

AMD دوست داشتنی کجا اشتباه کرد؟



۵ سال پیش AMD به یک رقیب بسیار سرسخت برای اینتل تبدیل شده بود اما حالا موجودیتش در خطر است! در این مقاله سعی داریم تا ببینیم AMD کجا راه را اشتباه رفته است؟

از طراحی پردازنده Bulldozer در کارخانه رخ داده است پرده برداشت. او افشا کرد که مدیریت شرکت AMD تصمیم گرفته بود که طراحی پردازنده‌های جدید توسط مهندسان ۲ شرکت AMD و ATI به صورت مشترک و توسط دستگاه‌های تمام اتوماتیک که سریع‌تر بودند انجام شود. تا پیش از این AMD پردازنده‌هایش را به صورت دستی و توسط کارشناسان بسیار ماهر طراحی می‌کرد. به اعتقاد او این روش طراحی جدید موجب کاهش راندمان و کارایی پردازنده‌ها شد چرا که بخش‌های حساس پردازنده به جای این که توسط دانشمندان خبره به صورت دستی طراحی شود توسط ماشین طراحی شد. جدیدترین پردازنده‌های AMD توانستند عطش مشتریان را برطرف کنند. آمارها نشان می‌دهد که تقاضا برای AMD مرتباً کاهش می‌یابد و هیچ ظرفیت قابل توجهی برای Bulldozer وجود ندارد. به نظر نمی‌رسد که بازار تمایل چندانی به استفاده از Bulldozer به جای Core i5-2500k داشته باشد. واقعیت آن است که AMD کار بسیار سختی در دو طیف متوسط و قدرتمند بازار خواهد داشت. یکی از تولیدکنندگان بزرگ کامپیوتر در انگلیس می‌گوید که تنها کسانی AMD می‌خرند که اینتل دوست ندارند! این بدان معناست که آنها AMD را برای خودش و

فیوژن گردید و ذوق و شوق‌های اولیه را از بین برد. طرح بارسلونا رسماً در تابستان ۲۰۰۶ متوقف شد. ریاست آقای درک‌مایر امید تازه‌ای به این شرکت بخشید و در تابستان ۲۰۰۷ پردازنده‌های جدید Phenom معرفی شدند. اما این معرفی از ماه آگوست (مرداد ۱۳۸۶) به ماه سپتامبر (شهریور ۱۳۸۶) به تعویق افتاد و سرانجام AMD به این نتیجه رسید که فعلاً آن را معرفی نکند! چرا که این پردازنده‌ها دارای یک اشکال کوچک بودند که موجب کاهش قابل توجه سطح عملکردشان می‌شد. راه حل هم آن بود که یکی از بافرهای داخلی پردازنده غیر فعال گردد. رفع این اشکال سخت‌افزاری موجب شد که تا آوریل ۲۰۰۸ (فروردین ۱۳۸۷) خبری از پردازنده‌های جدید AMD نباشد و این به معنای جولان رقیبش اینتل در بازار بود.

در کمال تعجب حدود ۳ سال طول کشید تا AMD بتواند با پردازنده Bulldozer به اولین نسل از پردازنده‌های Core اینتل پاسخ دهد! معماری این پردازنده که تحت نام FX در سال ۲۰۱۱ معرفی شد بر اساس ماژول‌های دو هسته‌ای است و AMD ادعا دارد که پردازنده‌های قدرتمند سری FX با پردازنده‌های نسل دوم Core i7 یعنی سری Core i7-2600 برابری می‌کند هرچند که با قیمت‌هایی به مراتب پایین‌تر عرضه خواهند شد. این باعث شد که وضعیت AMD در رقابت با اینتل بهتر شود. سخنگوی AMD خطاب به مشتریان گفت که گذشته را فراموش کنید، چرا که دیگر تکرار نخواهد شد.

با وجود تمام این ادعاها از جانب AMD هنوز مقایسه اجتناب‌ناپذیر است. به نظر می‌رسد که اینتل هنوز همه برگ‌هایش را رو نکرده است! در بسیاری از آزمایش‌ها نتایج تست‌های پردازنده‌های جدید AMD FX در حدود پردازنده‌های متوسط Core i5 اینتل بوده است. دلیل این راندمان پایین آنجا روشن می‌شود که یکی از مهندسان AMD از مشکلی که در اولین مرحله

در سال ۲۰۰۶ ظاهراً شرکت AMD بدون اشتباه عمل کرد. پردازنده‌های این شرکت سریع‌ترین پردازنده‌های دنیای کامپیوتر بودند. درآمد سالیانه این شرکت رکورد ۹۱ درصد سود را ثبت کرد. با خرید شرکت بزرگ ATI وارد بازار کارت‌های گرافیک قدرتمند هم شد. خلاصه همه چیز خیر از یک آینده درخشان می‌داد و انتظار می‌رفت که AMD به انحصار اینتل پایان دهد اما باید دید در ادامه چه اتفاقاتی افتاد.

رقیب اصلی AMD یعنی اینتل شرایط سختی را سپری می‌کرد. نتایج سه‌ماهه اول سال، اقی ۴۰ درصدی را در سود شرکت نشان می‌داد. درآمد در حال پایین آمدن بود و حدود ۱۰ درصد کارمندان شرکت اخراج شدند که معادل ۱۰ هزار شغل بود. خلاصه وضعیت شرکت به شدت وخیم شده بود و هر لحظه بیم ورشکست شدن آن وجود داشت.

ترانزیستورهای در دسرساز!

توسعه بیشتر از ظرفیت دلیل اصلی سقوط AMD بود. تا قبل از سال ۲۰۰۶ شرکت AMD بر روی ۲ هدف اصلی معماری کامپیوترهای موسوم به بارسلونا و تکنولوژی Fusion متمرکز بود.

درباره Fusion در شماره ۷۷ و در مقاله‌ای تحت عنوان «مروری بر AMD Fusion» به طور مفصل صحبت شد. Fusion جایی بود که برای اولین بار همکاری AMD با ATI آغاز شد. اشتباهات هر دو شرکت در طراحی و مشکلات تولید، موجب تاخیر بیش از حد

APU مخفف عبارت
Accelerated Processing Units
است و نام فنی پردازنده‌های
شرکت AMD است که دارای
گرافیک مجتمع می‌باشند.

رجزخوانی ایتل!

در حالی که تقریباً همه می‌دانند که AMD با مشکلات داخلی مواجه شده است، ایتل فشار را بر آن بیشتر کرده است. ایتل سعی دارد که با توسعه پردازنده‌هایش سهم خود را از بازار پردازنده‌ها بیشتر کند و به دنبال آن سهم AMD را کاهش دهد. از طرفی AMD هم با تأخیر یا لغو قراردادهایش برای تحویل پردازنده‌ها به شرکت‌های تولیدکننده کامپیوتر ناخواسته به ایتل کمک می‌کند تا زودتر به هدفش برسد.

از سال ۲۰۰۵ در ساختمان اصلی AMD عنوان «غارتگر» برای ایتل حک شده است. AMD شرکت‌های مایکروسافت، دل، اچ‌پی و آی‌بی‌ام را به عنوان شاهد بر ادعای خود به دادگاه کشانده است. به طور مثال Dell میلیاردها دلار از بابت کار انحصاری با ایتل درآمد داشته است. Dell بزرگترین تولیدکننده کامپیوتر در دنیاست. فقط در سه ماهه اول سال ۲۰۰۷ حدود ۷۶ درصد پرداختی به ایتل توسط Dell بوده است یعنی از ۹۴۹ میلیون دلار درآمد ایتل حدود ۷۲۳ میلیون دلار آن از Dell وصول شده بود. در این شرایط AMD برای بدست آوردن یک مشتری خوب مجبور شد که یک میلیون پردازنده رایگان به HP هدیه بدهد اما HP فقط ۱۶۰ هزار پردازنده را قبول کرد چرا که با ایتل قرارداد داشت! سونی هم خریدش از AMD را از ۳۰ درصد به صفر رساند! از طرفی شرکت Lenovo هم عرضه کامپیوترهای AMD را به تأخیر انداخته است و برنامه‌ای برای توسعه آن اعلام نکرده است. وکیل AMD اعلام کرده است که در رویای ایتل جایی برای AMD وجود ندارد و آنها دوست دارند که AMD بمیرد.

ایتل در یک دادگاه ژاپنی در ماه می ۲۰۰۹ (اردیبهشت ۱۳۸۸) به اتهام انحصار در فروش پردازنده در انگستان، آلمان، ایتالیا و سایر کشورهای اتحادیه اروپا به یک میلیارد دلار جریمه متهم شد. دلیل این حکم آن بود که ایتل با این کارش میلیون‌ها مشتری را از حق انتخاب و رقابت طی چندین سال محروم کرده بود.

ایتل در کمال بی‌شرمی اعلام کرد که اتحادیه اروپا سعی دارد به آنها آسیب برساند و AMD با استفاده از روش‌های احمقانه به دنبال توجیه شکست تجاری خود است اما سرانجام مجازات خود را قبول کرد و بلافاصله

GlobalFoundries صادر کرده است ولی خبری از دستور بعدی برای ساخت با تکنولوژی ساخت ۲۸ نانومتر نیست. در حالی که ایتل پردازنده‌های جدید Sandy Bridge که با تکنولوژی ساخت ۲۲ نانومتر ساخته شده‌اند و با نام Ivy Bridge شناخته می‌شوند را در سال ۲۰۱۲ معرفی می‌کند، این تأخیر AMD می‌تواند فاجعه بار باشد.

تقاضا بدون عرضه!

AMD حتی در اوج قدرت‌ش با مشکل همیشگی عدم توانایی لازم برای پاسخ به نیاز بازار روبرو بود. گزارش شده است که در اکتبر ۲۰۰۶ (آبان ۱۳۸۵) شرکت AMD در تأمین پردازنده‌های لازم برای شرکت‌های کوچک تا شرکت‌های بزرگ تولیدکننده کامپیوتر مثل Dell دچار مشکلات شدید شده بود و قادر به اجرای تعهداتش نبوده است. ۳ سال بعد، معرفی کارت‌های گرافیک سری ATI Radeon HD 5800 زیر پای AMD را بیش از پیش خالی کرد. AMD برای ساخت این کارت‌ها با تکنولوژی هسته‌های ۴۰ نانومتری به سراغ کارخانه TSMC رفته بود. در آن زمان کارخانه GlobalFoundries با مشکلات تولید مواجه شده بود. در اکتبر ۲۰۱۱ (مهر ۱۳۹۰) تلاش AMD برای ساخت پردازنده با تکنولوژی ۳۲ نانومتر با شکست مواجه شد و لذا فروش این شرکت دچار افت شد اما همچنان بر ادامه این راه و تلاش برای تولید پردازنده‌های ۳۲ نانومتری اصرار می‌ورزید. نایب رییس AMD نگرانی خود را از این بابت ابراز کرد ولی همچنان خوش‌بین بود. او می‌گفت که ما به زودی به تکنولوژی ۳۲ نانومتری دست پیدا خواهیم کرد و معتقد بود که به کمک کارخانه GlobalFoundries این مشکل حل خواهد شد.

شرکت Chillblast که یکی از بزرگترین تولیدکنندگان کامپیوتر در انگستان است می‌گوید که در حال حاضر هیچ پردازنده فیورنی ندارد و شرکت AMD هم تاریخ مشخصی را برای تحویل این پردازنده‌ها مشخص نکرده است. از ماه ژوئن ۲۰۱۱ (خرداد ۱۳۹۰) که AMD پردازنده‌های جدید Llano را معرفی کرد فقط ۲ پردازنده به شرکت Chillblast رسیده است! یکی دیگر از شرکت‌های بزرگ تولیدکننده کامپیوتر در انگلستان هم می‌گوید که برای ساخت کامپیوترهای حرفه‌ای گیمینگ به شدت نیازمند پردازنده‌های Llano و Bulldozer هستند اما خبری از آنها نیست! مدیر تولید شرکت CyberPower هم دقیقاً همین مشکل را ابراز کرد و گفت که موجودی پردازنده‌های A8-3850 و FX-8150 بسیار ناچیز است در حالی که متقاضی آنها بسیار زیاد است.

راندمنش نمی‌خرند بلکه فقط چون از ایتل خوششان نمی‌آید به ناچار AMD می‌خرند! اگر واقعا اینطور باشد و در همه جای دنیا بدین گونه باشد، این یک فاجعه برای AMD خواهد بود و باید غزل خداحافظی را بخواند. البته اینجانب (نگارنده) معتقدم که این نگاه بسیار بدبینانه‌ای است و پردازنده‌های AMD بازار رقابت را از دست نخواهند داد. مدیر ارشد طراحی مهندسی AMD معتقد است که این شرکت به سرعت در مسیر پیشرفت حرکت می‌کند.

SoC مخفف عبارت

System on Chip است و به

معنای چیپ‌هایی است که

اغلب اجزای اصلی یک کامپیوتر

مثل پردازنده، گرافیک،

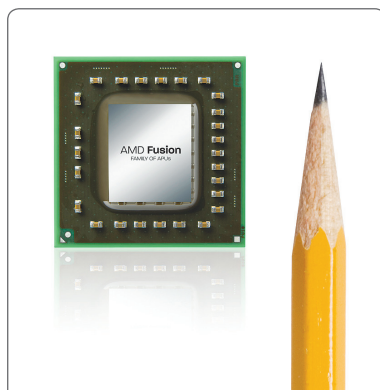
کنترلر حافظه، چیپست و ...

را در خود جای می‌دهند.

باتلاق Fusion

Fusion پروژه دیگری بود که قبل از سال ۲۰۰۶ اشتیاق فراوانی را در میان هواداران AMD برانگیخته بود اما حدود ۵ سال طول کشید تا این پروژه در قالب پردازنده‌های APU و با نام‌های Llano و Brazos به ثمر بنشیند! در حال حاضر اغلب تست‌ها در مورد این پردازنده‌ها مثبت بوده است. واقعیت آن است که پردازنده‌های با گرافیک مجتمع این شرکت یک پیشرفت فوق‌العاده محسوب می‌شوند و مخصوصاً پردازنده Llano یک پردازنده SoC محسوب می‌شود که طرفداران زیادی خواهد داشت. AMD با وجود تأخیر در عرضه این پردازنده هنوز هم رقابت سختی با پردازنده‌های جدید Sandy Bridge ایتل که دارای گرافیک مجتمع هستند و یا حتی با کارت‌های گرافیک ارزان قیمت خود AMD یا NVIDIA خواهد داشت. البته احتمال این که راندمن این گرافیک‌های مجتمع در آینده نزدیک به میزان قابل توجهی افزایش پیدا کند وجود ندارد.

AMD اخیراً طرح فشرده کردن تکنولوژی ساخت پردازنده Brazos از ۴۰ نانومتر به ۲۸ نانومتر را متوقف کرده و کارخانه ساخت پردازنده خود را از GlobalFoundries به کارخانه تایوانی TSMC تغییر داده است. AMD دستور ساخت پردازنده‌های جدید Trinity را با تکنولوژی ساخت ۳۲ نانومتر به



پس از آن دوباره دادگاهی در آمریکا به همین اتهام او را محاکمه کرد. در نهایت در نوامبر ۲۰۰۹ (آبان ۱۳۸۸) اینتل با پرداخت غرامت ۱٫۲۵ میلیارد دلاری به AMD منازعه را پایان داد و اعلام شد که هر دو شرکت در محیطی عادلانه با هم رقابت خواهند کرد!

بعد از آن در سه ماهه چهارم سال ۲۰۰۹ برای اولین بار بعد از سال ۲۰۰۶ تراز تجاری AMD مثبت شد. ولی دوباره بعد از آن سیر نزولی آغاز شد و در سه ماهه دوم سال ۲۰۱۰ رکورد فروش ۱٫۶۵ میلیارد دلار را ثبت کرد که حدود ۴۳ میلیون دلار ضرر را نشان می‌داد. واقعیت آن است که نمی‌توان به درستی آینده را پیش‌بینی کرد ولی آنچه مسلم است آن است که اینتل هر روز عرصه را بر AMD تنگ‌تر می‌کند.

فقدان مدیریت

جنگ AMD با اینتل برخی از مشکلات اساسی AMD را تحت‌الشعاع خود قرار داده است: مشکل قدیمی فقدان مدیریت، ۸ مدیر ارشد در ۴ سال گذشته در AMD تغییر یافته‌اند.

بسیاری از کارشناسان اعتقاد دارند که AMD باید به سرعت به سراغ پردازنده‌های موبایل برود و ظاهراً این شرکت با توان زیادی بر روی این چیپ‌ها کار می‌کند. در این میان رقیبان سنتی AMD گام‌های بزرگی در زمینه پردازنده‌های موبایل برداشته‌اند و ورود AMD به این بازار و رقابت با آنها بسیار دشوار خواهد بود.

مختصری درباره AMD

کلمه AMD که مخفف عبارت Advanced Micro Devices است؛ یک شرکت آمریکایی چندملیتی در زمینه نیمه‌هادی‌هاست که عمده فعالیت آن ساخت انواع پردازنده برای کامپیوتر و نوت‌بوک می‌باشد. محصولات اصلی این شرکت شامل پردازنده، چیپ‌ست مادربرد، پردازنده‌های جانبی و پردازنده‌های گرافیکی برای کامپیوترهای شخصی، ایستگاه‌های کاری و سرورها است. این شرکت در سال ۱۹۶۹ در آمریکا تأسیس شد و دفتر مرکزی آن در کالیفرنیا است. درآمد سال ۲۰۱۰ این شرکت حدود ۶٫۵ میلیارد دلار بوده است.

AMD دومین تولیدکننده پردازنده‌های مبتنی بر معماری x86 و یکی از بزرگترین سازندگان پردازنده‌های گرافیکی است. AMD مالک ۸٫۶ درصد سهام شرکت Spanion یکی از بزرگترین سازندگان چیپ انواع فلش مموری است.

AMD تنها رقیب اینتل در ساخت پردازنده‌های مبتنی بر معماری x86 است. این دو شرکت مجموعاً

NVIDIA نسل سوم چیپست Tegra را معرفی کرده است که در محصولاتی از اسوس، لنوو، ایسر و سامسونگ استفاده شده است.

شاید بزرگترین تهدید برای AMD در بازار پردازنده‌های موبایل از جانب شرکت انگلیسی ARM باشد. ARM در حال حاضر سلطان بازار پردازنده‌های گوشی‌های هوشمند و تبلت‌هاست. حالا ARM فعالیتش را به بازار کامپیوترهای شخصی توسعه داده است. مایکروسافت هم پشتیبانی از پردازنده‌های ARM را به ویندوز ۸ افزوده است و به نظر می‌رسد که نوت‌بوک‌های مبتنی بر چیپست‌های Tegra3 شرکت NVIDIA که بر پایه ARM هستند، آینده را قبضه خواهند کرد. این‌ها همه زنگ خطر را برای AMD به صدا درآورده است.

نایب رئیس واحد بازاریابی ARM معتقد است که تا سال ۲۰۲۰ فقط دو شرکت سازنده پردازنده در دنیا وجود خواهند داشت: **اینتل و ARM**.

او پیش‌بینی کرده است که AMD به زودی از صحنه خارج خواهد شد چرا که گوشی‌های هوشمند و تبلت‌ها به سرعت پیشرفت می‌کنند ولی AMD در این زمینه حرفی برای گفتن ندارد.

شرکت انگلیسی Chillblast در زمان پردازنده‌های AMD Athlon 64، به ازای هر یک کامپیوتر مبتنی بر پردازنده پنتیوم اینتل، بیش از ۱۰۰ کامپیوتر مبتنی بر پردازنده AMD می‌فروخت اما حالا دقیقاً

برعکس شده است. سخنگوی AMD اما نظر دیگری دارد و می‌گوید AMD بر روی نقطه عطف خود قرار گرفته است. بسیاری پیش‌بینی می‌کنند که دیر یا زود این شرکت با دنیای پردازنده‌های x86 خداحافظی خواهد کرد. از طرفی اعلام شده است که AMD قصد دارد بر روی پردازنده‌های کم‌مصرف تمرکز کند.

نایب رئیس AMD اعلام کرده است که تیم طراحی شرکت بر روی نسل چهارم پردازنده Bulldozer کار می‌کند و تلویحا اشاره کرد که عمر پردازنده‌های سری Core در حال پایان است. او اشاره کرد که AMD بیش از ۴۳ سال در زمینه پردازنده‌ها فعالیت کرده است و حاضر نیست که از این بازار خارج شود اما برای تثبیت جایگاه خود نیاز به یک محصول فوق‌العاده دارد که نسل چهارم پردازنده Bulldozer خواهد بود.

آرزو!

ما به عنوان کاربر باید امیدوار باشیم که AMD به هر نحوی که شده بتواند خود را سر و پا نگه دارد چرا که در صورتی که بازار دست اینتل بیفتد کاربران متضرر اصلی خواهند بود.

اما طرفداران سنتی AMD از جمله نگارنده امیدوارند که AMD دوست داشتنی همچنان باشد و اینتل جاه‌طلب را آزار دهد!

- است. (اینتل از فرکانس بالاتر برای فریب مشتریان عام استفاده می‌کرد).
- اولین بار AMD به فرکانس یک گیگاهرتز دست یافت.
 - اولین بار AMD کنترلر حافظه را در پردازنده جای داد.
 - اولین بار AMD پردازنده‌هایی ۶۴ بیتی با قابلیت پشتیبانی از پردازش ۳۲ بیتی ساخت.
 - اولین بار AMD پردازنده‌های ۲ هسته‌ای مبتنی بر معماری x86 را ساخت.
 - اولین بار AMD طرح مجتمع کردن پردازنده با گرافیک را مطرح کرد (ولی به دلایلی که در این مقاله مطرح شد موفق به ساخت آن نشد و اینتل آن را برای اولین بار ساخت و AMD با تأخیر زیاد طرحش را عملی کرد).
 - اولین بار AMD پردازنده‌های گرافیکی با قابلیت پشتیبانی از DirectX11 را عرضه کرد.
 - و ... ■

۹۹٫۱ درصد پردازنده‌های فروخته شده در سه ماهه سوم سال ۲۰۱۱ را تولید کردند که سهم اینتل ۸۰٫۳ درصد و سهم AMD ۱۸٫۸ درصد بوده است.

از طرفی AMD رقابت سختی با NVIDIA در بازار چیپ‌های گرافیکی دارد و این دو شرکت ۱۰۰ درصد کارت‌های گرافیکی غیر مجتمع را تولید می‌کنند که در این میان سهم NVIDIA ۵۱ درصد و سهم AMD ۴۹ درصد است.

بخشی از افتخارات AMD در جنگ با اینتل:

- اولین بار پردازنده‌های K6 شرکت AMD موجب شد که قیمت کامپیوتر به زیر ۱۰۰۰ دلار سقوط کند.
- اولین بار AMD از کش سطح سوم در پردازنده‌های K6-3 استفاده کرد.
- اولین بار AMD ایده کاملاً درست راندمان را مطرح کرد. بر طبق این ایده، راندمان به فرکانس بالاتر بستگی ندارد بلکه کاملاً به معماری وابسته