

# ANAKART

Onaylayan SiteAdmin  
Salı, 12 Ağustos 2008  
Son Güncelleme arþamba, 05 Kasım 2008

Bilgisayarın en temel donanımlarından biri olan anakart (motherboard) hakkında bilinmesi gerekenler, alıþma mantığı, üzerindeki bulunan temel parçalar ve görevleri hakkında detaylı bilgiler ve açıklamalar aþađıda bulunmaktadır.

Anakart Nedir?

Bilgisayar donanımlarının birbirlerine bağlamak ve koordineli halde alıþmalarını sağlamak için kullanılan bir donanımdır. Parçaları arasında iletişim kurmasını ve gerekli işlemlerin gerçekleşmesini sağlamak için anakartlar üzerinde harici işlemci yanında kart işlemcileri de bulunmaktadır. Chipset olarak ta adlandırılan bu işlemcilerin bilgisayar performansını üzerinde çok etkili oldukları bilinmektedir. Dahili parçaları birbirine bağlamanın yanında bilgisayarın dış çevre ile iletişimini (ses, görüntü, veri) sağlamak için üzerinde portlar bulunmaktadır. Kısaca bilgisayarın olmazsa olmaz parçasıdır. Günümüzde birçok anakart üreticisi firma (intel, asus, gigabyte, msi, dfi vs..) genellikle birkaç chipset üreticisinin işlemcilerini kullanımları bile kartlar üzerindeki diğer donanım ve araçlar ile birbirlerine karşı üstünlük sağlamaya alıþmaktadır. Anakartların Temel Parçaları ve Görevleri

Diğer bilgisayar donanımlarını ve dış dünya ile iletişimi sağlamak için anakart üzerinde epitli portlar ve entegreler (işlemci ve diğer) bulunmaktadır. Aþađıdaki resimde örnek bir anakart devresinin üstten görüntüsü bulunmaktadır.

Yukarıdaki resimde gözüken anakart ile diğer anakartlar arasında mantık ve alıþma prensibi olarak çok fazla fark yoktur. Devre üstünde bulunan parçalardan diğer anakartlarda da bulunan anakartların ortak parçaları olan adlandırılan alıþma birimlerini inceleyecek olursak;

**Anakart İşlemcisi - Dahili İşlemci (Chipset):** Yukarıda da kısaca bahsettiğimiz gibi, anakartlarda parçalar arasındaki veri transferlerini ve anakartın dışarı ile epitli bağlantılarını sağlamak için anakart işlemcisi olarak ta adlandırılan chipset işlemcileri bulunmaktadır. Örnek olarak harddisk üzerindeki bir veri işlemci ile işlenirken veya işlemcideki bir veri ekran kartı üzerinden görüntü döndürülürken bu entegreler üzerinden transfer yapılmaktadır. Bilgisayara takılan parçalar genellikle farklı hızda ve türde birimlerine sahiptirler. Birbirleriyle direkt olarak haberleşemezler işte burada da yine chipset'ler devreye girmektedir. Aradaki bu farklılıkları ortak bir merkezde toplayarak parçaların uyum içinde haberleşmelerini sağlamaktadır. Aþađıdaki resimde yukarıdaki anakartın Kuzey Köprüsü işlemcisi yani kart üzerindeki iki dahili genel işlemciden biri görülmektedir.

Dahili işlemci (chipset) hızları çok yüksek olduğu için ve mimarileriyle de ilgili olarak ısnmalar görülmektedir. Bu nedenle parçaları soğutucu modüller kullanılmaktadır. Birçok aletin aynı zamanda haberleşmesini ve birbirlerine veri transferi yapmasını sağlayan entegreler anakartların en temel parçalarındandır. Bu anda birkaç büyük firma (intel, nvidia, via ..) bu chipsetlerin üretimini üstlenmiştir. Anakart üreticilerinin bir oğru bu firmaları özellikle intel ve nvidianın chipsetlerini kullanmaktadır. Dahili Parça Portları

Bu portlar bilgisayar kasasının içinde bulunan ve genellikle sadece dış bağlantılarını gördüğümüz kartların ve parçaların bağlantı noktalarıdır. Aþađıdaki anakart resminde numaralandırdığımız portlar ve görevleri aþađıda verilmiştir.

1.) PCI Portları: Bu portlar bilgisayara satın aldığımız, ekran kartı dışındaki kartları bağlamak için kullandığımız portlardır. Ses kartı, televizyon - tv kartı, ethernet kartı, güvenlik kartı gibi kartlar bu portlara bağlanmaktadır. PCI portunun veri hızı 33 MHz veya 66 MHz düzeyindedir. 124 pin ile tek seferde 32 bitlik bir veri transferi sağlamaktadır. 3.3v veya 5v düzeyinde alıþma gerilimine sahip olup 32bit adresleme yapabilmektedir (4GB). Son olarak ta saniyede 133MB veri transferi yapabilmektedir.

2.) PCI Express Portları: Bu portlar PCI slotunun yerini almak için tasarlanmıştır ve çok yakın zamanda artık kartlarda sadece bu portlar kullanılacaktır. Veri transfer hızları ve ergonomisi sebebiyle PCI ile kıyaslanmaz derece güçlüdür. PCI Express 1.1 ve PCI Express 2.0 versiyonları mevcuttur. PCI Express 1.1 de 2.5GB/Saniye veri transfer hızı PCI Express 2.0 da ise bunun iki katı yani 5GB/saniye veri transfer hızları yapılabilmektedir. Yeni üretilen dahili kartlar (ses, tv, mpeg decoder vs...) artık bu teknolojiye uygun olarak üretimlerini arttırmaktadırlar.

3.) PCI EXPRESS X16 Portu: Bu slot ise AGP ye alternatif olarak geliştirilmiştir. Temelde PCI EXPRESS mantığını kullanmaktadır fakat katman sayısı çok fazla olduğu için veri transfer hızları inanılmaz boyutlara ulaşmıştır. Bazı anakartlarda bu slottan bulunmaktadır. Temel mantık iki ekran kartını aynı anakarta bağlayarak görüntü işleme kalitesini dahada yükseltme. Ekran kartları için tasarlanan PCI EXPRESS X16 slotu saniyede 4GB veri transferi sağlamaktadır. 16 hat kullanmakta ve her hat saniyede 250MB veri transferi sağlayabilmektedir. Yeni nesil ekran kartlarının tamamı bu slot yapısına uygun olarak

üretilmektedir.

4.) IDE - ATA Portu: Bu port ise bilgisayarımıza CDRom, CRewriter, DVDRom, IDE Destekli Harddiskleri bağlamak için kullanılmaktadır. Integrated Drive Electronics - Dahili Sürücü Elektroniği terimlerinin kısaltması ile elde edilmiş olan bu arabirim üst versiyonları 100MHZ hızı ve 48 bit ile 144PB depolama kapasitesine sahiptir. Paralel ATA olarak adlandırılan bu arabirimde veriler 40 gözlü kablolar ile iletilmekte ve aynı kablo üstüne birden fazla IDE destekli parça takılabilmektedir.

5.) Sata ve Sata 2 Portları: Bu portlar ise ATA arabiriminin paralel moddan seri moda ve bazı geliştirilmeler yapılmalarıyla elde edilmiştir. Veri transfer hızları çok büyük ölçüde artmakla birlikte yeni sürümde sata 2.0 ile 3.0Gb/saniye veya 300MB/saniye ve transferi sağlayabilmektedir. Kullanılan kablo teknolojisi ile kasa içinde daha ergonomik bir kullanım sağlanmaktadır. 4 Pin ile harddisk anakart arasında veri iletişimi sağlanmaktadır. Yakın zamanda sata 3.0 ün çıkması ile birlikte veri transfer hızı 6.0Gb/Saniye düzeyine çıkacaktır. Bu portlar anakart işlemcilerine direkt bağlantılı değildir. Kablolardan gelen veriler öncelikle bir iletişim protokolü için özel olarak üretilen sata kontrolcü entegrasyonu tarafından işlenip chipsete aktarılmaktadır.

6.) Disk Sürücü Bağlantı Portu: Bu porta ise disket sürücüler bağlanmaktadır. Son derece sınırlı bir transfer hızına sahiptir ve ergonomik olarak kullanılabılır. Yeni nesil plerlerde artık bu slot kullanılmamaya başlanmıştır.

7.) Güç Bağlantı Portu: Kasa bulunan güç kaynağından (power supply) anakarta gerekli olan gücü sağlamak için yapılacak bir bağlantıdır. Sağlam bir şekilde karta monteli olup kart için gerekli olan +5v -5v +12v güçleri buradan sağlanmaktadır.

Dahili parçalar için kullanılan portları ve çalışma şekillerini yukarıda anlattık. Diğer sabit parçalar ve bağlantı portları ile ilgili bilgiler aşağıda bulunmaktadır. Dahili Parça Portları - İşlemci ve Ram

Bu soketlerin diğer bağlantılardan farklı, anakart üzerinde farklı kalmaları ve bilgisayarın en önemli parçalarından ikisi olmaları bilgisayar üzerinde yürütülen ana işlemleri hepsi bu iki parça üzerinde yapılmaktadır.

İşlemci - CPU Portu: İşlemci kendisine gelen komut ve bilgileri uygun şekilde işleyerek çıktıları ram ve diğer gereken parçaları aktarmaktadır. Bilgilerin büyük kısmı ram üzerinde toplanacağı için bu iki parça arasında çok fazla sayıda bağlantı vardır ve birbirine yakın pozisyonda tasarlanırlar. Aşağıdaki resimde örnek bir işlemci slotu görülmektedir.

Bu slotlar genellikle değişik standartlarda üretilirler. Günümüzdeki en önemli iki işlemci üretici firmanın ürettiği ve kullandığı standartlar;

Intel İşlemcileri için: Soket 370, 423, 478, 479, 486, 495, 603, 604, 611, LGA 775

AMD İşlemcileri için: 563, 754, 939, 940, AM2, AM2+, AM3, 1207 gibi soketler kullanılmaktadır. Bizim resmimizde bulunan soket LGA 775 soketidir. Bu soket türlerinde erkek bacaklar anakart üzerinde bulunmaktadır.

İşlemciler çalışırken ısı seviyeleri yükseldiği için soğutulmaya kesinlikle ihtiyaçları vardır. Hatta pasif değil fan montajı ile aktif soğutulmaları gerekmektedir. Soğutucu bağlanabilmesi içinde yuva çevresinde belirli bir boşluk bulunmaktadır. Ayrıca yuvanın çevresinde bulunan parçalar genellikle güç mosfetleri ve regülatör devreleridir. İşlemcilerde voltaj dalgalanmasının çok ufak değerlerde olması yada hiç olmaması tercih edilmektedir. Bu nedenle güç kaynağı regülasyonu yanında anakart üreticileri işlemci için kendi özel geliştirdikleri regülatör devrelerinde kullanılmaktadır.

Ram Portu - DIMM Port: Yukarıda kısaca açıkladığımız gibi işlemci ve ram slotları birbirine genellikle yakın üretilirler çünkü aralarında çok fazla kablo bağlantısı vardır ve bilgisayar hızını en çok etkileyen elemanlardır. Ram parçasına kısaca değinirsek, normalde bilgileri harddisk üzerinden okuyup işlemek ne kadar hızlı olursa olsun ekranda takılmalar ile karşılaşırız çünkü sayfadan diğerine geçerken harddisk üzerindeki verinin alınması işlemi, harddiskin erişim süresinden dolayı gecikir. Fakat ram üzerindeki bilgileri anında ekrana ve gerekli birimlere aktarma yeteneklerine sahiptirler. Dolayısıyla gerekli bilgiler işlemci tarafından işlenip ram'e aktarılır ve oradan da gerektiği zaman kullanılırlar. Örnek verecek olursak bilgisayarımızda bir program çalıştırıldığında zaman bu program harddisk üzerinden uygun şekilde işlenerek ram bellek üzerine aktarılmaktadır. Program üzerinde herhangi bir işlem yaparken aslında program ram üzerinden çalışmaktadır. Aksi takdirde herhangi bir işlemde veya sayfa değişiminde her defasında harddisk kullanılıyor olsaydı çok fazla zaman kaybımız olurdu.

Yukarıda resimde örnek bir 240 Pin DIMM Ram slotu - DDR2 görülmektedir. Soket yapılarına gelecek olursak. Ram soket yapıları standartları aşağıdaki gibidir;

SDRAM Standartları: 72 pin SO-DIMM, 100 pin DIMM, 144 pin SO-DIMM, 168 pin DIMM

DDR SDRAM Standartları: 200 pin SO-DIMM, 240 pin DIMM bu standartlar DDR2 ve DDR3 içinde kullanılmaktadır.

Boyut olarak 256MB, 512MB, 1GB, 2GB, 4GB gibi standartlar vardır. Anakartların adresleme yeteneklerine bağlı olarak 16GB veri büyüklüğünde ram takılabilecek 4 slot bulunabilir. Ramler üzerindeki bellek entegrasyonu sayesinde çok büyük verileri kaydedebilirler ve sadece elektrik varken veriler üzerinde durur. Herhangi bir elektrik kesintisinde üstündeki veriler silinir. Yeni anakartlarda genellikle 4 tane DIMM slotu bulunmaktadır. Dimm slotları kullanılırken diğer elimizde iki tane ram varsa aynı bölgedeki iki slotu takılmazlar. 1 tanesi sarıya takılır diğerleri ikinci sarıya takılır. 3 ram varsa işlemciye yakın olan ilk iki slotu kullanılır.

takılır. Ram takma işlemlerini yaparken gerekli belgeleri okumanızı tavsiye ederiz. Harici Parça Portları

Bu portlar ise bilgisayarımızdaki verileri ve bilgilerin dış dünya ile haberleştirilmesini sağlar. Örnek; ses, internet, mouse, klavye gibi parçalar bu slotlara bağlanarak çalışmaktadır. Aşağıdaki resimde bulunan bağlantı portları ve görevlerini inceleyebiliriz.

1.) Klavye ve Mouse Portu: Bu portlar ile klavye ve mouse gibi aygıtlarımız pc'ye bağlanır. Dışarıdan gireceğimiz bilgiler ve yapmak istediğimiz her şeyi kontrol eden bu iki aleti anakarta bağlayan yuva burasıdır. Bu aygıtlar ayrıca USB portu üzerinden bağlanabilmektedir.

2.) Paralel Port: Eski bir iletişim birimidir ve yeni nesil bilgisayar anakartlarında kullanılmamaya başlanmaktadır. Çok küçük veri transfer hızlarıyla (Baud rate) çalışmaktadırlar.

3.) Seri Port: RS232 olarak da adlandırılabilir bu port'ta eski bir bağlantı arabirimidir ve yine paralel port gibi yeni nesil kartlarda kullanılmamaya başlanmaktadır. Seri portta veri transferi RX ve TX olarak adlandırılan iki bacak vasıtasıyla iletilmektedir.

4.) USB Portu: Yeni nesil iletişim teknolojisi olarak kullanılan USB 480Mbit/Saniye veri transfer hızına ulaşmaktadır. Bağlantı kablosunun az olması ve ergonomik bir bağlantı yapısıyla hemen hemen tüm aletler artık bu arabirimi desteklemektedirler. Bilgisayarındaki usb port sayısı kasa öne ile birlikte genellikle 4 taneden fazladır.

5.) Ethernet Portu: Resimde gözüken en üstteki port RJ 45 olarak adlandırılan ethernet portudur ve bilgisayarın ağ ile bağlantı olmasını ve internete bağlanmasını sağlamaktadır. 10 pinli olan bu konektör telefon kablosunun uç yapısına benzerdir.

6.) Ses Portları: Bilgisayarındaki sesli verileri işleyen ses kartının çıkış portlarıdır. Hoparlörler bu soketlere bağlanırlar. 5+1, 2+ gibi formatları destekleyen türleri bulunmaktadır.

Tüm bu port ve parçaların haricinde anakart üzerinde bios adı verilen ve anakartın özelliklerini ve çalışma ayarlarını belirleyen bilgisayardan ayarlanabilen entegreler bulunmaktadır. İşlemciler overclock yaparken veya kart üzerindeki sabit bazlı ayarları değiştiren bios yeniden ayarlanmalıdır. Bios haricinde çeşitli görevleri olan birçok entegre ve harici elektronik aygıt'ta, anakartın bir düzen içinde olması ve diğer donanımlar ile uyum içinde çalışmasını sağlamaktadır.