

Yeni İşlemciler

Dünyada bilgisayarın tamamı çok değişti. Araştırma merkezlerinin yaratmaya çalıştığı sayılar bilgisayar üreticilerinin ilgisini eskisi kadar çekmiyor. İnternet de geçen birkaç yıl içinde bilim adamlarının kontrolünden çıktı. Bu iki yön değişiminin de nedeni aynı. Halk iletişime ve bilgiye olan ihtiyacını gidermek için bilimcilerin daha rahat bilgi paylaşmak ve tartışmak için yarattığı yöntemleri kullanmanın olası olduğunu fark etti. İnternet'i bu kadar değerli kılan özelliklerin başında, bilgiye kolayca ve hızla ulaşımı sağlaması sayılabilir. Diğer biri ise, özellikle bilginin sadece yazı, görüntü ve transfer edilmekle sınırlı kalmamasıydı. İnternet, sesli ve görüntülü iletişimi olası kılmasıyla bu alanda bir devrimin başlamasına yol açtı. Ancak bunların da ötesinde İnternet'in etkileşimli olması, ona olan ilginin büyük bir hızla yayılmasına neden oldu. Böylece İnternet sadece bir haber alma aracı değil, bir iletişim aracı haline geldi. Etkileşim aynı zamanda kişilere seyredecekleri görüntüleri ve dinleyecekleri sesleri seçme şansı verdi. Kullanıcılar kadar bilgisayarlar da multimedia denilen yeni iletişim sistemine uyum sağlamaya çalışıyorlar.

Yakın gelecekte birçok ayrı iletişim sistemi multimedia ve İnternet'in kurbanı olacak. Telefon ve faks kaderine razı bir şekilde yavaş yavaş bilgisayarın içinde kayboluyor. Televizyon üreticileri ise biraz daha mücadele vermek istiyorlar. Yeni çıkan Web-TV'ler hem www tarayıcı hem de televizyon olarak kullanılabilir. Bu mücadelenin sonucu belli tabii ki. Ama kullanıcılar telefonu ve televizyonu bırakırken bilgisayarlarındaki etkileşimli ses ve görüntünün vazgeçtikleri sistemlerinkinden daha kaliteli olmasını istiyorlar. Bunun için ikili düzende gelen bilgiyi işleyecek bölüme, merkez işlem birimine, çok büyük yük biniyor.

Büyüyen pazardan payını almaya çalışan işlemci üreticilerinin bu talebe performans/fiyat oranını da yüksek tutarak yanıt vermekten başka çareleri yok. Pazar savaşları, özellikle içinde bulunduğumuz yılın çok hareketli geçmesine yol açacak gibi gözüküyor. Birçok üretici bu yıl içinde yeni işlemcilerini piyasaya sürecek. Sonuçta bu yıl içinde bilgisayar alacak olanlar özellikle çok dikkatli karar vermek durumundalar; çünkü yanlış bir karar el-

lerinde birçok programı yavaşlatan ve kolayca yenilenemeyen bir sistemle kalmalarına yol açabilir.

IBM'in ilk kişisel bilgisayarları geliştirirken işlemci üreticisi olarak seçtiği Intel, pazar payını kaybetmemek için büyük bir güç harcıyor. Birçok kullanıcı için Intel ile kişisel bilgisayarın aynı olması rastlantısal değil. Ancak Intel büyüyen pazarda oldukça güçlü rakiplere karşı hata yapmamak zorunda.

Intel'in ilk hatalarından biri, ilk P-5 serisi (Pentium) işlemcilerindeki bölme işlemi sorunu. Intel birçok Pentium çipini değiştirmek zorunda kalmıştı bu hata nedeniyle. Ancak P-6 serisi PentiumPro'larda daha önemli bir hata yaptı. Tüm X86 serisinde olduğu gibi PentiumPro'lar da ilk çıktıklarında pazarın üst tabakalarına hitap etmeye çalıştı. Ancak, kullanıcı tarafında bir hatası vardı. 32 bitlik bir işlemci olan PentiumPro, 16 bitlik programları çalıştırırken önemli bir hız kaybı yaşıyordu. PentiumPro'nun en önemli hız kaynaklarından biri, ikinci seviye (L2) önbelleğin işlemciyle aynı paket içinde olmasıydı. Bu sayede önbelleğin işlemciyle aynı hızda çalışması, aradaki 64 bit genişliğindeki veri hattının da karkısıyla PentiumPro'nun performansını çok artırıyor. Aynı etkinin üretim maliyetinde de görülüyor olması Intel'in bu işlemcinin geleceğini birkez daha gözden geçirmeye karar vermesine yol açtı.

P-6 serisinin yeni çipleri ilk PentiumPro'lardan oldukça farklı olacak; çünkü Intel L2 onhafıza işlemcinin dışına almaya kararlı gözüküyor. İşlemci ve L2 onhafıza, anakartın üzerine yerleştirilen bir yavru karta takılacak büyük olasılıkla. Bu sistemi Silicon Graphics ve Apple uzun zamandır uyguluyor. Önbelleğin işlemciden ayrılması veri aktarımında ve genel veriminde önemli bir düşüşe neden olacak. Intel yeni işlemcisine birçok diğer hız sağlayıcı özelliği de eklemek zorunda. Bu şu an PentiumPro sahibi olan kullanıcılara da biraz soğuk düş gibi gelebilir; çünkü anakartlarını değiştirmeden işlemcilerini yenileme gibi bir şansları kalmayabilir.

Ayrıca, yeni P-6'lara Intel'in yeni multimedia komut seti olan MMX de eklenecek.

MMX P-6'lardan önce P-5'lere yani Pentiumlar'a uygulandı. Yıllarında MMX teknolojisine sahip Pentiumlar piyasaya sürüldü. MMX'in getirilene bir göz atacak

olursak, işlemciye birçok yeni komut eklendiğini görürüz. Bunlar, multimediaya özgü bazı işlemleri yapmak için yazılımın işlemciye ayrı ayrı birçok komutlar yığmasındansa, onları işlemcinin bir parçası yaparak daha hızlı işlenmesini sağlıyor. İşlemci aynı işlem döngüsünde 8 görüntü noktasını veya 4 ses komutunu işleyebilecek.

Intel'le birlikte X86 tipi işlemci üreten diğer firmalar da MMX teknolojisini işlemcilerine uygulamaya başladılar. Ancak, MMX olmadan bile, diğer X86 üreticilerinin işlemcileri Pentium'dan daha yüksek performans göstermekteydi.

Hem AMD hem de Cyrix ilk çıkardıkları Pentium benzeri işlemcilerde önemli sorunlarla karşılaştılar.

Cyrix'in yeni 6x86'si daha küçük transistörlerle 150 MHz hızla ulaşılıyor ve 200 MHz'lik Pentiumlar'dan daha iyi bir performans sergiliyor. Ancak, Intel ile Cyrix arasında bir teknoloji paylaşma anlaşması olmaması nedeniyle, Cyrix'in MMX teknolojisine ne ölçüde uyum sağlayacağı merak ediliyor; özellikle yeni işlemcisini Nisan'dan önce piyasaya sürmeyi hedeflediği düşünülürse, multimedia komutlarının geliştirilmesi sırasında uyum sorunları çıkmaması için Cyrix mühendislerinin oldukça yoğun çalışması gerekiyor. AMD ise bu konuda daha şanslı. Intel ile arasındaki anlaşma sayesinde yeni K5 işlemcileri MMX teknolojisine sorunsuz geçecekler. Ancak AMD'nin tasarımları ne yazık ki Cyrix'inkiler kadar hızlı değil.

Kişisel bilgisayarlar konusunda pazarın çoğuna sahip olmasa da gayet sadık bir kullanıcı kitlesine sahip bir diğer sistem de IBM-Motorola ürünü olan PowerPC'leri kullanıyor. Intel-Windows gibi PowerPC devince akla ilk gelen şey Macintosh oluyor. PowerPC'nin kökeni yine de Intel'den çok daha farklı. Intel 1970'lerin sonlarından itibaren ürettiği işlemcilerin öncekilerle uyumlu olmasına özen gösterdi. Yani eski işlemcilerde çalışan bir programın yenilerinde de sorunsuz bir şekilde çalışması bekleniyordu. Bu tabii ki işlemci tasarımında oldukça sınırlayıcı bir nokta. Apple'in Macintosh işletim sisteminin eski işlemcisi Motorola 68k serisinden onunla tamamen uyumsuz olan PowerPC'ye geçmesi ise tasarımcılara çok büyük olanaklar sağlayan bir devrim oldu. Tamamen RISC teknolojisi üzerine kurulu olan PowerPC, piyasaya başka firmalar tarafından sürülen çok ucuz Apple uyumlu bilgisayarlar aracılığı ile geniş kitlelere yayılabildi.

PowerPC'nin en yeni modellerinden biri olan 604e şu an piyasadaki en güçlü kişisel bilgisayar işlemcisi. Onun tahtına oynayan bir başka işlemci var yine de. O da PowerPC temelli; ancak IBM-Motorola ikilisi yerine, Apple'in da büyük yatırımları olan Exponential Technologies tarafından üretiliyor. Bu yeni işlemcinin adı X704.

X704'un ilk modelini Intel'in en hızlı PentiumPro'sundan 1,5 kat hızlı kılan özelliği, şu ana kadar, pek kullanılmayan bir transistör tipi olan bipolar transistörleri kullanıyor olması. Bipolar transistörler, şu an neredeyse tüm işlemcilerde kullanılan CMOS transistörlere göre daha küçük voltaj aralığında çalışabiliyorlar. Bunun sonucunda bir salınımı yapmak için gereken zaman azalıyor ve de işlemcinin saniyede yapabileceği deviri, yani frekansı artıyor. Söyleki, bipolar bir transistörün kapalıdan açık duruma geçmesi için sadece 0,5 Volt'luk bir salınım yeterken, CMOS transistöründe en azından 1,5 Volt değişikliği gerekiyor; bu da bipolara haklı bir kazanç sağlıyor. X704, 533 MHz'de çalışan ilk işlemcilerden biri olacak.

Bu avantajına rağmen bipolar teknolojinin pek kullanılmamış olmasının en önemli nedeni yüksek ısı üretimi. X704'un ısı üretiminin 80 Watt civarında olmasından da bu sorun anlaşılabilir. Bugüne kadar böylesi bir ısıyı soğutmaya çalışmaktansa işlemci üreticileri küçük CMOS transistörler kullanmayı tercih etti. Ashında Intel P-5 ve P-6 serisinde de bipolar transistörler kullanılıyor. Ancak onlar CMOS tabanı üzerine yapılmış olmaları nedeniyle hızlılar pek fazla artmıyor.

X704, transistörleri ve sıcaklığı kadar basitliği ile de oldukça sıradışı bir işlemci. Sadece 2,7 milyon transistör, hem işlemciyi hem de çipin birinci ve ikinci seviye önbelleğini tamamlamaya yetmiş. Sadece dört işlem hattı var ve P-5 ve P-6'da bulunan birçok gösterişli hesap sistemine sahip değil. Bu da aslında tasarımcıların hedefi. Böylece gelecekte işlemciye koyacak bolca özellik bulabilecekler.

PowerPC serisi, Intel tabanlı serinin son zamanlarda yaşadığı çalkantılardan uzun sabit bir hızla gelişmeye devam ediyor gibi gözükse de, işlemci pazarında yeni fırsatlar kopacağı benziyor. Bu arada halk, firmanın elden geldiğince çabuk bittmesini ve kendisini en uzun süre boyunca mutlu tutacak sistemi alıp İnternet'te rahat rahat dolaşmak istiyor. Bakalım talih kimin yüzüne gilecek.