرو در ژوئن سال ۲۰۰۶ به تولید رسید و حال پس از درگذشت استیو جابز مغز متکر این شرکت، نسخه‌ای کاملاً متفاوت را که اوج ظرافت و دقت در آن به کار رفته شاهد هستیم. MacBook Pro در دو اندازه ۱۳/۳ و ۱۵ اینچ در اختیار کاربران قرار می‌گیرد که در مدل ۱۳/۳ اینچی، صفحه نمایش رتینا از ۴ میلیون پیکسل فوق العاده‌ای را به ۵ میلیون پیکسل پشتیبانی می‌کند. این میزان، تراکم پیکسل فوق العاده‌ای دقیق وجود آورده که در کار دقت تصویر بالای ۱۸۰۰×۲۸۸۰ پیکسل، تصاویری دقیق و با جزئیات فراوان مشاهده خواهید کرد. بهره‌گیری از الیاز آلومینیوم در ساخت بدنه علاوه بر کاهش محسوس وزن، سبب زیبایی هرچه بیشتر محصول شده است. MAC OS Lion سیستم عاملی است که برای مک بوک پرو در نظر گرفته شده و طبق اظهارات مسؤولان اپل به لحاظ امنیتی سرآمد تمامی سیستم عامل‌های ویندوز بوده و قادر ترین سیستم‌های رمزگشایی جهان نیز قادر به شکستن حلقه امنیتی آن نخواهد بود.



# HP

## Pro Book 4540

### پیشنهاد سخت افزار

مناسب برای دانشجویان، جایگزین  
مناسب برای کامپیوترهای خانگی

**پردازنده:** Core i5-3210M با فرکانس کاری ۲/۵ تا ۳/۱ گیگاهرتز  
**حافظه:** شش گیگابایت DDR3-1333  
**فضای ذخیره سازی:** هاردیسک ۷۵۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۵۴۰۰ دور در دقیقه  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۵/۶ اینچ با دقت تصویر ۱۳۶۶×۷۶۸ پیکسل – AMD Radeon HD 7650 2GB  
**امکانات ارتباطی:** پورت 2.0 USB، خروجی HDMI، بلوتوث، وب کم

شاید سری Pro Book نوتبوک‌های اچ پی را بتوان یکی از موفق ترین و ماندگارترین محصولات این شرکت تلقی کرد. بدنه مقاوم و ساخت افزار قدرتمند از جمله ویژگی‌های بارز این نوتبوک‌ها بوده و HP تاکنون توانسته به درآمد بالایی حاصل از فروش این سری دست یابد. Pro Book 4540 شکل و شمایل ساده‌ای داشته و چند نکته جالب در آن به چشم می‌خورد. اول، تبیه جک‌های ۳/۵ میلی‌متری و کارت خوان SD در ضلع جلویی نوتبوک است که راحتی کار با این قسمت را پدید می‌آورد. دوم، انتقال تاچ پد به سمت چپ که برای چپ دست‌ها مسرت بخش خواهد بود. پردازنده Core i5-3210M به همراه ۶ گیگابایت حافظه، امور پردازشی را بهترین نحو اجرا خواهد کرد. طراحی محصول همانند دیگر اعضاً خواهد برو بوک بوده و به همین دلیل هیچ جذابیتی برای کاربران نخواهد داشت. فشرده‌گی کلیدهای کیبورد در سطح استانداردی قرار داشته و در برابر ریزش Synaptics مایعات دوام بالایی دارند. سطح تاچ پد تعیین دلیل هیچ جذابیتی برای کاربران نخواهد کافی برای حرکات چند لمسی را در اختیار تان می‌گذارد. یک LED بسیار کوچک در بالا و گوشه سمت چپ تاچ پد تعیین شده است که وضعیت آن را نشان می‌دهد. HP به دارندگان این نوتبوک هشدار داده که از قرار دادن با تری دستگاه در برابر تابش مستقیم نور خورشید اجتناب کنند.



**پردازنده:** Intel Core i7-3517M  
**حافظه:** هشت گیگابایت DDR3-1600 به صورت دو کاناله (دو مژول چهار گیگابایتی)  
**فضای ذخیره سازی:** ۲۵۶ گیگابایت درایو SSD  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۳/۳ اینچ لمسی با نور پشتی LED و دقت تصویر ۱۳۶۸×۷۶۸ پیکسل و نسبت تصویر ۱۶:۹ - گرافیک مجتمع Intel HD 4000  
**امکانات ارتباطی:** دو پورت 3.0، USB، رابط بی سیم دو بانده، بلوتوث نسخه چهارم

# Sony

## Vaio SVT13128CXS

### پیشنهاد سخت افزار

مناسب برای افرادی که زیاد جا به جا می شوند، مناسب برای استفاده طولانی مدت

یکی از خصلتهای ذاتی و غیر قابل انکار نوت بوک ها، تمام زود هنگام با تری آنهاست که همین مساله همیشه گریبان گیر کاربران بوده است. اما باید این مژده را به شما بدھیم که سونی عضوی از خانواده VAIO را معرفی کرده که با تری قدرتمند ۴۰۵۰ میلی آمپر ساعتی آن می تواند تا مدت ها شما در کنار خود می بین کوب کند. اکثر مدل هایی که دارای با تری های پر ظرفیت هستند، وزن نسبتا بالایی دارند، اما Vaio SVT13128CXS با وزن ۱۷۱۰ گرمی خود بسیاری را دلخواه سبک وزنی خود کرده است که البته این مهم با صفحه نمایش ۱۳/۳ اینچی آن نیز رابطه مستقیم دارد. محصول سونی ابعاد کاملاً جمع و جوری داشته و بدنه نقره ای رنگ آن شما را مجدوب خواهد کرد. نظر به اینکه تاچ پد پل ارتباط با نوت بوک محسوس می شود، طراحی آن باید به بهترین طریق ممکن صورت گیرد تا کاربر احساس خوشایندی از کار با سیستم خود داشته باشد که خوشبختانه سونی در این بخش به خوبی عمل کرده است. ArtRage Studio نتوان ابزاری اختصاصی است که به کمک طراحان، گرافیست ها و هنرمندان آمده و به آنان اجازه خواهد داد خلاقیت ها و آثار گرافیکی خود را مطابق با سلیقه شان پیاده سازی کنند. این نوت بوک هم اکنون با قیمت جهانی ۱۱۸۰ دلار به فروش رسید.



# MSI

## CX640

### پیشنهاد سخت افزار

مناسب برای قشر دانشجویان و کسانی که می خواهند با خیال راحت به انجام امور روزمره خود بپردازند

سری CX نوت بوک های MSI جزو محصلات میان قیمتی هستند که بیشتر برای کاربردهای نه چندان حرفه ای و در عین حال ساده طراحی شده اند. کمیاب تایوانی MSI در این سری از لحاظ ظاهری بسیار خوب عمل کرده و بی اغراق یکی از زیباترین های بازار محسوس می شود. بدنه نوت بوک پلاستیکی است، اما رگه هایی در آن دیده می شود که در نگاه اول حس فلزی بودن را در شما ایجاد می کنند. باز شدن صفحه نمایش شما را با صحنه ای ساده و منظمی رویه رو می کند. کیفیت پنل همچون مدل های دیگر بوده، اما به سنسور تشخیص نور محیط مجهز شده است. چیدمان کلیدها مرتب بوده و در اینجا کلیدهای ماشین حساب نیز دیده می شوند. تاچ پد از یک سطح فلزی سیقل خورده ساخته شده و کار با آن راحت است. برای رعایت هر چه بیشتر سادگی، دکمه خاموش و روشن به سمت راست و کنار درایو نوری انتقال یافته است. قابلیت جالب دیگر، Time Stamp نام دارد که البته دکمه آن مخفی بوده و به کمک آن می توان به سادگی هر چه تمام، از اطلاعات سیستم نسخه پشتیان تهیه کرد.

**پردازنده:** Intel Core i5-2410M فرکانس کاری ۲/۹ گیگاهرتز  
**حافظه:** چهار گیگابایت DDR3-1333  
**فضای ذخیره سازی:** هارد دیسک ۵۰۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۵۴۰۰ دور در دقیقه  
**صفحه نمایش و کارت گرافیک:** ۱۵/۶ اینچ با دقت تصویر ۱۳۶۶×۷۶۸ پیکسل - Geforce GT 520M  
**امکانات ارتباطی:** دو پورت 2.0 USB، دو پورت 3.0 USB، خروجی تصویر VGA و HDMI، کارت خوان SD، پورت شبکه، کارت شبکه بی سیم، بلوتوث ۳



## بررسی ویژه

# MSI

## GX60

### پیشنهاد سخت افزار

ایده آل برای کسانی که می خواهند بازی های خود را به خاک و خون بکشند، افرادی که همیشه با پردازش های سنگین و رندرینگ سه بعدی سر و کار دارند

MSI جزو شرکت های پرآوازه ای است که در ساخت انواع تجهیزات کامپیوتری فعالیت های چشمگیری دارد. همان طور که مستحضر هستید، این کمپانی مدتی است که با تولید انبوه نوت بوک های گیمینگ، به نوعی درصد است تاریقی اصلی خود یعنی اسوس را کنار گذاشته و خود بر بازار این محصولات مسلط شود. نوت بوک ۱۵/۶ اینچی GX60 یکی از آخرین تولیدات MSI تلقی شده و برای کسانی که در هر زمان و مکانی می خواهند بساط بازی و سرگرمی خود را پهن کنند، طراحی شده است. ۶۰ برابر پایه پلتفرم AMD بوده و در ادامه خواهیم دید که آیا این نوع سیستم های می توانند به خوبی با پردازنده های اینتل و کارت گرافیک انویدیا رقابت کنند یا خیر! GX60 ۱۵/۶ مانند بسیاری از نوت بوک های گیم، از خhamat و حجم بسیار بالایی برخوردار بوده و در ملاقات با آن، حس رویارویی با یک بولدوzer را خواهید داشت. استفاده از سخت افزار قدرمند و سیستم خنک کننده کار آمد، همه و همه باعث افزایش وزن و در نتیجه دشواری حمل دستگاه شده اند. بخش اعظم بدنه، از پلاستیک فشرده ساخته شده و در لواح آلیاژ الومینیوم به کار رفته تا به زیبایی هر چه بیشتر تاثیرات منفی حاصل از بازتاب نور را کاهش می دهد. درخشش صفحه، میزان کنتراست و اشباع رنگ رضایت پوش بوده و در انجام بازی های می توان به آن دل بست. طبق ادعای MSI، شدت روشنایی صفحه نمایش GX60 حدود ۲۷۵ واحد نیت است که این میزان هم در محیط های پر نور و هم در اماکن تاریک، مشکل ساز شده و موجب آزار چشم می شود. با کمی تکان سر، می توان به تغییرات محسوس زاویه دید پی برد. گستره دید در زاویه ۹۰ درجه مناسب است اما به محض آنکه از کناره ها به مانیتور نگاه کنید، شاهد افت کیفیت خواهید بود. با همه اینها، چون نرخ بروزرسانی یکی

از مولفه های مهم در انجام بازی بوده و پنل های IPS نیز، از زمان پاسخ دهی کمتری نسبت به پنل های TN برخودار هستند MSI تصمیم گرفته به همان پنل قدیمی اکتفا کند. یک جفت بلندگو استریو در بالای صفحه کلید و لوای درب قرار گرفته اند که به دلیل بهره مندی از سای ووفر داخلی و تکنولوژی صدای THX می توانند صدایی کاملا رس و واقعی تولید کنند. صفحه کلید ساخت SteelSeries و شامل ۱۰۳ کلید عملیاتی (حروفی و عددی) به سبک Chiclet است. کلید روشن کردن نوت بوک به صورت یک دکمه فلزی نوزنقا مای شکل در وسط و ضلع بالای صفحه کلید قرار گرفته که در هنگام فشردن آن، حس روشن کردن یک سفینه فضایی را خواهید داشت. فاصله مناسب ایجاد شده بین کلیدهای نه تنها درصد دقت و تمکز کاربر در بازی ها را افزایش می دهد بلکه در هنگام تایپ متون نیز کمتر دچار غلط املایی خواهید شد. سطح کلیدهای کاملا صاف بوده و یک روکش مات آنها را پوشانده تا در برابر گرد و غبار و محو شدگی حروف مصون بمانند. نور پس زمینه نیز در کمال ناباوری از این قسمت حذف شده است. تاج بد در اندازه ۳/۲۸×۲/۸۳ اینچ طراحی شده است که فضای کافی برای حرکات چند لمسی و اسکرول را داشته باشد. برخلاف معمول که دکمه های راست کلیک و چپ کلیک با یک خط از یکدیگر جدا می شوند، این بار MSI از انجام این کار سر برآز زده و به یک دکمه یکسره فولادی روی اورده است که تا حدودی تعجب گیری ها را برانگیخته است. در پایین ترک پد فولادی، چند LED کوچک دیده می شود و هم در اماکن تاریک، مشکل ساز شده و موجب آزار چشم می شود. با کمی تکان سر، می توان به تغییرات محسوس زاویه دید پی برد. گستره دید در زاویه ۹۰ درجه مناسب است اما به محض آنکه از کناره ها به مانیتور نگاه کنید، شاهد افت هارد دیسک هستند. در ادامه می توانید نتایج تست مربوط به هارد دیسک MSI GX60 را ملاحظه کنید:

3DMARK 11	PCMARK 7	wPrime Second (s)	مدل نوت بوک
۴۷۶۷	۳۱۰۷	۲۶/۱۵	MSI GX60
۲۶۱۰	۳۰۶۴	۷/۷۲	Asus G75VW
۲۱۱۵	۴۳۱۴	۷/۷۴	Alienware M14x R2
۲۳۲۴	۳۵۱۲	۷/۵	Eurocom Fox 4.0
۶۲۴۱	۴۶۱۳	۷/۶	Alienware M17x R4

Crystal Disk Mark 3					
4K QD32 (MB/S)		4K (MB/s)		512K (MB/s)	
خواندن	نوشتن	خواندن	نوشتن	خواندن	نوشتن
۰/۶۴۶	۱/۵۳۹	۰/۶۶۰	۱/۵۴۱	۴۷/۸۱	۶۷/۸۵
۵۸/۱۹	۱۴/۱۳	۱۲/۵۱	۲۳/۵۷	۱۶۱/۴	۳۵/۲۲
				۴۶۹/۵	۷۱/۸۴
				HDD	SSD



# Gaming Laptop 2013



معرفی  
نوت بوک گیمینگ  
برتر سال ۱۳۹۲

## Alienware

M17x R4

2599 \$

۱۷/۳ اینچ مجهز به روش ضد درخشش و دقت تصویر ۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل	صفحة نمایش
- فرکانس کاری ۲/۶ تا ۳/۶ گیگاهرتز -	پردازنده
۶ گیگابایت حافظه نهان - مصرف توان: ۴۵ وات	حافظه
(GDDR5) Nvidia GeForce GTX 680M کارت گرافیک	کارت گرافیک
هشت گیگابایت حافظه DDR3 با فرکانس ۱۶۰۰ مگاهرتز (قابل ارتقا تا ۳۲ گیگابایت)	حافظه
هارد دیسک ۷۵۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۷۲۰۰ دور در دقیقه / درایو SSD با ظرفیت ۳۲ گیگابایت	فضای ذخیره سازی
۱۴ اینچ	صفحة نمایش
نه سلولی Li-ion (۹۰ وات ساعت)	باتری





# Alienware M1 8x

4529 \$

صفحه نمایش	۱۸/۴ اینچ با دقت تصویر $1920 \times 1080$ پیکسل
پردازنده	Core i7-3820QM با فرکانس کاری $2.7$ گیگاهرتز
کارت گرافیک	دو کارت گرافیک NVIDIA GeForce GTX 680M در حالت SLI
حافظه	۱۶ گیگابایت حافظه DDR3-1600 (قابل ارتقا تا $32$ گیگابایت)
فضای ذخیره سازی	دو درایو SSD با ظرفیت $256$ گیگابایت
صفحه نمایش	۱۷ اینچ

سنت افzar



1699 \$

# Dell XPS 15

صفحه نمایش	۱۵/۶ اینچ با دقت تصویر $1920 \times 1080$ پیکسل
پردازنده	Core i7-3610QM با فرکانس کاری $2.1$ گیگاهرتز
کارت گرافیک	Geforce GT 640M
حافظه	هشت گیگابایت حافظه DDR3 1333
فضای ذخیره سازی	هارددیسک $750$ گیگابایتی با سرعت چرخش $7200$ دور در دقیقه / درایو SSD با ظرفیت $32$ گیگابایت
صفحه نمایش	۱۵ اینچ



5297 \$

# Eurocom Scorpius

صفحه نمایش	۱۷/۳ اینچ با روکش anti-glare و دقت تصویر $1920 \times 1080$ پیکسل
پردازنده	Core i7-3920XM با فرکانس کاری $2.9$ تا $3.8$ گیگاهرتز، $8$ گیگابایت حافظه نهان و توان مصرفی $55$ وات
کارت گرافیک	دو کارت گرافیک NVIDIA GeForce GTX 680M در حالت SLI (قابلیت ارتقا تا $8$ گیگابایت)
حافظه	هشت گیگابایت حافظه DDR3 1600 (امکان افزایش تا $16$ گیگابایت)
فضای ذخیره سازی	$256$ گیگابایت سالید دیسک Crucial M4 (رابط mSATA) و $480$ گیگابایت سالید دیسک سری $520$ اینتل
ابعاد و وزن	$15/5 \times 11/25 \times 3$ اینچ - $2.9$ کیلوگرم
باتری	

# Maingear

## Pulse 11

**1349 \$**



۱۱/۶ اینچ با دقت تصویر ۱۲۸۰×۷۶۸ پیکسل	صفحه نمایش
Core i7-3612QM با فرکانس کاری ۲/۱ گیگاهرتز	پردازنده
Nvidia GeForce GT 650M	کارت گرافیک
DDR3-1600 هشت گیگابایت حافظه	حافظه
۱۲۰ گیگابایت سالید دیسک	فضای ذخیره سازی
۱۱ اینچ	صفحه نمایش
۶۲ وات ساعت باتری	باتری

# Origin

## EON17-S

**3499 \$**



۱۷/۳ اینچ (با نور پشتی LED) و دقت تصویر ۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل	صفحه نمایش
بر حسب مشخصات: Core i5-3340M/ Core i5-3380M/ Core i7-3520M/ Core i7-3740QM Core i7-3840QM/ Core i7-3940XM	پردازنده
Geforce GTX 670MX/ Geforce GTX 675MX/ Geforce GTX 680M	کارت گرافیک
موخود در مشخصات مختلف (حداکثر تا ۳۲ گیگابایت حافظه DDR3-1600)	حافظه
بسته به مدل: در ظرفیت‌های ۳۲۰، ۵۰۰ و ۷۵۰ گیگابایت (سرعت چرخش ۷۲۰۰ دور در دقیقه)- یک ترابایت (۵۴۰۰ دور در دقیقه) بسته به مدل: داریو SSD ظرفیت ۶۰، ۱۲۰، ۲۴۰ و ۴۸۰ گیگابایتی (مجهز به رابط mSATA)	فضای ذخیره سازی
۱۷ اینچ	صفحه نمایش
۳۶۰ وات ساعت - با طول عمر ۷۶/۹۶	باتری

# Razer

## Blade

**2499 \$**



۱۷/۳ اینچ، دقت تصویر ۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل و نسبت تصویر ۱۶:۹	صفحه نمایش
سری Core i7 با فرکانس کاری ۲/۲ تا ۳/۲ گیگاهرتز	پردازنده
Geforce GTX 660M 2GB GDDR5	کارت گرافیک
هشت گیگابایت حافظه DDR3-1600	حافظه
یک عدد هارددیسک ۵۰۰ گیگابایتی با سرعت چرخش ۷۲۰۰ دور در دقیقه / داریو SSD ظرفیت ۶۴ گیگابایتی	فضای ذخیره سازی
۱۷ اینچ	صفحه نمایش

# کارت های گرافیکی

## سری HD 7000 و HD 6000

مدل	فرکانس پردازنده (مگاهرتز)	تعداد واحدهای سایه زنی	نوع حافظه گرافیکی	فرکانس موثر حافظه گرافیکی (مگاهرتز)	رابط حافظه (بیت)
HD 6990M	715	1120	GDDR5	3600	256
HD 6970M	680	960	GDDR5	3600	256
FirePro M8900	680	960	GDDR5	3600	256
FirePro M5950	725	480	GDDR5	3600	128
HD 6950M	580	960	GDDR5	3600	256
HD 6870M	675	800	بر حسب مدل GGDR5-GDDR3	2000 - 4000	128
HD 6850M	575	800	بر حسب مدل GGDR5-GDDR3	3200 - 1600	128
HD 6830M	575	800	بر حسب مدل GGDR5-GDDR3	2000 - 4000	128
HD 6770M	675	480	GDDR5	3200	128
HD 6750M	600	480	GDDR5	3600	128
HD 6730M	725	480	DDR3	1600	128
HD 6650M	600	480	DDR3	1800	128
HD 6630M	485	480	DDR3	1600	128
HD 6570M	650	400	بر حسب مدل GGDR5-GDDR3	3600 - 1800	128
HD 6550M	600	400	DDR3	1800	128
HD 6530M	500	400	DDR3	1600	128
HD 6490M	800 - 750 - 700	160	بر حسب مدل GGDR5-GDDR3	3200 - 600	64
HD 6470M	750 - 700	160	DDR3	1600	64
HD 6450M	600	160	DDR3	1600	64
HD 6430M	480	160	DDR3	1600	64
HD 6370M	750	80	DDR3	1600	64
HD 6350M	500	80	DDR3	1800 - 1600	64
HD 6330M	500	80	DDR3	1600	64

مدل	فرکانس پردازنده (مگاهرتز)	فرکانس حافظه گرافیکی	میزان و نوع حافظه گرافیکی	پهنای باند (گیگابایت در ثانیه)	رابط حافظه (بیت)
Radeon HD 7430M	600	900	1GB DDR3	14/4	64
Radeon HD 7450M	700	800	بر حسب مدل 1 گیگابایت GGDR5-GDDR3	14/4 - 25/6	64
Radeon HD 7470M	750 - 800	800	بر حسب مدل 1 گیگابایت GGDR5-GDDR3	14/4 - 25/6	64
Radeon HD 7490M	800	950	1GB GDDR5	30/4	64
Radeon HD 7510M	450	800	1GB DDR3	12/8	64
Radeon HD 7530M	450	900	1GB DDR3	14/4	64
Radeon HD 7550M	450 - 550	800	بر حسب مدل 1 گیگابایت GGDR5-GDDR3	14/4 - 25/6	64
Radeon HD 7570M	450 - 650	800	بر حسب مدل 1 گیگابایت GGDR5-GDDR3	14/4 - 25/6	64
Radeon HD 7590M	600	800	1GB GDDR5	25/6	64
Radeon HD 7610M	450	800	1GB DDR3	25/6	128
Radeon HD 7630M	450	800	1GB DDR3	25/6	128
Radeon HD 7650M	450 - 550	800	1GB DDR3	25/6	128
Radeon HD 7670M	600	900	بر حسب مدل 1 گیگابایت GGDR5-GDDR3	28/8 - 57/6	128
Radeon HD 7690M	600 - 725	900	1GB DDR3 2GB GDDR5	28/8 - 57/6	128
Radeon HD 7730M	575	900	2GB DDR3	28/8	128
Radeon HD 7750M	575	1000	در مدل های ۱ و ۲ گیگابایتی GDDR5	64	128
Radeon HD 7770M	575	1000	در مدل های ۱ و ۲ گیگابایتی GDDR5	64	128
Radeon HD 7850M	675	1000	2GB GDDR5	64	128
Radeon HD 7870M	800	1000	2GB GDDR5	64	128
Radeon HD 7970M	850	1200	2GB GDDR5	153/6	256

# کارت‌های گرافیکی

## سری HD 8000M

**توجه:** تمامی تراشه‌های گرافیکی ذیل، از معماری ساخت ۲۸ نانومتری بهره می‌برند.

HD 8870M	HD 8850M	HD 8830M	
۶۴۰	۶۴۰	۶۴۰	واحدهای پردازش جریانی
۴۰	۴۰	۴۰	واحدهای Texture
۱۶	۱۶	۱۶	واحدهای ROP
۷۲۵ مگاهرتز	۷۲۵ مگاهرتز	۷۲۵ مگاهرتز	فرکانس هسته گرافیکی
۷۷۵ مگاهرتز	۷۷۵ مگاهرتز	۷۲۵ مگاهرتز	فرکانس توربو
GDDR5: حدود ۴/۵ گیگاهرتز DDR3: حدود ۲ گیگاهرتز	GDDR5: حدود ۴/۵ گیگاهرتز DDR3: حدود ۲ گیگاهرتز	DDR3: دو گیگاهرتز	نوع و فرکانس حافظه گرافیکی
۲ گیگابایت	۲ گیگابایت	۲ گیگابایت	میزان حافظه گرافیکی
۱۲۸ بیت	۱۲۸ بیت	۱۲۸ بیت	رابط حافظه
Heathrow	Heathrow	Heathrow	کد رمز

HD 8870M	HD 8850M	HD 8750M	
۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴	واحدهای پردازش جریانی
۲۴	۲۴	۲۴	واحدهای Texture
۸	۸	۸	واحدهای ROP
۸۵۰ مگاهرتز	۷۷۵ مگاهرتز	۶۲۰-۷۷۵ مگاهرتز	فرکانس هسته گرافیکی
۹۰۰ مگاهرتز	۸۲۵ مگاهرتز	۶۷۰-۸۲۵ مگاهرتز	فرکانس توربو
GDDR5: حدود ۴/۵ گیگاهرتز	GDDR5: حدود ۴/۵ گیگاهرتز	DDR3: حدود ۲ گیگاهرتز	نوع و فرکانس حافظه گرافیکی
۲ گیگابایت	۲ گیگابایت	۲ گیگابایت	میزان حافظه گرافیکی
۱۲۸ بیت	۱۲۸ بیت	۱۲۸ بیت	رابط حافظه
MARS	MARS	MARS	کد رمز

HD 8730	HD 8690M	HD 8670M	
۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴	واحدهای پردازش جریانی
۲۴	۲۴	۲۴	واحدهای Texture
۸	۸	۸	واحدهای ROP
۶۵۰ مگاهرتز	۷۷۵ مگاهرتز	۷۷۵ مگاهرتز	فرکانس هسته گرافیکی
۷۰۰ مگاهرتز	۸۲۵ مگاهرتز	۸۲۵ مگاهرتز	فرکانس توربو
DDR3: دو گیگاهرتز	۴/۵ گیگاهرتز	DDR3: دو گیگاهرتز	نوع و فرکانس حافظه گرافیکی
۲ گیگابایت	۱ گیگابایت	۱ گیگابایت	میزان حافظه گرافیکی
۱۲۸ بیت	۶۴ بیت	۶۴ بیت	رابط حافظه
MARS	MARS	MARS	کد رمز

HD 8590M	HD 8570M	
۳۸۴	۳۸۴	واحدهای پردازش جریانی
۲۴	۲۴	واحدهای Texture
۸	۸	واحدهای ROP
۶۲۰ مگاهرتز	۶۵۰ مگاهرتز	فرکانس هسته گرافیکی
۷۰۰ مگاهرتز	۷۰۰ مگاهرتز	فرکانس توربو
GDDR5: ۴/۵ گیگاهرتز	DDR3: دو گیگاهرتز	نوع و فرکانس حافظه گرافیکی
۱ گیگابایت	۱ گیگابایت	میزان حافظه گرافیکی
۶۴ بیت	۶۴ بیت	رابط حافظه
MARS	MARS	کد رمز

# نتایج تست کارت های گرافیکی سری HD 7000 و HD 6000

**نکته:** در جدول زیر نتایج تست کارت های گرافیکی سری HD را مشاهده می کنید. به دلیل درج نشدن اطلاعات بنچمارک، تعدادی از گرافیکها فاقد نتیجه هستند. به همین جهت تصمیم گرفته شده مدل های بدون بنچمارک را از لیست حذف کنیم.

3D MARK11	3DM Vantage	3D MARK06	3D MARK05	مدل
۳۲۲۸	۱۳۳۴۱	۲۱۳۰۵	۲۶۹۴۲	HD 6990M
۲۸۲۱	۱۱۳۸۴	۱۷۱۹۰	۲۱۹۹۱	HD 6970M
-----	-----	۱۶۷۰۳	-----	FirePro M8900
۱۳۵۰	۵۵۶۰	۱۰۵۹۲	۱۹۹۷۱	FirePro M5950
۲۴۰۲	۹۶۹۴	۱۳۷۱۹	۱۸۴۶۶	HD 6950M
-----	-----	۱۴۳۹۶	-----	HD 6870M
۱۴۶۹	۵۱۴۲	۹۳۳۶	۱۶۹۴۴	HD 6850M
۱۳۲۷	۵۱۴۹	۱۰۱۲۶	۱۵۴۸۴	HD 6770M
۱۱۴۷	۴۵۴۵	۸۸۴۳	۱۵۰۱۰	HD 6750M
۱۱۴۱	۳۷۵۲	۷۹۱۸	۱۵۴۹۲	HD 6730M
۱۱۰۶	۳۴۱۴	۷۳۲۶	۱۴۵۰۱	HD 6650M
۸۸۷	۳۱۹۴	۶۸۵۸	۱۲۶۴۰	HD 6630M
۱۰۶۷	۳۷۷۲	۷۵۵۳	۱۴۸۵۵	HD 6570M
۹۹۳	۳۱۵۲	۷۱۴۳	۱۴۰۸۳	HD 6550M
-----	-----	۷۱۲۰	-----	HD 6530M
۵۹۸	۲۰۱۷	۵۳۱۰	۹۵۱۲	HD 6490M
۵۳۱	۱۵۰۴	۴۳۱۴	۸۰۳۱	HD 6470M
۴۴۳	۱۰۹۰	۳۸۴۵	۷۲۳۵	HD 6450M
-----	۱۰۷۲	۳۹۹۹	۶۸۵۰	HD 6370M

3D MARK11	3DM Vantage	3D MARK06	3D MARK05	مدل
۵۲۲	۱۵۱۵	۲۶۲۴	۶۵۵۵	Radeon HD 7470M
-----	۳۰۵۵	۶۴۰۴	-----	Radeon HD 7550M
۸۲۴	۳۰۷۹	۵۹۶۰	۱۰۷۸۵	Radeon HD 7570M
۱۵۸۲	۴۹۳۷	۷۸۸۱	۹۷۵۹	Radeon HD 7610M
۹۴۳	۳۸۸۱	۷۳۶۵	۱۴۲۱۰	Radeon HD 7650M
۲۱۱۸	۶۴۱۴	۷۹۹۰	۱۱۸۷۸	Radeon HD 7670M
۱۱۴۱	۵۰۸۱	۹۶۶۰	۱۷۷۸۴	Radeon HD 7690M
۱۴۷۸	۵۸۲۳	۹۶۱۵	۱۶۷۶۶	Radeon HD 7730M
۲۰۸۵	-----	-----	-----	Radeon HD 7750M
۲۱۱۰	-----	-----	-----	Radeon HD 7770M
۲۴۶۷	۱۰۷۰۱	۱۴۱۱۱	-----	Radeon HD 7850M
۲۷۰۲	-----	-----	-----	Radeon HD 7870M
۵۸۸۴	۲۱۳۹۴	۲۰۷۳۹	۲۴۳۳۷	Radeon HD 7970M

[www.sakhtafzarmag.com](http://www.sakhtafzarmag.com)

# مشخصات و نتایج تست کارت های گرافیکی NVIDIA GEFIRCE 600M

مدل	فرکانس پردازنده(مگاهرتز)	فرکانس حافظه گرافیکی	میزان و نوع حافظه گرافیکی	پهانی باند(گیگابایت در ثانیه)	رابط حافظه (بیت)
Geforce 610M	۹۰۰	۱۸۰۰	حداکثر ۲ گیگابایت DDR3	۱۴/۴	۶۴
Geforce GT 620M	۶۲۵	۱۲۵۰	حداکثر ۲ گیگابایت DDR3	۱۴/۴ - ۲۸/۸	۶۴
Geforce GT 625M	۶۲۵	۱۲۵۰	حداکثر ۲ گیگابایت DDR3	۱۴/۴	۶۴
Geforce GT 630M	۶۶۰ - ۸۰۰	۱۸۰۰ - ۴۰۰۰	حداکثر ۲ گیگابایت GDDR5- DDR3	۲۸/۸ - ۳۲	۶۴ - ۱۲۸
Geforce GT 635M	۶۷۵	۱۸۰۰	حداکثر ۲ گیگابایت DDR3	۲۸/۸ - ۴۳/۲	۱۲۸ - ۱۹۲
Geforce GT 640M LE	۵۰۰ - ۷۶۲	۱۸۰۰ - ۳۱۳۰	حداکثر ۲ گیگابایت GDDR5- DDR3	۲۸/۸ - ۵۰/۲	۱۲۸
Geforce GT 640M	۶۲۵	۱۸۰۰ - ۴۰۰۰	حداکثر ۲ گیگابایت GDDR5- DDR3	۲۴/۸ - ۶۴	۱۲۸
Geforce GT 645M	۷۱۰	۱۸۰۰ - ۴۰۰۰	حداکثر ۲ گیگابایت GDDR5- DDR3	۲۸/۸ - ۶۴	۱۲۸
Geforce GT 650M	۷۴۵ - ۸۳۵	۱۸۰۰ - ۴۰۰۰	حداکثر ۲ گیگابایت GDDR5- DDR3	۲۸/۸ - ۶۴	۱۲۸
Geforce GTX 660M	۸۳۵	۵۰۰۰	2GB GDDR5	۸۰	۱۲۸
Geforce GTX 670M	۵۹۸	۳۰۰۰	در دو مدل ۱ و ۳ گیگابایتی	۷۲	۱۹۲
Geforce GTX 670MX	۶۰۰	۲۸۰۰	در دو مدل ۱ و ۳ گیگابایتی	۶۷/۲	۱۹۲
Geforce GTX 675M	۶۲۰	۳۰۰۰	2GB GDDR5	۹۶	۲۵۶
Geforce GTX 675MX	۶۰۰	۳۶۰۰	4GB GDDR5	۱۱۵/۲	۲۵۶
Geforce GTX 680M	۷۲۰	۳۶۰۰	4GB GDDR5	۱۱۵/۲	۲۵۶
Geforce GTX 680MX	۷۲۰	۵۰۰۰	4GB GDDR5	۱۶۰	۲۵۶

مدل	3D MARK05	3D MARK06	3DM Vantage	3D MARK11
Geforce 610M	۸۲۷۶	۴۶۰۳	۱۸۸۰	۵۱۲
Geforce GT 620M	۱۴۳۷۶	۷۰۱۰	۳۶۰۹	۹۲۴
Geforce GT 625M	-----	-----	-----	-----
Geforce GT 630M	۱۶۱۲۸	۸۵۵۵	۳۹۸۹	۱۰۳۵
Geforce GT 635M	-----	-----	-----	-----
Geforce GT 640M LE	۱۴۷۷۷	۸۳۲۵	۴۵۲۸	۱۳۴۹
Geforce GT 640M	۱۷۱۰۴	۱۱۱۳۶	۶۰۵۷۷	۱۷۰۸
Geforce GT 645M	۲۱۰۱۳	۱۱۲۲۸	۶۶۷۲	۱۸۴۵
Geforce GT 650M	۱۴۵۰۱	۷۳۲۶	۳۴۱۴	۱۱۰۶
Geforce GTX 660M	۲۰۵۵۱	۱۰۰۱۹	۹۶۶۵	۲۳۳۷
Geforce GTX 670M	۲۷۴۵۷	۱۹۳۴۰	۱۱۰۱۸	۲۷۲۸
Geforce GTX 670MX	۲۷۴۰۴	۲۰۶۶۷	۱۳۰۰۸	۳۵۸۷
Geforce GTX 675M	۲۳۷۵۲	۲۰۱۸۷	۱۳۷۱۵	۳۲۷۴۸
Geforce GTX 675MX	۳۰۷۸۴	۲۲۷۵۹	۲۰۵۴۷	۵۵۴۱
Geforce GTX 680M	۲۹۰۵۲	۲۲۴۷۸	۲۰۵۷۵	۶۰۳۷
Geforce GTX 680MX	-----	-----	۲۵۲۷۰	۶۷۳۶

وب سایت سخت افزار و تجهیزات دیجیتال

# مشخصات کارت‌های گرافیکی NVIDIA GEFORCE 700M

ساخت افزار

GeForce GT 750M	GeForce GT 745M	GeForce GT 740M	
پردازنده گرافیکی GK 107 فناوری ۲۸ نانومتری ۳۸۴	پردازنده گرافیکی GK 107 فناوری ۲۸ نانومتری ۳۸۴	پردازنده گرافیکی GK 107 فناوری ۲۸ نانومتری ۳۸۴	پردازنده گرافیکی CUDA
۹۶۷ مگاهرتز ۵ گیگاهرتز (موثر) ۱۲۸ بیت	۸۳۷ مگاهرتز ۵ گیگاهرتز (موثر) ۱۲۸ بیت	۹۸۰ مگاهرتز ۵ گیگاهرتز (موثر) ۱۲۸ بیت	فرکانس پردازنده گرافیکی فرکانس حافظه گرافیکی رابط حافظه
۸۰ گیگابایت در ثانیه	۸۰ گیگابایت در ثانیه	۸۰ گیگابایت در ثانیه	پهنای باند حافظه
DDR5 ۲ گیگابایت در دو مدل DDR3 و DDR5	GDDR5 ۲ گیگابایت در دو مدل DDR3 و DDR5	GDDR5 ۲ گیگابایت در دو مدل DDR3 و DDR5	میزان و نوع حافظه گرافیکی

GeForce GT 735M	GeForce GT 730M	GeForce GT 720M	
پردازنده گرافیکی GK 208 فناوری ۲۸ نانومتری ۳۸۴	پردازنده گرافیکی GK 208 فناوری ۲۸ نانومتری ۳۸۴	پردازنده گرافیکی Fermi فناوری ۲۸ نانومتری ۹۶	پردازنده گرافیکی CUDA
۸۸۹ مگاهرتز ۲ گیگاهرتز (موثر) ۶۴ بیت	۷۱۹ مگاهرتز ۲ گیگاهرتز (موثر) ۶۴ بیت	۹۳۸ مگاهرتز ۲ گیگاهرتز (موثر) ۶۴ بیت	فرکانس پردازنده گرافیکی فرکانس حافظه گرافیکی رابط حافظه
۳۲ گیگابایت در ثانیه	۳۲ گیگابایت در ثانیه	۳۲ گیگابایت در ثانیه	پهنای باند حافظه
DDR3 ۲ گیگابایت از نوع	DDR3 ۲ گیگابایت از نوع	DDR3 ۲ گیگابایت از نوع	میزان و نوع حافظه گرافیکی

GeForce GT 710M	GeForce GTX 770M	GeForce GTX 780M	
پردازنده گرافیکی Fermi فناوری ۲۸ نانومتری ۹۶	پردازنده گرافیکی GK 107 فناوری ۲۸ نانومتری ۹۶	پردازنده گرافیکی GK 107 فناوری ۲۸ نانومتری ۱۵۳۶	پردازنده گرافیکی CUDA
۸۰۰ مگاهرتز ۱۸ گیگاهرتز ۶۴ بیت	۶۰۰ مگاهرتز ۲۸ گیگاهرتز ۱۹۲ بیت	۷۲۰ مگاهرتز ۵ گیگاهرتز موثر ۲۵۶ بیت	فرکانس پردازنده گرافیکی فرکانس حافظه گرافیکی رابط حافظه
۳۲ گیگابایت در ثانیه	۲/۶۷ گیگابایت در ثانیه	۱۶۰ گیگابایت در ثانیه	پهنای باند حافظه
DDR3 ۲ گیگابایت از نوع	GDDR5 ۳ گیگابایت از نوع	GDDR5 ۴ گیگابایت از نوع	میزان و نوع حافظه گرافیکی



# لیست پردازنده های AMD

تعداد هسته	فرکانس (گیگاهرتز)	پردازنده گرافیکی			TDP	حافظه قابل پشتیبانی	مدل
		نوع	فرکانس پایه	Turbo			
۲	۱.۴	HD 7310	500MHz	-----	۱۸ وات	DDR3-1066	E1-1200
۲	۱.۴۸	HD 7310	529MHz	-----	۱۸ وات	DDR3-1066	E2-1500
۲	۱.۷	HD 7340	523MHz	680MHz	۱۸ وات	DDR3-1333	E2-1800
۲	۱.۷۵	HD 7340	538MHz	700MHz	۱۸ وات	DDR3-1333	E2-2000

تعداد هسته	فرکانس (گیگاهرتز)	پردازنده گرافیکی			TDP	حافظه قابل پشتیبانی	مدل
		نوع	فرکانس پایه	Turbo			
۲	۱.۴	HD 7310	500MHz	-----	۱۸ وات	DDR3-1066	E1-1200
۲	۱.۴۸	HD 7310	529MHz	-----	۱۸ وات	DDR3-1066	E2-1500
۲	۱.۷	HD 7340	523MHz	680MHz	۱۸ وات	DDR3-1333	E2-1800
۲	۱.۷۵	HD 7340	538MHz	700MHz	۱۸ وات	DDR3-1333	E2-2000

تعداد هسته	فرکانس پردازنده		پردازنده گرافیکی		حافظه قابل پشتیبانی	TDP	مدل
	استاندارد	Turbo	نوع	فرکانس (مگاهرتز)			
۲	1.8 GHz	2.4 GHz	HD 6380G	۴۰۰	DDR3-1333	۳۵ وات	E2-3000M
۲	1.9 GHz	2.5GHz	HD 6480G	۴۴۴	DDR3-1333	۳۵ وات	A4-3300M
۲	1.9 GHz	2.5 GHz	HD 6480G	۵۹۳	DDR3-1333	۳۵ وات	A4-3305M
۲	2.1 GHz	2.5 GHz	HD 6480G	۴۴۴	DDR3-1333	۳۵ وات	A4-3310MX
۲	2.0 GHz	2.6 GHZ	HD 6480G	۴۴۴	DDR3-1333	۳۵ وات	A4-3320M
۲	2.2 GHz	2.6 GHz	HD 6480G	۴۴۴	DDR3-1600	۴۵ وات	A4-3330MX
۴	1.4 GHz	2.3 GHz	HD 6520G	۴۰۰	DDR3-1333	۳۵ وات	A6-3400M
۴	1.6 GHz	2.3 GHz	HD 6520G	۴۰۰	DDR3-1600	۴۵ وات	A6-3410MX
۴	1.5 GHz	2.4 GHz	HD 6520G	۴۰۰	DDR3-1333	۳۵ وات	A6-3420M
۴	1.7 GHz	2.4 GHz	HD 6520G	۴۰۰	DDR3-1600	۴۵ وات	A6-3430MX
۴	1.5 GHz	2.4 GHz	HD 6620G	۴۴۴	DDR3-1333	۳۵ وات	A8-3500M
۴	1.8 GHz	2.5 GHz	HD 6620G	۴۴۴	DDR3-1600	۴۵ وات	A8-3510MX
۴	1.6 GHz	2.5 GHz	HD 6620G	۴۴۴	DDR3-1333	۳۵ وات	A8-3520M
۴	1.9 GHz	2.6 GHz	HD 6620G	۴۴۴	DDR3-1600	۴۵ وات	A8-3530MX
۴	2.0 GHz	2.7 GHz	HD 6620G	۴۴۴	DDR3-1600	۴۵ وات	A8-3550MX

تعداد هسته	فرکانس پردازنده		پردازنده گرافیکی			حافظه قابل پشتیبانی	TDP	مدل
	استاندارد	Turbo	نوع	فرکانس (مگاهرتز)	توربو (مگاهرتز)			
<b>Standard Power</b>								
۲	2.5 GHz	3.0 GHz	HD 7420G	۴۸۰	۶۵۵	DDR3-1600	۳۵ وات	A4-4300M
۲	2.7 GHz	3.2 GHz	HD 7520G	۴۹۶	۶۸۵	DDR3-1600	۳۵ وات	A6-4400M
۴	1.9 GHz	2.8 GHz	HD 7640G	۴۹۶	۶۸۵	DDR3-1600	۳۵ وات	A8-4500M
۴	2.3 GHz	3.2 GHz	HD 7660G	۴۹۶	۶۸۵	DDR3-1600	۳۵ وات	A10-4600M
<b>Low Power</b>								
۲	1.9 GHz	2.4 GHz	HD 7400G	۳۲۷	۴۲۴	DDR3-1333	۱۷ وات	A4-4355M
۲	2.1 GHz	2.6 GHz	HD 7500G	۳۲۷	۴۲۴	DDR3-1333	۱۷ وات	A6-4455M
۴	1.6 GHz	2.4 GHz	HD 7600G	۳۲۰	۴۲۴	DDR3-1333	۱۹ وات	A8-4655M
۴	2.0 GHz	2.8 GHz	HD 7620G	۳۶۰	۴۹۶	DDR3-1333	۲۵ وات	A10-4655M

# نتایج تست

## لیست پردازنده‌های AMD

سخت افزار

Wprime 1024	Wprime 32	Super PI 1M	Cinebench R10 32Bit Multi Thread	Cinebench R10 32Bit Single Thread	3D MARK 06	مدل
۸۴۹/۷	۲۶/۱	۳۵	۵۶۹۶	۲۰۹۷	۲۸۱۹	A10-4600M
-----	۴۰/۲	۳۵	۳۳۹۶	۱۷۲۸	۱۵۴۷	A4-3300M
۱۲۵۴/۸	۴۰/۳	۳۶/۲	۳۳۹۴	۱۸۱۲	۱۶۱۳	A4-3305M
۱۲۹۹/۸	۴۱/۵	۳۳	-----	-----	-----	A4-3310MX
-----	-----	-----	۳۱۴۰	۱۷۷۹	۱۶۹۷	A4-4300M
۸۰۶/۸	۲۶/۱	۳۷/۶	۴۹۰۸	۱۴۹۷	۲۱۲۶	A6-3400M
۶۸۹/۱	۲۲/۱	۳۳/۸	۵۸۹۳	۱۶۸۹	۲۴۰۷	A6-3410MX
۷۴۰/۵	۲۳/۶	۳۱	۵۲۹۳	۱۶۵۸	۲۳۰۴	A6-3420M
۱۵۲۸/۲	۴۷/۱	۳۲/۷	۳۳۴۴	۲۲۵۴	۱۸۰۰	A6-4400M
۷۵۸/۷	۲۴/۱	۴۸/۵	۵۱۴۸	۱۵۷۶	۲۲۴۴	A8-3500M
-----	-----	۲۹/۸	۶۱۵۸	-----	-----	A8-3510MX
۷۰۰/۳	۲۲/۴	۳۶/۴	۵۶۷۶	۱۵۷۵	۲۴۸۵	A8-3520M
۱۰۲۸/۴	۳۱/۲	۳۸/۵	۴۸۲۵	۱۸۰۳	۲۴۰۶	A8-4500M
۲۴۷۸/۶	۷۸/۷	۵۴/۱	۱۰۷۹	۹۰۶	۸۷۲	E1-1200
۲۱۲۲/۶	۶۷/۱	۴۶/۷	۲۱۲۳	۱۰۹۵	۱۰۱۷	E2-1800
-----	-----	-----	۳۰۱۴	۱۵۹۷	-----	E2-3000M

## لیست پردازنده‌های Sandy Bridge

تعداد هسته/رشته پردازشی	فرکانس پردازنده (گیگاهرتز)	حافظه نهان (مگابایت)	Turbo Boost	پردازنده گرافیکی مجمع	توان مصرفی	مدل
۸/۴	۲/۷	۸	دارد	*****	۵۵ وات	I7-2960XM
۸/۴	۲/۵	۸	دارد	HD 3000 سری	۵۵ وات	I7-2920XM
۸/۴	۲/۵	۸	دارد	*****	۴۵ وات	I7-2860QM
۸/۴	۲/۳	۸	دارد	HD 3000 سری	۴۵ وات	I7-2820QM
۸/۴	۲/۴	۶	دارد	*****	۴۵ وات	I7-2760QM
۸/۴	۲/۲	۶	دارد	HD 3000 سری	۴۵ وات	I7-2720QM
۴/۲	۱/۸	۴	دارد	HD 3000 سری	۱۷ وات	I7-2677M
۸/۴	۲/۲	۶	دارد	*****	۴۵ وات	I7-2670QM
۴/۲	۱/۶	۴	دارد	HD 3000 سری	۱۷ وات	I7-2657M
۴/۲	۲/۳	۴	دارد	HD 3000 سری	۲۵ وات	I7-2649M
۴/۲	۲/۸	۴	دارد	*****	۳۵ وات	I7-2640M
۴/۲	۱/۷	۴	دارد	HD 3000 سری	۱۷ وات	I7-2637M
۸/۴	۲/۰	۶	دارد	HD 3000 سری	۴۵ وات	I7-2635QM
۸/۴	۲/۰	۶	دارد	HD 3000 سری	۴۵ وات	I7-2630QM
۴/۲	۲/۱	۴	دارد	HD 3000 سری	۲۵ وات	I7-2629M
۴/۲	۲/۷	۴	دارد	HD 3000 سری	۳۵ وات	I7-2620M
۴/۲	۱/۵	۴	دارد	HD 3000 سری	۱۷ وات	I7-2617M
۴/۲	۲/۴	۳	دارد	*****	۳۵ وات	I5-2435M
۴/۲	۱/۷	۳	دارد	HD 3000 سری	۱۷ وات	I5-2557M

مدل	تعداد هسته/رشته پردازشی	فرکانس پردازنده (گیگاهرتز)	حافظه نهان (مگابایت)	Turbo Boost	پردازنده گرافیکی مجامع	توان مصرفی
I5-2540M	۴/۲	۲/۶	۳	دارد	HD 3000 سری	۳۵ وات
I5-2537M	۴/۲	۱/۴	۳	دارد	HD 3000 سری	۱۷ وات
I5-2520M	۴/۲	۲/۵	۳	دارد	HD 3000 سری	۳۵ وات
I5-2467M	۴/۲	۱/۶	۳	دارد	*****	۱۷ وات
I5-2430M	۴/۲	۲/۴	۳	دارد	HD 3000 سری	۳۵ وات
I5-2410M	۴/۲	۲/۳	۳	دارد	HD 3000 سری	۳۵ وات
I3-2367M	۴/۲	۱/۴	۳	*****	*****	۱۷ وات
I3-2357M	۴/۲	۱/۳	۳	*****	*****	۱۷ وات
I3-2350M	۴/۲	۲/۳	۳	*****	*****	۳۵ وات
I3-2330M	۴/۲	۲/۲	۳	*****	*****	۳۵ وات
I3-2312M	۴/۲	۲/۱	۳	*****	HD 3000 سری	۳۵ وات
I3-2310M	۴/۲	۲/۱	۳	*****	HD 3000 سری	۳۵ وات

# نتایج تست لیست پردازنده‌های Sandy Bridge

Wprime 1024	Wprime 32	Super PI 1M	Cinebench R10 32Bit Multi Thread	Cinebench R10 32Bit Single Thread	3D MARK 06	مدل
-----	-----	۱۰	۱۸۳۰۰	۴۹۲۸	۶۸۲۰	I7-2960XM
۲۷۶/۸	۸/۵	۱۰/۵	۱۶۹۴۹	۴۲۸۶	۶۱۰۰	I7-2920XM
۲۷۸/۱	۷/۸	۱۰/۳	۱۶۸۰۹	۴۵۷۶	۶۳۳۳	I7-2860QM
۳۶۶/۲	۱۰/۷	۱۱/۲	۱۴۷۸۱	۴۲۷۳	۵۴۸۵	I7-2820QM
۲۹۴/۳	۸/۲	۱۱	۱۵۸۶۸	۴۴۷۴	۵۹۳۰	I7-2760QM
۴۴۳/۱	۱۳	۱۱/۴	۱۴۶۴۹	۴۱۶۷	۵۵۳۹	I7-2720QM
۷۳۲	۱۹/۶	۱۳	۶۶۷۲	۳۶۱۴	۲۷۲۹	I7-2677M
۳۲۱/۹	۱۰/۳	۱۲	۱۴۸۰۴	۳۸۷۹	۵۳۳۳	I7-2670QM
-----	-----	۱۴	۶۲۲۹	۳۴۹۱	۲۵۴۶	I7-2657M
-----	-----	-----	-----	-----	-----	I7-2649M
۴۹۳/۵	۱۵/۵	۱۱/۲	۹۷۶۵	۴۳۸۲	۳۹۳۳	I7-2640M
۷۴۴	۲۱/۲	۱۴	۷۰۶۸	۳۵۷۸	۲۸۲۶	I7-2637M
۴۸۶	۱۵	۱۴	۱۳۵۲۱	۳۶۹۶	۴۹۰۶	I7-2635QM
۳۳۱/۹	۱۰/۳	۱۳/۸	۱۳۶۹۲	۳۶۵۳	۴۹۱۱	I7-2630QM
-----	-----	-----	-----	-----	-----	I7-2629M
۵۲۵/۱	۱۶/۳	۱۱/۴	۹۱۲۴	۴۲۰۰	۳۷۵۳	I7-2620M
۷۸۲/۷	۲۴/۱	۱۵/۳	۶۶۹۰	۳۳۱۵	۲۷۶۲	I7-2617M
-----	-----	-----	-----	-----	-----	I5-2435M
۷۶۸/۵	۲۳/۷	۱۴	۶۵۳۳	۳۴۱۹	۲۷۵۰	I5-2557M
۶۰۴/۴	۱۸/۹	۱۳	۸۰۰۶	۳۹۱۲	۳۳۸۳	I5-2540M
۹۷۴/۸	۲۴/۹	۱۷/۲	۵۳۲۹	۲۸۱۴	۲۱۸۲	I5-2537M
۵۵۵/۳	۱۸/۱	۱۲/۴	۸۰۱۵	۳۹۴۹	۳۴۶۹	i5-2520M
۸۸۵/۵	۲۷	۱۸/۳	۵۷۶۶	۲۸۵۵	۲۳۱۵	I5-2467M
۵۹۵/۸	۱۸/۹	۱۳/۱	۸۰۷۴	۳۷۴۱	۳۲۱۹	I5-2430M
۶۲۷/۴	۱۹/۹	۱۴/۱	۷۸۷۹	۳۶۴۲	۳۱۹۸	I5-2410M
۱۲۰۶/۵	۳۹	۲۷/۵	۴۰۶۶	۱۸۲۳	۱۸۷۶	I3-2367M
۱۴۰۲/۵	۴۳/۳	۲۹/۵	۳۷۵۹	۱۶۶۷	۱۵۱۱	I3-2357M
۸۲۱/۴	۲۴/۶	۱۷/۱	۶۷۲۸	۲۹۷۵	۲۶۴۱	I3-2350M
۷۸۱/۱	۲۴/۷	۱۷/۶	۶۴۵۶	۲۸۸۸	۲۶۲۸	I3-2330M
-----	-----	-----	-----	-----	-----	I3-2312M
۸۰۷/۵	۲۶	۱۸/۵	۶۱۶۷	۲۷۵۵	۲۵۰۲	I3-2310M

# لیست پردازنده‌های Ivy Bridge

تعداد هسته / رشته پردازشی	فرکانس کاری پردازنده	میزان حافظه نهان سطح سه	فرکانس پردازنده گرافیکی		حداکثر توان مصرفی	مدل
			استاندارد	توربو		
۸/۴	۳/۹ تا ۳/۲ گیگاهرتز	۸ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۳۵۰ مگاهرتز	۶۵ وات	Core i7-3940XM
۸/۴	۲/۹ تا ۳/۸ گیگاهرتز	۸ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۳۰۰ مگاهرتز	۶۵ وات	Core i7-3920XM
۸/۴	۲/۸ تا ۳/۸ گیگاهرتز	۸ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۳۰۰ مگاهرتز	۴۵ وات	Core i7-3840QM
۸/۴	۲/۷ تا ۳/۷ گیگاهرتز	۸ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۲۵۰ مگاهرتز	۴۵ وات	Core i7-3820QM
۸/۴	۲/۷ تا ۳/۷ گیگاهرتز	۶ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۳۰۰ مگاهرتز	۴۵ وات	Core i7-3740QM
۸/۴	۲/۶ تا ۳/۶ گیگاهرتز	۶ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۲۵۰ مگاهرتز	۴۵ وات	Core i7-3720QM
۸/۴	۲/۴ تا ۳/۴ گیگاهرتز	۶ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۲۰۰ مگاهرتز	۴۵ وات	Core i7-3635QM
۸/۴	۲/۲ تا ۳/۲ گیگاهرتز	۶ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۱۵۰ مگاهرتز	۳۵ وات	Core i7-3632QM
۸/۴	۲/۴ تا ۳/۴ گیگاهرتز	۶ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۱۵۰ مگاهرتز	۴۵ وات	Core i7-3630QM
۸/۴	۲/۳ تا ۳/۳ گیگاهرتز	۶ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۲۰۰ مگاهرتز	۴۵ وات	Core i7-3615QM
۸/۴	۲/۱ تا ۳/۱ گیگاهرتز	۶ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۱۰۰ مگاهرتز	۳۵ وات	Core i7-3612QM
۸/۴	۲/۳ تا ۳/۳ گیگاهرتز	۶ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۱۰۰ مگاهرتز	۴۵ وات	Core i7-3610QM
۴/۲	۱/۵ تا ۲/۶ گیگاهرتز	۴ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۸۵۰ مگاهرتز	۲۵ وات	Core i7-3689Y
۴/۲	۲/۰ تا ۳/۲ گیگاهرتز	۴ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۱۱۵۰ مگاهرتز	۲۵ وات	Core i7-3667U
۴/۲	۲/۰ تا ۳/۱ گیگاهرتز	۴ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۱۲۰۰ مگاهرتز	۲۵ وات	Core i7-3537U
۴/۲	۲/۵ تا ۳/۲ گیگاهرتز	۴ مگابایت	۵۵۰ مگاهرتز	۱۰۰۰ مگاهرتز	۲۵ وات	Core i7-3555LE
۴/۲	۲/۹ تا ۳/۶ گیگاهرتز	۴ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۲۵۰ مگاهرتز	۳۵ وات	Core i7-3520M
۴/۲	۱/۹ تا ۲/۴ گیگاهرتز	۴ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۱۱۵۰ مگاهرتز	۲۵ وات	Core i7-3517U
۴/۲	۲/۷ تا ۳/۳ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۹۵۰ مگاهرتز	۳۵ وات	Core i5-3610ME
۴/۲	۱/۵ تا ۲/۳ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۸۵۰ مگاهرتز	۲۵ وات	Core i5-3439Y
۴/۲	۱/۸ تا ۲/۸ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۱۱۵۰ مگاهرتز	۲۵ وات	Core i5-3427U
۴/۲	۱/۸ تا ۲/۵ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۲۰۰ مگاهرتز	۳۵ وات	Core i5-3360M
۴/۲	۱/۵ تا ۲/۰ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۸۵۰ مگابایت	۲۵ وات	Core i5-3339Y
۴/۲	۱/۸ تا ۲/۷ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۱۱۰۰ مگاهرتز	۱۷ وات	Core i5-3337U
۴/۲	۱/۶ تا ۳/۳ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۲۰۰ مگاهرتز	۳۵ وات	Core i5-3320M
۴/۲	۱/۷ تا ۲/۶ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۱۰۵۰ مگاهرتز	۱۷ وات	Core i5-3317U
۴/۲	۱/۵ تا ۲/۵ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۱۰۰ مگاهرتز	۳۵ وات	Core i5-3210M
۴/۲	۱/۴ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۸۵۰ مگاهرتز	۱۳ وات	Core i3-3229Y
۴/۲	۱/۸ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۳۵۰ مگاهرتز	۱۰۵۰ مگاهرتز	۱۷ وات	Core i3-3217U
۴/۲	۲/۵ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۱۰۰ مگاهرتز	۳۵ وات	Core i3-3120M
۴/۲	۲/۴ گیگاهرتز	۳ مگابایت	۶۵۰ مگاهرتز	۱۰۰۰ مگاهرتز	۳۵ وات	Core i3-3110M

[www.sakhtafzarmag.com](http://www.sakhtafzarmag.com)

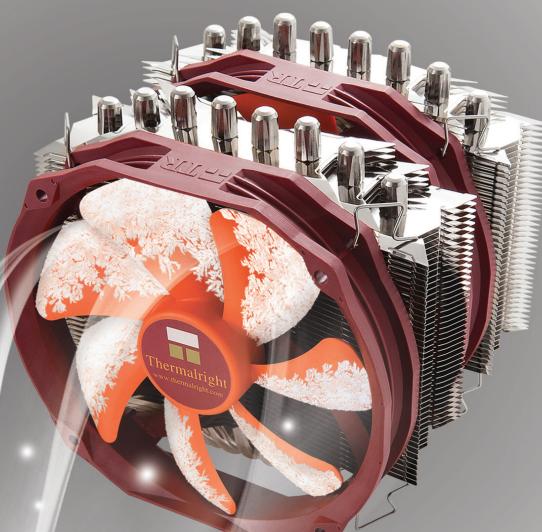
تفاوت را احساس کنید

# تایج بنچمارک لیست پردازنده‌های Ivy Bridge

Wprime 1024	Wprime 32	Super PI 1M	Cinebench R10 32Bit Multi Thread	Cinebench R10 32Bit Single Thread	3D MARK 06	مدل
۲۱۹/۲	۹/۱	۹/۲	۲۰۵۸۲	۵۲۵۵	۷۱۸۱	Core i7-3940XM
۲۴۱/۸	۹/۵	۹/۴	۱۹۶۰۲	۵۰۷۸	۵۹۳۵	Core i7-3920XM
۲۴۶/۲	۷/۴	۹/۴	۲۰۱۳۵	۵۱۴۴	۶۹۹۸	Core i7-3840QM
۲۳۶/۲	۷/۵	۱۰/۱	۱۹۴۹۰	۴۹۸۵	۶۸۳۲	Core i7-3820QM
۲۴۷	۷/۶	۱۰/۲	۱۹۷۹۸	۴۹۵۱	۶۸۳۷	Core i7-3740QM
۲۹۰/۹	۹/۲	۱۰/۳	۱۸۴۹۷	۴۸۲۶	۶۵۸۱	Core i7-3720QM
۲۶۷/۲	۸/۴	۱۱/۷	۱۷۸۶۵	۴۶۰۰	۶۴۶۵	Core i7-3635QM
۲۸۸	۹/۵	۱۱/۵	۱۶۳۶۸	۴۴۹۱	۵۸۱۰	Core i7-3632QM
۲۷۸/۲	۹/۱	۱۰/۹	۱۸۰۷۹	۴۶۲۳	۶۲۶۲	Core i7-3630QM
۲۶۲/۴	۸/۴	۱۱/۱	۱۶۹۸۰	۴۴۳۶	۵۷۵۷	Core i7-3615QM
۳۳۸	۱۰/۹	۱۲/۷	۱۵۰۷۱	۳۹۴۵	۵۰۸۰	Core i7-3612QM
۲۹۹/۹	۹/۷	۱۱/۷	۱۷۲۷۵	۴۴۲۲	۵۹۸۲	Core i7-3610QM
۵۹۱/۲	۱۷/۴	۱۱/۴	۸۸۰۹	۴۲۱۵	۳۵۶۵	Core i7-3667U
۵۸۹/۱	۱۸/۷	-----	۸۹۹۰	۴۲۶۴	۳۵۷۷	Core i7-3537U
۴۹۹/۴	۱۵/۶	۱۰/۴	۱۰۱۵۴	۴۸۱۰	۴۰۸۱	Core i7-3520M
۶۰۵/۴	۱۸/۶	۱۲/۷	۸۵۲۴	۴۰۴۰	۳۳۷۷	Core i7-3517U
۶۳۷/۲	۲۰/۱	۱۳/۸	۷۳۷۵	۳۲۶۰	۲۹۷۴	Core i5-3427U
۴۹۴/۲	۱۶/۸	۱۱/۳	۱۰۰۹۳	۴۶۴۵	۳۹۸۲	Core i5-3360M
۶۹۹/۱	۲۲/۱	۱۴/۴	۷۴۰۰	۳۵۰۱	۳۰۸۷	Core i5-3337U
۵۳۶/۴	۱۷/۶	۱۱/۶	۹۰۰۲	۴۴۰۸	۳۷۷۴	Core i5-3320M
۷۳۰	۲۲/۷	۱۵	۶۹۰۲	۳۳۶۵	۲۸۰۲	Core i5-3317U
۵۸۶/۲	۱۹/۲	۱۲/۷	۸۸۹۹	۴۱۶۳	۳۵۲۳	Core i5-3210M
۹۸۱	۳۰/۶	۲۱/۳	۵۲۰۶	۲۲۸۷	۲۱۸۴	Core i3-3217U
۶۷۴/۱	۲۱/۵	۱۵/۱	۶۰۲۰	۳۴۵۵	۳۰۷۹	Core i3-3120M
۷۳۷/۴	۲۰/۳	۱۶	۷۳۱۰	۳۱۱۳	۲۹۵۱	Core i3-3110M

 **GREEN®**  
www.green-case.com

قدرتمندترین کوم



Thermalright  
**SILVER ARROW SB-E**  
**EXTREME**





# مدیریت گرما در نوتبوک

نوت بوک ها و لپ تاپ ها، تجهیزات قابل حمل ارزشمند و به نسبت گران قیمتی هستند. پس خالی از لطف نیست اگر بخواهیم در راه نگهداری و مراقبت از این محصولات دوست داشتنی گام های مشتبی را برداریم. بحث دفع حرارت جزو مسائلی است که عمدتاً در نوت بوک ها نمود بیشتری داشته و همواره تولید کنندگان را به ارائه راه حل های خنک سازی کارآمد واداشته است. نوت بوک ها به دلیل ساختار مجتمع و محدودیت فضای سیستم خنک کننده ضعیف تری نسبت به کامپیوتر های شخصی بهره می گیرند و برخلاف کامپیوتر های شخصی، کاربران قادر به تغییر در سیستم خنک کننده نخواهند بود. در نتیجه باید به فکر روش های دیگری باشید که دمای قطعات حیاتی مانند پردازنده و کارت گرافیک کنترل شوند. در مطلب ذیل، روش های متعدد نرم افزاری و سخت افزاری به جهت کاهش دمای نوت بوک را شرح خواهیم داد تا دستگاه خود را از چنگال آتش پردازش رها سازید!

**1**

**کاهش میزان بارگذاری پردازنده:** اگر بخواهید بدون پرداخت هزینه و در کمترین زمان ممکن، میزان حرارت نوت بوک خود را کاهش دهی، بهتر است بر روش های نرم افزاری تکیه کنید. به این منظور در صورت استفاده از ویندوز ۷ یا (۸) به آدرس Control Panel/Power Option کلیک Change Plan Settings را انجام دهید. در قسمت Advanced Power Setting کلیک Processor Power Management در پنجره جدید، در قسمت Maximum Processor State را بباید. در تماشی نوت بوک، حداکثر قدرت پردازنده در اختیار شما قرار می‌گیرد که ممکن است با کسر ۱۰ یا ۲۰ درصد از قدرت پردازنده، مشکلات حرارتی نوت بوک، بدون تغییر محسوس در سرعت نوت بوک کاهش باید. در صورتی که با اعمال تنظیم ۸۰ درصد، میزان کاهش دما مطابق با خواسته دلخواه شما نبود می‌توانید با پایین آوردن ۲۰ تا ۴۰ درصد دیگر، به نتیجه مطلوب دست پیدا کنید. در پایان روی OK کلیک کنید تا تنظیمات ذیغیره شود.

**3**

**نرم افزارهای کنترل ولتاژ و سرعت چرخش فن:** اکثر برندهای فعال در جوهر ساخت نوت بوک، نرم افزارهای اختصاصی گوناگونی را برای تولیدات خود ارائه می‌کنند که سبب انعطاف‌پذیری کار با نوت بوک و در نتیجه افزایش کارآیی و طول عمر آن می‌شود. یکی از این برنامه‌های کاربردی، سیستم کنترل دور فن است که اجازه می‌دهد سرعت چرخش فن را به صورت ثابت، کاهش یا افزایش دهید. مatasanhe این گونه نرم افزارها تهیه برای نوت بوک‌های گیم و گران‌قیمت تدارک دیده شده و خریداران کم‌دارد باید به نرم افزارهای دیگری که دارای امکانات به مراتب کمتری بوده و در وبسایت‌های معتبر ساخت افزاری یافت می‌شوند، دلخوش کنند. خوب‌باختنه در برخی نرم افزارهای استاندارد، امکان شناسایی بخش‌های اصلی مثل بورد و فن وجود دارد که با ایجاد پرووفایل‌های شخصی می‌توانید چندین حالت متفاوت سرعت را تنظیم کنید. گروهی دیگر همچون NHC، امکان تغییر ولتاژ برخی قطعات مانند پردازنده مرکزی و هارد دیسک (خاصیت مکانیکی) را در اختیاراتان می‌گذارند که سبب کاهش چشمگیر دمای داخلی نوت بوک می‌شود. Notebook Hardware Control و Speed Fan پرطرفدار و محبوب در این زمینه محسوب می‌شوند.

**4**

**غیرفعال کردن حالت PWM فن خنک کننده:** مدتی است که تولید کنندگان مطرح نوت بوک و تجهیزات خنک کننده، از مدار هوشمند PWM در طراحی سیستم‌های دفع حرارت خود استفاده می‌کنند. این خاصیت دور فن را براساس شرایط دمایی تغییر می‌دهد تا علاوه بر بالا بردن سطح کارآیی، در مصرف توان نیز صرفه جویی شود. PWM به شکل ساخت افزاری صورت پذیرفته و با غیرفعال کردن آن می‌توان از حداکثر سرعت چرخش فن بهره‌مند شد که این امر به تنهایی سبب گسترش محدوده نویز و کاهش طول عمر فن می‌شود.

**5**

**توجه به خمیر حرارتی:** در کلیه نوت بوک‌ها از چسب‌های مخصوص برای اتصال پردازنده و هسته گرافیکی با لوگهای انتقال حرارت استفاده می‌شود که در صورت استفاده از نمونه‌های با دواز، تا سه سال نیازی به تعویض چسب نخواهید داشت. خمیر حرارتی یا همان خمیر سیلیکون، براساس میزان کارکرد کاربر کارآیی خود را پس از مدتی از دست می‌دهد که در این حالت تعویض خمیر واجب می‌شود. فاکتورهایی همچون میزان انتقال گرما و شدت مقاومت در برابر حرارت نقش اساسی را در روند خنک کردن قطعات پر مصرف ایفا می‌کنند. در ساخت خمیرهای سیلیکونی، از مقداری فاز رسانا مانند نقره بهره گرفته می‌شود. به یاد داشته باشید که هرچه درصد فلز به کار رفته بیشتر باشد، خاصیت انتقال حرارت آن افزایش می‌باید. ۵ Silver محصول برند صاحبان Arctic از خمیرهای حرارتی مقاوم، خوش ترکیب و با غلظت بازار برشمرده می‌شود که متشکل از ۹۹/۹ درصد نقره خالص بوده و بر پایه اطلاعات مندرج در وب‌سایت رسمی شرکت سازنده، می‌تواند حرارت پردازنده‌های ۶۵ نانومتری پنتیوم را تا ۱۰ درجه سانتیگراد مهار کرده و طول عمر باتری را ارتقا دهد.





**7- استفاده از گرافیک مجتمع درون پردازنده: توانایی و قابلیت‌های هسته گرافیکی موجود در پردازنده‌های اینتل و AMD کمپانی AMD بر هیچ کس بوشیده نیست. اعمال بازنگری و بهینه‌سازی‌های متعدد روی این بخش، بیش از پیش به قدرت گرافیکی آنها افزوده و به گزینه‌ای مناسب برای اجرای بازی‌های روز دنیا تبدیل شده‌اند. اگر جزو آن دسته از کاربرانی هستید که اجرای بازی‌ها با اعمال جزئیات متوسط گرافیکی شما را قانع می‌سازد، بهتر است بخش زیادی از فعالیت‌های پردازش تصویر خود را به دستان توأم‌مند گرافیک مجتمع و اگذار کنید چراکه کارت گرافیک مجزا در حالت عادی (بدون ایجاد فشار پردازشی) دمایی بین ۳۹ تا ۴۵ درجه سانتیگراد خواهد داشت و قطعاً با اجرای یک نرم افزار گرافیکی یا گیم، شدت یافتن افزایش دما را شاهد خواهیم بود.**

**8- جایگزینی SSD با HDD:** همان‌طور که در روش دوم ذکر شد، بخشی از گرمای نوت بوک به هارد دیسک به دلیل خاصیت مکانیکی و کارکرد دورانی دیسک‌ها مرتبه است. در نوت بوک‌ها به طور معمول از هارد دیسک برای آرشیو اطلاعات بهره گرفته می‌شود چراکه یک ابزار ذخیره‌سازی ارزان قیمت بوده و با حجم‌های بالایی تولید می‌شود. تهییض HDD با SSD علاوه بر کاهش چند درصدی دمای کلی نوت بوک، می‌تواند سرعت نقل و انتقال داده‌ها را به طرز شگرفی افزایش داده و طول عمر بالایی بازی تضمین شود. هرچند هارد دیسک‌ها بسیار مقرن به صرفه‌تر از دارایوهای SSD هستند، اما این مساله به کاهش سروصدا، حرارت و دسترسی بی وقهه به اطلاعات مورد نیاز می‌ازد؛ دارایوهای SSD در برابر ضربه و شوک مقاوم‌سازی شده‌اند و ضریب امنیت اطلاعات در آنها هنگام آسیب دیدن نوت بوک، بسیار بالا است.

**9- مراجعه به بایوس و بازدید از تنظیمات:** گاهی اوقات به دلیل بروز برخی مشکلات در ساختار بایوس، اتفاقاتی ناخواسته مانند تحت فشار قرار گرفتن پردازنده یا ضعف سیستم خنک کننده پدیدار می‌شود که اختلالاتی را در کارکرد طبیعی سیستم به وجود می‌آورد. به روزرسانی بایوس باعث پیاده‌سازی تجدید نظرهایی در تنظیمات دمایی می‌شود که می‌تواند روند خنک‌سازی نوت بوک را بهبود ببخشد. به روزرسانی بایوس تنها در موارد بسیار ضروری باید اعمال شود چراکه در صورت رخ دادن مشکل هنگام ارتقای نسخه بایوس، چمان‌نامه شامل حال نوت بوک نشده و برای تعمیرات لازم باید به مراکز تخصصی تعمیر نوت بوک مراجعه کنید.

## اولترابوک

# Ultrabook



اولترابوک نسل جدیدی از نوتبوک‌ها و لپ‌تاپ‌های امروزی به حساب می‌آید که از هر لحاظ، چه کارآیی و چه ابعاد ظاهری تمایزات فراوانی دارد. باید اذعان کرد ایده اصلی این دستگاه از مک بوک ایر گرفته شده است. اپل پس از معرفی این محصول، توانست نظرهای بسیاری را به خود جلب کند. در آن زمان، تصور اینکه قدرتمندترین قطعات در درون یک محفظه بسیار نازک قرار گرفته بودند، برای بسیاری از شرکت‌کنندگان غیرقابل هضم بود. اپل در سه ماهه دوم سال ۲۰۱۲، توانست به فروش باورنکردنی ۲/۸ میلیون دستگاه مک بوک ایر دست یابد که در تاریخ این شرکت رقم بی‌سابقه‌ای بود. در چنین زمانی، اینتل تصمیم گرفت با به کارگیری دانش و تجربه خود و نیز در نظر گرفتن تقاضای بازار، این نوع محصول را با نام Ultrabook روانه بازار سازد. با همه اینها، چند مساله مهم در مورد اولترابوک‌ها صدق می‌کند. اولین مورد در طراحی آنها دیده می‌شود که از یک بدنه یکارچه آلومینیومی یا فلزی استفاده شده که علاوه بر اینه ظاهری شبیک و در عین حال مینیمالیستی، استحکام بدنه را نیز تضمین می‌کند. در ضمن، این نکته را باید به یاد داشت که مواردی همچون درایونوری و پورت USB که در این نوع محصولات حذف شده و تنها شاهد مواردی همچون

mini HDMI 3.0 و جک‌های ۳/۵ میلی‌متری، رابط بلوتوث و کارت شبکه بی‌سیم هستیم. دومین مورد، مصرف توان بسیار پایین است؛ به طوری که در بیشترین حالت تنها ۱۷ وات برق مصرف می‌شود. همچنین اینتل به منظور ارتقای سطح کیفی اولترابوک‌ها به یک سری فناوری‌ها روی آورده تا انعطاف‌پذیری آنها را بیش از پیش افزایش دهد. ویژگی Intel Repaid Start Technology در کمترین زمان ممکن، سیستم شما را از حالت آماده به کار خارج و به حالت کار کرد می‌برد. فناوری Intel Smart Response با شناسایی فایل‌هایی که بیشتر با آنها سر و کار دارید، به دسترسی راحت‌تر و سریع‌تر به این فایل‌ها کمک می‌کند. Intel Smart Connect قابلیت جالب و منحصر به فردی است که حتی در زمان آماده به کار نیز، مشغول چک کردن شبکه برای دریافت ایمیل‌ها و پیغام‌های شبکه‌های اجتماعی خواهد بود. فناوری Intel Anti-theft یک سیستم سخت‌افزاری ضد سرقت است که به کمک آن می‌توان از هر جایی اولترابوک را قفل و پس از پیدا شدن، دوباره آن را فعال و از اطلاعات آن استفاده کرد. Intel Identity Protectoin نیز در هنگام استفاده از اینترنت، اطلاعات شما را در برابر حملات مخرب حفظ می‌کند.



جدول زیر برگرفته از آخرین اطلاعات منتشر شده در وب سایت ویکی پدیا است:

Huron River	Chief River	Shark Bay	پلتفرم
۲۰۱۱ اکتبر	۲۰۱۲ ژوئن	۲۰۱۳ اواسط	تاریخ عرضه
Sandy Bridge توان مصرفی: ۱۷ وات	Ivy Bridge توان مصرفی: ۱۷ وات	Haswell توان مصرفی: ۱۰ تا ۱۵ وات	پردازنده
۱۸ میلی متر برای مدل های ۱۳/۳ اینچ و کمتر ۲۱ میلی متر برای مدل های ۱۴ اینچ به بالا ۲۳ میلی متر برای تبلت های قابل تبدیل به اوترا بوك	۱۸ میلی متر برای مدل های ۱۳/۳ اینچ به پایین ۲۱ میلی متر برای مدل های ۱۴ اینچ به بالا ۲۳ میلی متر برای تبلت های قابل تبدیل به اوترا بوك	-----	ضخامت
۵ ساعت	۵ ساعت	۹ ساعت	طول عمر باتری
۷ ثانیه	۷ ثانیه	-----	زمان بوت شدن از حالت Hibernate
-----	حداقل سرعت انتقال ۸۰ مگابایت در ثانیه	حداقل سرعت انتقال ۸۰ مگابایت در ثانیه	امکانات ذخیره سازی
-----	Tunderbolt یا USB 3.0	صفحه نمایش لمسی تشخیص صدا سنسور	پورت ها
Intel Management Engine 7.1 Anti-Theft Technology Intel Identity Protectoin	Intel Management Engine 8 Anti-Theft Technology Intel Identity Protectoin	-----	نرم افزار و میان افزار

# GIGABYTE

نیز امکان سوئیچ به پردازنده گرافیکی مجتمع را میسر می‌سازد. باتری لیتیوم پلیمری U2442t، چهل و هفت وات ساعتی بوده و تا هشت ساعت می‌تواند فعالیت کند. یکی از ویژگی‌های بسیار خوب این اولتراپوک، بهره‌مندی از صفحه نمایش مولتی تاچ ۱۴ اینچی است که موج شده لذت کار با ویندوز ۸ دو چندان شود. این تمام ماجرا نیست و گیگابایت برای آنکه محیطی کاملاً آرام و خنک را برای مستاداران خود فراهم آورده، از سیستم دو کانه تهویه هوا استفاده کرده تا ضمن دفع صحیح حرارت، حجم نویز کاهش یابد. صفحه کلید دارای نور پس زمینه با امکان تنظیم شدت روشنایی بوده و در محیط‌های تاریک به خوبی می‌تواند خودنمایی کند.

# TOSHIBA

بزرگی دارند، با مشکل مواجه نشوند. عمر باتری یکی از ویژگی‌های خوب این سری به شمار می‌رود. به طوری که با یک بار شارژ می‌توانید حدود ۸ ساعت با دستگاه خود کار کنید. U920t به طور پیش فرض از سیستم عامل محبوب Windows 8 (نسخه ۶۴ بیتی) و نسل سوم پردازنده‌های Core i3 و صفحه نمایش ۱۲/۵ اینچی استفاده می‌کند. یکی از موارد عجیب در این اولتراپوک، وزن ۱/۵۲ کیلوگرمی آن است؛ با اینکه U920t بعد از کوچکتری نسبت به Z930 دارد، اما به لحاظ جرمی سنگین‌تر از برادر بزرگ‌تر خود است، باتری نیز در حالت فول شارژ می‌تواند تا حداقل چهار ساعت جوابگوی نیاز شما باشد.

گیگابایت برخلاف عقیده بسیاری، اولتراپوک‌های متعددی را برای طیف وسیعی از کاربران در نظر گرفته تا این جایی که پله بالاتر از دیگر رقبا جای گیرد. بهترین مدل این سری، U2442t است که تنها ۱/۷ کیلوگرم وزن داشته و خدمت بسیار کم آن شما را می‌سازد و میهوش می‌کند. از مشخصات فنی اولتراپوک گیگابایت می‌توان به پردازنده Core i5-3230M ۲/۶ گیگاهرتز در حالت استاندارد و ۳/۲ گیگاهرتز در حالت توربو، چهار گیگابایت حافظه (قابل ارتقا تا ۱۶ گیگابایت) و کارت گرافیک GeForce GT 730M اشاره کرد. همچنین براساس مشخصات متفاوت می‌توانید به یک تراپایت هارددیسک در کنار ۲۵۶ مگابایت داریو SSD دست یابید. فناوری Optimus

کمپانی توшибیا اولتراپوک‌های خود را Portege نام‌گذاری کرده و دو مدل Z930 و U920t را برای کاربران تدارک دیده است. Z930 دارای یک صفحه نمایش ۱۳/۳ اینچی، وزن ۱/۱۲ کیلوگرم، پردازنده Core i5 با گرافیک مجتمع HD 4000، خدمت ۱۶ میلی‌متر و ۱۲۸ گیگابایت درایو SSD است. نکته جالب در خصوص بدنه این اولتراپوک، استفاده از آلیاژ نیزیم به صورت لایه‌های بافت دار (طرح لانه زنبوری) است که موجب شده در برابر ضربه، شوک و ریختن مایعت استقامت خوبی را از خود نشان دهد. صفحه کلید، دارای نور پس زمینه بوده و به گونه‌ای طراحی شده تا کاربرانی که اندگشتن

# ASUS

فضای ذخیره‌سازی شما فراهم خواهد شد. به کارگری فیرکربن در ساخت بدنه، ساختاری یکپارچه و منظم به این اولتراپوک بخشیده و تا حدود ۲۰ درصد نسبت به مواد پلاستیکی در برابر ضربه و آسیب‌های احتمالی مقاوم خواهد بود. در مدل UX21 با صفحه نمایش یازده اینچی با دقت تصویر ۱۳۶۶×۷۶۸ پیکسل، پردازنده Core i5. چهار گیگابایت حافظه ۱۲۸ گیگابایت درایو SSD روبرو هستیم، مدل UX31 از نظر حجمی کمی بزرگ‌تر بوده و از صفحه نمایش ۱۳/۳ اینچی با دقت تصویر ۱۷۰۰×۹۰۰ پیکسل بهره می‌برد. زاویه دید و میزان روشنایی صفحه نمایش در مدل UX31 بهتر بوده و با مشکل تولید حرارت روبرو نیستیم، همچنین اگر دغدغه مالی ندارید، می‌توانید از پردازنده سری Core i7 و داریو SSD با ظرفیت ۱۲۸ گیگابایتی استفاده کنید. وزن و خدمت در مدل UX21 به ترتیب ۱/۱ کیلوگرم و ۱۶/۵ میلی‌متر و در مدل UX31 برابر ۱/۳ کیلوگرم و ۱۷ میلی‌متر است. به ادعای ایسوس، باتری‌های هر دو مدل می‌توانند بیش از ۵ ساعت کارکرد داشته باشند.

بی‌شک یکی از زیباترین و بی‌نظیرترین اولتراپوک‌های بازار متعلق به شرکت صاحب نام ایسوس است که در تمامی حوزه‌های فناوری اطلاعات، حرفه‌ای زیادی برای گفتن دارد. ایسوس از نام Zenbook اولتراپوک‌های خود استفاده می‌کند و تا به حال، چند مدل از جمله UX31، UX31 و BU400V را عرضه داشته است. Zenbook شباهت بسیار زیادی به مک بوک ایر داشته و از بدنه‌ای کاملاً فلزی و بسیار نازک با طراحی منحصر به فرد بهره می‌برد. BU400V با پشت سرگذاشتن ازماش‌های متعده در لابراتوار ASUS مانند تست سقوط از ارتفاع، باز و سسته شدن متولی لولای در، فشار مضاعف، لرزش و مقاومت در برابر آب و گرد و غبار موفق به دریافت استاندارد نظامی MIL-STD 810G شده است تا کاربران با اطمینان خاطر بیشتر از دستگاه خود استفاده کنند. به جز تاچ پد، محلی برای شناسایی اثر انگشت وجود دارد که از نوع اسکنرهای الکترونیکی RF بوده و با دقت و حساسیت بالای خود می‌تواند ضربه امنیت اطلاعات حیاتی شما را بالا ببرد. همچنین در نقاط مختلف هارددیسک، لرزشگیرهای مخصوص ضد ارتعاش بکار رفته است که در کنار سنسور تشخیص لرزش بهترین شرایط امنیتی برای

# FUJITSU

ضمن صرفه جویی در مصرف توان، سبب تلفیق بهتر رنگ‌ها نیز خواهد شد. تراکم پیکسلی این پنل، حدود 262PPI عناوan شده که نسبت به Chromebook معروف شانس بیشتری برای پیروزی دارد. مورد آخر، تکیه بر مشخصات سخت افزاری شامل پردازنده نسل چهارم Core i5، چهار گیگابایت رام و ۵۰۰ گیگابایت فضای ذخیره‌سازی است که این موضع در وزن نهایی و همچنین حمل و نقل آسان دستگاه تأثیرگذار خواهد بود. این محصول با قیمت ۱۳۰۰ دلار روانه بازارهای جهانی شده است.

در حیطه تولید اولتراپوک‌ها، فوجیتسو یکی از سردمداران این عرصه شناخته شده و توانایی رقابت با دیگر محصولات بازار را دارد. یکی از همین اولتراپوک‌ها که توانست بسیاری از بازدیدکنندگان را در نمایشگاه کامپیوتکس ۲۰۱۳ انگشت به دهان کند LIFEBOOK UH90 بود که در بخش طراحی جوایز متعددی را کسب کرد و عنوان باریکترين اولتراپوک جهان را به خود اختصاص داد. چند ویژگی کلیدی، دست پرورده غول ژاپنی را از دیگر محصولات متمایز می‌سازد: مورد اول، وجود پل ۱۴ اینچی IGZO با دقت تصویری  $1800 \times 3200$  پیکسل است که حاصل تلاش شرکت شارپ بوده و

# lenovo

شما خوب باشد، می‌توانید آن را با Core i5-2467M تعویض کنید. ترکیب هارددیسک ۵۰۰ گیگابایتی و SSD با ظرفیت ۳۲ گیگابایت نیز وجود داشته و این مقدار درایو SSD صرفا به جهت بالا بردن سرعت بوت و راهاندازی سیستم کاربرد خواهد داشت. وزن این سری،  $1/58$  کیلوگرم و ضخامت آن  $18/3$  میلی‌متر است. مدل ۵ نیز به طور پیش فرض از پردازنده Core i5 استفاده کرده و فاقد هارددیسک داخلی است، اما در مقابل یک درایو SSD با ظرفیت ۱۲۸ گیگابایت دیده می‌شود. نبود هارددیسک موجب شده تا ضخامت این سری به  $1/34$  کیلوگرم و ضخامت آن به ۱۵ میلی‌متر کاهش پیدا کند. با تری بخش ویژه این اولتراپوک‌ها به حساب آمده و طبق اطلاعات مندرج در وب سایت شرکت سازنده، درصد باتری در حدود نیم ساعت شارژ می‌شود.

لنوو سری اولتراپوک‌های خود را IdeaPad نامیده و دو مدل با نامهای U300e و U300s را روانه بازار ساخته است. برند لنوو مطابق معمول قیمت‌های بیشتری نسبت به سایر رقبا داشته، اما در عوض، کیفیت محصولات آن در سطح خوبی قرار داشته و می‌توان گفت توازن مناسبی میان قیمت و کارآیی دارند. نمای ظاهری هر دو محصول جذاب بوده و در ساخت بدنه آنها از پلاستیک فشرده استفاده شده است. تاج پد مطابق سنت همیشگی این شرکت طراحی شده و از ابعاد و حساسیت مناسبی برخوردار است. تنها نکته منفی در این اولتراپوک‌ها، نبود نور پس زمینه است که به هیچ وجهی، قابل بخشش نیست! صفحه نمایش هر دو مدل  $12/3$  اینچ با دقت تصویر  $1366 \times 768$  پیکسل است. مدل e به طور پیش فرض از پردازنده Core i3-2637M استفاده کرده و در صورتی که توان مالی

# SONY

استفاده کرده که بیان کننده راه اندازی سریع دستگاه از حالت Sleep و قرارگیری در حالت Deep Sleep و ذخیره اطلاعات در حافظه برای مدت حداقل ۹۰ روز است. وجود خروجی‌هایی همچون پورت گیگابایتی شبکه نیز باعث شده تا محدودیت‌های این اولتراپوک نسبت به بقیه کمتر باشد.

سونی نیز بالاخره تصمیم گرفت وارد میدان شده و نیز سختی را با دیگر رقبا آغاز کند. اولین اولتراپوک این شرکت که تحت عنوان VAIO شناخته می‌شود، بدنه‌ای از ترکیب فلز الومینیوم و منیزیوم داشته و با دارا بودن فناوری Loud x نوید ارائه صدایی شفاف و رسما را به کاربران می‌دهد. این سری در دو اندازه  $13/6$  و  $11/6$  اینچ تولید شده و عمر باتری در آنها به ۹ ساعت می‌رسد. سونی از دو فناوری دیگر با نام Eco و Repaid wake است.

# acer

حافظه، هارد دیسک ۳۲۰ گیگابایتی و یک درایو SSD با ظرفیت بیست گیگابایت استفاده شده تا در دسته اولتراپوک های به نسبت ارزان قیمت قرار گیرد. وزن ۱/۳۵ کیلوگرم و خامت آن ۱۷/۵ میلی متر است که با توجه به حضور هارد دیسک، کاملاً ایده‌آل است. عمر باتری این دستگاه حدود پنج ساعت عنوان شده و صفحه نمایش ۱۳/۳ اینچی آن به خوبی از پس نمایش صحیح رنگ ها بر می آید.

اولتراپوک های تولیدی ایسر، یکی از ظرفیت‌ترین ها در بین دیگر محصولات تولیدی هستند. ایسر از نام Aspire برای شناسایی اولتراپوک های خود استفاده کرده و مدل S3 را با قیمت پایه ۹۰۰ دلار راهی بازار کرده است. طراحی بدنه دستگاه در مقایسه با دیگر رقبا در سطح پایین تری قرار دارد. مانند اکثر مدل ها، شاهد به جای ماندن اثر انگشت و لک روی سطح بدنه هستیم. در این مدل، از پردازنده Core i5 به همراه چهار گیگابایت



اینج با دقت ۱۴ پیکسل مجهر شده است. Spectre تنها ۲۰ میلی متر ضخامت و ۱/۸ کیلوگرم وزن داشته و باتری داخلی آن می تواند بیش از ۹ ساعت دوام آورد. Folio 13 از جهت قطعات ساخت افزاری به کار گرفته شده کاملاً مشابه Spectre 14 بوده و با قیمت ۹۳۰ دلار به فروش می رسد. نکته جالب اینکه این اولتراپوک ۱/۴۹ کرم وزن و ۱۸ میلی متر ضخامت دارد. یک باتری ۵۹ وات ساعتی نیز، وظیفه تامین توان پنل ۱۲/۳ اینچی را بر عهده دارد.

اچ بی در این چند سال اخیر، با تولید محصولات متنوع توانسته بخش اعظمی از بازار تجهیزات همراه را را تصادم کند. این شرکت نام Envy را برای اولتراپوک های خود انتخاب کرده و مدل های متفاوتی از جمله Folio 13 و Spectre 14 را در دست ساخت قرار داده است. Spectre قیمتی معادل ۱۵۰۰ دلار داشته، اما طراحی بسیار زیبای آن می تواند تا حدودی قیمت سر به فلک کشیده آن را توجیه کند! این اولتراپوک که در اکتبر ۲۰۱۲ معرفی و پا به عرصه وجود گذاشت، به یک پردازنده M-2467 با فرکانس پایه ۱/۶ گیگاهرتز، چهار گیگابایت حافظه، ۱۲۸ گیگابایت درایو SSD و یک صفحه نمایش

# SAMSUNG

یک باتری با طول عمر ۷ ساعت بهره می بردند. سری پنج به لحاظ اقتصادی، کمی مفروض به صرفه تر بوده و دارای دو مدل ۱۳ اینچی (با برقس ب قیمت ۹۰۰ دلار) و ۱۴ اینچی (با برقس ب قیمت ۱۱۰۰ دلار) است. مدل ۱۴ اینچی، از یک تراپایت فضای ذخیره سازی به همراه ۱۲۸ گیگابایت درایو SSD (امکان ارتقا تا ۲۵۶ گیگابایت) بهره می برد تا خیال کاربر از بابت ذخیره و نصب هر گونه نرم افزار حجمی آسوده شود. میزان وزن در مدل ۱۳ اینچی، حدود ۱/۳۸ کیلوگرم و در مدل ۱۴ اینچی برابر ۱/۸۴ کیلوگرم است.

سامسونگ اولتراپوک های خود را در دو سری ۵ و ۹ عرضه می کند. سری ۹ از بدنه یکپارچه فلزی به رنگ تیره تشکیل شده و دارای قطعات ساخت افزاری قدرتمندی است. این مجموعه شامل پردازنده های i5 یا Core i7 یا i9 می باشد. چهار تا هشت گیگابایت حافظه و ۱۲۸ گیگابایت درایو SSD برای آرشیو اطلاعات می شود. سری ۹ دارای دو مدل ۱۳ و ۱۵ اینچی است (هر دو با دقت تصویر ۱۶۰۰×۹۰۰ پیکسل) که به ترتیب با قیمت های ۱۴۰۰ و ۱۵۰۰ دلار فروخته می شوند. محصولات سری ۹ در آپریل ۲۰۱۲ معرفی شدند و از

# نگاهی به سه اولترابوک فوق باریک جهان

## Lenovo ThinkPad X1 Carbon

روی سطوح قدر می‌گیرد، صدا کمی حالت خنگی پیدا می‌کند. مانند نوت‌بوک‌های عادی،  
حالتهای مختلفی همچون Performance و Balance وجود دارد تا بنوان از این راه  
بر توان مصرفی مدیریت دقیق‌تری داشت. به ادعا و گفته lenovo، باتری دستگاه تنها در  
عرض ۳۰ دقیقه، هشتاد درصد شارژ خواهد شد. X1 Carbon پردازنده‌ای از خانواده Ivy  
Bridge را در دل خود جای داده تا در کنار قدرت پردازشی و گرافیکی، مصرف توان رانیز  
به فراموشی بسیار. یک وب کم در جلوی دستگاه قرار گرفته که قادر به برقراری مکالمات  
آنلاین شما با کیفیت 720p است. یک پورت 2.0 USB، یک پورت 3.0 USB، چک‌های  
تصویر ۱۶۰۰×۹۰۰ پیکسل و روشنایی ۳۰۰ لومیننس پشتیبانی کرده و به لطف بهره‌مندی  
از فناوری تصویری super-bright high definition، زاویه دید و کنتراست بسیار  
بالایی را ایجاد می‌کند.

زمانی که لنوو از این اولترابوک پردهبرداری کرد، توانست لقب «دارنده باریک‌ترین اولترابوک  
جهان» را تصاحب کند. این محصول ۱۴ اینچی، ۱/۸ کیلوگرم وزن و ۱۸/۸ میلی‌متر  
ضخامت دارد. به کارگیری فیبر کربن در ساخت بدنه علاوه بر درخشش، دوام بدنه در  
استفاده مولانی مدت را تامین می‌کند. پایه‌های زیرین، حدود نیم سانتی‌متر از سطح تماس  
فاصله ایجاد می‌کنند تا مجرایی برای عبور هوا باشد. کلیدها، دارای نور پس زمینه بوده و در  
محیط‌های کم نور، کار تایپ را آسان‌تر می‌کنند. طراحی کلیدها هم کاملاً متفاوت از آنچه  
که تا به الان دیده‌ایم، است. در بخش میانی صفحه کلید، دکمه قرمز رنگی با نام Pointing  
Stick وجود دارد که می‌تواند در نقش یک ماوس ایفای نقش کند. همچنین برخلاف دیگر  
محصولات، راست کلیک و چپ کلیک، در بالایی تاچ پد تعییه شده است. این اولترابوک از  
فناوری صوتی Dolby Home Theater بهره می‌برد تا صدا با بیشترین جزئیات ممکن  
پخش شود. بلندگوها در قاب پشتی اولترابوک جای گرفته‌اند و به همین دلیل زمانی که

- ① Card Reader
- ② Headphone & microphone combo jack
- ③ Display port
- ④ USB port
- ⑤ Kensington Lock
- ⑥ Power





# Acer Aspire S7

شود. صفحه کلید به سبک و سیاق Chiclet بوده و کلیدهای تشکیل دهنده آن از ضخامت بسیار کمی برخوردار هستند. اندک تو رفتگی درون کلیدهای صفحه کلید ایجاد شده تا انگشتان دست به خوبی روی آنها جای گرفته و در هنگام کار کمتر احساس خستگی کنید. خوشبختانه این قسمت از نور پس زمینه بهره برده و در صورت نیاز و براساس شرایط نوری محضط، می توانید شدت آن را تنظیم کنید. تاچ بد نیز، ابعاد مناسبی داشته و نسبت به حرکت انگشتان دست، واکنش خوبی نشان می دهد. مدل ۱۳/۳ اینچی به پابل IPS با حداکثر دقت تصویر ۱۹۲۰×۱۰۸۰ پیکسل مزین شده و در زوایای مختلف زاویه دید شگفت انگیزی را ارائه خواهد داد. سیستم عامل ویندوز ۸ به طور پیش فرض روی Aspire S7 نصب شده و ایس برای آنکه کار با محیط این ویندوز جذاب را آسان تر کند، پنل آن را مولتی تاچ طراحی کرده است. یک جفت بلندگو استریو نیز در تماشای فیلم‌ها و فایل‌های موسیقی شما را یاری خواهند کرد. مدل S5 تنها ۱۴/۹ میلی‌متر ضخامت و از یک پردازنده U-5317G هشت گیگابایت حافظه فلاش، هارد دیسک‌های اکسترنال و کارت‌های حافظه فراهم

ایسر اعجوبه خود را در نمایشگاه CES 2012 به نمایش گذاشت تا همگان به قدرت این شرکت در ساخت اولتراپوک‌های فوق باریک بی بینند. Aspire S7، حس معلق بودن در هوا را به شما القا می کند. بدنه دستگاه از جنس آلومینیوم بوده که جدای از دوام و استحکام لازم در برابر آسیب‌های فیزیکی، سبب زیبا جلوه دادن و کاهش وزن نهایی آن شده است. همچنین یک روكش ضد خش 2 Gorilla Glass 2 روی صفحه نمایش این اولتراپوک (مدل ۱۱/۶ اینچی) کشیده شده است. شاید یکی از معایب اصلی Aspire S7 را بتوان حافظه محدود آن بر شمرد. ایسر تنها به چهار گیگابایت حافظه بستنده کرده است؛ در صورتی که اکثر مدل‌های رقیب، توانایی پذیرش حداقل ۸ گیگابایت حافظه را دارند. در سمت چپ دستگاه، خروجی mini-HDMI، چک‌های ۳/۵ میلی‌متری صدا، چک AC Power و دکمه خاموش و روشن دیده می شود. در سمت راست، کارت‌خوان حافظه و دو پورت پرسرعت USB 3.0 تعبیه شده تا به هر طریق، امکان اتصال انواع تجهیزات ذخیره‌سازی همچون حافظه فلاش، هارد دیسک‌های اکسترنال و کارت‌های حافظه فراهم



# LG Z360

داشته و مانند یک کاغذ در دستان شما جای می گیرد. ال جی با در نظر گرفتن خواسته‌های یک کاربر امروزی، از پردازنده‌های نسل چهارمی اینتل استفاده کرده تا در تمامی بخش‌ها همچون پردازشی، گرافیکی، مصرف توان و امنیت سنگ تمام بگذارد! با همه اینها، هنوز جزئیاتی در رابطه با قیمت و زمان عرضه رسمی Z360 عنوان نشده است.

حدود هفت ماه پیش، ال جی طی خبری از تولید نسل جدید اولتراپوک خود با نام Z360 خبر داد. این محصول مدل به روز شده Z330 محسوب شده و از نظر حجمی، دستخوش تغییراتی شده است. پنل ۱۳/۳ اینچی Z360 از نوع IPS بوده و از دقت تصویر 1080p پشتیبانی می کند تا حسی تازه را در تماشای تصاویر تجربه کنید. این اولتراپوک با داشتن ۱/۳۶ سانتی‌متر ضخامت و ۱/۱۵ کیلوگرم وزن، رقابت تنگاتنگی با نسخه جدید مک بوک

# کارهای گرافیکی خود را به ما بسپارید

پوستر + کاتالوگ و بروشور + کارت ویزیت  
نشان تجاری + لوگو + صفحه آرایی مجله  
ست اوراق اداری + آگهی تبلیغاتی

GRAPHIC DESIGN  
گرافیک

راههای ارتباطی:  
۰۲۱۶۶۴۷۷۹۵۸  
۰۲۱۶۶۴۷۷۹۶۳  
۰۹۱۲۴۸۴۱۷۷۲  
[Kooshyarm@gmail.com](mailto:Kooshyarm@gmail.com)



My albums

# تبلت Tablet

## مقدمه

تا قبل از ورود تجهیزات همراه به بازار، این سیستم‌های کامپیوتری رومبیزی بودند که یکه تاز میدان بوده و نیازهای روزمره ما را در هر زمینه‌ای برطرف می‌ساختند. با پیشرفت روزافون فناوری‌های نوین، کم کم حضور دیگر محصولات دستیابی شرکت‌های تولیدکننده وسایل الکترونیکی به فناوری‌های نوین، کم کم حضور دیگر محصولات دیجیتالی مانند تبلتها و نوت بوکها پر رنگتر شد و توانستند محبوبیت فراوانی را برای خود دست و پا کنند. بازترین خصوصیات این سری از محصولات، وزن کم، بعداد مناسب و قابلیت حمل آسان است که موجب شده بسیاری به خصوص آن دسته از افرادی که به طور مداوم می‌خواهند اطلاعات خود را همراه داشته و از آنها استفاده کنند، به سوی آنان سوق داده شوند. به طور معمول نیز، اکثر این کاربران را فشر دانشجویان، کارمندان، مهندسان، طراحان و هر کسی که به تحوی قصد دارد در هر زمان و مکانی به داده‌های مورد نظر خود دست یابند، تشکیل می‌دهند. نوت بوکها همیشه با مشکلاتی اعم از وزن بالا و مصرف توان به نسبت زیاد دست و ینچه نرم می‌کنند، اما در این بین، تبلتها با جثه و ضخامت ناچیز خود، یار و یاور همیشگی شما در هر لحظه خواهند بود. همچنین تبلتها با دارا بودن سخت‌افزار و امکانات ارتباطی متعدد، تقریباً همه امکانات و قابلیت‌های را که یک کامپیوتر رومبیزی یا گوشی هوشمند به ما ارائه می‌دهد، در اختیار شما می‌گذارند. در راهنمای پیش رو، به معرفی ویژگی‌ها و فناوری‌های به کار رفته در تبلتها خواهیم پرداخت تا اگر در اوضاع آشفته فلی، احیاناً فکر خردی یکی از این دو محصول را در سر پروراندید، بتوانید گزینه ایده‌آل را برگزینید تا از انتخاب صحیح خود لذت ببرید.

## قاریب‌چیه تبلت

تبلتها در بد و ورود خود به خوبی توانستند نوت بوکها را از میان برداشته و جایگاه آنها را تصاحب کنند. بعداد مناسب صفحات نمایش در تبلتها باعث شد تا تمامی امور پردازشی ما مثل تماسای عکس و فیلم، اجرای برنامه‌های مختلف و گشت و گذار در محیط وب به راحتی هر چه تمام صورت پذیرفته و به همتشابهی با وفا برای کاربر مدل شود. تبلتها نخست در مدل‌های ۱۰ اینچی وارد بازار شدند و پس از گذر روزگار، با مدل‌های ۷ و ۸ اینچ ظهور پیدا کردند که مشاهده شد بعد از ۷ و ۸ اینچ بسیار پرطرفدارتر بودند و می‌توان آینده‌ای روشنی را برای انها پیش‌بینی کرد. ایده ساخت تبلت چندان جدید نیست و قدمت آن به سال ۱۹۶۸ بازمی‌گردد. در آن زمان، یک دانشمند آلمانی به نام آلن کی پیشنهاد کرد با پیشرفت در فناوری‌های صفحات نمایشگر مسطح، رابطه‌های کاربری، کوچک‌سازی اجزای الکترونیکی و برخی آزمایش‌های در زمینه فناوری بی‌سیم می‌توان دستگاهی نوین و بالقوه تولید کرد وی توسعه این طرح را ادامه داد و اذعان کرد که این دستگاه می‌تواند برای اهداف کمک آموزشی مشمر ثمر واقع شود. سرانجام در سال ۱۹۷۲ مقاله‌ای تحت همین عنوان نگارش کرد و آن را کتاب پویا (Dynabook) نامید. از تبلتهای اولیه می‌توان GriDPad را نام برد که نخستین بار در سال ۱۹۸۹ در دست ساخت قرار گرفت. این محصول، شامل یک صفحه نمایش لمسی خازنی تک رنگ و قلمی مسی بود. وزن GridPad حدود ۲/۲ کیلوگرم بود و در مقایسه با تبلتها رایج امروزی بسیار سنگین، نامناسب بود. با تری تبلت نیز حداکثر تا سه ساعت می‌توانست جوگکوی کاربر باشد. پس از این تبلت، محصولات دیگری وارد بازار شدند که همچ یک با استقبال خوبی از سوی مشتریان روبه رو نشند و از همان ابتدا راهی زیاله دان وسایل الکترونیکی شدن! کمپانی اپل نیز برای اولین بار با تبلت «یویتون» وارد عرصه رقابت شد که سر و صدای زیادی هم به پا کرد؛ دستگاهی که پس از گذشت چند سال به همان اندازه که تحسین شد، همان مقدار نیز مورد انتقاد و تخریب قرار گرفت. در حقیقت می‌توان گفت تا زمانی که استیو جابز تبلت آپد را معرفی نکرده بود، این سری محصولات توانسته بودند آن طور که باید در میان کاربران جایگاهی برای خود دست و پا کنند. بر اساس جدیدترین آمار و ارقام منتشر شده از سوی موسسه International Data Corporation (IDC) (تا انتهای سال ۲۰۱۳ تبلتهای ۴۷/۸ درصد از کل سهم بازار تبلتها همچنان پیشتر میان خواهند بود. همچنین انتظار می‌رود محبوبیت محصولات رده هفت اینچ نیز سیر صعودی پیدا کند که در مجموع می‌تواند سود خوبی را برای اپل به دنبال داشته باشد. پیش‌بینی می‌شود تا اواخر سال جاری نزدیک به ۱۹۰ میلیون نفر صاحب تبلت شوند (برآورد اولیه ۱۷۴ میلیون عدد تبلت بود). تا سال ۲۰۱۷ نیز تبلتهای اندرویدی، iOS و ویندوز فونی به ترتیب با ۴۶ درصد، ۴۳/۵ درصد از بازار تبلتها را در دست خواهند گرفت.



## سخت افزار

### چگونه یک تبلت مناسب انتخاب کنیم؟

این پرسشی است که برای بیشتر افراد در هنگام خرید پیش می‌آید. اما به راستی چه محصولی را باید خریداری کرد تا با خواسته‌های ما بیشترین تعابق را داشته باشد. اولین فاکتوری که باید همواره به آن توجه و پیچیده باشد، تعیین نیاز است. چراکه خرید یک محصول در وضعیت فعلی بازار کاری بس دشوار است. این مساله زمانی حساس‌تر می‌شود که شما بخواهید محصولی را با توجه به نوع بودجه و کاربرد خود تهیه کنید. مسلماً در انتهای از فرط بی‌حوصلگی و خستگی ناشی از گشت و گذار در بازار دچار اشتباہ خواهید شد. اگر شما از کسانی هستید که با تبلت خود تها به انجام امور ساده همچون مرور صفحات اینترنتی، تماشای فیلم و گوش دادن به موسیقی می‌پردازید، صرف هزینه اضافی کاملاً غیرمنطقی بوده و تنها جیب شما را خالی خواهد کردا اما العکس؛ اگر جزو گروهی هستید که می‌خواهید اکثر اوقات پردازش‌های سینگین محاسباتی، بازی‌های سه بعدی و فیلم‌های Full HD را به اجرا در آورید، آن زمان است که خرید یک تبلت گران قیمت و افسانه‌ای توجیه پذیر خواهد بود. فقط باید این نکته را مد نظر داشت که سخت‌افزار قدرتمند به تنهایی سبب اتمام ناگهانی باتری تبلت خواهد شد؛ پس در موقع خرید، به حجم باتری نیز دقت کنید. دومین مورد، بودجه (محصولاً در این اوضاع و احوال!) است؛ قطعاً هر چه هزینه بیشتری کنید، انتخاب‌های بیشتر و به طبع عاقلانه‌تری خواهید داشت.

### سیستم‌عامل

یکی از تفاوت‌های بارز بسیاری از تبلت‌ها و نوت‌بوک‌ها، سیستم‌عامل آنها به شمار می‌آید. اکثر تبلت‌های عرضه شده به بازار کامپیوتر کشور ما، به سیستم‌عامل محبوب و Open Source اندروید مجهز شده‌اند که در طی چند سال اخیر سر و صدا زیادی به پا کرده و بسیار کارآمد و انعطاف‌پذیر است. این سیستم‌عامل امکان نصب انواع نرم‌افزارهای کاربردی را به کاربر خود می‌دهد که به جز برطرف‌سازی امور شخصی، تا مدت‌ها می‌تواند او را سرگرم کند. اما بیشتر نوت‌بوک‌ها از سیستم‌عاملی شهری تحت عنوان ویندوز بهره می‌گیرند که برای کوچک و بزرگ شناخته شده و تمامی اپراتورها سبقله حداقل یک بار کار با آن را دارند. در سیستم‌عامل ویندوز دست کاربر برای انجام امور مختلف پردازشی باز بوده و می‌توان از واژه پرداز Office که یکی از قدیمی‌ترین و بهترین نرم‌افزارهای مایکروسافت محسوب می‌شود، نهایت لذت را برد. پس می‌توان نوت‌بوک‌ها را جایگزینی شایسته برای کامپیوترهای دسکتاپ دانست. اما در اینکه تا چه میزان اختلاف بین محیط‌های نرم‌افزاری تبلت‌ها و نوت‌بوک‌ها وجود دارد، به سلیقه و نوع خواسته کاربر بستگی دارد که با اندکی تفکر و دانش سخت‌افزاری قابل فهم خواهد بود.

### اماکنات و قابلیت‌ها

تمامی تبلت‌ها به صفحه نمایش لمسی مجهز شده‌اند و اتفاقاً یکی از دلایل نام‌گذاری آنها نیز همین است! برخی مدل‌ها، توانایی تشخیص و شناسایی ۱۰ اثر انگشت به صورت همزمان را داشته و شما با به کارگیری دستان خود و ایجاد حالت‌های مختلف در آنها می‌توانید کارهای حیرت‌آور و شگفت‌انگیزی را انجام دهید. در هنگام استفاده از تبلت‌ها برای انجام هر کاری باید از انگشت‌تانک کمک بگیرید و در نتیجه به هیچ وسیله جانبی مثل صفحه کلید محتاج نخواهید بود. اما نوت‌بوک‌ها به چنین قابلیتی مزین نشده‌اند و به جای آن به صفحه کلید و تاچ پد تکه زده‌اند. اهمیت وجود صفحه کلید برای سیاری از کاربران حیاتی است و من اگر بخواهم بین ماؤس و صفحه کلید یک گزینه را انتخاب کنم، قطعاً به سراغ صفحه کلید خواهیم رفت. اهمیت وجود صفحه کلید برای آن دسته از افرادی که به طور مداوم از نرم‌افزار آفیس استفاده کرده یا بیشتر وقت خود را صرف نگارش نامه‌های الکترونیکی می‌کنند بسیار ضروری بوده و در این صورت کار با صفحه نمایش لمسی بسیار دشوار و طاقت فرسا خواهد بود. البته برخی مدل‌ها همچون سری Transformer ایسوس و سرفیس مایکروسافت از یک Dock مخصوص صفحه کلید بهره می‌برند که بر خدام آنها می‌افزاید.

### قیمت

در رابطه با قیمت تبلت‌ها و نوت‌بوک‌ها باید اعتراف کرد که گستره قیمتی آنها بسیار وسیع است و تفاوت‌های فراوانی میان ارزان‌ترین و گران‌ترین آنها به چشم می‌خورد. برای تهیه یک نوت‌بوک معمولی (آن هم در شرایط فعلی بازار)، حداقل باید هزینه‌ای معادل یک میلیون و ۵۰۰ هزار تومان را لحاظ کنیم، در حوزه تبلت‌ها نیز اوضاع به همین منوال است و می‌توان یک تبلت ساده را با قیمتی حدود یک میلیون و ۵۰۰ هزار تومان خریداری کرد. اما توجه داشته باشید که با افزایش قابلیت‌ها، امکانات و اضافه شدن تجهیزات جانبی بهایی بیش از مبالغه ذکر شده را باید متحمل شوید.

### توان پردازشی

اگر بخواهیم محصولات ارزان قیمت هر دو گروه را نادیده بگیریم، می‌بینیم که در بحث توان اجرایی تفاوت‌های بسیاری بین تبلت‌ها و نوت‌بوک‌ها وجود دارد. پر سرعت‌ترین تبلت‌های امروزی از چیپست‌های قدرتمندی همچون Tegra 4 اونیدیا و Snapdragon 800 کوالکوم بهره می‌برند که انصافاً پردازنده‌های خوش ساختی بوده و برخلاف قدرت بی‌نظیر پردازشی خود مصرف توان بسیار اندکی دارند. اما در نوت‌بوک‌ها شاهد حضور پردازنده‌های کارآمد Haswell که به تازگی توسط اینتل روانه بازارهای جهانی شده‌اند و همچنین APU‌های جدید AMD با توان بالای گرافیکی هستند. همین قضیه باعث شده نوت‌بوک‌ها به لحاظ توان محاسباتی گویی سبقت را از تبلت‌ها برپا نمایند. از سوی دیگر، نوت‌بوک‌ها به دلیل عدم محدودیت، دارای فضای ذخیره‌سازی بسیار کافی برای ثبت اطلاعات هستند. بیشترین فضای قابل دست‌یابی در تبلت‌ها ۶۴ گیگابایت است در صورتی که در نوت‌بوک‌ها تا مرز ۲ ترابایت نیز می‌توان اطلاعات جمع‌آوری کرد. پس اگر از کسانی هستید که به دستگاه هوشمند خود به چشم یک رسانه ذخیره‌سازی نگاه کرده و می‌خواهید تمامی اطلاعات خود را روی آن قرار دهید، حتماً این نکته را مد نظر بگیرید که گنجایش تبلت‌ها به هیچ وجه برای این گونه کاربردها مناسب نیست.



## نوت بوک بخریم یا تبلت؟!

برای همه ما پیش می‌آید که در مسیر زندگی بر سر دو راهی یک انتخاب سخت و نفس‌گیر قرار گیریم مثل انتخاب شغل، ثبت نام در دانشگاه و..... اما شاید یکی از مهم‌ترین رویدادهای زندگی، انتخاب یک محصول دیجیتالی یا قطعه کامپیوتوی جدید باشد. اگر باورش برایتان سخت است، می‌توانید به مرور اجمالی دوران زندگی خود بپردازید تا به صحت این موضوع بی‌بزید. قرار گرفتن بر سر دو راهی، به خودی خود مشکلی را به وجود نمی‌آورد. بلکه مشکل از جایی اغاز می‌شود که در این دو راهی، انتخاب درست و سنجیده‌ای اتخاذ نشود. گاهی اوقات نیز، چنان دچار سردرگمی و غفلت می‌شوید که دوست دارید در همان لحظه زمین دهان باز کرده و شما را بیلعدتا از شر این انتخاب مزاحم رهایی یابید. اما باید این مزدہ را به شما خواندنگان عزیز کافه دیجیتال شماره ۹ پدیدهیم که در مطلب ذیل شما را به ساده‌ترین راه، در انتخاب یک محصول دیجیتالی یاری خواهیم کرد.

این سوالی است که هنگام خرید بر ذهن هر اپراتور کامپیوتری نقش می‌بندد و به واقع مرز بین انتخاب صحیح (براساس آگاهی و داشت سخت‌افزاری) و نوع نیاز است. در زمان ورود تبلت‌ها به بازار گفته شد، این محصولات قرار است مقام و جایگاه نوت بوک‌ها و تلفن‌های همراه امروزی را متزلزل سازند. اما عقیده تحلیلگران و صاحب نظران دنیای دیجیتال چنین مسالماتی را به طور کامل نقض می‌کرد. آنها بر این باور بودند که پس از گوشی‌های هوشمند، تبلت‌هایی توانند به خوبی شکاف ایجاد شده (اماکنات و قابلیت‌های به نسبت ضعیف در مقایسه با رایانه‌های لوحی) پر کرده و نیاز صاحبان خود را به تهییر شکل برآورده سازند. در حقیقت تبلت‌ها مکمل تلفن‌های همراه بوده و با وزن و ابعاد مناسب توانستند به نحوی شایسته خود را در دل کاربران جای دهند. ذکر این نکته حائز اهمیت است که تبلت‌ها به رغم محسن فراوان (از جمله طول عمر بالای باتری)، با یک سری چالش‌ها روبرو هستند که باعث سردرگمی کاربران را می‌شود. مهم‌ترین مورد، قدرت پردازشی است: قطعاً مجموعه قطعاتی که در یک تبلت گنجانده شده، به لحاظ خروجی نهایی تفاوت‌های بسیار فاحشی با یک نوت بوک دارد. سخت‌افزار مورد نیاز تبلت‌ها در قالب سیستم‌های روی چیپ عرضه می‌شود؛ به آن معنا که تمامی قسمت‌های اصلی دستگاه مانند پروسessor، حافظه و تراشه گرافیکی به صورت یکپارچه روی یک برد الکترونیکی تعیین می‌شوند تا ضمن کاهش حجم و ضخامت، مصرف توان و حرارت تولیدی به پایین‌ترین سطح برسد. در نوت بوک‌ها اوضاع به گونه دیگری است و هر قطعه به طور کاملاً مجزا روی مادربرود وصل می‌شود.

### باتری

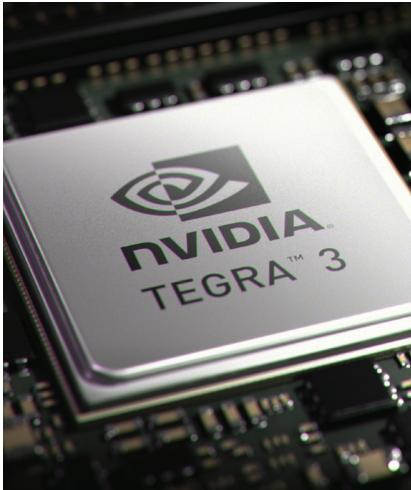
هر دو گروه از طول عمر باتری مناسبی برخوردارند، اما کماکان دارای تفاوت‌های عمده هستند. در بین تبلت‌ها مدل‌هایی وجود دارند که آستانه تحمل باتری آنها به ۹ ساعت می‌رسد. اما طول عمر متوسط باتری نوت بوک‌ها از پنج تا هشت ساعت متغیر است. از سوی دیگر، تبلت‌ها به نسبت بیشتری دارند. اگر جزو کسانی هستید که با تبلت یا نوت بوک خود در طول روز بیش از چند ساعت کار می‌کنید و می‌خواهید لحظات بیشتری را در کنار سیستم خود سپری کنید، بهتر است در هنگام انتخاب محصول مورد نظر به فاکتور باتری (به خصوص ظرفیت و مدت دوام آن) دقت ویژه داشته باشید.



### بعد و وزن

به لحاظ وزنی دسته تبلت‌ها سبک‌تر از نوت بوک‌ها بوده و به همین خاطر در هر کیف و کاوری می‌توان آنها را جای داد و با خود این سو و آن سو برد. از آنجا که نوت بوک‌ها به صفحه کلید و دیگر مواد مجهز شده‌اند، اندکی سنگین‌تر و حجمی‌تر هستند و این مساله برای برخی هیچ‌گونه اهمیتی نداشته و برای برخی دیگر دردساز است. در خصوص حمل و نقل تبلت‌ها نیز، تنها باید به محافظت از آنها در برابر آسیب‌های احتمالی مثل ضربه و شوک توجه داشته باشید.

# معرفی انواع SoC ها و پردازنده های تبلت



## Nvidia Tegra 3

در سال ۲۰۱۱، انویدیا در نشست خبری خود از سیستم روی چیپ تگرا ۳ پردازه برداری کرد که از همان ابتدا، بسیاری از بازی‌دیدکنندگان را محو تماشا کرد. از نظر کارآیی تگرا ۳ تقریباً ۵ برابر قدرتمندتر از تگرا ۲ ظاهر شده و می‌تواند تا چهار برابر در وب گردی و ۳ برابر در امور گرافیکی بهینه‌تر عمل کند که این مهم به لطف وجود GPU دوازده هسته‌ای جیفروس میسر شده است. رندرینگ سه بعدی نیز در برنامه کاری این SOC قرار گرفته و می‌تواند از طریق خروجی HDMI تصاویر را روی صفحه نمایش‌های بزرگ به تصویر بکشد. در حیطه امور پردازشی سنگین و چندکاربردی، Tegra 3 حدود دو برابر بهتر از پدر خود عمل می‌کند. نکته جالبی که در آن زمان به وقوف پیوست، این بود که انویدیا در اسلامی‌های خود که نمایانگر تست‌های تگرا ۳ بودند، برای نشان دادن کارآیی چیپ‌ست جدید آن را با یک پردازنده اینتل با نام Core 2 Duo T7200 مقایسه کرده بود. به واقع انویدیا با این اقدام می‌خواست ثابت کند که توانایی تگرا ۳ در حد و اندازه یک محصول سری دسکتاپ است. قسمت جالب دیگر داستان، توان مصرفی سییار باین در مقابل قدرت محاسباتی فوق العاده نسبت به دیگر اعضای این خانواده است. این مساله، تا حدود زیادی به معماری ویژه و هسته پنج‌نم در تگرا ۳ مربوط می‌شود که در هنگام امور عادی، دستگاه به این هسته سوئیچ کرده و دیگر هسته‌ها به خواب خواهند رفت. در خصوص پیچیدگی‌های دنیای واقعی، تگرا ۳ به برنامه‌نویسان و توسعه‌دهندگان بازی این اجازه را می‌دهد تا همه جوانب بصری را در تولیداتشان به کار گیرند. جلوه‌هایی همچون اسیب‌های واقع گرایانه اشیاء، محو شدن تصاویر در هنگام حرکت سریع و افکت‌های آب از مواردی هستند که لذت انجام بازی با این چیپ را دو چندان می‌کنند.

## Exynos

سامسونگ سیستم‌های روی چیپ خود را تحت این عنوان توسعه می‌دهد. در ادامه می‌توانید روند تولید SoC های این شرکت را مطالعه کنید:

- اواسط سال ۲۰۱۰، اولین عضو این سری با نام S5PC110 در گوشی‌های هوشمند Galaxy S مورد استفاده قرار گرفت.
- در اوایل سال ۲۰۱۱، برای نخستین بار از چیپست Exynos 4210 در Galaxy S II استفاده شد. این چیپ با هسته‌های ۴ کاره با داشته و در دو نسخه متفاوت تولید شد.

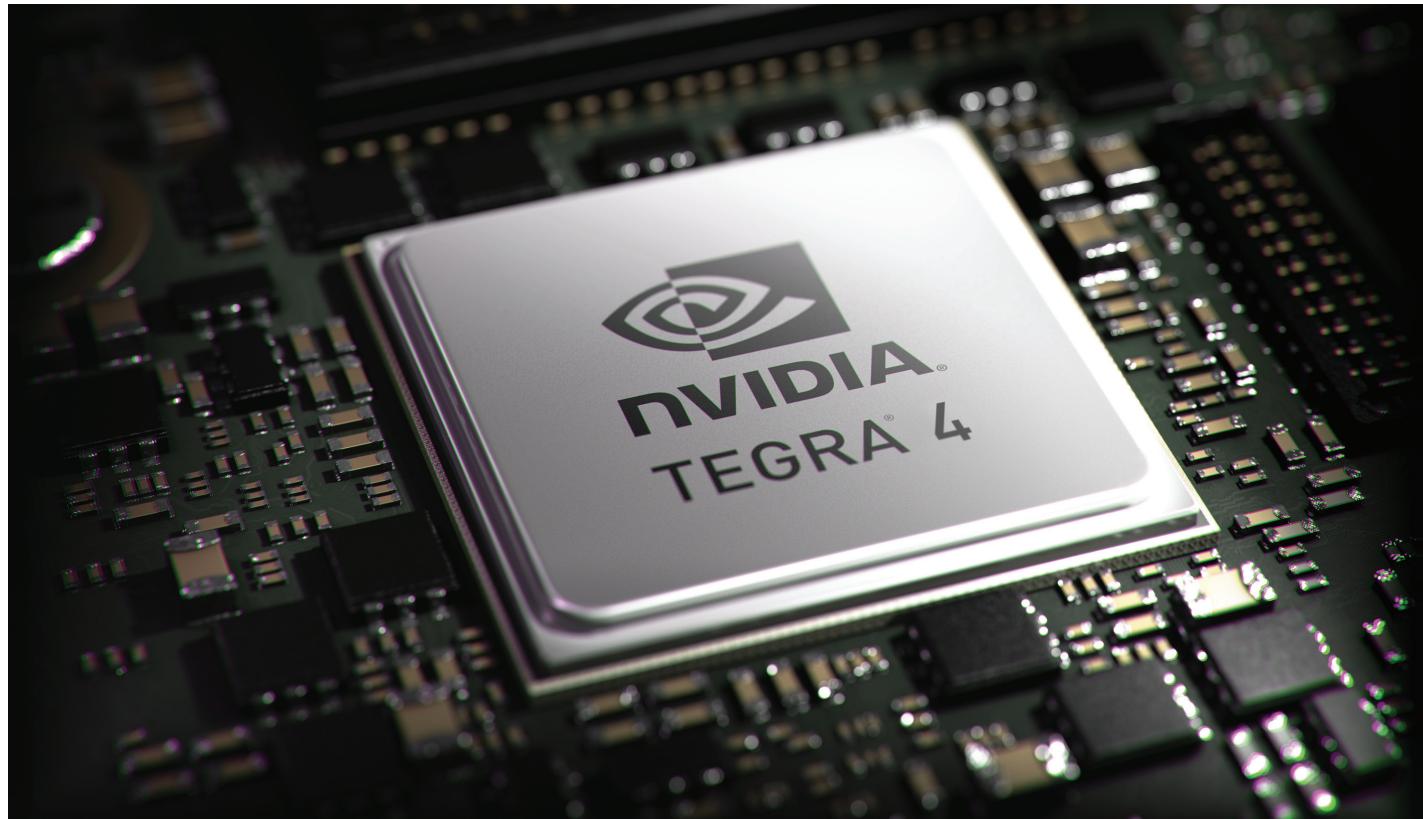
- در ۲۹ سپتامبر ۲۰۱۱، چیپست Exynos 4212 جایگزین برادر بزرگ‌تر خود یعنی 4210 شد و از تحولات صورت گرفته در آن می‌توان به فرکانس بالاتر پردازنده مرکزی و پیشرفت ۵۰ درصدی در پردازش سه بعدی اشاره کرد. Exynos 4212 از معماری ساخت ۳۲ نانومتری بهره برده و با برخورداری از گیت High-K Metal Gate، تا ۳۰ مگاهرتز نسبت به نسل گذشته انرژی کمتری مصرف می‌کند.

- ۳۰ نوامبر ۲۰۱۱، سامسونگ از راه اندازی خط تولید چیپستی مجذوب به پردازنده Cortex-A15 خبر داد که هم اکنون با نام Exynos 5250 شناخته می‌شود. پنهانی باند حافظه در چیپست جدید ۱۲/۸ گیگابایت در ثانیه بوده و از دقت ۲۵۶۰×۱۶۰۰ پیکسل، رمزگشایی فایل‌های mp4 با سرعت ۶۰ فریم در ثانیه و پورت‌های USB 3.0 و SATA 3 پشتیبانی می‌کند.

- در ۲۶ آوریل ۲۰۱۲، سامسونگ از چیپست Exynos 4 رونمایی کرد که طبق برنامه زمان بندی شده در محصولاتی همچون Galaxy S III به کار گرفته شد. این چیپ تا ۲۰ درصد نسبت به قبل، در مصرف توان صرفه‌جویی می‌کند.

## Samsung Exynos Processor

کترلر حافظه	پردازنده گرافیکی	پردازنده مرکزی	فتاوری ساخت	نام چیپست
32-bit Dual-channel 200 MHz LPDDR, LPDDR2, DDR2	PowerVR SGX540 با فرکانس ۲۰۰ مگاهرتز	Cortex-A8 حداقل فرکانس ۱/۲ گیگاهرتز	۴۵ نانومتری	Exynos 3 Single (Exynos 3110)
LPDDR2, DDR2 DDR3	Mali-400 MP4 با فرکانس ۲۶۶ مگاهرتز	Cortex-A9 حداقل فرکانس ۱/۴ گیگاهرتز	۴۵ نانومتری	Exynos 4 Dual (Exynos 4210)
LPDDR, LPDDR2, DDR2	Mali-400 MP4 با فرکانس ۴۰۰ مگاهرتز	Cortex-A9 حداقل فرکانس ۱/۴ گیگاهرتز	۳۲ نانومتری	Exynos 4 Dual (Exynos 4212)
32-bit Dual-channel 400 MHz LPDDR, LPDDR2, DDR2 or DDR3	Mali-400 MP4 با فرکانس ۴۴۰ مگاهرتز	Cortex-A9 حداقل فرکانس ۱/۶ گیگاهرتز	۳۲ نانومتری	Exynos 4 Quad (Exynos 4412)
32-bit Dual-channel 800 MHz LPDDR3/DDR3	Mali-T604 با فرکانس ۵۳۳ مگاهرتز	Cortex-A15 حداقل فرکانس ۱/۷ گیگاهرتز	۳۲ نانومتری	Exynos 5 Dual (Exynos 5250)
هنوز مشخص نیست	PowerVR SGX544 MP3 با فرکانس ۵۳۳ مگاهرتز (ARM big.Little)	Cortex-A7 حداقل فرکانس ۱/۲ گیگاهرتز Cortex-A15 چهار هسته‌ای با حداقل فرکانس ۱/۸ گیگاهرتز ( معماری ARM big.Little )	۲۸ نانومتری	Exynos 5 Octa (Exynos 5410)



پردازنده کم مصرف باعث شده تا مصرف توان 4 Tegra نسبت به ۴۵ درصد کاهش داشته باشد که با این اوصاف از این پس قادر خواهد بود به مدت زمان ۱۴ ساعت به تماشای فیلم‌های HD خود پردازید.

هنوز دستگاه‌های مجهز به Tegra ۴ به طور رسمی وارد عرصه رقبات نشده‌اند تا بتوان با استفاده به آن به میزان کارآبی آن چیپست پی برد. با همه اینها، غول فناوری جولوی منتشر کرده که کارآبی Tegra ۴ را در فرکانس ۱/۹ گیگاهرتز در تست‌های مختلف پردازشی نمایان می‌کند. نتایج بین‌رشان دهنده آن است که این چیپ از هر آنجه تاکنون وارد بازار شده، قوی‌تر ظاهر می‌شود.

در زمینه پردازشی‌های گرافیکی نیز، انویدیا مدعی است تراشه گرافیکی Tegra 4 می‌تواند با iPad 4 که تقریباً رقیب میدان بود و مدت‌هاست بر صدر جدول قرار دارد، برآبری می‌کند. Tegra ۴ در مقایسه با تگرا ۳ از بایت کارآبی در پردازنده مرکزی و گرافیکی یک قدم مهرم رو به جلو به شمار می‌آید. استفاده از Chimera API در پردازش تصاویر و قدرت پردازشی GPU در انجام این کار، درهای تازه‌ای به روی پردازش‌های تصویری گشوده و می‌توان انتظار ثبت خاطرات با کیفیت‌تر توسعه دوربین‌های موبایل را در آینده داشت.

## NVIDIA Tegra 4i

پس از ناکامی‌های فراوان انویدیا در عرضه سیستم روی چیپ 4 و کسب نتایج ضعیف این چیپ در بنچمارک GLBenchmark، این کمپانی اقدام به تولید نسل جدیدی کرده است.

این SoC جدید که Tegra 4i نام دارد، در واقع نسخه بهینه‌سازی شده چیپ تگرا ۳ محاسبه شده و این بار فناوری مخابراتی 4G LTE در آن مجتمع شده است. این اولین بار است که انویدیا در ساخت چیپ‌های خود، از فناوری 4G استفاده می‌کند. در نتیجه این موضوع می‌تواند راهکاری مهم برای رفاقت با مخصوصات ارائه شده توسط شرکت Qualcomm که از قدرت بسیار بالایی برخوردار هستند، باشد.

در بخش ساختار، چیپ از چهار پردازنده Cortex-A9 بهره می‌برد که به گفته انویدیا توان مصرفی آن، تقریباً یک پنجم تگرا ۳ است. چیپ تگرا ۴ از ۷۲ هسته پردازشی بهره می‌برد، اما این بار انویدیا با کاهش این تعداد به ۶۰ هسته، کمی ملایتمتر رفتار کرده است. طبق ادعای انویدیا، چیپست جدید در مساحتی بالغ بر یک دوم سیستم روی چیپ تگرا ۴ طراحی و پیاده‌سازی شده که در نهایت موجب نهایت بهره وری در توان مصرفی و نیز طول عمر باتری دستگاه خواهد شد.

از دیگر قابلیت‌های Tegra 4i می‌توان به امکان عکس برداری HDR و پانوراما اشاره کرد که با وجود هسته‌های پردازشی متعدد، می‌توان تصاویر بسیار دقیق‌تری را از اجسام متحرک و همچنین عکس‌های پانوراما ۳۶۰ درجه با کیفیت‌تری را خلق کرد.

## NVIDIA Tegra 4

نمایشگاه CES 2013، حال و هوای خاصی داشت که شاید بتوان مهم ترین دلیل آن را مساحت بسیار وسیعی دانست که مسؤولان برگزاری این رویداد برای این نمایشگاه در نظر گرفته بودند. بیش از ۳۵۰ شرکت فعال در زمینه IT در مجموع توانستند بیش از ۲۰ هزار محصول جدید را در معرض دید بازدید کنند گان قرار دهند.

Tegra 4 عنوان نسل جدید پردازنده‌های سری تگرا این شرکت است که با نام رمز Wayne نیز شناخته می‌شود. این پردازنده، از چهار هسته پردازشی Cortex-A15 شرکت ARM با فرکانس کاری ۱/۹ گیگاهرتز بهره برد (طبق اعلام قبلی، قرار بود تگرا ۴ در فرکانس ۲ گیگاهرتز به فعالیت بپردازد) و به منظور نهایت صرف‌جویی در مصرف توان، از نسل دوم پردازنده کم مصرف در آن استفاده شده است. این پردازنده چهار هسته‌ای در مجموع دارای ۶۴ کیلوبایت حافظه نهان سطح L1 و یک مگابایت حافظه سطح L2 است. مسیر اطلاعات محاسباتی صحیح از سطح به پانزده سطح ارتقا پیدا کرده و پهنانی باند مسیر انتقال دستورالعمل‌ها تا ۵۰۰ درصد افزایش یافته است. میزان بافر نگهدارنده این دستورالعمل‌ها نیز رشد داشته و از ۳۲۸ تا ۴۸۰ دستور کشگایی شده در A9، به ۱۲۸ عدد رسیده است. میزان کارآبی در امور تک رشته‌ای بهبود یافته و از روش پردازش دستورالعمل‌ها به شکل خارج از نوبت استفاده می‌شود.

ساختر این چیپ جدید، متشکل از ۷۲ هسته پردازشی است که به گفته انویدیا این تعداد می‌تواند قدرتی معادل عابراین بیشتر از تگرا ۳ را در امور محاسباتی و گرافیکی ارائه کند. وجود این قابلیت‌ها به همراه پشتیبانی از دستورات OpenGL 4.X، DirectX 11+، PhysX و DirectCompute 5.0 این چیپ را قادر می‌سازد از تگرا ۴ ایجاد کرد. در بخش حافظه سرانجام انویدیا به شکایات درباره محدودیت‌های نسل قبل چیپست خود رسیدگی کرده و با به کارگیری دو رابط ۳۲ بیتی DDR3 لذتمندی ۱۸۶۶ مگاهرتز پشتیبانی کند. امکان ارتقا داده است. کنترلر حافظه حالتی می‌تواند از فرکانس ۱۸۶۶ مگاهرتز خود پشتیبانی کند. امکان مجموع سازی چیپست‌های حافظه درون خود چیپست وجود ندارد و به همین دلیل به مجتمع سازی چیپست‌های حافظه درون خود چیپست وجود ندارد و به همین دلیل به فضای بیشتری برای تعبیه حافظه نیاز خواهد بود. ویژگی دیگری که تگرا ۴ با خود به دیگر فضایی کشید، مبحث عکس برداری در تلفن‌های هوشمند است؛ زمانی که قصد دارد عکس‌های بی‌دریبی را به ثبت برسانید، کیفیت و عملکرد بالایی را در فیلم‌های HDR خود تجربه خواهد کرد. سرعت بالا در به ثبت رساندن سوژه‌های مورد نظر، باعث کاهش محسوس تاخیر لنز شده و در نتیجه می‌توان تصاویر شفافتر و طبیعی‌تری را از اشیای در حال حرکت به ثبت رساند. انویدیا برای نسل جدید ارتباطات نیز برنامه‌هایی را در نظر گرفته که یکی از آنها بهره‌گیری از چیپ ۱۵۰۰ می‌داند SOC جدید خود است. این چیپست باعث شده تا مکالمات صوتی و تصویری به شکل پیوسته تری صورت گرفته و در صورت استفاده از فناوری مخابراتی 4G LTE بتوانید به حداکثر پهنانی باند و ثبات سیگنال دهی دست پیدا کنید. وجود نسل دوم



(3D)، پورت‌های USB 2.0 و رزگشایی فایل‌های ویدئویی 1080p را دارد. Snapdragon 800 یکی دیگر از SOC‌های کوالکوم است که کارآیی بیشتری را نسبت به سری ۶۰۰ ارائه خواهد داد. این سیستم روی چیپ شامل یک پردازنده چهار هسته‌ای کریت ۴۰۰ با فرکانس ۲/۳ گیگاهرتز، پردازنده گرافیکی Adreno 330 و ۲ گیگابایت حافظه LP-DDR3 (در حالت دو کاناله) است. پشتیبانی از حافظه‌های LP-DDR3 به صورت دو کاناله با فرکانس ۸۰۰ مگاهرتز و ارائه پهنای باندی معادل ۱۲ گیگابایت در ثانیه باعث شده تا در کنار پردازنده قدرتمند چهار هسته‌ای بتوان عملیات مربوط به چند کاربردی را بدون هیچ گونه تداخل و افت کارآیی به اجرا در آورد.

پردازنده گرافیکی Adreno 330 که به گفته کوالکوم، سرعت پردازشی آن ۵۰ درصد بیشتر از Adreno 320 است، از یک فناوری اختصاصی به نام Flex Render قوت می‌گیرد که باعث تقویت پردازش‌های سه بعدی شده و کارآیی را تا دو برابر بیشتر نسبت به قبیل افزایش می‌دهد.

رزگشایی از محتواهای ۴k×2k با نرخ ۳۰ فریم در ثانیه نیز از دیگر خصوصیات باز این چیپ است. در حوزه فناوری‌های ارتباطی و مخابراتی، مواردی همچون 4G LTE و رابط بی‌سیم دو باندی با استاندارد 802.11 ac به چشم می‌خورد. با این وجود شما می‌توانید پهنای باندی معادل یک گیگابایت در ثانیه را در هنگام وب‌گردی و دانلود فایل‌های اینترنتی تجربه کنید. هر دو چیپ از عماری ساخت ۲۸ نانومتری بهره می‌برند که با توجه به کوچک شدن مساحت هسته، اتلاف انرژی جزئی نیز خواهد داشت.

قابلیت پشتیبانی از دوربین‌های ۵۵ مگاپیکسلی با فناوری ISP (مخلف Image Signal Processors) به جهت ایجاد حساسیت بیشتر در هنگام فیلم برداری و افزایش نرخ فریم دهی سنسور در دقت‌های بالاتر، پشتیبانی از پورت پرسرعت ۳.0 USB و Dolby Digital Plus and 7.1 و DTS-HD surround و در آخر، کارآیی ۷۵ درصدی نسبت به چیپ‌های Snapdragon S4 Pro surround از دیگر مشخصات فنی Snapdragon 800 محسوب می‌شود.

## Snapdragon

شرکت آمریکایی کوالکوم که سومین تولیدکننده بزرگ قطعات نیمه هادی جهان شناخته می‌شود، در سال ۱۹۸۵ میلادی توسط پروفسور Irwin M. Jacobs و عده‌ای دیگر از دوستان دوران تحصیل وی همچون Andrew Viterbi، Harvey White، Adelia Coffman، Andrew Cohen، Klein Franklin Antonio Gilhousen و Gilhousen در سان دیاگو کالیفرنیا تأسیس شد و هم اکنون در ۱۵۷ نقطه از جهان دارای واحدهای توسعه و تحقیق است. اولین دستاورده راه اندازی کوالکوم، تولید ماہواره محلی OmniTRACS بود که به عنوان یک مرکز مخابره پیام در امور بازرگانی و حمل و نقل، برای رد و بدل ساختن پیغام‌های اضطراری مورد بهره‌برداری قرار می‌گرفت. در نمایشگاه CES 2013 کوالکوم تجربه ۲۸ ساله خود را یکجا در معرض دید بازدید کنندگان گذاشت. پردازنده‌های موبایل سری اسپیدرگون که در سری های ۴۰۰، ۶۰۰ و ۸۰۰ در دست ساخت قرار گرفته بودند دارای پروسه ساخت ۲۸ نانومتری بوده و علاوه بر مصرف توان کم، نیروی ماضعی را به تجهیزات هوشمند تزریق خواهند کرد. Snapdragon 400 از لحاظ کارآیی و امکانات ضعیف‌ترین عضو این گروه بوده و به یک پردازنده دو هسته‌ای Krait 300 با فرکانس ۱/۷ گیگاهرتز و پردازنده گرافیکی Adreno 305 مجهز شده است. کدگشایی فایل‌های ۱080p، امکان استفاده از دوربین‌های ۱۳/۵ مگاپیکسلی با قابلیت عکس برداری سه بعدی و پشتیبانی از پورت USB 2.0 شخصات کلیدی این چیپ روی سیستم را تشکیل می‌دهند.

Snapdragon 600 در بحث عملکرد، بین سری ۴۰۰ و ۸۰۰ قرار می‌گیرد و شامل یک پردازنده چهار هسته‌ای کریت ۳۰۰ با فرکانس ۱/۹ گیگاهرتز در کنار تراشه گرافیکی Adreno 320 می‌شود. متأسفانه در این چیپ (با توجه به توان پردازشی بالا) خیری از رابطه‌های داخلی 3G و 4G نیست و تنها به رابط بی‌سیم دو باندی 802.11ac اکتفا شده است.

همچنین این SOC توانایی مدیریت دوربین‌های ۲۱ مگاپیکسلی (با امکان تصویربرداری

**پردازنده گرافیکی Mail-400 MP:** این تراشه گرافیکی که کار تهیه و توسعه آن بر عهده شرکت ARM است، در مدل های یک تا چهار هسته ای تولید و قادر به کد گشایی تصاویر دو بعدی (OpenGL ES 1.1) و سه بعدی (OpenVG 1.1) است. در محسوباتی همچون Mail-400 MP از نظر توان گرافیکی، جزو محسولات سطح میانی بوده و هم اکنون در محصولاتی همچون Samsung Galaxy S III می توان حضور آن را شاهد بود. یک حافظه نهان سطح دو برای این پردازنده در نظر گرفته شده که در سرعت بخشیدن به پردازش های گرافیکی و رمزگشایی فایل های 1080p 10 ثانیه مثبتی می گذارد.

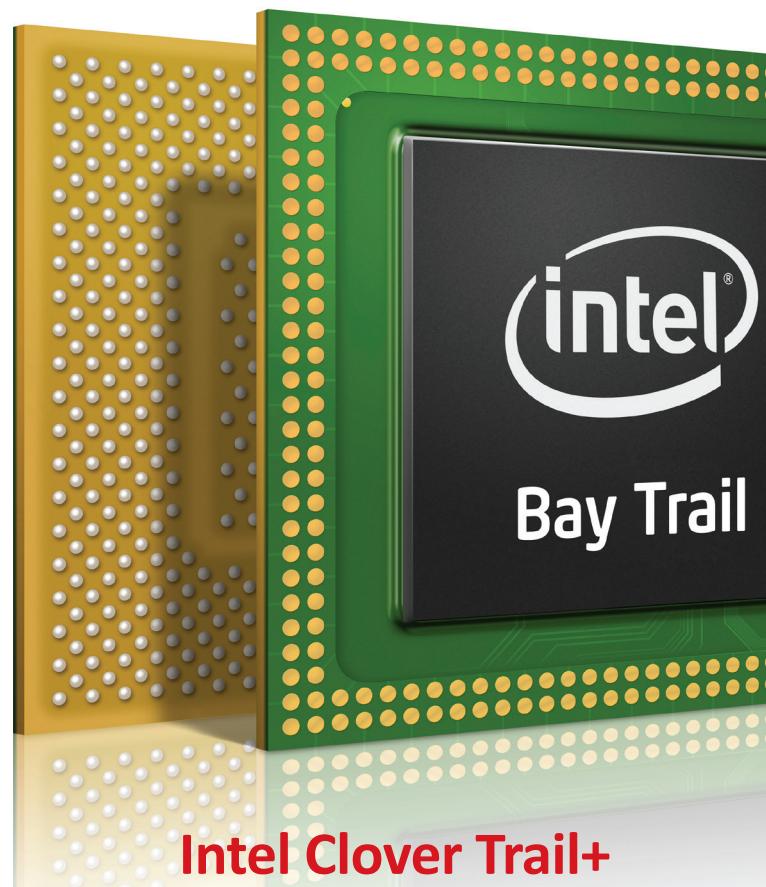
پارامترها	مقادیر
مساحت هسته	۴/۷ میلی متر مربع
فرکانس کاری	بر حسب نوع مدل : ۲۴۰ و ۳۹۵ مگاهرتز
میزان کارآبی	۱/۱ گیگاپیکسل در ثانیه در فرکانس ۲۷۵ مگاهرتز ۱/۶ گیگاپیکسل در ثانیه در فرکانس ۴۰۰ مگاهرتز

**پردازنده گرافیکی Mail-T604:** انجام پردازش های مجازی و رمزگشایی از محتوای FullHD (در حالت های 2D و 3D) وظایف اصلی این چیپ گرافیکی محسوب می شوند. Mail-T604 براساس معماری Midgard تولید شده و بسته به نوع کارکرد در مدل های یک تا چهار هسته ای موجود است. انعطاف پذیری فوق العاده چیپ ARM باعث شده تا دست سازندگان تجهیزات همراه برای توسعه رابطه های کاربری، طراحی بازی ها و اپلیکیشن های کاربردی باز شود. عملیات مربوط به ممیز شناور نیز با سرعت بالایی محاسبه خواهد شد.

پارامترها	مقادیر
Anti-Aliasing	16x FSSA و 4x FSSA
دستورالعمل های قابل پشتیبانی	OpenVG ۱.۰، ۱.۱ و ۲.۰، OpenGL ES ۱.۱، OpenCL ۱.۱، DirectX ۱
رابط حافظه	AMBA 4 ACE-LITE
میزان حافظه نهان سطح ۲	۲۵۶ کیلو بایت (۳۲ کیلو بایت برای هر هسته)
نوع حافظه	Virtual Memory با پشتیبانی از MMU (Memory Management Unit)
تعداد هسته ها	بر حسب مدل : ۱ تا ۴ هسته پردازشی

#### جدول زیر، مشخصات فنی پردازنده های گرافیکی سری Mail را نشان می دهد:

مدل	تعداد هسته ها (حداکثر)	میزان حافظه دو سطح	دستورالعمل های قابل پشتیبانی	معماری
Mail-200	۱	-----	Open ES 1.1&2.0, OpenVG 1.1	Utgard
Mail-300	۱	کیلو بایت ۸	Open ES 1.1&2.0, OpenVG 1.1	Utgard
Mail-400 MP	۴	کیلو بایت ۲۵۶	Open ES 1.1&2.0, OpenVG 1.1	Utgard
Mail-450 MP	۸	کیلو بایت ۵۱۲	Open ES 1.1&2.0, OpenVG 1.1	Utgard
Mail-T624	۴	کیلو بایت ۲۵۶	OpenGL ES 1.1&2.0&3.0, OpenVG 1.1, OpenCL 1.1, DirectX 11, Renderscript	نسل دوم Midgard
Mail-T628	۸	کیلو بایت ۲۵۶	OpenGL ES 1.1&2.0&3.0, OpenVG 1.1, OpenCL 1.1, DirectX 11, Renderscript	نسل دوم Midgard
Mail-T658	۸	کیلو بایت ۲۵۶	OpenGL ES 1.1&2.0&3.0, OpenVG 1.1, OpenCL 1.1, DirectX 11, Renderscript	نسل اول Midgard
Mail-T678	۸	کیلو بایت ۲۵۶	OpenGL ES 1.1&2.0&3.0, OpenVG 1.1, OpenCL 1.1, DirectX 11, Renderscript	نسل دوم Midgard



#### Intel Clover Trail+

عرض اندام انویدیا و کوالکوم در بازار تجهیزات همراه اینتل را وارد کرد تا وارد عرصه پرتابل و پرطرفدار این محسولات شود. خوشبختانه برخلاف آنچه که انتظار می رفت مسؤولان اینتل توانستند با درک شرایط فعلی و نیز نکته سنجی نیازهای کاربران پردازنده هایی را به تولید برسانند که از لحاظ کارآبی و قدرت پردازشی هیچ کمبودی نسبت به دو رقیب دیگر ندارند. حالا اینتل نسل جدیدی از اعضا خانواده اتم ها با Clover Trail+ را برای گوشی های هوشمند و تبلیت ها در نظر گرفته است تا سطح بالاتر از کارآبی را ارائه دهد. به عبارت ساده باید گفت Clover Trail+ مبتنی بر ساختار Midfield بوده و با اضافه کردن یک هسته پردازشی و فال نگه داشتن قابلیت Hyper Threading و همچنین افزایش عملکرد گرافیک مجتمع یک چیپ روی سیستم نو پا متولد شده است. Clover Trail+ توانایی پردازش چهار دستورالعمل را داشته و برایه آخرین اخبار منتشر شده از سوی اینتل تا پایان سال ۲۰۱۳ نمونه های ۲۲ نانومتری نیز آماده ورود به بازار خواهند شد. غول پردازندگاسازی جهان سه مدل چیپ Z2550 و Z2560 و Z2580 را معرفی کرده است که تفاوت اصلی آنها در حد اکثر فرکانس کاری پردازنده و گرافیک مجتمع است. آن طور که پیش بینی می شود نیایز زیر فشاری کاری کم با سیر صعودی دما مواجه شویم، البته این مساله واضح است که افزایش تعداد هسته های پردازنده مرکزی و قدرتمندتر شدن تراشه گرافیکی به شدت روی مصرف انرژی تاثیرگذار است، اما اینتل ادعای کند گوشی هوشمند مرجع آنها که به پلتفرم Clover Trail+ مجهز شده است، در مقایسه با گوشی Motorola RAZER i پیدو نسبت به پیش تغیر چندانی نداشته و همچنان می توان فایل HD Full با سرعت ۳۰ فریم در ثانیه را به سادگی رمزگشایی و رمزگشایی کرد. بمهود در رابطه حافظه زیانزده مگاپیکسلی در پشت و دوربین ٹانویه دو مگاپیکسلی پشتیبانی می کند. تحمول اصلی Clover Trail+ در پردازنده گرافیکی مجتمع آن رخ داده است. زیرا در دل آن دو هسته توأم ندید با ثبت چند عکس آنها را ب یکدیگر ترکیب کرده و در پایان یک فریم عالی را ذخیره کنید. چیپست Clover Trail+ از دوربین های شانزده مگاپیکسلی در پشت و دوربین ٹانویه دو مگاپیکسلی پشتیبانی می کند. تحول اصلی PowerVR SGX 544 گنجانده شده و می توان امید داشت کارآبی در حد و اندازه A6 ارائه دهد. وجود کنترلر حافظه سریع تر و امکان پشتیبانی از حافظه هایی با فرکانس ۱۰۶۰ مگاهرتز نیز باعث می شود این مجموعه بی نظیر برای انتقال اطلاعات پهنای باند کافی در اختیار داشته باشد. در بخش فناوری های ارتباطی از مازولی تحت عنوان XMM 6360 استفاده شده که از HSUPA و HSPA+ پیروی می کند (متاسفانه باید گفت که این مازول از نسل چهارم فناوری مخابراتی LTE پشتیبانی نخواهد کرد).

**پردازنده های گرافیکی Adreno:** پردازنده های گرافیکی Adreno ساخت کوالکوم می توانید با این نوع تراشه ها بیشتر آشنا شوید: بوده و روی چیپ های سری Snapdragon پیاده سازی می شوند. در ادامه مطلب

سرعت پردازش گرافیکی	دستور العمل های قابل پشتیبانی	چیپست	مدل
-----	Open ES 1.1, OpenVG 1.1, EGL 1.3,	MSM7x01	Adreno 130
133 مگاپیکسل در ثانیه	Direct3D Mobile, SVGT 1.2, Direct Draw & GDI	MSM7x2x با حافظه نهان سطح دو QSD8x50 با فرکанс یک گیگاهرتز	Adreno 200
-----	OpenGL ES 1.1 & 2.0, OpenVG 1.1, EGL 1.4, Direct3D Mobile, SVGT 1.2, Direct Draw&GDI	Snapdragon 200	Adreno 203
539 مگاپیکسل در ثانیه	-----	MSM7x3x, MSM8x5x, APQ8055 Snapdragon 400	Adreno 205
2/4 گیگاپیکسل در ثانیه قابلیت اورکلاک تا ۴۰۰ مگاهرتز	Open ES1.1&2.0, OpenVG 1.1, EGL 1.4,	MSM7x27A و MSM7x25A	Adreno 220
-----	Direct3D Mobile, SVGT 1.2, Direct Draw&GDI	MSM8660x با فرکанс کاری ۱/۵ تا ۱/۷ گیگاهرتز و یک مگابایت حافظه نهان سطح دو MSM8960A	Adreno 225
-----	Open ES1.1&2.0, OpenVG 1.1, EGL 1.4, Direct3D feature level9, SVGT 1.2& Direct Draw& GDI	MSM8625 و MSM8225	Adreno 230
-----	Open ES1.1&2.0, OpenVG 1.1, EGL 1.4, Direct3D feature level9, SVGT 1.2& Direct Draw& GDI	APQ8030 و MSM8x2x, MSM8x3x	Adreno 305
-----	OpenGL ES 3.0, 2.0&1.1, OpenCL 1.1, Direct3D feature level9, SVGT 1.2, Direct Draw & GDI با پشتیبانی از حافظه های دو کاتالوگ	Snapdragon 4 Pro Snapdragon 4 Prime Snapdragon 600	Adreno 320
-----	-----	Snapdragon 800	Adreno 330

**چیپست های Apple:** چیپست های این شرکت آمریکایی تحت عنوان Ax شناخته شده و نکته جالب اینکه کمپانی سامسونگ کار ساخت و مونتاژ آنها را بر عهده دارد. (این موضوع باعث به وجود آمدن اختلافاتی میان دو شرکت شده است). عددی که در پایان حرف A قرار می گیرد، بیانگر توان محاسباتی چیپ بوده و مسلمان هر چه میزان آن بیشتر باشد، قدرت پردازشی بالاتری را تجربه خواهد کرد. بدین داشته باشید که درج حرف X بعد از عدد مربوطه، نسل جدید چیپ روی سیستم را یادآوری می کند.

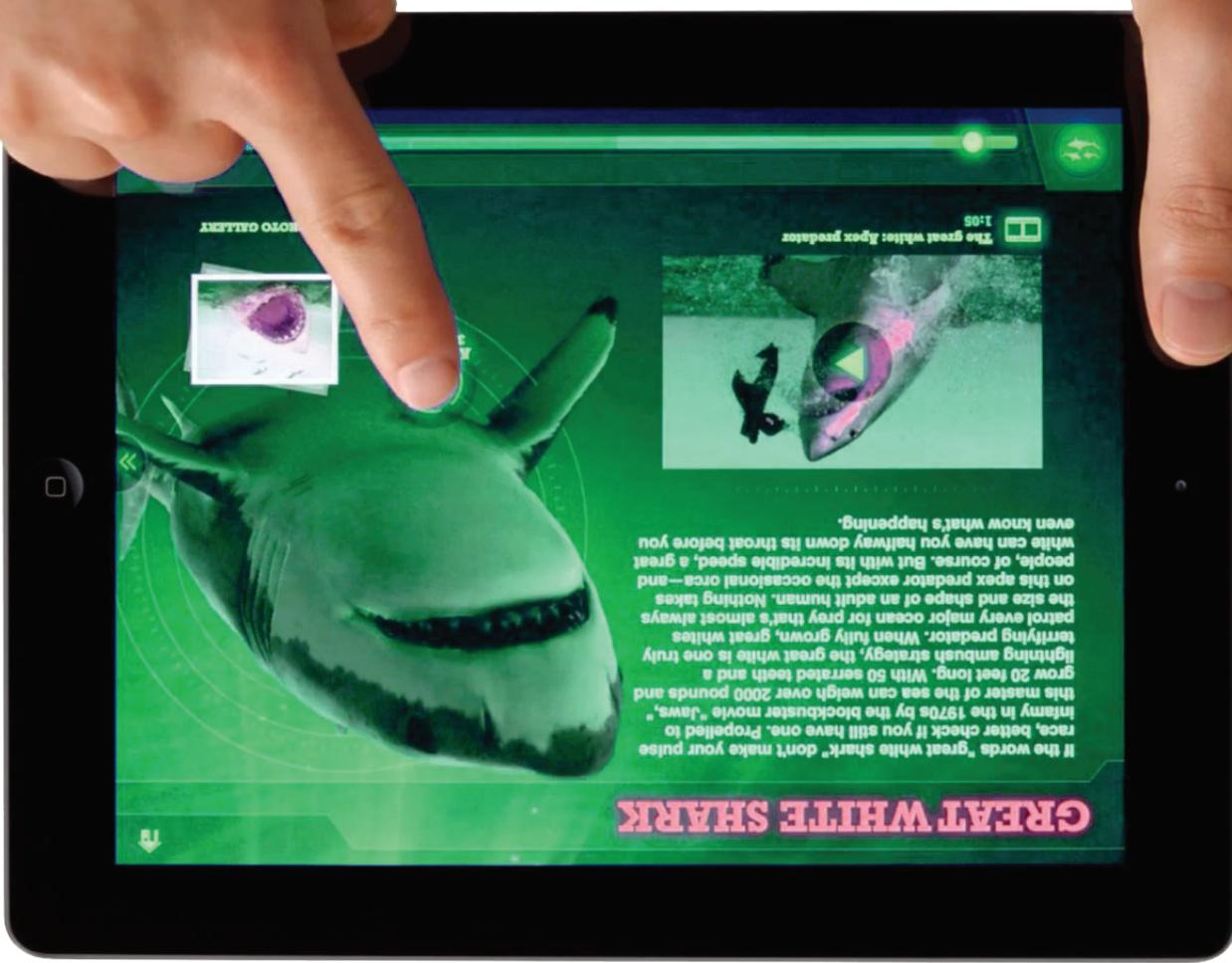
حافظه و میزان حافظه نهان	پردازنده گرافیکی	پردازنده مرکزی	نوع چیپ
دو کاتالوگ پهنای باند ۳/۲ گیگابایت در ثانیه L2: 512 KB و L1: 32 KB	PowerVR سرعت ۲ گیگافلپ در ثانیه	Tek هسته ای با Cortex A8 فرکанс ۰/۸ تا ۱ گیگاهرتز	Apple A4
دو کاتالوگ پهنای باند ۶/۴ گیگابایت در ثانیه L2: 1MB و L1: 32 KB	PowerVR سرعت ۱۴/۴ گیگافلپ در ثانیه	Tek هسته ای با Cortex A9 فرکанс ۰/۸ تا ۱ گیگاهرتز	Apple A5
چهار کاتالوگ پهنای باند ۱۲/۸ گیگابایت در ثانیه L2: 1MB و L1: 32 KB	PowerVR سرعت ۳۶ گیگافلپ در ثانیه	چهار هسته ای با Coretx A9 فرکанс ۱ گیگاهرتز	Apple A5x
دو کاتالوگ پهنای باند ۸/۵ گیگابایت در ثانیه L2: 1MB و L1: 32 KB	PowerVR سرعت ۲۷ گیگافلپ در ثانیه	چهار هسته ای با Swift فرکанс ۱/۳ گیگاهرتز	Apple A6
چهار کاتالوگ پهنای باند ۱۷ گیگابایت در ثانیه L2: 1MB و L1: 32 KB	PowerVR سرعت ۸۰ گیگافلپ در ثانیه	چهار هسته ای با Swift فرکанс ۱/۴ گیگاهرتز	Apple A6x

**پردازنده های Cortex-A:** پردازنده های کمپانی ARM با این اسم شناخته می شوند. ARM مخفف کلمات Advanced RISC Machine Reduced instruction set computing است. در این معماری به جای دستور العمل های پیچیده، از الگوریتم های ساده، کوتاه و خلاصه شده استفاده شده و به دنبال آن تعداد ترانزیستورها کاهش و در نتیجه مصرف توان کاهش می یابد. معماری ARM توسط کمپانی انگلیسی ARM Holding در سال ۱۹۹۵ مطرح شد و هم اکنون این شرکت با امضای قرارداده های همکاری بین کمپانی های مختلف مثل سامسونگ، سونی، شارپ، توشیبا و پاناسونیک بخشی از تولیدات خود را به این شرکت ها واگذار می کند.

توضیحات	نوع پردازنده
کمترین میزان مصرف توان در بین دیگر پردازنده ها / فرکанс پردازنده بین ۳۰۰ تا ۸۰۰ مگاهرتز	Cortex-A5
عملکرد بهتر نسبت به Cortex-A5 / فرکанс پردازنده کمتر از ۱ گیگاهرتز	Cortex-A7
پردازنده رده میانی با فرکанс ۱۵۰۰ تا ۱۵۰۰ مگاهرتز / مانور بهتر در پردازش های گرافیکی نسبت به نسل قبل	Cortex-A8
پراستفاده ترین پردازنده مرکزی در میان تجهیزات همراه دیجیتالی / فرکанс کاری ۸۰۰ مگاهرتز تا ۲ گیگاهرتز	Cortex-A9
جدیدترین مدل خانواده Cortex-A / فرکанс ۱ تا ۲/۵ گیگاهرتز - موجود در مدل های دو و چهار هسته ای	Cortex-A15

# صفحه نمایش تبلت LCD TABLET





خوانده می‌شوند. بنابراین، صفحات AMOLED از خود نور تشعشع کرده و این مساله نیاز به استفاده از نور پشتی را برطرف می‌سازد. عدم استفاده از نور پس زمینه سه مزیت عده را برای این نوع پنل‌ها به دنبال خواهد داشت: اولین مزیت، مصرف توان کمتر است. به دلیل عدم نیاز به نور پشتی، توان مصرفی به طور متوسط ۳۰ درصد کمتر است که این مقدار می‌تواند در عمر باتری تاثیر آشکاری داشته باشد. به ویژه اینکه صفحه نمایش بیش از تمامی بخش‌های دیگر در یک تبلت انرژی مصرف می‌کند. همچنین به دلیل حذف یکی از لایه‌های صفحه نمایش می‌توان صفحات AMOLED را سیار نازک‌تر تولید کرد و در نتیجه وزن و اندازه را در حصول نهایی کاهش داد. رنگ‌های بسیار زنده و عمق محسوس رنگ سیاه در این صفحه نمایش‌ها با اولین نگاه جلب توجه خواهند کرد. خود AMOLED در حال حاضر در دو نوع Super AMOLED Plus و Super AMOLED تویلید می‌شود. با نگاهی کوتاه به ساختار چیپس پیکسلی خواهید فهمید که تفاوت بین این دو در آن است که در نسخه پلاس، تعداد زیر پیکسل‌ها (که هریک، به یکی از رنگ‌های قرمز، آبی و سبز اختصاص دارند) از هشت عدد به ازای هر پیکسل، به دو زدade عدد افزایش یافته است. در نتیجه، صفحه نمایش روشن‌تر، با کیفیت‌تر و البته کم مصرف‌تر شده است. اصلی‌ترین قابلیتی که Super AMOLED را از AMOLED متمایز می‌سازد، وجود صفحه نمایش لمسی خازنی است که در روند تویلید، به آن اضافه می‌شود. هم که با رود گوشی II Samsung Galaxy S6 به عرصه فناوری گذاشت، از روش سازمان‌دهی زیر پیکسل‌های جدید که به خانواده LCD‌ها شباهت دارد، استفاده می‌کند.

## IPS

تکنولوژی IPS در سال ۱۹۹۶ توسط شرکت مطرح هیاتچی ابداع شد و هدف آن، حل دو مشکل بود: زاویه دید محدود و کیفیت پایین رنگ. به عبارت ساده‌تر، نام این تکنولوژی از این حقیقت ناشی شده است که در روش مذکور، مولکول‌های کریستال مایع همواره در یک صفحه که موازی صفحه پنل نمایشگر است، قرار داشته و با اعمال ولتاژ الکتریکی به اندازه‌های متناسب با ولتاژ وارده به حرکت در می‌آیند. چرخش مولکول‌ها باعث راه یافتن نور از لامپ‌های فلوروستن داخلی به پنل شده و در نتیجه پیکسل مورد نظر را روشن می‌کنند. زاویه دید بسیار وسیع در حالت افقی و عمودی، یکنواختی نور و رنگ در کل صفحه (در هر زاویه ای از مانیتور) و امکان مشاهده هویت واقعی رنگ‌ها دیگر مشخصات این نوع پنل را شامل می‌شوند.

## TFT LCD

TFT LCD یا صفحه نمایش‌های کریستال مایع ترانزیستور فیلم نازک، یکی از کاربردی‌ترین انسواع صفحه نمایش‌ها هستند. این پنل‌ها، از فناوری سنتی تولید صفحه‌نمایش‌ها آل سی دی استفاده می‌کنند. به همین دلیل ارزان قیمت بوده و به شکل وسیعی در دسترس هستند. این نوع صفحه نمایش‌ها، مانند انواع دیگر پنل‌های LCD از نوع سدکننده نور هستند؛ به این مفهوم که از خود نوری تولید نمی‌کنند و برای روشن نگه داشتن آنها، باید از نور پشتی استفاده کرد. در این‌جا این همچون تبلت و گوشی هوشمند همیشه از نور پشتی LED استفاده می‌شود که متساقنه به سیاری از افراد بر این باورند که دستگاه‌شان صفحه نمایش LED را در اختیار دارد. نرخ تازه‌سازی تصویر (Refresh Rate) (از مزایای مهم این گونه صفحه نمایش‌ها است. علاوه بر این، تنوغ دقت و اندازه نیز در این صفحات به مرتب بیشتر از سایر فناوری‌ها است و همین مساله آنان را به گزینه‌های ایده‌آل و انعطاف‌پذیری مبدل کرده است. تنها ایراد عده LCD، مصرف توان بالا، زاویه دید نامناسب و قطر بیشتر صفحات تویلید شده می‌باشد که ممکن است تویلید کنندگان را برای تولید محصولات باریک‌تر با مشکل مواجه کنند. از دیگر ایرادهای این فناوری می‌توان به کتراساست پابین و عمق کم رنگ اشاره کرد که در این صورت، رنگ سیاه به حالت واقعی خود دیده نمی‌شود و بیشتر حالتی از خاکستری را نمایش می‌دهد. این مساله در هنگام نمایش فیلم‌ها کاملاً به چشم می‌آید.

## AMOLED

AMOLED از دیگر فناوری‌های ساخت صفحه نمایش است که ورود آن به عرصه تصویر انقلاب بزرگی را به وجود آورد. اگر چه این فناوری کاملاً از فناوری ال سی دی متفاوت به نظر می‌رسد اما اساس کار هر دو آنها به یک شکل است. فناوری AMOLED نیز مانند LCD از یک ساختار فیلم نازک برای کنار هم قرار دادن همه بخش‌های پنل استفاده کرده و برای روشن و خاموش کردن پیکسل‌ها از ترانزیستورهایی که به هر واحد رنگی در یک پیکسل مستقر هستند، استفاده می‌کند. تنها تفاوت عده این دو فناوری در این است که برخلاف LCD و بجای کریستال مایع، صفحه‌های AMOLED از موادی بهره‌مند هستند که در صورت دریافت انرژی الکتریکی قادر به تویلید نور هستند. برخلاف دیودهای نوری سنتی، ماده‌ای که نور تولید می‌کند از جنس سیلیکون یا نیمیه رسانه‌های دیگر نیست بلکه جنس آن از موادی است که مولکول‌های آنها شامل کریں بوده و به اختصار مواد ارگانیک

# Super IPS LCD

صفحه‌نمایش‌های این خانواده از رنگ‌های حقیقی و در عین حال اشباع شده‌ای بهره می‌برند. اصلی‌ترین ویژگی که این صفحه‌نمایش را از دیگر صفحه‌نمایش‌های LCD متمازن می‌سازد، زاویه دید آنها است. این خصوصیت در صفحه‌نمایش‌های Super IPS باعث می‌شود تا در هر زاویه‌ای شاهد رنگ‌های طبیعی و بدون تغییر باشیم، این ویژگی که در دیگر صفحه‌نمایش‌های LCD دیده نمی‌شود باعث شده تا تصویر در زوایای مختلف به صورت کاملاً بکسان و بدون افت کیفیت نسبت به دید مستقیم به چشم ما باید.

# Retina

صفحه‌نمایش‌هایی اطلاق می‌شود که تراکم پیکسل‌ها در آن به قدری است که هیچ چشم غیرمسلحی در فاصله عادی، قادر به تشخیص آن‌ها نیست. میزان دقیق تراکم پیکسل‌ها در صفحه‌نمایش‌های Retina با توجه به نوع دستگاه و میزان فاصله نرمال از چشم تعییر می‌کند. برای مثال iPhone 4S، که اغلب در فاصله نزدیکی به چشم‌ها قرار دارد، ۳۲۶ پیکسل در هر اینچ دارد، در حالی که در آی‌پد جدید (New iPad) این مقدار به ۲۶۴ پیکسل در هر اینچ کاهش پیدا می‌کند. البته، در طرف دیگر ماجرا، به لطف بزرگتر بودن صفحه‌نمایش آی‌پد، این مقدار در فاصله مناسب، وجهه بهتری به این دستگاه می‌بخشد.

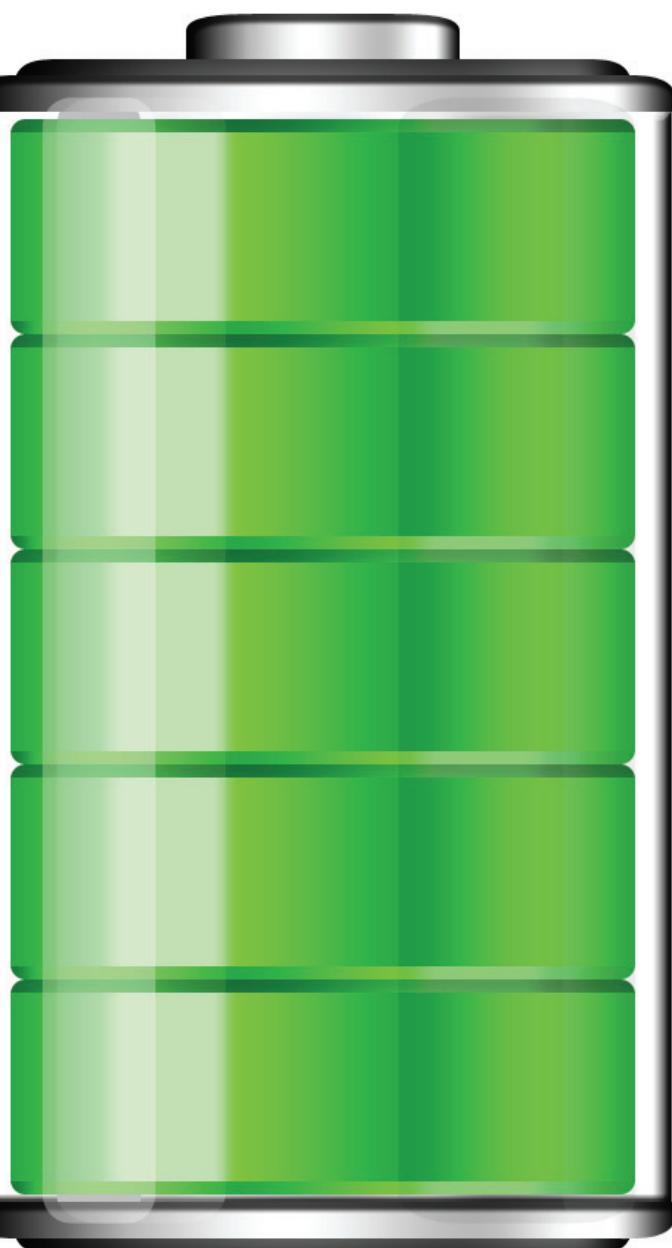
این حرکات، توسط یک ریز تراشه تشخیص داده شده و به اصطلاح روی پنل ترجمه می‌شود. سپس، پردازندۀ مختصات نقطه را شناسایی و برای سیستم عامل دستگاه ارسال می‌کند و به این صورت است که محل تماس شناسایی می‌شود. از معایب این فناوری می‌توان به آسیب پذیر بودن و کیفیت پایین آن نسبت به صفحه‌نمایش‌های لمسی خازنی، اشاره کرد. در مقابل، صفحات خازنی نیازی به فشار ندارند. این تکنولوژی شامل لایه‌ای از یک ماده برای ذخیره بار الکتریکی است. وقتی کاربر صفحه رسانی نمایشگر را لمس می‌کند، مقداری از بار الکتریکی انتقال می‌یابد. همچنین این صفحات، نیاز به فشار زیاد داشته ووضوح بهتری را نسبت به صفحات مقاومتی ارائه می‌دهند.

## صفحه‌نمایش لمسی چیست؟

در کل، دو روش اساسی در ساخت پنل‌های تاچ اسکرین وجود دارد: مقاومتی و خازنی. در روش مقاومتی، لمس صفحه‌نمایش به وسیله فشار شناسایی می‌شود و تجهیزات مجهز به این فناوری معمولاً دارای قلم هستند. حال این سوال به وجود می‌آید که این فناوری به چه شکل عمل می‌کند؟ صفحات مقاومتی دارای دو لایه هستند که یکی از آنها که از جنس رسانا است، بین دو لایه فضای خالی قرار می‌گیرد. وقتی تبلت روشن می‌شود، جریان الکتریکی بین این دو لایه برقرار می‌شود. زمانی که شما میزان معینی فشار به پنل وارد می‌کنید، تماس بین دو لایه برقرار شده و این عمل تغییر میدان الکتریسیته را رقم می‌زند.

## نکاتی در خصوص باتری (نیروگاه تبلت)

بیشتر ما در موقع خرید وسائل الکترونیکی، به همه چیز توجه می‌کنیم جز باتری‌ها. باتری همیشه مورد بی‌توجهی قرار گرفته و برخلاف تصور نادرست بسیاری از افراد، این بخش حیاتی می‌تواند تاثیر مستقیمی بر کارکرد نهایی تجهیزات شما بگذارد. قطعاً هم تا به حال طعم تاخ اتمام ناگهانی شارژ باتری را چشیده اید! سخت‌افزار قرتمند، امکانات ارتباطی، دوربین‌های با کیفیت و... همه و همه به طول عمر باتری شما حریصانه چشم دوخته و تنها در عرض چند دقیقه می‌توانند به تفربیت و سرگرمی شما خاتمه دهند. پس باید یک سری نکات در مورد باتری را در نظر داشت تا ضمن بهبود عملکرد، طول عمر تبلت یا هر وسیله هوشمند دیگری تضمین شود. باتری یکی از اجزایی است که به صورت مداوم در حال فعالیت بوده و در صورت خرابی نیز، شامل گارانتی نمی‌گردد. باتری‌ها در انواع مقاومتی تولید می‌شوند که از پرکاربردترین آنها می‌توان باتری‌های بون لیتیومی و لیتیوم پلیمری را نام برد. اگر قصد دارید تبلت خود را به مدت زمان دو هفته خاموش و بیکار نگه دارید، باید آن را تا ۱۰۰ درصد شارژ و سپس از دستگاه خارج کرده و جداگانه در محلی خشک و به دور از رطوبت نگهداری کنید. هرگز باتری تخلیه شده را بدون شارژ کردن به مدت طولانی نگه ندارید. در برخی دستگاه‌ها مانند آی‌پد، امکان خروج باتری وجود ندارد زیرا از نوع لیتیوم پلیمری هستند. در سفر و تا رسیدن به مقصد تقریباً دستیابی به منبع برق غیرممکن است. در چنین مواقیعی می‌توانید با در اختیار داشتن یک باتری اضافه، از تبلت خود لذت ببرید (توجه داشته باشید که این مقوله تنها برای تبلت‌هایی که باتری‌شان قابل تعویض است، کاربرد دارد). اگر باتری دستگاه شما از نوع Li-ion است، به طور مداوم آن را شارژ نکنید؛ بلکه اجازه دهید تا باتری فعالیت خود را تا پایان ادامه دهد. برخی عادت دارند تا باتری تبلت یا موبایلشان به نصف رسید، آن را شارژ کنند. همین عادت عاملی در چهت مرگ زودرس باتری است زیرا بخشی از سلول‌ها به طور مداوم پر شده و برخی دیگر، مدام در حال کار هستند. پس اجازه دهید باتری تا آستانه ۱۰ سیکل شارژ-دشارژ کار کند. بازی پیش برود. باتری‌های لیتیوم پلیمری از شارژ نیمه پر و خالی آسیب نمی‌بینند اما برای آنها لازم است که همه سلول‌ها کار کنند تا واکنش‌های شیمیایی تخریبی در آنها رخ ندهد. بسته به کیفیت باتری و کارکرد صحیح از جانب کاربر، باتری‌های لیتیوم پلیمری حدود ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ سیکل شارژ-دشارژ باتری‌های Li-ion حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰ سیکل کار کرد کامل دارند. با رسیدن به شارژ کامل، به صورت خودکار شارژ از مدار خارج می‌شود و بنا بر این پس از تکمیل شارژ اگر شما هزار سال هم صبر کنید، هیچ اتفاق خاصی نخواهد افتاد. برای اطلاع از شارژ صحیح باتری می‌توان به دفترچه راهنمای تبلت‌ها نیز رجوع کرد که در اکثر مواقع به چنین مبحثی اشاره شده است. زمان شارژ باتری قاعده خاصی نداشته و بسته به نوع کارکرد، بین ۸ تا ۱۰ ساعت متغیر خواهد بود. دمای استاندارد در هنگام شارژ باتری‌های لیتیومی، حداقل ۱۲۲ درجه فارنهایت اعلام شده که در غیر این صورت، خدمات جبران ناپذیری (مثل اتش سوزی) به دستگاه وارد می‌شود. نظر به اینکه تبلت‌ها به دلیل اوضاع حاکم بر بازار، قیمت‌های تقریباً نجومی پیدا کرده‌اند، بهتر است از یک محافظ برق مطمئن بفرمایی گیرید تا از خطرات احتمالی و ناخواسته‌گیری تکنیسته ناشی از کاهش و افزایش ولتاژ و بی‌بانی شدت جریان جلوگیری به عمل آید (تنها یک اتصال کوتاه می‌تواند تبلت میلیونی شما را بر باد فنا دهد).



# دوئل سیستم عاملی

## Android vs iOS



کنفرانس خبری ۵ نوامبر ۲۰۰۷ برگزار شد، اریک اشپیلت در این مراسم گفت: «اعلام امروز سیار جاه طلبانه‌تر از معرفی تنها یک گوشی گوگلی است که در چند هفته اخیر توسط رسانه‌ها پیش‌بینی شده بود. از دیدگاه ما پلتفرمی که مهندسان ما ارائه کردند، هزاران گوشی هوشمند مختلف را روانه بازار خواهد ساخت.» پس از آن، اولین گوشی اندرویدی توسط HTC و با همکاری اپراتور تلفن همراه T-Mobile تولید شد. اندروید یک سیستم‌عامل متن باز است به آن معنا که توسعه‌دهندگان و برنامه‌نویسان با داخل و تصرف در محتوای برنامه‌های توآند تغییراتی در ساختار آن به وجود آورند. در اکتبر ۲۰۱۲ تزدیک به ۷۰۰ هزار برنامه کاربردی برای دوستانه اندروید توزیع گردید که باعث شد گوگل در کمتر از یک هفته به سودی تعادل ۲۵ میلیارد دلار دست یابد. این جهش مقتدرانه به نحوی بود که در سه ماهه چهارم سال ۲۰۱۰ گوگل توانست سیمیان نوکیا را که یکی از رقای سرسخت آن زمان اندروید محسوب می‌شد از میان بردارد. در جولای سال ۲۰۱۳ گزارشی از وضعیت حاکم بر بازار سیستم‌عامل‌ها منتشر شد که بر مبنای آن، اندروید با در اختیار داشتن ۶۴ درصد از کل

آن را نشانیده باشد. گوگل در کمتر از هشت سال توانست اندروید را به پرطرفدارترین و دو آتشه‌ترین پلتفرم تجهیزات هوشمند مبدل کند. اندروید برای رسیدن به یک مقام و منزلت جهانی، رقبای سرسختی را بر سر راه خود می‌دید که همین مساله باعث رعب و وحشت در دل مسوولان گوگل می‌شد چراکه این شرکت در حوزه سیستم‌عامل‌ها یک واحد کاملاً تازه کار و بی تجربه بود. در ژوئیه ۲۰۰۵ کمپانی صاحب نام گوگل، سهام شرکت اندروید واقع در ایالت پالو آلتوی کالیفرنیا را در یک مزایده خریداری کرد و مالکیت آن را به نام خود به ثبت رساند. این شرکت کوچک که توسط افرادی همچون اندی روین، ریچ ماننز، نیک سیرز و کریس وايت تاسیس شده بود، در جیوه تولید بسته‌های نرم‌افزاری و اپلیکیشن‌های کاربردی تلفن همراه فعالیت می‌کرد. اندی روین مدیر ارشد شرکت پس از پیوستن اندروید به گوگل، به سمت قائم مقام مدیریت مهندسی و مسؤول پرروزه اندروید منصوب شد. تیم تحقیقاتی اندروید به رهبری روین فعالیت خود را برای پایه‌گذاری پلتفرمی مبتنی بر هسته لینوکس آغاز کردند و نتیجه اولیه Open Handset Alliance رقم زده شد که در

رونده رشد فناوری به گونه‌ای است که در آینده‌ای نه چندان دور شاهد حاکمیت یافتن تجهیزات همراه بر بازار تجهیزات الکترونیکی خواهیم بود. امروزه این سری محصولات (اعم از تبلتها و گوشی‌های هوشمند) به خوبی در زندگی هر یک از ما انسان‌ها رخنه کرده و تقریباً از عهده انجام تمامی امور روزانه ما بر می‌آیند. اما به راستی چه چیز سبب محبوبیت روزافزون دستگاه‌های قابل حمل شد؟ شاید شما هم مثل من در نگاه نخست با خود بگویید سخت‌افزار مناسب و قابلیت حمل آسان. اما باید اذعان کرد که دو مورد مذکور تنها در این محبوبیت سه‌هم نداشته و سیستم‌عامل انعطاف پذیر نیز به تنهایی می‌تواند کاربران فراوانی را به سمت خود روانه سازد. همان‌طور که می‌دانید بیشترین سهم بازار سیستم‌عامل‌های تبلت به دو رقیب دیرینه یعنی اندروید و iOS تعلق دارد. در مطلب پیش رو، ابتدا به گذشته باز می‌گردیم تا بینیم این دو سیستم‌عامل برای رسیدن به جایگاه کنونی چه راههای پر فراز و نشیبی را پیموده‌اند. سپس به بیان مزایا و معایب هریک خواهیم پرداخت. اندروید یک سیستم‌عامل مبتنی بر لینوکس محسوب شده و کمتر کسی را می‌توان پیدا کرد که نام

از سهیم برنامه‌های مخرب را از آن خود کرده و با ۳۰۰ تهدید جدی مواجه شده است. در سه ماهه چهارم سال ۲۰۱۲ حدود ۹۶ گونه جدید از تهدیدات نرم‌افزاری در اندروید کشف شد و همین شیرینی کریسمس ۲۰۱۳ را تا حدودی بر کام اندروید دوستان تلخ کرد. بیشترین آسیب وارد به اندروید از سوی تروجان‌ها (۱۶۶ درصد) صورت می‌گیرد؛ به گونه‌ای که در این چند وقت اخیر برخی از هکرهای حرفه‌ای با ترفندی خاص دارندگان دستگاه‌های اندرویدی را در محیط وب و به پهنه‌های مختلف مانند سرمایه‌گذاری آنلاین به سمت خود جذب کرده و در بعضی موارد با برداشت از حساب تراکنش کاربران مبالغ هنگفتی (۴۷) میلیارد دلار از ۳۰۰۰۰ حساب مالی در اروپا (را به سرقت می‌برند. شاید به همین دلیل است که بسیاری از شرکت‌ها می‌برند. غبیتی برای عرضه نسخه جدید سیستم‌عامل اندروید برای محصولات خود ندارند. براساس آمار و ارقام ارائه شده از سوی گوگل، تنها ۱۵ درصد از کل تجهیزات اندرویدی به نسخه نهایی اندروید (Jelly Bean) مجهز شده‌اند که این میزان نوعی فاجعه برای دست‌اندرکاران غول فناوری جهان خواهد بود.

سهیم بازار سیستم‌عامل‌ها توانست با اقتدار تمام iOS پر مدعماً را زمین‌گیر کند. همچنین در می‌سال ۲۰۱۳ اعلام شد که نزدیک به ۹۰۰ میلیون دستگاه اندرویدی فعال و ۴۸ میلیارد برنامه گوناگون اندرویدی برای دانلود روى سرور گوگل قرار گرفت. طبق گزارشی که در سه ماه سوم امسال ارائه شد، اندروید با فروش بیش از ۱۶۲ میلیون دستگاه ۷۵ درصد از سهیم کل بازار را در اختیار بگیرد. در واقع چنین رقمی، آن هم در طی مدت یک سال شفگت آور و باورنکردنی است و اندروید به عنوان یک سیستم‌عامل متن باز لینوکسی توانسته فراتر از آنچه که انتظار می‌رفت، در دنیای تجهیزات هوشمند ظاهر شود. اما مهم‌ترین فاکتوری که می‌تواند موفقیت یک سیستم‌عامل را منجر شود، مقوله امنیت است که متأسفانه اندروید در این بخش حرفي برای گفتن ندارد.

برایه اطلاعات منتشر شده از سوی لابراتوار امنیتی F-Secure، اندروید تا سه ماهه اول سال جاری ۸۰ درصد

تاریخ انتشار	عنوان نسخه سیستم‌عامل	نسخه سیستم‌عامل
۲۰۰۸ دسامبر ۲۳	Alpha	۱
۲۰۰۹ فوریه ۹	Beta	۱/۱
۲۰۰۹ آوریل ۳۰	Cupcake	۱/۵
۲۰۰۹ سپتامبر ۱۵	Donut	۱/۶
۲۰۰۹ اکتبر ۲۶	Eclair	۲/۱ و ۲
۲۰۱۰ می ۲۰	Froyo	۲/۲
۲۰۱۰ دسامبر ۶	Gingerbread	۲/۳
۲۰۱۱ فوریه ۲۲	Honeycomb	۳/۲ و ۳/۱، ۳
۲۰۱۱ نوامبر	Ice Cream Sandwich	۴
۲۰۱۲ جولای	Jelly Bean	۴/۱
۲۰۱۲ اکتبر	Jelly Bean	۴/۲

امضا کردن از اپل خواهند بود و درست به همین دلیل است که اپلیکیشن‌ها باید از App Store دانلود شوند. مورد دیگر، Non-Executable Memory است که در واقع سیاست اپل برای دسترسی به حافظه دستگاه نامیده می‌شود بر این اساس، هیچ بخشی از حافظه نمی‌تواند هم‌زمان قابل خواندن، نوشتن یا اجرا شدن باشد. ASLR شیوه‌ای امنیتی محسوب می‌شود که اطلاعات مختلف مانند کتابخانه‌ها را به صورت تصادفی در حافظه نگهداری می‌کند تا به طور مساوی از یک آدرس ثابت تبیین نکند. اپل در سال ۲۰۱۱ طی کنفرانس WWDC که همه ساله به منظور معرفی جدیدترین دستاوردهای این شرکت برای iOS می‌شود ضمن معرفی Siri را معرفی کرد. این ویژگی برگ برندۀ آی‌فون محسوب می‌شود و بیشتر به داستان‌های تخلی شباخت دارد که به تهایی می‌تواند بسیاری را ترغیب آی‌فون کند. Siri در اصل دستیار شخصی هوشمند شما است که در قالب یک نرم‌افزار فعالیت کرده و قادر است تا در اموری همچون پرسش و پاسخ، پیش‌بینی وضع آب و هوا، اعلام وقتهای قبلی و... شما را راهنمایی کند. Siri اولین بار در تاریخ ۲۸ آوریل ۲۰۱۰ پا به عرصه وجود گذاشت و هم اینک در دستگاه‌های سیب کاز زده در اختیار کاربران قرار دارد.

iOS در نظر گرفته می‌شود، گاهی بیش از حد کاربران را هیجان زده می‌کرد و گاهی کاملاً آنان را دلسرد و نامید می‌ساخت. به طور مثال اپل در ۶ iOS با ادغام‌سازی Siri و passbook توانست غوغای پا کند در صورتی که در نسخه پنجم اثری از این هیجان نبود در ابتدا گفته شد که آن روی سکه اندروید، امنیت پایین است. به طور کلی راه کارهای اپل برای بالا بردن ضربه اطمینان iOS به چند سناریوی مهم متنه می‌شود.

**iOS در سیستم‌عامل Reduce Attack Surface:** در سیستم‌عامل iOS برای به حداقل رساندن سطح حملات از برنامه‌های جانبی مثل Java و فلاش استفاده نمی‌شود تا نفوذگران به باگ‌های متعدد این برنامه‌ها دسترسی پیدا نکنند و به هسته اصلی وارد نشوند. طبق آمارهای مختلف تنها ۷ درصد از چند میلیون فایل PDF که در طول روز روی این سیستم‌عامل بارگاری می‌شوند با پدیده Crash رویه می‌شوند که رقمی قابل تأمل است.

**Stripped Down OS:** باعث می‌شود تا ساختمان سیستم‌عامل به ساده‌ترین شکل بنا شود. Entitlements اطمینان می‌دهد که برنامه یا پروسه در حال اجرا همیشه یک دسترسی ثابت داشته باشد و در حین پردازش در سطح دسترسی آن تغییری حاصل نشود. در Code Signing تمامی فایل‌های بازنی و کتابخانه مستلزم

iOS که لقب اولین، برترین و ایمن‌ترین سیستم‌عامل تجهیزات هوشمند جهان را با خود به ید کمی کشد، اولین بار در هفتم ژانویه سال ۲۰۰۷ در نشست Macworld همزمان با رونمایی از نسل اول آی‌فون پرده‌برداری شد. در این کنفرانس استیو جابز، نایه‌ی IT و موز متفکر اپل (روحش شاد) در وصف دیاگرام سیستم‌عامل خود اذعان کرد: «ما می‌خواهیم به نحوی عمل کنیم که توسعه‌دهندگان بتوانند برنامه‌های مبتنی بر وب را به آسانی طراحی کرده و روی محصولاتمان پیاده‌سازی کنند». روند گسترش iOS تا ۱۷ اکتبر ۲۰۰۷ به خوبی پیش می‌رفت و سرانجام در ۶ مارس ۲۰۰۸ نسخه بتا سیستم‌عامل اپل منتشر شد و در آن برره استیو تضمیم گرفت بسته نرم‌افزاری خود را iPhone OS نامگذاری کرد. دامنه موقیت‌های iOS تا آنچه‌ادامه یافت که این شرکت مقتصر به عرضه یک میلیون دستگاه آی‌فون در طول تعطیلات سال نو ۲۰۰۷ شد. در ژوئن ۲۰۱۰ اپل نام سیستم‌عامل را از iOS iPhone به iOS iPhone OS تغییر و آن را در موسسه جهانی سیسکو به ثبت رساند و اعلام کرد که مجوز استفاده از iOS را به هیچ نهادی نخواهد داد و تنها در انحصار اپل خواهد ماند. در نسخه چهارم قابلیت Multi Tasking و در نسخه پنجم نیز سیستم پردازش ابری به این سیستم‌عامل اضافه شد. به روزرسانی‌هایی که برای

# دومدل باتری اکسترنال برای تبلت‌ها



## Freeloader Pico Solar Rechargeable

شده، ترکیبی از چندین سلول خورشیدی است که با قرار دادن این صفحه در معرض نور آفتاب می‌توانید انرژی مورد نیاز را ذخیره کنید. مدت زمانی هم که طول می‌کشد تا انرژی مورد نیاز به طور کامل توسط گحت دریافت شود، تنها ۳۰ دقیقه خواهد بود. چند دیود نوری کوچک، در بالای بدنه دیده می‌شود که میزان ذخیره باتری را به ما نشان می‌دهند. پس اگر در یک روز گرم تابستانی قصد دارید به ساحل رفته و در زیر نور آفتاب استراحت کنید، می‌توانید این دستگاه را با خود برد و از گوش دادن موسیقی با تبلت خود نهایت لذت را ببرید. قیمت این محصول، ۴۰ دلار اعلام شده است.

باتری‌های پرتاپ می‌توانند چاره‌ای برای حل مشکل خالی شدن زودرس باتری و افزایش طول عمر آن باشند. Freeloader Pico هم جزو آن دسته از لوازمی است که برای این کار ساخته و طراحی شده است. این باتری با دارا بودن انواع تبدیل‌ها، تقریباً قابل اتصال به تمامی تجهیزات از جمله تبلت‌ها و تلفن‌های همراه بوده و توان مورد نیاز خود را از طریق نور خورشید تامین می‌کند. این دستگاه با محیط زیست، سازگاری کامل داشته و از طریق اتصال مخصوص، به محصول شما متصل شده و باتری آن را شارژ خواهد کرد. این باتری توسط پورت micro USB وصل شده و صفحه مشکی رنگی که روی این باتری قرار داده



## CYCLEENERGY CP-F1L

خود مطلع باشد. CycleEnergy CP-F1L در ظرفیت‌های ۳۵۰۰ و ۷۰۰۰ میلی‌آمپر ساعت موجود بوده و تا چند دوره کامل می‌توانند شارژ دستگاه شما را تامین کنند. در تستی که توسط یکی از وب سایت‌های معتبر صورت گرفته، iPhone 3G iPoP از دریافت انرژی از طریق شارژ، حداقل تا ۱۲ ساعت توانست به طور مداوم فعالیت کند.

یک شارژر اکسترنال استثنایی که بارزترین ویژگی آن را می‌توان اندازه بسیار ناجیز آن دانست. CP-F1L که از لحاظ ابعاد مانند هارد دیسک یک لپ‌تاپ است، تنها ۹/۵ میلی‌متر ضخامت و ۱۲۵ گرم وزن داشته و در ساخت بدنه آن از الومینیوم استفاده شده است. باتری از طریق پورت micro USB اتصال خود را برقرار می‌سازد و خوشختانه کابل مخصوص نیز ارائه می‌شود. دو دیود نوری کوچک در بالای شارژر قرار گرفته تا کاربر از وضعیت دستگاه

# بررسی باریکترین تبلت جهان

# SONY Xperia Tablet Z

یکی از خبرهای خوشحال کننده و غافلگیر کننده‌ای که در همان ساعات آغازین برگزاری نمایشگاه MWC 2013 طرفداران سونی را به وجود آورد، رونمایی از تبلت Xperia Tablet Z بود. با آنکه این تبلت لاغر انداز ۱۰ اینچی ضد آب است، اما وزن ۴۹۵ گرمی و ضخامت ۶/۹ میلی‌متری آن باعث شده تا لقب سبکترین و باریکترین تبلت جهان را به یدک بکشد. Z Xperia Tablet یک غواص به تمام معنا بوده و می‌تواند تا عمق یک متری اب به مدت نیم ساعت دوام بیاورد. سونی نیز برای آنکه صحت کلام خویش را نمایان سازد، در غرفه خود تبلت جدیدش را در درون ظروف آب و آکواریوم‌ها شناور ساخت. مقاومت در برابر گرد و غبار نیز باعث می‌شود این محصول در مناطقی که شرایط جوی نامناسبی دارند یاری و فادار برای کاربر خود باشد. از باتری عملکرد پردازشی این تبلت بسیار خوب می‌درخشید! چپ پست Snapdragon S4 Pro مجهز به پردازنده چهارهسته‌ای با فرکانس یک گیگاهرتز در کنار دو گیگابایت حافظه، امور مختلف را بر عهده خواهد گرفت. در کنار موتور پردازش تصویر 2 می‌تواند کیفیت ۱۹۲۰×۱۲۰۰ پیکسل قرار دارد که در کنار موتور پردازش تصویر 2 می‌تواند میزان اعوجاج و نویز تصاویر پخش شونده را تا حد بالایی کاهش دهد. سیستم عامل در نظر گرفته شده برای این تبلت، اندروید 4.1 است و به ادعای سونی بهزودی امکان ارتقای آن به نسخه 4.2 فراهم خواهد شد. امکانات ارتباطی شامل بلوتوث نسخه چهارم، رابطی سیم دو بانده با امکان پشتیبانی از NFC و MHL و نسل چهارم شبکه مخابراتی می‌شود و به این ترتیب می‌توان در هر مکانی از روش‌های مختلف با دنیای اینترنت ارتباط برقرار کرد. همچینین این تبلت دارای فرستنده IR (مادون قرمز) بوده و می‌توان از آن به عنوان کنترل از راه دور برای دستگاه‌های همچون تلویزیون استفاده کرد. یک دوربین ۲/۲ مگاپیکسلی در جلو به چهت گفت و گو ویدیویی و یک سنسور هشت مگاپیکسلی از نوع CMOS و مجهز به موتور پردازشی Back Illuminated، در جلو به منظور ثبت لحظات روی این تبلت تعییه شده است. برخلاف بسیاری از تبلت‌های ۱۰ اینچی که دوربین پشت آنها در وسط واقع شده، دوربین Xperia tablet Z در گوشه بالا سمت راست قرار دارد که باعث می‌شود میزان انعطاف‌پذیری در استفاده از دوربین افزایش یابد. با استفاده از GPS داخلی نیز، تبلت امکان ثبت موقعیت‌های عکس را داشته و در نرم‌افزار مخصوص آن می‌توان گروه‌بندی‌های مختلفی را انجام داد. یکی از موقعیت‌هایی که در آن اکثر دوربین‌ها دچار خطأ می‌شوند، ثبت عکس و فیلم در موقعیت‌هایی است که نور پس زمینه زیادی وجود داشته و سوژه شما به شکلی تیره ثبت می‌شود. اینجا است که حالت HDR در فیلم برداری وارد عمل شده و با تشخیص به موقع این موضع، نور سوژه را بهبود بخشیده و تصویر بهتری را خلق می‌کند.



# معرفی چند تبلت موجود در بازار



## ASUS VivoTab RT TF600T

اولین محصول مورد پرسری ما از برند ایسوس است که به لحاظ کارآیی تناسب زیادی با تبلت سرفیس مایکروسافت دارد. VivoTab RT با ۵۲۵ گرم وزن و قطر ۸/۳ میلی متر یکی از باریکترین تبلت‌های حال حاضر شناخته شده و موفق به کسب نشان Good Design کشور ژاپن در سال ۲۰۱۲ شده است که مهر تصدیقی بر طراحی منحصر به فرد آن خواهد بود. برای لذت هر چه بیشتر، صفحه نمایش Super IPS+ (وسعت دید ۱۷۸ درجه و ۱/۵ برابر درخشندگی بیشتر) به همراه تکنولوژی انحصاری پخش تصاویر ASUS TruVivid برای کاربر تدارک دیده شده تا امور چند رسانه‌ای به بهترین شکل سر و سامان داده شوند. چهار عدد بلندگو برای این محصول فراهم شده که با پیروی از پروتکل‌های اختصاصی پردازش صوت Sonic Master، تجربه‌ای فراموش ناشدنی از پخش موسیقی را به خاطر خواهید سپرده. همچنین یک دوربین ۸ مگاپیکسلی در عقب دستگاه تعییه شده که دارای سنسور CMOS با گشادگی دیافراگم f/2.2 است و به همین خاطر می‌توانید عکس‌های با کیفیتی را در اماکن کم نور ثبت کنید. در ضمن جذب نور بیشتر برای هر پیکسل و سرعت بالای شاتر، درصد افت کیفیت تصویر بر اثر لرزش سنسور را کاهش می‌دهد. طبق اظهارات شرکت سازنده، باتری VivoTab RT حداقل تا ۱۶ ساعت می‌تواند نیاز شما برطرف سازد.



## ACER Inconia Tab A500

ایسر که به عنوان یکی از شرکت‌های پیشرو در صنعت ساخت و تولید انواع نوت بوک شناخته می‌شود، فرصت را در این مدت اخیر غنیمت شمرد و با استراتژی برنامه‌ریزی شده خود توانست بخش اعظمی از بازار تجهیزات همراه در امریکای شمالی و اروپا را تصاحب کند. مخصوصیت سنگین وزن که شbahat بسیاری Inconia Tab A500 با موتورولا زوم دارد؛ با این تفاوت که قیمت کمتری نسبت به رقیب خود دارد. ضلع پشتی دستگاه کمی با آی‌پد اپل همسان بوده و از الومینیوم صیقل خوده ساخته شده است. وزن زیاد و ابعاد نامتارaf این تبلت موجب شده تا به درستی نتوان آن را در دست گرفت و همین امر باعث خواهد شد هر کسی به فکر خرید آن نیفت! قسمت جلویی بدنه از پلاستیک و قاب پشتی از الومینیوم است. یکی از مشکلاتی که در هنگام کار با این دستگاه بسیاری از کاربران با آن روبه‌رو گردیده‌اند، پخش نشدن فایل‌های ویدئویی به خصوص فایل‌هایی که ظرفیتی بیش از ۱۰ گیگابایت دارند، است. احتمالاً این مشکل به دلیل حافظه اندک ذخیره‌سازی رخ می‌دهد و طبق گفته ایسر کاربران با یک بهروزرسانی و ارتقا حافظه می‌توانند این مشکل را رفع کنند. با این نیز تا حدکثر ۱۰ ساعت می‌توانند وب‌گردی شما را فراهم کند. درخشش صفحه نمایش مناسب بوده و در هنگام قرارگیری در زیر نور آفتاب کمتر دچار تاری دید خواهد شد.

# SAMSUNG Galaxy Note 8



از نظر ظاهری و کیفیت ساخت، galaxy note 8 در سطح خوبی قرار داشته و لبهای خمیده آن باعث شده تا هنگامی که در دست قرار می‌گیرد حس خوبی به کاربر منتقل شود. پورت micro USB صدا طول به نسبت درای پوشش بوده و دکمه‌های تغییر حجم صدا طول به نسبت زیادی دارند. انتقال دکمه خاموش و روشن به سمت راست بدنه باعث شده تا روشن و باز کردن قفل صفحه نمایش برای راست دستها آسوده‌تر باشد. گالاکسی نوت ۸ در دو مدل ۱۶ و ۳۲ گیگابایتی عرضه شده که با کارت خوان micro SD قابلیت ارتقا تا ۶۴ گیگابایت را خواهد داشت. همچنین برخلاف تبلت‌های دیگر، قلم در درون بدنه جای گرفته (در پایین و گوشه سمت راست) و این موضوع خیال شما را از مسائلی همچون گم شدن قلم و پرداخت هزینه اضافی برای خرید کیف راحت می‌سازد. سامسونگ Galaxy Note ۵ گذاشته است. در این فناوری صفحه حساس به لمس را مخصوص قلم دیجیتال و پنل با یکدیگر ادغام شده‌اند و کاربر این امکان را می‌باید تا از قلم دقیقاً روی صفحه نمایش استفاده کند. این مدل از صفحات حساس به لمس، فشار قلم را نیز شناسایی کرده و اغلب از دقت بالایی برخوردارند. این صفحات قادرند زمانی که قلم به صفحه نزدیک می‌شود، گجت را شناسایی کرده و محل آن را نشان دهند. در بخش دوربین، یک سنسور ۵ مگاپیکسلی (بدون فلاش LED) با فوکوس تمام اتوماتیک در عقب و یک دوربین ۱/۳ مگاپیکسلی در جلو به منظور تشخیص چهره و انجام مکالمات تصویری قرار گرفته است. تشخیص چهره، Geo-tagging و Fokus لمسی از دیگر ویژگی‌هایی است که برای دوربین عقب در نظر گرفته شده است. شتاب‌سنج، زیروسکوپ، proximity و قطب نمای دیجیتال، سنسورهای این تبلت را تشکیل می‌دهند.



# HUAWEI MediaPad 10 FHD

هوآوی در حالی به بازار تبلت‌ها و گجتها قابل حمل قدم نهاده که رقبای دیگر همچون اپل، سامسونگ، ایسوس ... با محصولات متنوع خود مجال نفس کشیدن را به این کمپانی چنی نمی‌دهند. هوآوی که کاملاً آهسته و بدون جنجال وارد دنیای تبلت‌ها شد، تبلتی با نام MediaPad 10 FHD در دست ساخت قرار داده که می‌تواند با دیگر محصولات بازار رقابت دیدنی داشته باشد. ابعاد این تبلت ۱۷۶×۲۵۷ میلی‌متر و ۸/۸ میلی‌متر قطر دارد که وزن آن را به ۵۸۰ گرم رسانده است که از این حیث، یک رده بالاتر از Galaxy Note 10.1 (۵۹۷ گرم)، Nexus 10 (۶۰۰ گرم)، ایسوس TF700 (۵۸۰ گرم) و آی‌پد چهار (۶۵۰ گرم) قرار می‌گیرد. ساختمان دستگاه به شکلی طراحی شده که می‌توان آن را میان صفحات یک کتاب جای داد. در قسمت زیرین دستگاه، دو شکاف مخصوص دیده می‌شود که برای اتصال داک صفحه کلید مورد استفاده قرار می‌گیرد. صفحه نمایش ۱۰ اینچی با تفکیک‌پذیری ۱۹۲۰×۱۲۰۰ پیکسل تقریباً در میان تبلت‌های اندرویدی حرف اوی و آخر را می‌زند. یکی از مشکلاتی که در برخی از فرومنهای ایرانی و بعض اخارجی در مورد تبلت هوایی عنوان گردیده، ناهمانگی قطعات سخت‌افزاری است که موجب شده برخی از اپلیکشین‌ها و حتی بازی‌ها نیز به درستی اجرا نشوند. همچنین برخلاف ذهنیت بسیاری، پخش محتوای HD توسط Full HD MediaPad 10 FHD با سرعت حدود ۱۲ فریم هم، اکنون با گارانتی مایکروتل در بازار عرضه می‌شوند.

# SAMSUNG

## Galaxy Note 10.1



گالاکسی نوت ۱۰/۱ نمایی مشابه دیگر تبلت‌های این شرکت دارد. این تبلت با تنها ۸/۹ میلی‌متر ضخامت و ۵۹۷ گرم وزن، از یک صفحه نمایش لمسی ۱۰/۱ اینچی LCD با دقیق ۱۲۰۰ بهره می‌برد. در بخش ساخت افزاری، پردازنده چهارهسته‌ای Exynos با فرکانس ۱/۴ گیگاهرتز به همراه دو گیگابایت حافظه RAM امور پردازشی را در دست خواهد گرفت. فناوری‌های ارتباطی تبلت نیز در جایگاه سیار خوبی قرار داشته و ما آن را به کسانی که می‌خواهند یک مجموعه کامل از امکانات ارتباطی در اختیار داشته باشند، پیشنهاد می‌کنیم. پشتیبانی از سیم کارت با امکان برقراری تماس‌های تلفنی، دوربین پنج مگاپیکسلی با فوکوس اتوماتیک و فلاش LED در عقب، سنسور ۱/۹ مگاپیکسلی در جلو از دیگر ویژگی‌های کلیدی این محصول است. رابط TouchWiz دست خوش تغییراتی شده و ترکیب آن با سیستم عامل اندروید محیطی جذاب و کاربرپسند را به وجود آورده است. ساختار کلی بدنه مقدار مشخصی برآمدگی دارد تا در هنگام قرار گرفتن در دست راحتی بیشتری را احساس کنید. سادگی و کیفیت نه چندان دلچسب بدنه مهم‌ترین نقطه ضعف و سخت افزار قدرتمند، ابعاد کم و باتری ۷۰۰۰ میلی‌آمپر ساعتی از نقاط قوت گالاکسی نوت ۱۰/۱ به حساب می‌آیند.



# SAMSUNG

## Galaxy Tab 2

در دورانی که اپل به واسطه تولید تبلت iPad در روایی شیرین حاکمیت بر بازار تبلت‌های هفت اینچی به سر می‌برد، سامسونگ پیوسته در تلاش بود تا با ارائه مدل طسم این شکست‌ناپذیری را بشکند. در اوخر سال ۲۰۱۰ سامسونگ چند مدل جدید از تبلت‌های خود را روانه بازار ساخت که از بین آنها گالاکسی تب ۲ توائیست خوش بدرخشد. این محصول که اولین بار در نمایشگاه MWC 2012 بارسلون رونمایی شد، در دو مدل هفت و ۱۰ اینچی به تولید رسیده است. تنها وجه تمايز بین دو مدل ارائه شده، در کیفیت صفحه نمایش است که مدل ۱۰ اینچی به دارای دقیق تصویر ۱۰۲۴×۶۰۰ پیکسل و مدل هفت اینچی به ۱۰۲۴×۶۰۰ پیکسل است. پردازنده دو هسته‌ای Cortex-A9 گالاکسی تب ۲، با فرکانس ۱ گیگاهرتز فعالیت می‌کند که در کنار یک گیگابایت RAM از پس انجام تمامی امور روزانه برخواهد آمد. مدل هفت اینچی، ۱۰/۵ میلی‌متر ضخامت داشته اما وزن آن تنها ۳۴۵ گرم است که برای چنین بعادی، عادی به نظر می‌رسد. از معایب این تبلت، دوربین ۳ مگاپیکسلی عقب است که نسبت به سایر رقبا، در سطح پایین‌تری قرار می‌گیرد.



## HP Slate 7

HP در همان ابتدای ورودش به دنیای تبلت‌ها، توانست روی خوشی را از خود در بازار نشان دهد. تبلت Touchpad که از سیستم‌عامل ناموفق WebOS بهره می‌گرفت آن‌طور که باید و شاید به مزاج کاربران خوش نیامد و در مدت کوتاهی از صحنه رقابت کنار رفت. همین مساله مسوولان اچ پی را بر آن داشت تا مجدداً به عرصه تجهیزات همراه بازگردند؛ این بار HP تصمیم گرفت دست به دامان سیستم‌عامل محبوب اندروید شود تا کشته خود را به ساحل امن برساند. ۷ اولین شمره این حرکت اقلایی بود و اولین بار حضور خود را در نمایشگاه CES 2012 مسجل ساخت. ۷ Slate هفت اینچی به لحاظ قیمتی ۷ Nexus را در سر راه خود می‌بیند و در ساخت بدنه آن از الیاف آلومینیوم استفاده شده است. بخش پشتی دستگاه حالتی نرم دارد که باعث می‌شود تبلت به راحتی در دستان کاربر قرار گرفته و به سمت پایین سقوط نکند. ویندوزی که برای این تبلت در نظر گرفته شده، نسخه اصلی بوده و هیچ‌گونه دخل و تصرفی در آن برده نشده است. تنها برنامه جدیدی که روی آن یافت می‌شود، ePrint نام دارد که مختص به شرکت سازنده بوده و توسط آن می‌توان فایل‌ها را برای عمل چاپ، به صورت تبلیغاتی و بازاریابی دارد. در آخر باید گفت ۷ Slate برای کسانی که قصد انجام امور روزمره را داشته و می‌خواهند با پرداخت مبلغ کمتر، یک تبلت ۷ اینچی اندرویدی صاحب شوند گزینه مناسبی خواهد بود.



## GOOGLE Nexus 7

از زمان ورود تبلت‌ها به بازار، تبلت‌های هفت اینچی نیز در بازار حضور داشتند که از معروف‌ترین آنها می‌توان به گالاکسی تپ اشاره کرد. با این حال هنوز مدل‌های ۱۰ اینچی مثل آی‌پد طرفداران خاص خود را داشتند و به همین دلیل عرصه را بر اعضای این خانواده تنگ می‌کردند. اما طولی نیجامید که همکاری بین دو قطب برتر فناوری یعنی گوگل و اسوس، منجر به ظهور یک تبلت هفت اینچی با نام ۷ Nexus گردید؛ تبلتی که محدودیت‌های متعددی دارد اما یک لحظه کار با آن باعث می‌شود دست در جیب کرده و هزینه خرید آن را بدون هیچ شک و تردیدی پرداخت کنید. نکسوس ۷ اولین گام گوگل برای ورود به دنیای تبلت‌ها بود که در اواسط سال ۲۰۱۲ برداشته شد. نخستین چیزی که بیش از همه شما را شیفته دست پرورد ۳۴۰ گرمی گوگل خواهد کرد، قیمت ۲۴۰ دلاری آن است که باعث شده بسیاری از کاربران با بودجه اندک که می‌خواهند تبلتی با قدرت پردازشی فوق العاده در اختیار داشته باشند، به خرید آن وسوسه شوند. نکته مهم در مورد چیزی است که بسیاری از این تبلت‌ها پنجم است که در موقع بیکاری و پردازش‌های سبک به میدان آمده و تا ۳۰ درصد در مصرف توان صرفه‌جویی می‌کند. باتری ۴۳۲۵ میلی‌آمپر ساعتی دوام خوبی داشته و براساس اطلاعات درج شده، حداقل تا ۱۰ ساعت می‌تواند پاسخگوی وب‌گردی یا ۹ ساعت تماشای فیلم‌های HD باشد. در حال حاضر تنها رقیب جدی نکسوس ۷، تبلت آمازون است که از نظر کارآیی و قیمت تقریباً مشابه یکدیگر هستند.

# ASUS Transformer TF300T

سخت افزار

بی اغراق یکی از زیباترین و چشم نوازترین تبلت‌های موجود در بازار کشور، Transformer TF300T محصول کمپانی مقدنر ایسوس است که در رنگ‌های متفاوتی عرضه می‌شود. این تبلت جزو محصولات تبدیل شونده بوده و در صورت تمایل کاربران می‌توانند آن را از داک صفحه کلید مخصوص جدا کنند. وزن داک ۵۴۶ گرم و وزن تبلت ۶۳۵ گرم است که با توجه به نوع کاربرد و شما می‌توانید توجه است. حنس بدنه ترکیبی از الومینیوم و فلز بوده که علاوه بر استحکام، به زیبایی هرچه بیشتر آن می‌افزاید. ساخت افزار Transformer TF300T متشکل از چیپ توامند تگرا ۳ (پردازنده چهار هسته‌ای با فرکانس کاری ۱/۲ گیگاهرتز و ۱ گیگابایت حافظه RAM از نوع DDR 3) بوده و از ۳۲ گیگابایت حافظه ذخیره‌سازی داخلی بهره می‌برد. صفحه نمایش خازنی ۱۰/۱ اینچی تبلت از نوع IPS LCD بوده و سنسور تشخیص نور محیطی که به آن اختصاص داده شده، نور پس زمینه را براساس شرایط نوی محیط تنظیم می‌کند تا در مصرف توان صرف‌جویی شود. امکانات ارتباطی کاملاً سرعت‌بخش بوده و امکان نصب سیم کارت نیز وجود دارد (ایدین نکته را در نظر داشت که قابلیت مکالمه تلفنی وجود ندارد). یک دوربین ۸ مگاپیکسلی با سنسور BSI و فوکوس اتوماتیک در عقب و یک دوربین ۱/۲ مگاپیکسلی به جهت برقراری مکالمات آنلاین در عقب نیز دیده می‌شود. ایسوس با تعبید اسپیکرهای استریو، لذت شنیدن موسیقی را برای دوستان را صوت لذت بخش تر کرده است.



# APPLE iPad 4

انتخاب تبلت آی‌پد ۴ به عنوان یکی از برترین تبلت‌ها کار چندان دشواری نیست! این تبلت که در اکتبر ۲۰۱۲ معرفی شد، ظاهری مشابه با نسخه‌های پیشین خود دارد و از این لحاظ تا حدودی شما را دلسوز خواهد کرد. آی‌پد چهار، ۶۵۲ گرم وزن و ۹/۴ میلی‌متر ضخامت داشته و به واسطه برنامه‌ریزی‌ها دقیق جایز توانست شفگتی‌های زیادی را بیافریند. مورد جدیدی که در iPad 4 اضافه شده، رابط Lighting است که جایگزین رابط ۳۰ پین سابق شده و کاربردهای بیشتری را ارائه می‌دهد. متناسبانه اپل تصمیم به حذف پنل Retina گرفته، اما باید گفت وضوح تصویر و همچنین زاویه دید کاملاً مناسب بوده و شما را در زمان تماشای تصاویر راضی نگه خواهد داشت! امکانات ارتباطی در سطح خوبی قرار داشته و شامل رابط بی‌سیم دو بانده و بلوتوث نسخه چهار می‌شود. نیز در کمال ناباوری از این بخش حذف شده‌اند. اپل مدعی است که پردازنده A6X تا دو برابر نسبت به A5X می‌تواند در امور محاسباتی قدرتمندتر ظاهر شود. برای اثبات این ادعای نایاب نچمارک SunSpider نشان می‌دهد که آی‌پد ۴ با ثبت زمان ۸۸۸ میلی ثانیه موفق به پشت سرگذاشتن آی‌پد ۳ (حدود ۱۵۰۸ میلی ثانیه) خواهد شد. وظیفه تامین توان بر عهده یک باتری لیتیوم پلیمری با ظرفیت ۱۵۶۰ میلی‌آمپر ساعتی است که می‌تواند تا ۷۲۰ ساعت در حالت آماده به کار دوام آورد. iPad 4 هم اکنون در رنگ‌های سیاه و سفید و ظرفیت‌های ۱۶ و ۶۴ گیگابایت عرضه می‌گردد.





# APPLE iPad mini

آی پد یکی از قدیمی ترین خط تولیدات اپل بر شمرده می شود که پس از مرگ استیو جابز، روند ساخت آن توسط تیم تحقیقاتی کوک با جدیت دنبال می شود. تبلت های همچون نکسوس و کیندل فایر آمازون توансنتند با ورودشان، نظر بسیاری از کاربران را به خود جلب کنند. به همین جهت، اپل تصمیم گرفت تا نسخه جدیدی از آی پد خود را که از لحاظ قیمتی به دو حصول نام برده نزدیک بود، در دست ساخت فرار دهد. کوچولوی اپل در تاریخ ۲۳ آکتبر طی کنفرانسی که در شهر San Jose ایالات کالیفرنیا آمریکا برگزار شد، به دنیای گجت های هوشمند وارد شد. شرکت سازنده ادعا می کند که فضای کاری صفحه نمایش iPad mini نزدیک به ۳۰ درصد بیشتر از نکسوس است. iPad mini ۳۹۰ گرم وزن و تنها ۷/۲ میلی متر ضخامت دارد که از این بابت حس کاملا تازه ای از کار با آن را تجربه خواهید کرد. پردازنده A5 با فرکانس یک گیگاهرتز در کنار ۵۱۲ مگابایت حافظه RAM مشابه همان چیزی است که در نسخه دوم آی پد مشاهده کرده بودیم. دوربین ۵ مگاپیکسلی عقب، ثبت لحظات و سنسور ۱/۲ مگاپیکسلی جلو بر قرائی مکالمات تصویری را پذید می آورد. متساقنه در این تبلت خبری از صفحه نمایش رتینا نیست و باید با دقت HD آن مدارا کنید. موقعیت یاب GPS در نسخه GPS حذف شده است.



# MICROSOFT Surface

مایکروسافت نیز بالاخره تصمیم گرفت با تولید تبلت Surface به تنواع سبد محصولات خود بیفزاید. این تبلت در دو مدل ارائه شده است. Microsoft Surface Pro از لحاظ کارآیی قدرتمندتر از نسخه عادی بوده و لرزه بر اندام حریفان خواهد انداشت. در این مدل از یک پردازنده i5 با معماری آیوی برویج استفاده شده که تقریباً با نمونه های دسکتاپ هم خوانی داشته و به راحتی قدرتمندترین رقای خود را پشت سر می گذارد. به دلیل استفاده از این پردازنده و نیز افزایش حجم باتری (۲۶۴ وات ساعت)، ضخامت این مدل اندکی افزایش یافته و وزن آن به ۹۰۳ گرم رسیده است. همچنین از سیستم عامل Windows 8 Pro استفاده شده که مانند نسخه دسکتاپ این سیستم عامل خواهد بود. مدل Pro در ظرفیت های ۶۴ و ۱۲۸ گیگابایتی عرضه شده و پورت USB 3.0 و پورت mini display Port نیز برای آن در نظر گرفته شده است. نسخه ارزان تر سرفیس از سیستم روی چیپست انویدیا مجهز به پردازنده ARM بهره می برد. صفحه نمایش ۱۰/۳ اینچی این تبلت مولتی تاچ بوده و از دقت تصویر ۱۳۶۶×۷۶۸ پیکسل و نسبت تصویر 16:9 پشتیبانی می کند. با تری استفاده شده در این دستگاه ۳۱/۵ وات ساعت بوده و ویندوز RT (مخصوص پردازنده های ARM) روی آن نصب شده است. این مدل در دو نسخه با حافظه های داخلی ۳۲ و ۶۴ گیگابایت روانه بازار می شود و در ضمن می توان این میزان حافظه را به وسیله اسلاط micro SD ارتقا داد. پورت USB 2.0، رابط بی سیم دو بانده و خروجی micro HDMI از دیگر قابلیت های این تبلت است.

# ASUS Fonepad



ایسوس در سال جدید کاری و مرحله دوم تولید تجهیزات همراه خود به محصولات میان قیمت روی اورده و درست به همین دلیل موجبات استقبال خوب کاربران را فراهم می‌کند. از Fonepad می‌توان با نام برادر دوقولوی نکسوس یاد کرد چرا که به لحاظ ظاهری و کارآیی تقریباً در یک سطح قرار می‌گیرند. قسمت جلویی بدنه پلاستیکی و درپوش پشتی آن از الومینیوم صیقل خورده است. نوار پلاستیکی رنگی که دور تبلت را احاطه کرده، دوام به نسبت مناسبی داشته و در برابر خط، خش و ضربه آسیب‌پذیر بوده و در نتیجه ممکن است فون پد بعد از مدتی آن ظاهر شیک و با کلاس روزهای ابتدایی را نداشته باشد. اگر در یک جم جندی بخواهیم حس در دست گرفتن نکسوس و Fonepad را بیان کنیم باید بگوییم که دست پروژوره گوکل راحتی بیشتری خواهد داشت. کشیدن یک روکش برآق روی صفحه نمایش باعث شده تا انعکاس نور محیط مانع برای نمایش زنده رنگها باشد. این روکش به سرعت اثر انگشت را به خود جذب می‌کند و برای حفظ ظاهر هم که شده باید همیشه آن را تمیز نگه دارید. فون پد جزو اولین مخصوصاتی است که از چیپست اینتل بهره می‌برد و در زیر فشار کاری حرارت کمتر را نسبت به تبلت‌های دیگر تولید می‌کند. وجود فناوری 3G نیز امکان اتصال به اینترنت در هر مکانی را مهیا می‌کند. برای ضبط مکالمات دو عدد میکروفون مجهز به فناوری حذف نویز بحیط فضای برابر فون پد در نظر گرفته شده است. ایسوس از همان رابط کاربری که در محصولات ترسنوفور به کار می‌رود، استفاده کرده و به همین خاطر ظاهرش برای ما غریبه و نا آشنا نخواهد بود. سیستم عامل Android 4.1 دست نخورده باقی مانده و تنها بخش‌های اندکی به واسطه رابط کاربری TouchWiz سفارشی شده‌اند. گزینه جدیدی به نوار ابزار دستگاه اضافه شده که با فشردن آن به امکاناتی همچون مرورگر وب، ماشین حساب، پخش کننده فایل‌های ویدئویی و کرنومتر دسترسی خواهد داشت. علاوه بر این به کمک نرمافزار کالیبراسیون رنگ Asus Splendid می‌توانید میزان اشباع رنگ، دمای رنگ و شدت روشنایی تصویر را تنظیم، سپس ویرایش کرده و در صورت تمایل با دیگر دوستان خود به اشتراک بگذارید.



# AMAZON Kindle Fire

در حدود شش سال پیش Jeff Bezos مدیر عامل و موسس شرکت معتبر آمازون، سری محصولات کیندل را به بازار عرضه کرد. دستگاهی که نخست از طرف دستاندرکاران دنیای تجهیزات دیجیتال به سخره گرفته شد و شکست آن را حتمی می‌دانستند. اما خانواده کیندل‌ها در نهایت راهی را که آی پد اپل در پیش گرفتند را پیمودند. صفحه نمایش به کار رفته در نسخه ابتدایی این تبلت، به دلیل ندادشتن نور پس زمینه (جوهر الکترونیکی) حسی کاملاً مشابه با کتاب خواندن سنتی را برای کاربرانش فراهم می‌آورد و به این ترتیب دیگر از سوزش و التهابات چشم ناشی از درخشش پنل خبری نبود. همچین مصرف توان دستگاه Kindle پس از پایین بوده و دیگر لازم نبود به صورت دائمی به شارژر متصل شد. در نسخه Fire شاهد یک صفحه نمایش IPS رنگی هفت اینچی با دانسیته ۱۶۹ پیکسل در اینچ و قابلیت نمایش ۱۶ میلیون رنگ هستیم. وزن این دستگاه حدود ۳۹۵ گرم بوده و دارای یک پردازنده دو هسته‌ای است. سیستم عامل فایر اندروید نسخه ۲/۳ است که به لحاظ ساختاری کاملاً تغییر یافته و دوباره طراحی شده است. بنابراین با داشتن چنین سیستم عاملی، این محصول می‌تواند از هزاران برنامه اندروید عرضه شده در فروشگاه آمازون بهره‌مند شود. در اینکه فایر بهترین خصوصیات کیندل‌ها است، جای هیچ شک و شباهی نیست و باید گفت این محصول مانند یک کتاب خوان الکترونیکی همراه است که می‌تواند در طول روز فایل‌های متعدد شما را با کیفیت بالایی به تصویر بکشد. طبق اسناد ارائه شده در وب سایت Amazon این تبلت پس از اجرای یک بازی به مدت زمان یک ساعت، تنها ۱۵ تا ۲۰ درصد شارژ باقی را تخلیه می‌کند.



## ASUS MemoPad ME172V

باید اعتراف کرد که بازار تبلت‌های هفت اینچی روز به روز برقوقتر شده و کاربران بسیاری به سوی آنها گرایش پیدا می‌کنند. یکی از این محصولات که توانسته محبوبیت زیادی در میان کاربران کشتو را پیدا کند، MemoPad ME172V ایسوس است. در برخورد اول حس مواجهه با نکسوس را خواهید داشت. البته از نظر کارآمدی و قدرت پردازشی این تبلت یک پله پایین‌تر از مخصوص گوگل قرار می‌گیرد. اولین موردی که در حین کار با تبلت نظر شما را جلب می‌کند، وزن زیاد است. گرچه گرم رقم ۳۷۰ به نظر نمی‌رسد اما پس از مدتی کار، احساس خستگی خواهد کرد. یکی دیگر از موارد آزاردهنده این تبلت، تعییه کلید پاور و تنظیم حجم صدا روی لبه سمت چپ دستگاه است؛ مکانی که اکثر کاربران به آن عادت ندارند. بافت پشت بدنه به خوبی جلب‌توجه کرده و باعث می‌شود تبلت به سمت پایین لیز نخورد. ایسوس در این تبلت نیز نسبت به کیفیت صفحه نمایش حساسیت به خروج داده و خوشبختانه امکان حرکات چند لمسی برای کاربر فراهم شده است. ضمناً، واکنش پنل نسبت به لمس قابل قبول بوده و در سریع‌ترین زمان ممکن دستورات را اجرا می‌کند. زاویه دید محدود به خصوص در هنگام قرارگیری زیر نور آفتاب به خوبی مشهود است و این مساله باز می‌گردد به استفاده از صفحه نمایش LCD (با نور پشتی LED)، در کل، دست پخت ایسوس می‌تواند تمامی نیازهای یک کاربر امروزی را برطرف سازد و اگر از وزن به نسبت زیاد و سخت‌افزار متوجه آن چشم‌پوشی کنیم، می‌توانیم بگوییم یکی از بهترین تبلت‌های موجود در بازه قیمتی ۶۰۰ هزار تومان برشمرده می‌شود.



## AXTROM AXPAD 7E01

با ورود جمع‌بی‌شماری از تبلت‌ها به بازار باید اذعان کرد، این بازار به داغ‌ترین و حساس‌ترین لحظات خود نزدیک شده است. تولیدات هفت و ۱۰ اینچی از سازندگان معروف همچون سامسونگ و اپل حسابی جولان می‌دهند و با یکدیگر رقابت تنگانگی دارند. بیشترین رقابت میان تبلت‌های بازه قیمتی یک میلیون تومان رخ می‌دهد اما در تولیدات ارزان قیمت رقابتی دیگری در حال وقوع است که بسیار تماسابی‌تر از حالت قبلی است. برنده‌آل آکستور نامی آشنا در کشور ما است که تا پیش از این با محصولات این شرکت در بخش لوازم جانبی کامپیوتر آشنا شده‌ایم. تبلت 7E01 با تمرکز روی امکانات و قیمت ایده‌آل تولید گردیده و نسبت به ارزش مالی خود خدمات ارزندگاهی را به کاربر اهدا می‌کند. بدنه دستگاه پلاستیکی بوده و با احتساب قیمت پایین می‌توان نتیجه گرفت دوربین پشت دستگاه نیز جزو بخش‌هایی است که ناید چندان روی آن حساب بازکرد. در این محصول، امکان نصب سیم کارت و پشتیبانی از شبکه مخابراتی 3G وجود دارد. از معایب 7E01 می‌توان به عدم وجود سنسور تشخیص نور، استفاده از پنل TFT LCD و عدم تعییه بلندگو در ضلع جلویی به منظور مکالمه تصویری اشاره کرد.

# نتایج تست درایوهای SSD

## در حالت‌های مختلف

soft افزار

سرعت انتقال پیوسته (مگابایت در ثانیه)	زمان دسترسی (میلی ثانیه)	متوسط سرعت انتقال اطلاعات (مگابایت در ثانیه)	حداکثر سرعت انتقال اطلاعات (مگابایت در ثانیه)	حداقل سرعت انتقال اطلاعات (مگابایت در ثانیه)	مدل
۹۲۶/۷	۰/۲	۷۰۹/۶	۸۵۰/۲	۳۲۲/۵	4x Samsung MZRP128HMCD-000SO (Raid 0) 128
۹۶۶/۷	۰/۱	۹۷۰/۶	۱۰۰۸/۶	۷۷۲/۲	2x ADATA XM11 256
۸۲۶/۱	۰/۱	۹۰۵/۱	۹۵۶/۸	۶۹۷/۵	2x Smasung MZRPC512HDFU-000SO (Raid 0) 256
۵۴۲	۰/۲	۵۱۶/۷	۵۳۱/۹	۴۹۱/۱	OCZ Vertex 3 VTX3-25SATA3-120G (Raid 0) 120
۴۸۴/۴	۰/۲	۵۳۸/۳	۵۶۳/۶	۴۸۱/۳	4x Samsung MMCRE28GQDXP-MVB (Raid 0) 64
۳۴۵/۲	۰/۲	۴۷۰/۷	۴۸۶/۲	۴۴۸/۲	2x Samsung MZRP128HMCD-000So (Raid 0) 128
۴۴۲/۳	۰/۱	۳۰۹/۲	۳۱۶/۲	۳۰۱/۲	Samsung SSD 840 Pro 256GB
۴۹۷/۷	۰/۱	۳۷۶/۲	۴۰۵/۸	۳۵۶/۸	Intel SSD 520 Series SSDSC2CW240A
۴۸۶/۳	۰/۲	۱۹۲/۹	۲۰۷/۲	۱۸۰/۸	Toshiba THNSNF128GCSS 128
۴۴۱/۴	۰/۱	۲۹۶	۳۴۶/۶	۲۰۲/۶	Intel SSD 520 Series SSDSc2BW180A3L 180
۴۸۶	۰/۱	۲۷۱	۲۸۳	۲۳۸	OCZ Vertex 4 256GB VTX4-25SATA3-256G
۲۱۲/۷	۰/۱	۳۵۷	۳۸۱	۳۲۶	ADATA S510 S510S3-120GM-C
۵۰۵	۰/۱	۳۶۴	۳۵۱	۳۳۸	OCZ Octane OCT1-25SATA33-512G
۲۲۰/۷	۰/۱	۳۵۲/۳	۳۶۸/۱	۳۴۳/۵	OCZ Agility 3 AGT3-25SATA3-240G
۴۷۶/۸	۰/۲	۳۰۱/۴	۳۴۶/۸	۲۷۷/۶	Intel SSD 510 Series SSDSC2MH250A2K5 250
۴۷۸	۰/۱	۳۳۲	۲۱۶	۲۳۴	OCZ Vertex 3 VTX3-25SATA3-240G
۴۹۶/۴	۰/۱	۳۸۹/۹	۳۹۸	۳۷۹	Samsung SSD 830 Series MZ-7PC256D/EU
۴۸۹	۰/۱	۲۲۳/۷	۳۳۱/۷	۲۹۴/۳	Samsung SSD PM830 512GB
۴۱۴/۲	۰/۲	۲۵۵	۲۶۷/۸	۲۴۶	Samsung SSD PM830 256GB mSATA
۴۰۱/۴	۰/۱	۲۷۷/۹	۳۰۶/۷	۲۵۹	Samsung MZMPC128HBFU 128GB
۴۸۸/۵	۰/۲	۲۳۷/۳	۳۱۸/۱	۱۸۷/۷	ADATA XM11 256GB
۴۴۵/۷	۰/۴	۲۹۵/۲	۳۱۱/۳	۲۵۶/۵	SanDisk U100 128GB
۴۹۲/۳	۰/۱	۳۱۰/۸	۳۳۸	۲۳۸/۲	Crucial M4-CT256M4SSD2
۳۳۰/۸	۰/۲	۲۱۰/۳	۲۳۹/۶	۱۹۸/۶	Crucial RealSSD C300 CTFDDAC256MAG-1G1 256GB
۲۵۷	۰/۲	۱۹۰/۸	۱۹۴/۷	۱۸۴/۴	Samsung SSD-470 Series MZ7PA128HMCD-010H1
۴۶۱/۸	۰/۲	۳۲۲/۶	۳۵۹/۲	۲۸۰	SanDisk SD5SG2256G1052E
۱۹۹/۱	۰/۲	۱۴۶/۹	۱۵۱/۵	۱۳۵۱/۱	Toshiba THNSFC256GBSJ 256GB
۲۴۹/۲	۰/۲	۱۵۴	۱۶۰/۴	۱۴۶/۶	Samsung SSD 810 Series 256GB
۱۴۵/۴	۱۵/۸	۶۸/۶	۲۵۳/۷	۳۸/۷	Hitachi HTS541064A9E680

SAMSUNG

# کارآیی هارد دیسک‌ها در حالت‌های مختلف

سرعت انتقال پیوسته (مگابایت در ثانیه)	زمان دسترسی (میلی ثانیه)	متوسط سرعت انتقال اطلاعات (مگابایت در ثانیه)	حداکثر سرعت انتقال اطلاعات (مگابایت در ثانیه)	حداقل سرعت انتقال اطلاعات (مگابایت در ثانیه)	مدل
--	14/4	113/4	157/7	69/3	2x WDC Scorpio Black WD3200BEKT-00F3T0 (Raid 0)
142	14/4	142/3	190/1	87/1	WDC Scorpio Black WD3200BEKT-22KA9T0 320GB
116/6	18/2	117/8	154/4	71/6	WDC Scorpio Blue WD3200BEVT-22A0RT0 (Raid 0)
61/9	19/1	68	196	23/8	Hitachi Travelstar Z5K500 HTS545032A7E380 320GB
--	16/1	128/6	126/4	86/4	3x Seagate Momentus 7200.4ST9500420AS (Raid 0)
114/1	15/6	100/9	127	59/2	Seagate Barracuda 7200.12 ST31000524AS 1TB
--	16/6	94/4	116/3	57/2	Samsung SpinPoint MP4 HM640JJ 640GB
115/1	16/7	93/4	116/7	54/5	Toshiba MK3261GSY 320GB
80/4	17/6	63/7	86/8	25/8	Toshiba MK3276GSX 320GB
105/3	17/3	84/5	116	50/6	Hitachi Travelstar 7K500 HTS727550A9E364 500GB
96/8	16/7	75/8	113/8	28/1	Toshiba MK6461GSY 640GB
86	20/4	76/7	97/7	45	Western Digital WD5000BPVT-55HXZT3 500GB
96/7	18/5	85/7	112/2	37/8	Western Digital Scorpio Blue WD5000LPVT 500GB
--	12/2	88/5	110/5	54/4	WDC Caviar Blue WD6400AAKS 640GB
110/1	18/4	113/1	139	70/9	Seagate Momentus SpinPoint M8 ST1000LM024 1TB
96/7	16/6	81/6	108	33/5	Samsung SpinPoint M8 HN-M500MBB 500GB
98/2	17/5	81/5	108	45/5	Hitachi Travelstar 7K500 HTS725050A9A364 500GB
95/4	17/3	83/9	106/3	50/2	WDC Scorpio Black WD3200BEKT-60PVMT0 320GB
124/1	16/4	87/7	107/2	62/8	WDC Scorpio Black WD7500BPVT-22PK4T0 750GB
--	17/2	82/9	108/5	12/6	Toshiba MK2556GSY 250GB
120/6	17/2	93/2	109	61/9	WDC Scorpio Black WD7500BPKT-75PKA4T0 750GB
104/6	18/1	85/6	107/2	34	Seagate Momentus Thin ST320LT000-9VL142 320GB
107/1	15/4	86/4	103/7	46/6	Seagate Momentus 7200.4 ST9500423AS 500GB
100/1	17/6	83	112/4	39/5	Hitachi HTS727550A9E364 500GB
--	15/8	81/6	103/3	53/7	WDC Scorpio Black WD5000BEKT-22KA9T0 500GB
92/1	38/5	91/3	99/9	59/2	Samsung SpinPoint MP4 HM500JJ 500GB
100/4	18/2	84/2	111/5	38/4	Toshiba MQ01ABD100 1TB
79/2	16/7	73/1	93/9	41/7	Seagate Momentus 7200.4 ST9320423AS 320GB
94/1	18/8	81/8	118/5	46/4	Samsung Spinpoint M8 HN-M101MBB 1TB

