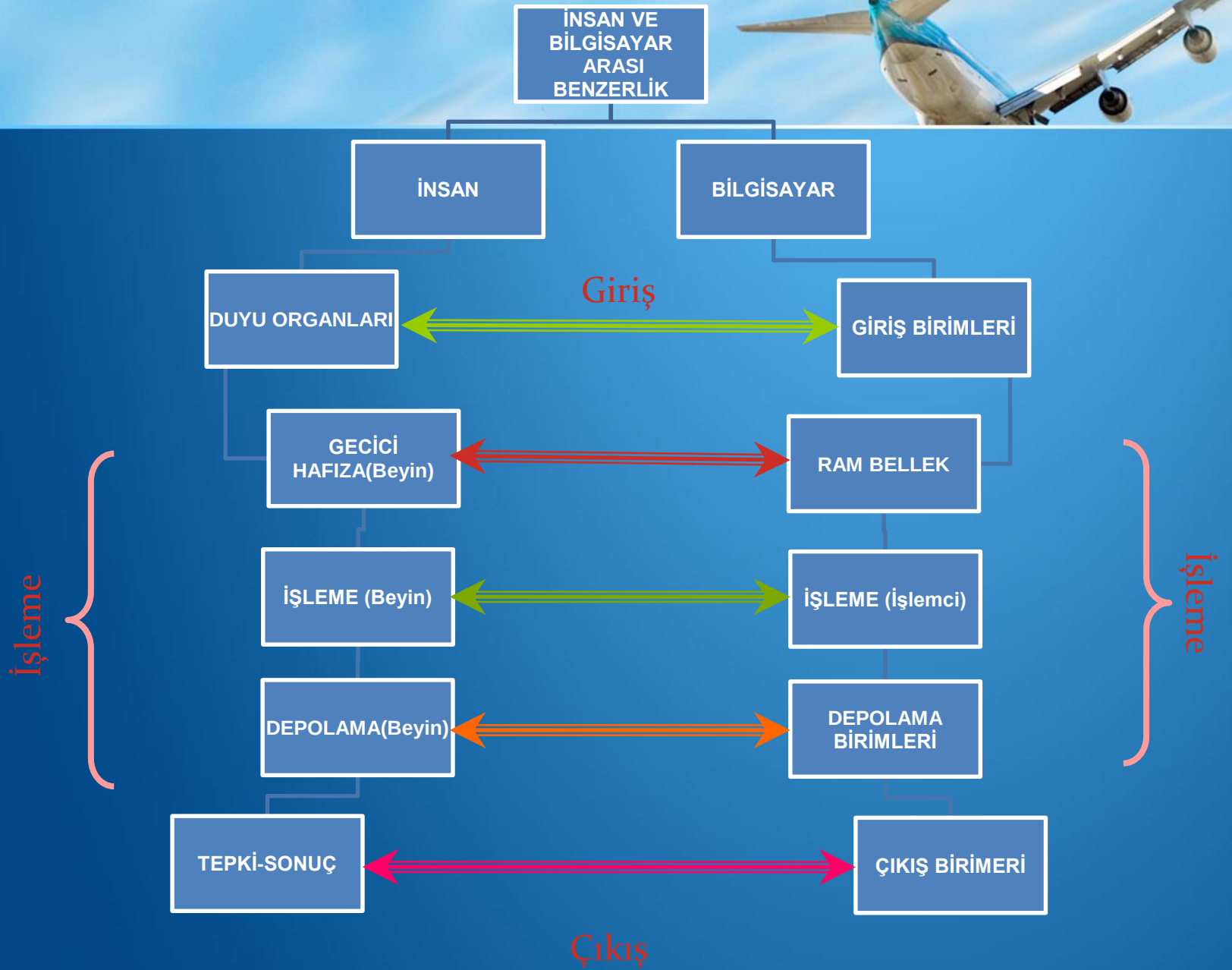




Bilgisayar Yapısı ve Kullanımı

- Bilgisayar Donanımı/Sistem Parçaları

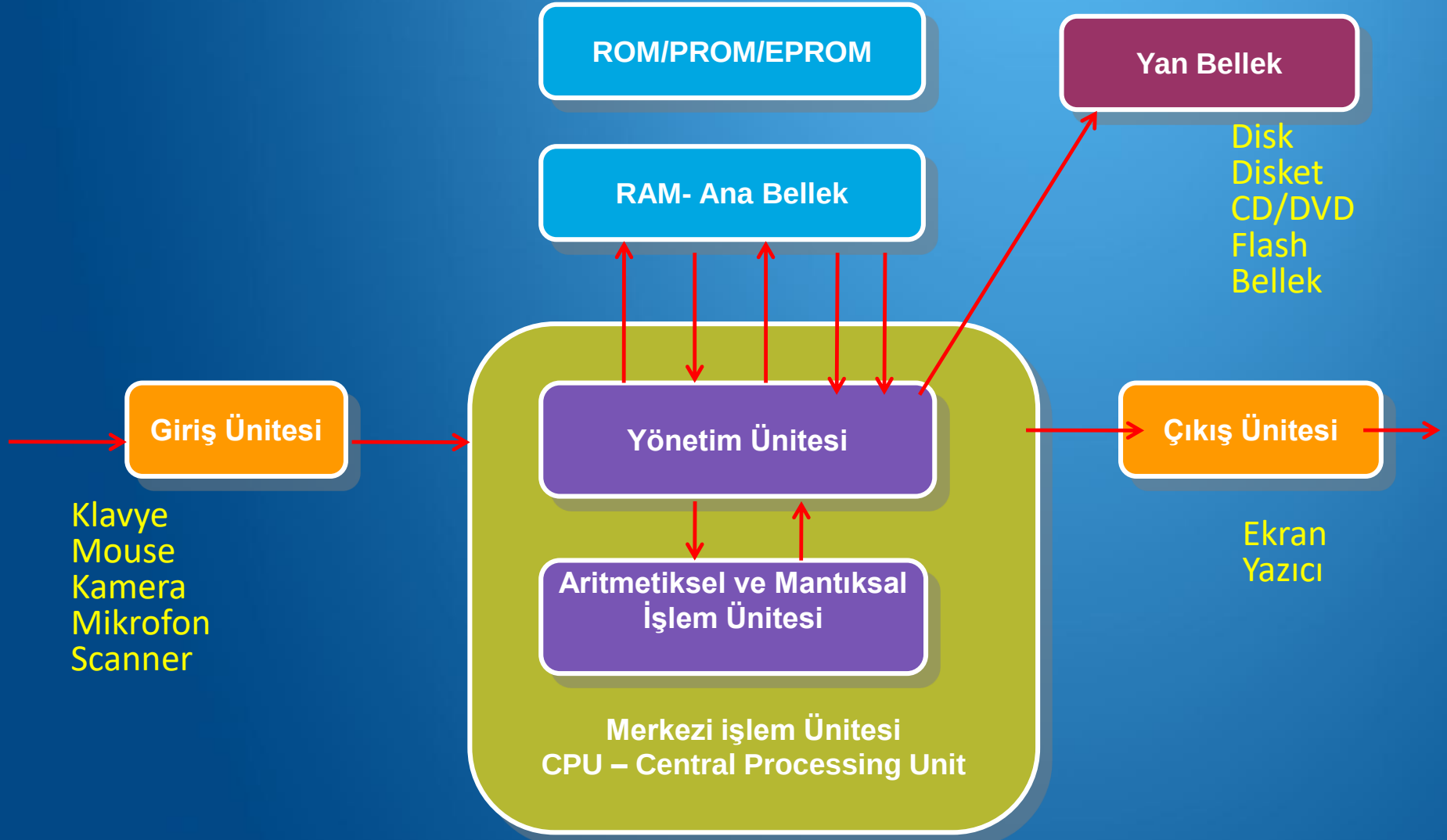


Bilgisayar...

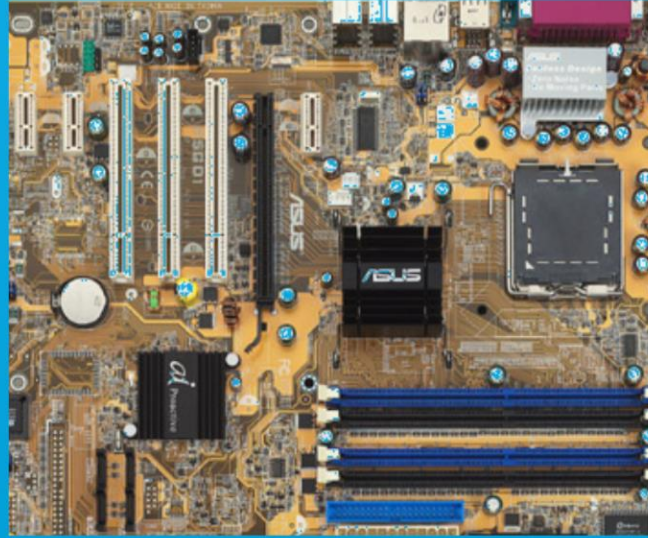


- Bilgisayar 4 ana fonksiyon ile çalışan elektronik bir cihazdır...
 - Veri Girişi (Ham Veri)
 - İşlem (Veri)
 - Bilgi Çıkışı (İşlenmiş Veri)
 - Depolama

Bilgisayarın Yapısal Şeması ve İşleyişi



Sistem Birimleri



Giriş Birimleri

- Klavye
- Mouse
- Tarayıcı
- Optik Okuyucu
- Barkod Okuyucu
- Kamera
- Mikrofon

Çıkış Birimleri

- Ekran
- Yazıcı
- Çizici
- Hoparlör

Hem Giriş-Hem'de Çıkış Birimleri

- Disket Sürücü
- CD-RW(Kaydedici)
- DVD-RW(kaydedici)
- Ses Kartı
- Ethernet Kartı
- Modem

Depolama Ortamları

- Disket
- Sabit Disk
- CD
- DVD
- Taşınabilir Bellek



Giriş Üniteleri...

- Klavye
- Mouse
- Tarayıcı
- Mikrofon
- Monitör(?)
- İnternet(?)



Çıkış Üniteleri...

- Monitör
- Yazıcı
- Hoparlör
- İnternet(?)



İşlemler...

- Tüm işlemler Merkezi İşlem Birimi olarak adlandırılan bir cihaz ile gerçekleştirilir...
- Farklı çeşit ve hızlarda olabilir(Intel, AMD, Motorola...)
- Çekirdeğinde iki farklı birim içerir:
 - Denetim Birimi
 - Aritmetik-Mantık Birimi

MİB (Merkezi İşlem Birimi)

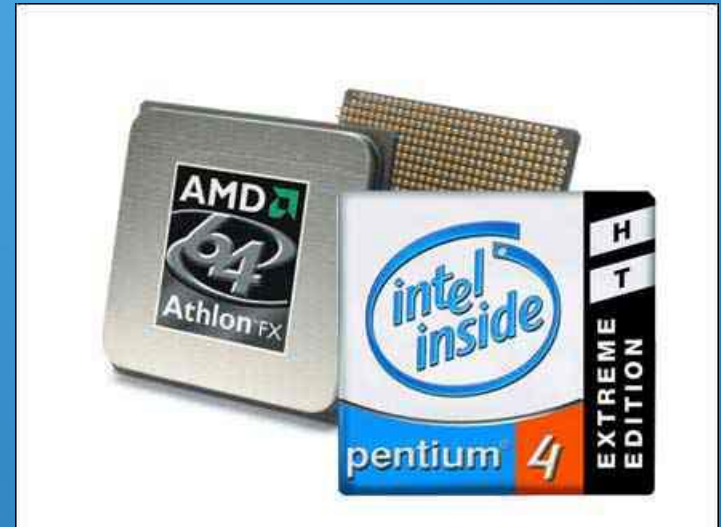


Cocket 478 CPU & クーラー

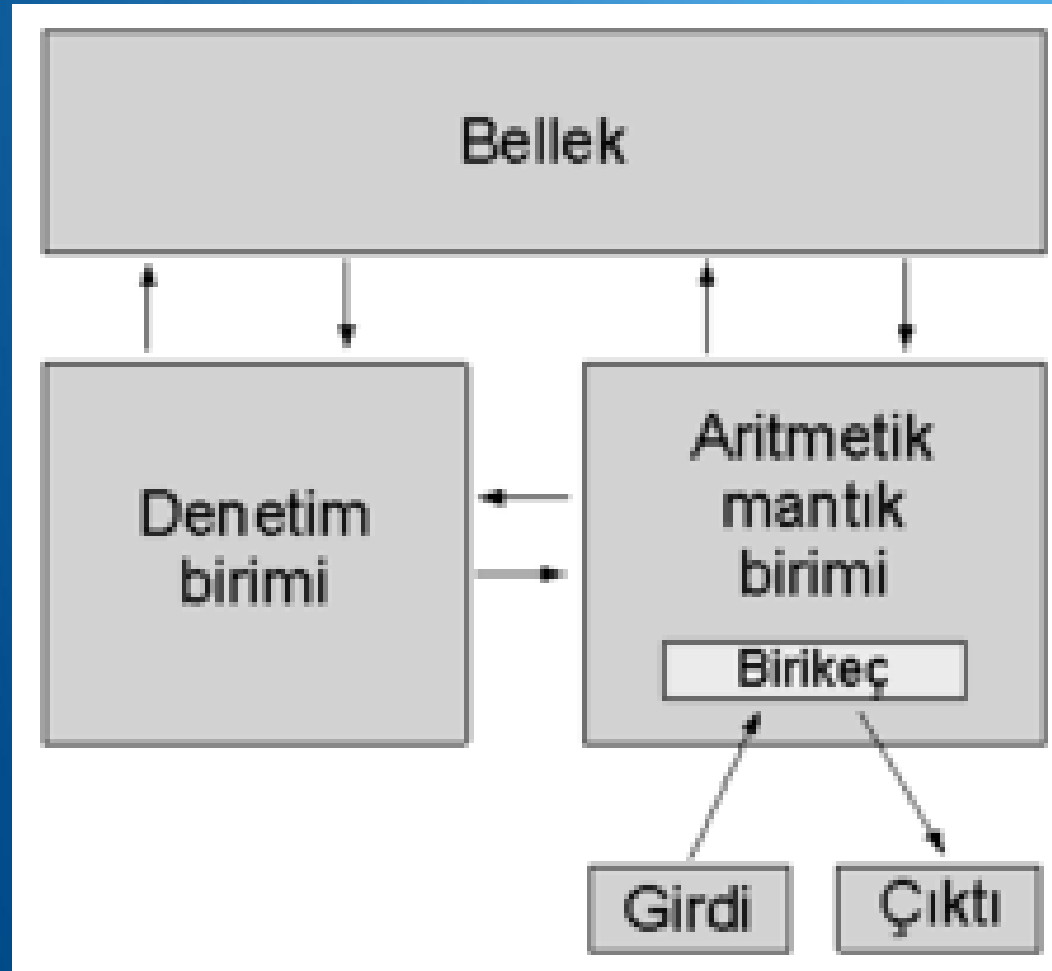


画像はPentum4/1.5GHz

M/B側 Socket 478



MİB (Merkezi İşlem Birimi)



MİB (Merkezi İşlem Birimi)



- Bilgisayarların elektronik cihazları olduğunu daha önce belirtmiştik. Elektronik cihazlar olmalarından dolayı Merkezi İşlem Birimi üzerinde işlemler 2'lik (MOD2) sayı düzeninde yapılır.
- Devrenin elektrik yüklü olma durumu : "1"
- Devrenin yüksüz olma durumu : "0" ile gösterilir.

MİB (Denetim Birimi)



- Bilgilerin, yardımcı bellekler yardımı ile giriş ünitelerinden düzgün ve sıralı bir şekilde alınmasını ve işlendikten sonra çıkış ünitelerine iletilmesini sağlar.

MİB (Aritmetik-Mantık Birimi)



- Tüm işlemlerin gerçekleştirildiği birimdir.
- Temelde aritmetik birimi 2'lik düzende bulunan iki sayının toplanmasını gerçekleştirir.
- Toplama işleminden faydalanarak çıkartma, çarpma ve bölme işlemlerini de yapabilmektedir.

MİB (Aritmetik-Mantık Birimi)



- Mantık Birimi kendisine verilen iki sayı hakkında büyüklük, küçüklük ve eşitlik kararını verebilir.
- Ör: A ve B sayılarının 2'lik düzende iki sayıyı temsil ettiğini düşünelim. Mantık birimi doğruluğuna göre aşağıdaki önermelerden birini seçecektir.
- $A < B$, $A > B$, $A = B$

MİB (Genel İşleyiş)



- Her işlemci üzerinde işlem yapma hızını belirleyen bir saat bulunur.
- Güncel saatimiz ile saniyede bir işlem (toplama, çıkartma, çarpma, bölme ya da mantıksal bir karşılaştırma) 1 Hertz hızında bir işlemcidir.

MİB (Genel İşleyiş)



- Örnek olarak elimizde bir işlemci var ve 1 kullanılan saat ile 1 saniye zamanda:
 - 7 toplama
 - 6 çıkarma
 - 2 bölme
 - 1 çarpma
 - 4 mantıksal karşılaştırma
- İşlemlerini yapabiliyor. Bu işlemci kaç Hertzlik bir işlemcidir???

MİB (Genel İşleyiş)



- 7 toplama
- 6 çıkarma
- 2 bölme
- 1 çarpma
- 4 mantıksal karşılaştırma
- 20 işlem (1 saniye zamanda)
- Demek ki işlemcimizin 20 Hertzlik bir işlemci olduğunu söyleyebiliriz...

MİB (Güncel)



- Günümüzdeki işlemcilere bakacak olursak...
- Intel Pentium IV 3,6 Gigahertz bir işlemci için
- 3,6 Gigahertz = 3 600 000 000 Hertz
- Yani güncel saat ile bir saniye zamanda yaklaşık 3.5 trilyon işlem kapasitesine sahiptir.

MİB (Güncel)



- Ya da
- Intel Pentium Core 2 Duo 2,1 Gigahertz işlemci???
- Core 2 Duo çift çekirdekli anlamına gelmektedir. Yani çift denetim ve aritmetik-mantık birimine sahiptir. Basit anlamda tek bir işlemci içine sıkıştırılmış iki işlemciden bahsetmek mümkündür.

MİB (Güncel)



- Yani Intel Core 2 Duo 2,1 Gigahertz
- $2,1 * 2$ çekirdek = 4,2 Gigahertz Hız
- Saniyede 4.2 trilyon işlem yapabilmelidir.

MİB (Güncel)



- Çok hızlı olduğu için aşırı ısınma yapmaktadır.
- Çok büyük fanlar ya da sistemlerle soğutulmak zorundadır.
- Ne kadar soğutulursa o kadar iyi çalışır...

MİB (Güncel)



Bellek...



- İşlemcinin çok hızlı işlem yapabilme özelliği, ona gönderilen işlenecek verinin de hızını arttırmayı zorunlu kılmıştır.
- İşlenecek veriler giriş ünitelerinden belirli kablolar ya da veri yolları ile işlemciye iletilmektedir.
- Bu kablo ve veri yollarının veri taşıma hızları, zamanla işlemcinin veri işleme hızından düşük kalmıştır.

Bellek...



- İşlemciye daha hızlı veri iletebilmek için, gönderilecek verilerin öncelikle belirli elektronik devrelerde biriktirilmesini gerek kılmıştır.
- Hızlı bir şekilde veri akışını desteklemek için üretilen bu cihazlara BELLEK adı verilmektedir.

RAM(Random Access Memory)



- İşlenecek tüm verilerin işlemciye gönderilmeden önce depolandığı birimdir.
- İki çeşide ayrılır:
 - DRAM
 - SRAM

DRAM(Dinamik RAM)



- Depolama üniteleri ve giriş birimlerinden gelen verileri işlemciye,
- İşlemciden gelen işlenmiş verileri de çıkış ya da depolama birimlerine iletimi sağlayan bellek türüdür.
- Sistemde elektrik olduğu sürece üzerinde veri tutabilir bu sebeple geçici depolama birimi olarak adlandırılır.

DRAM(Dinamik RAM)



- Sistemdeki elektrik kesildiğinde üzerindeki tüm veriler silinir. Bu sebeple düzenli güncellemeye ihtiyaç duyarlar.
- Veri depolama kapasitesi byte cinsinden ölçülür.
- İşlemciye veri gönderirken kullandığı erişim sürelerine göre çeşitleri vardır.(EDODRAM(60-70 ns.), SDRAM(12-15 ns.), DDRRAM, DDR2RAM)

Bit-Byte



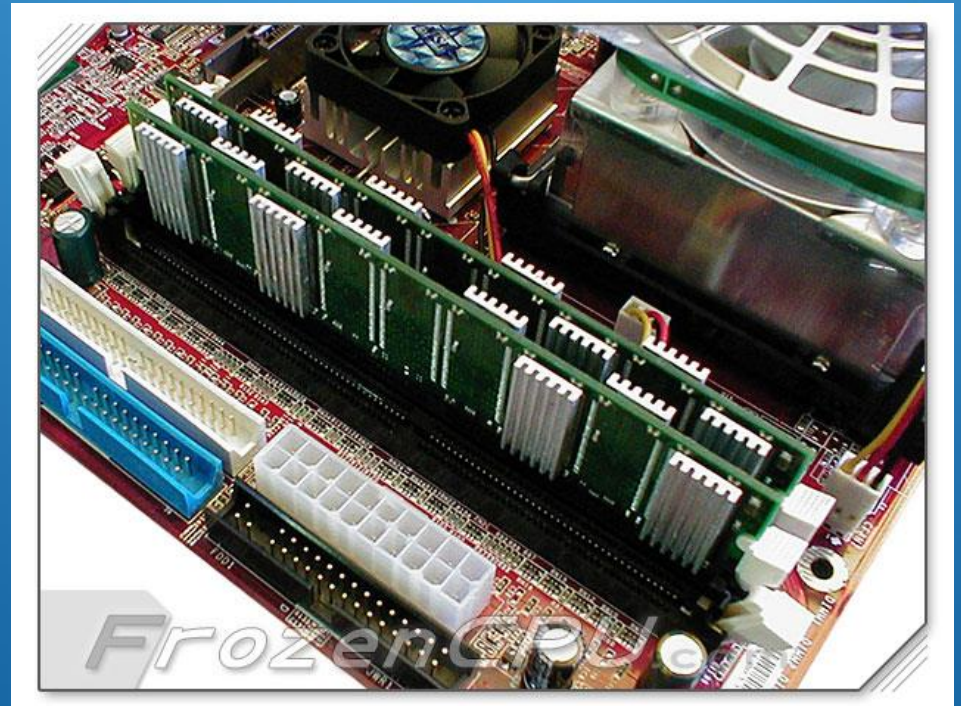
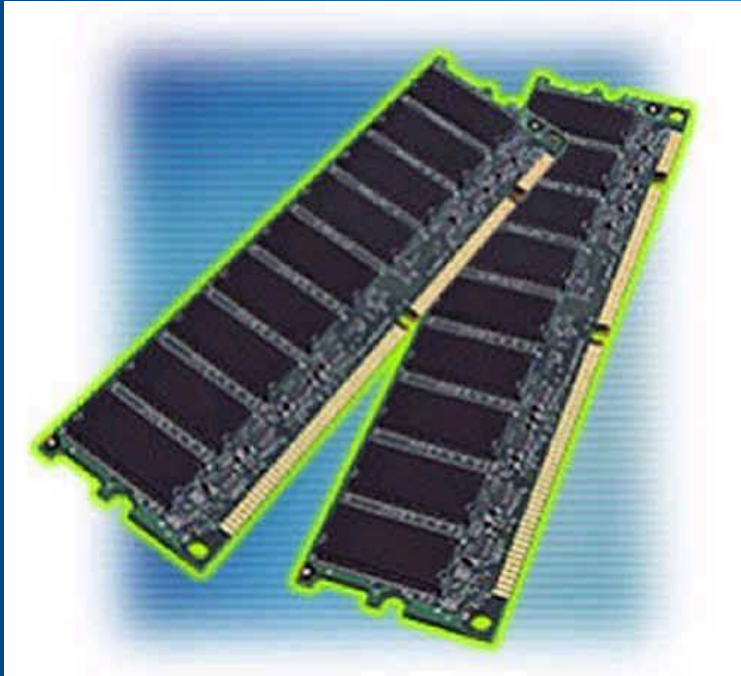
- Bilgisayar sistemlerinde “1” ve “0” lar ile işlem yapıldığından bahsetmiştik.
- Bu “1” ve “0” lardan her biri 1 BİT olarak adlandırılır.
- 8 Bit = 1 Byte
- 1024 Byte = 1 KiloByte
- 1024 KiloByte = 1 MegaByte...

DRAM(Dinamik RAM)



- Örnek olarak : 128 Megabyte kapasiteli bir DRAM bellek
 - 128 milyon harf
 - Yaklaşık 100 000 sayfalık bir ansiklopedi
- Verilerinin tamamını üzerinde taşıyabilir.

DRAM



SRAM(Statik RAM)



- Dinamik RAM'in bulunması, ucuz ve büyük kapasiteli olması işlemcilerle veri yetiştirilmesini kolaylaştırırsa da yeterli olmamıştır.
- Dinamik RAM'lerden daha küçük kapasiteye sahip fakat çok daha hızlı ve pahalı bir ürünün yaratılması gerekli olmuştur.

SRAM(Statik RAM)



- Bu esasla yaratılan SRAM'ler işlemci çekirdeğine çok yakın yerleştirilir.
- Pahalı olmalarından dolayı kapasiteleri düşüktür.
- İşlemci üzerinde ÖNBELLEK(Cache) olarak anılırlar.

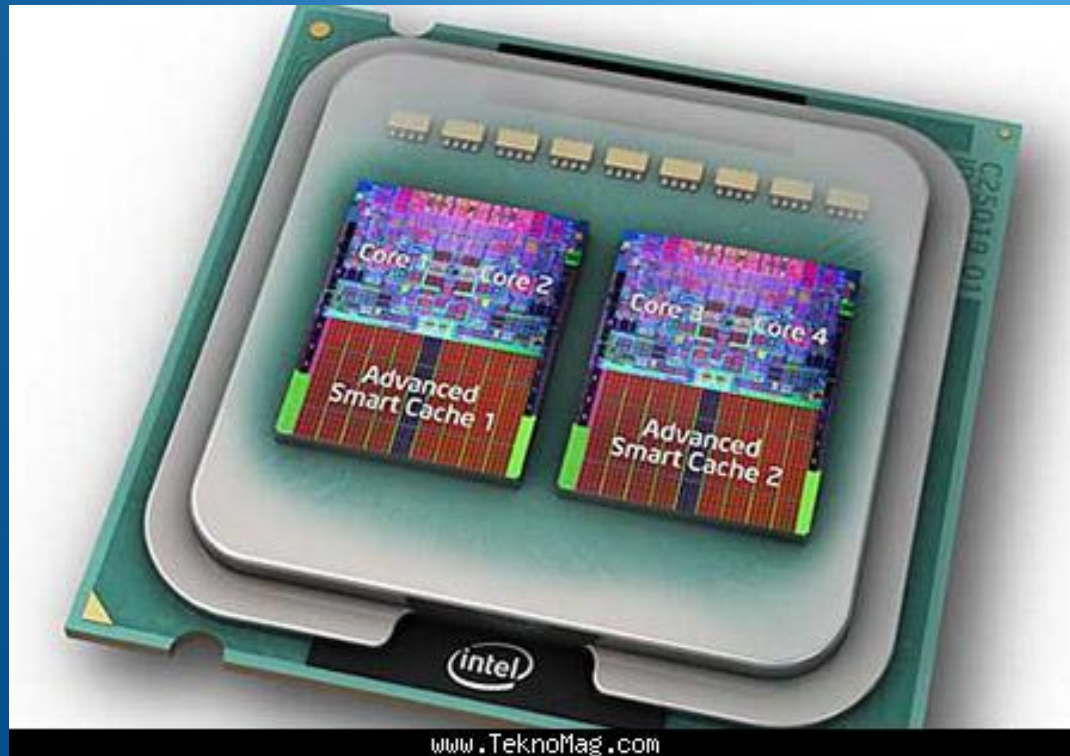
SRAM(Statik RAM)



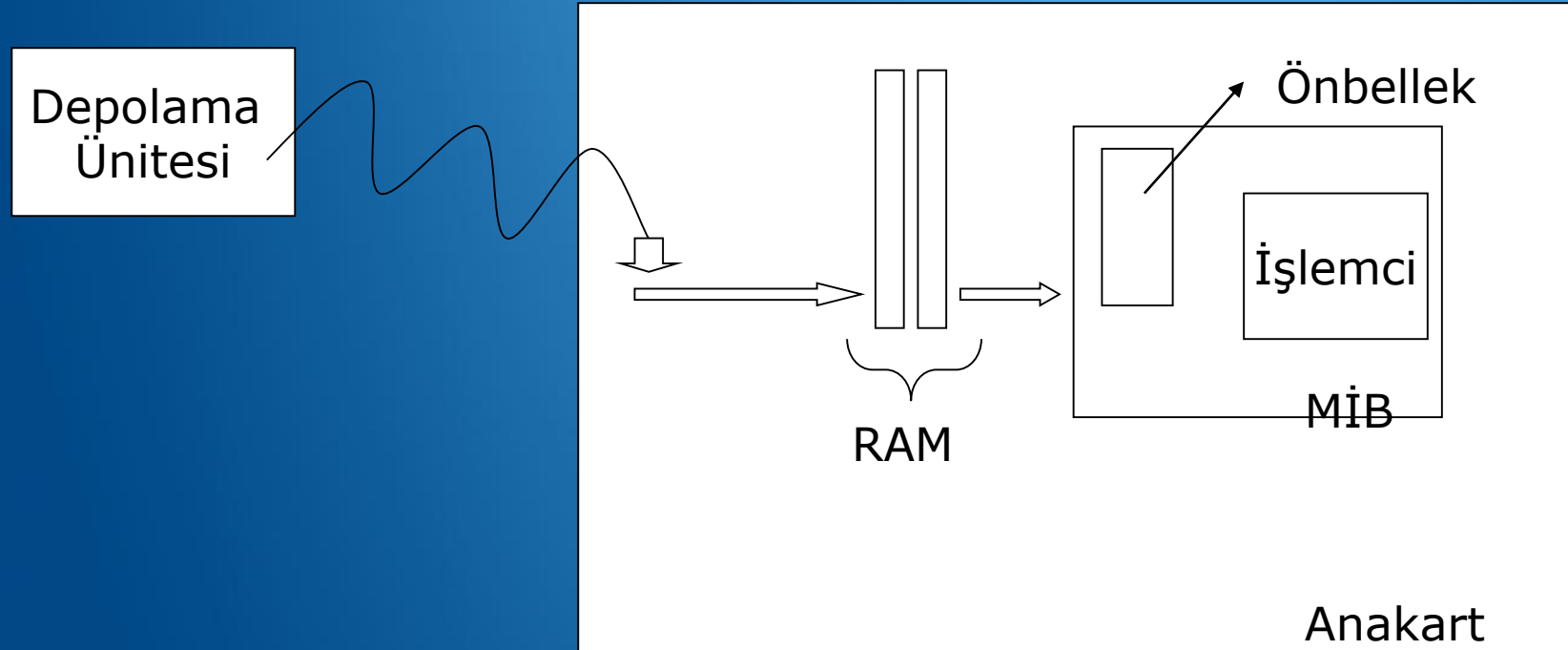
- 256 Kilobyte'a kadar olanları L1(Seviye 1),
- > 256 Kilobyte olanları L2(Seviye 2) olarak adlandırılırlar.
- DRAM'lerden ana farkı veri güncellemesinin gerekmemesidir.



SRAM



Özetlersek...(Veri Akışı)



Bellek...(ROM)



- Bilgisayarda kullanılan bellek türü sadece RAM değildir.
- ROM(Read Only Memory)(Yalnız Okunabilir Bellek) adı verilen bir bellek türü daha bulunmaktadır.

ROM



- Rom belleğin çalışması RAM bellekten farklıdır.
- İşlemciye veri gönderme hızını arttırmak için yaratılan RAM bellek tersine ROM bellek verilerle ilgilenmez.
- ROM bellek programlanabilir bir devre elemanıdır.

ROM



- Fabrika çıkışında programlanır ve daha sonra üzerinde bulunan program defalarca okunabilir.
- ROM bellek anakart üzerinde yer alır.
- BIOS adı verilen anakart kodlarının tamamı ROM bellek üzerinde tutulur.
- ROM bellek elektrik kesintilerinden etkilenmez, kalıcı bir bellek türüdür.

ROM



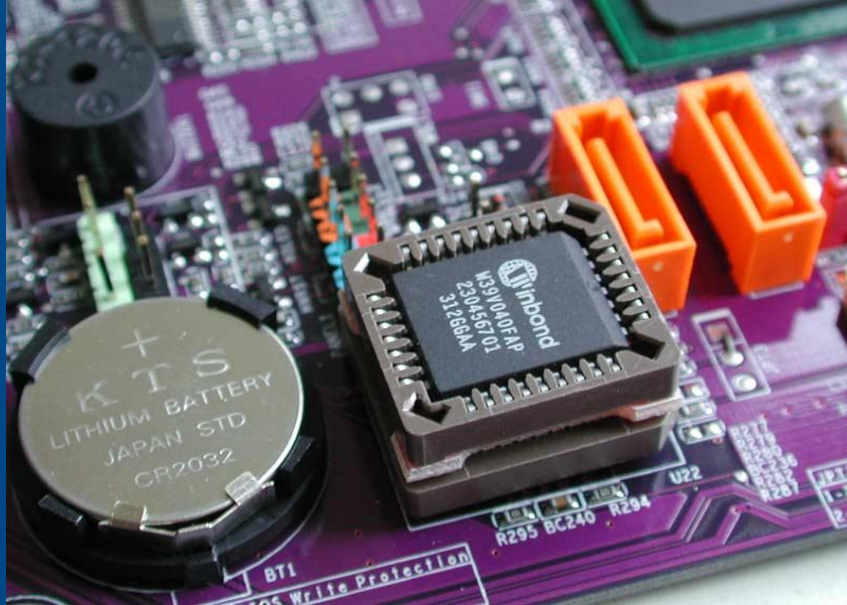
- Amacı bilgisayarın açılışını sağlamaktır.
- Bilgisayarın açma-kapama tuşuna basıldığı an ROM bellek devreye girer ve işletim sisteminin bilgisayar tarafından yüklenmesini sağlar.
- Bilgisayar açıldıktan sonra, daha sonraki açılışa kadar, ROM belleğin görevi biter.

ROM

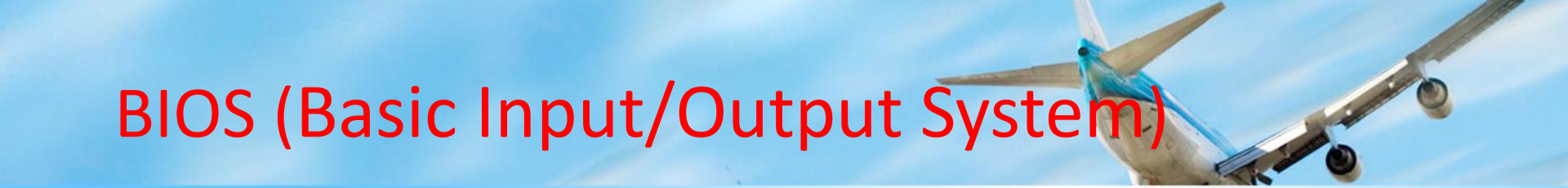


- Bilgisayarın açılışında kullanılan yönlendirme işlemlerinin üzerinde yazılı olduğu ROM bellek olmadan bilgisayarın açılması imkansızdır.
- ROM bellek üzerine yazılı bulunan BIOS kodları silindiği an açma işlemi yapılamaz.
- Bu sebeple bozulan kodların elektrik ile tekrardan programlanması gerekir.
- ROM bellek üzerinde depolanan sistem saatinin akılda kalmasına 3,6 Voltluk bir BIOS pili yardımcı olur.

ROM

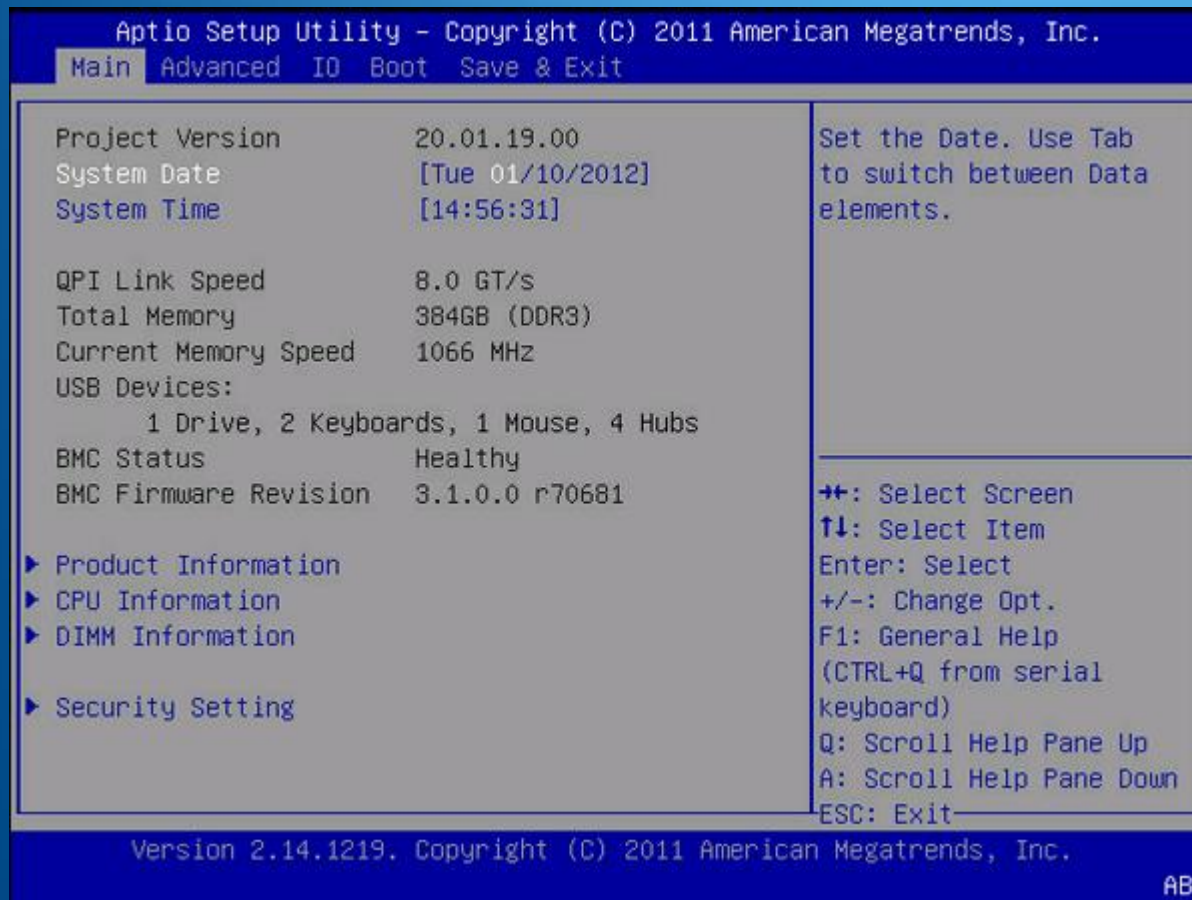


BIOS (Basic Input/Output System)



- BIOS. EPROM adı verilen bir yonga üzerinde ROM Bellek biçiminde yer alan bir tür yazılımdır. Bilgisayar açıldığı anda işlemciye tüm diğer donanımları sırasıyla tanıtır. Donanımların temel iletişim protokollerini belirler. İşletim sisteminin başlangıç öğelerinin herhangi bir sürücüden yüklenmesini sağlar.

BIOS



Anakart...



- Bilgisayar için gerekli tüm cihazları ve çevre ünitelerinin veri akışını sağlayan cihazdır.
- Cihazlar anakart üzerinde yer alabileceği gibi(MİB, RAM, ROM...), kablolar yardımıyla da anakarta bağlanabilir(Klavye, Mouse, Depolama Üniteleri...)
- Anakartın tek işlevi üzerinde bulunan veri yolları sayesinde cihazların birbirleri ile haberleşmesini ve MİB'ne veri akışını sağlamaktır.

Anakart...



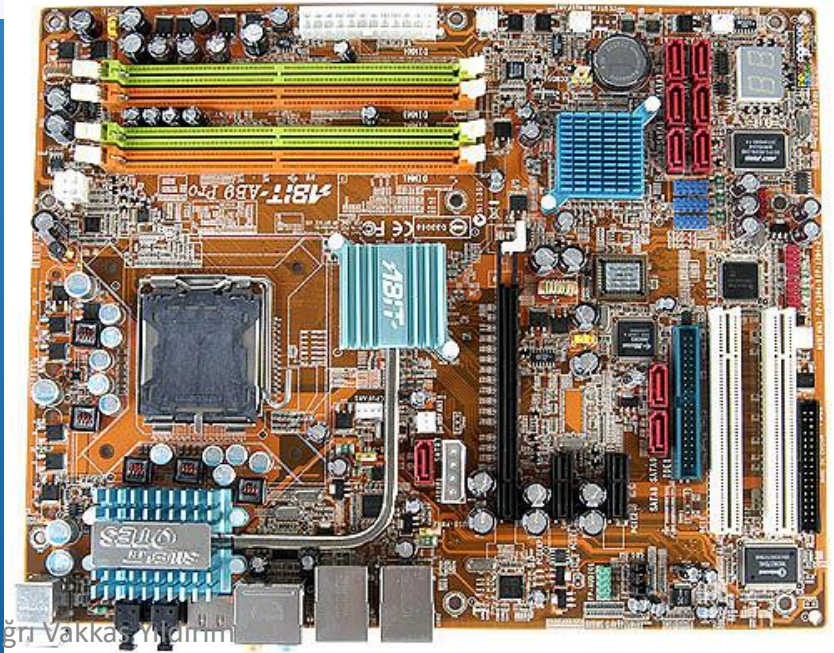
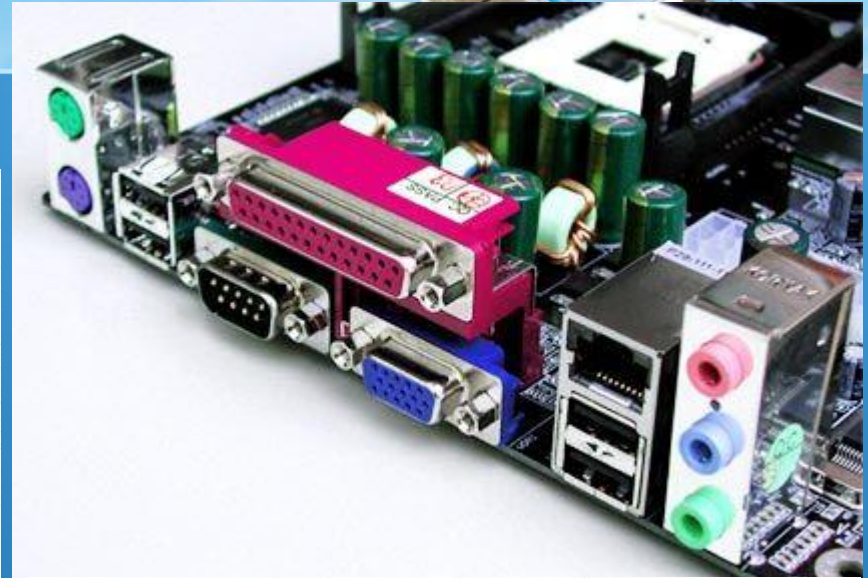
- Üzerinde bulunan veri yollarının hızlarına bağlı olarak anakartlar da çeşitlilik gösterir.
- Farklı işlemci gruplarını destekleyen farklı anakartlar bulunmaktadır.
- Anakartlar belirli durumlarda üzerlerinde Ethernet Bağlantısı, Ses ve Ekran kartlarını da barındırırlar.

Anakart...



- Üzerlerinde bulunan genişletme yuvaları kullanılarak bilgisayara diğer cihazların ve kartların bağlanması sağlanabilir.
- Ekran kartları, ses kartları, ethernet kartları, TV kartları bu yuvalar sayesinde bilgisayar sistemine dahil olurlar.

Anakart...



Anakart...



Yrd. Doç. Dr. Çağrı Vakkas Yıldırım

Depolama Üniteleri...

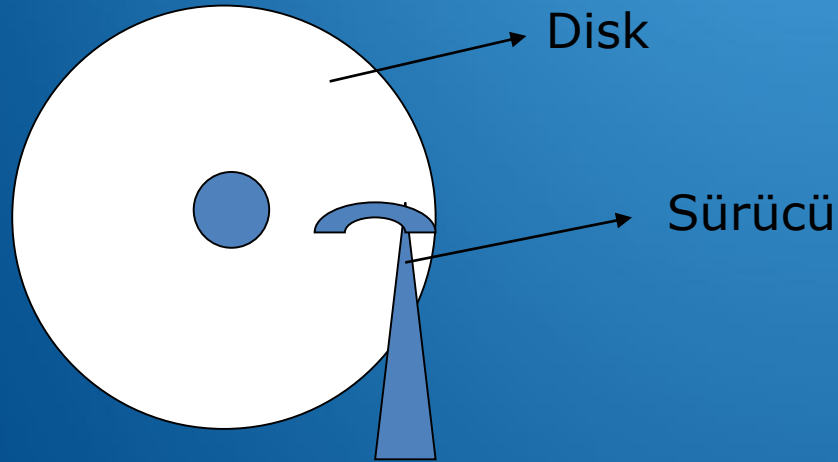


- Her ne kadar bilgisayar verilen işlemleri hızlı ve doğru bir şekilde yapmayı amaçlayarak yaratıldıysa da işlemciden elde edilen verilerin belirli durumlarda tekrar kullanım için saklanması gereklidir.
- Saklama işlemi depolama üniteleri tarafından yapılır.
- Depolama üniteleri iki grupta incelenebilir.
 - Taşınamaz Depolama Üniteleri
 - Taşınabilir Depolama Üniteleri

Depolama Üniteleri...



- Depolama üniteleri genelde üzerine veri yazılacak bir disk ve veri okuma-yazma işlemini yapan bir sürücüden oluşur.

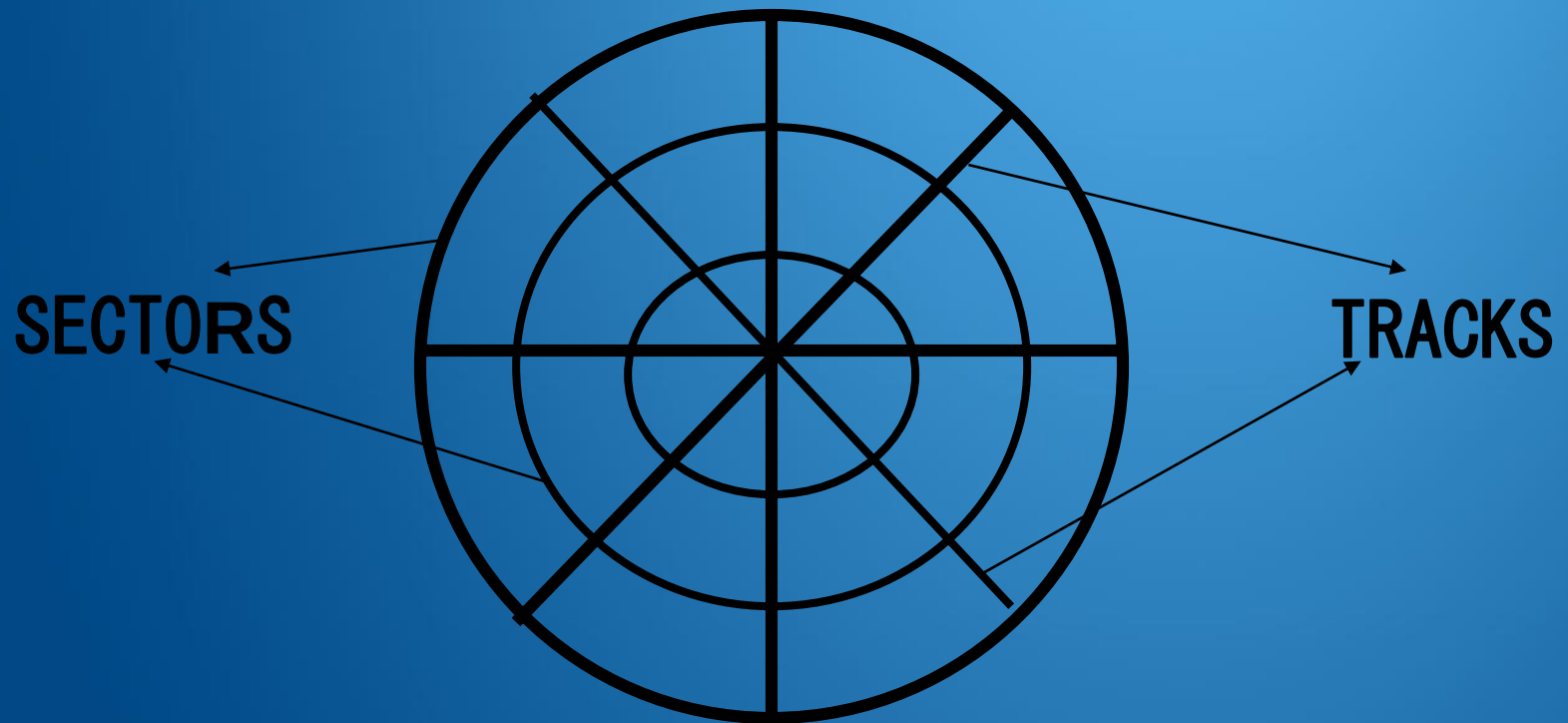


Depolama Üniteleri...



- Veri erişim hızının arttırılması ve bulunması istenen verinin tüm disk taranmadan kolayca bulunabilmesi amacı ile depolama üniteleri disklerde ADRESLEME'yi kullanır.
- Sector(Daire Kesiti) ve Track(İz) sayesinde yapılan bu adresleme ile farklı yerlerde bulunan verilere erişim hızı birbirine eşittir.

Depolama Üniteleri...



Taşınamaz Depolama Sürücüler:

- Hard Disk Sürücü
 - Bilgisayarın kasası içinde vakumlu bir şekilde bulunur,
 - Çok büyük sığada veri yazmayı ve okumayı sağlar(200 Gigabyte, 500 Gigabyte...),
 - Taşınamaz,
 - Manyetik kafa sayesinde veri okuma ve yazma işlemini gerçekleştirir.



Taşınamaz Depolama Sürücüler:

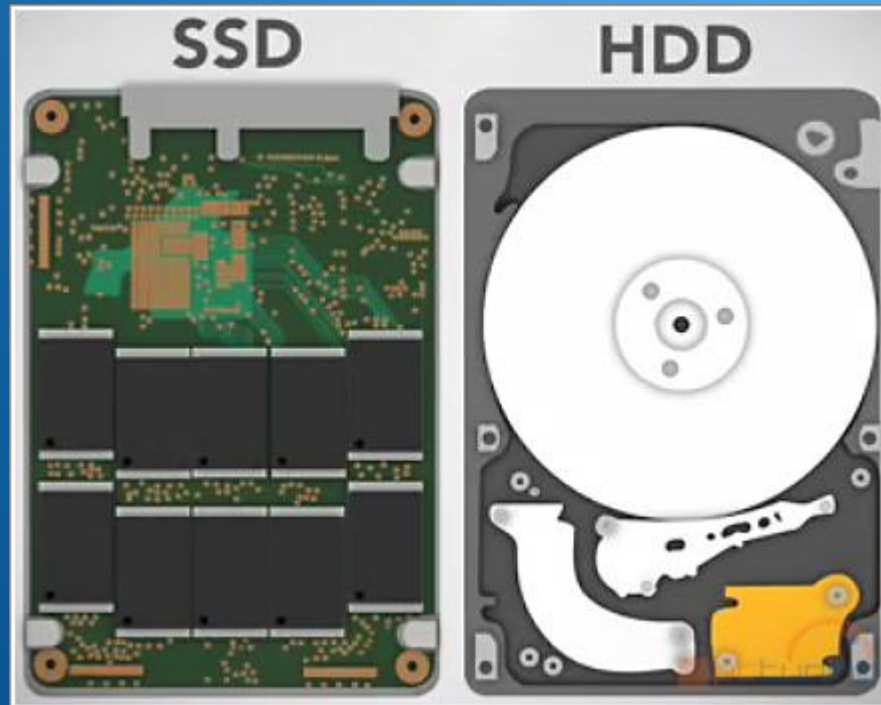
- SSD Harddisk
 - SSD (Solid State Drive – Katı Hal Sürücüsü), verileri depolamada kullanılan mekanik parçalar yerine bellek yongalarından ve dahili devrelerden oluşan sürücülerdir.



Taşınamaz Depolama Sürücüler:



- HDD ile SSD Farkı
 - Sabit diskler (HDD) verilerini dönen diskler üzerinde depolar; SSD'lerin ise hareketli parçaları yoktur. SSD'ler daha pahalı USB bellek gibidir. SSD ve HDD aynı işlevi görürler; sisteminizi yükleyip, kişisel dosyalarınızı ve uygulamalarınızı depolarlar.



Taşınamaz Depolama Sürücüler:



- SSD'nin Avantajları
- - SSD'lerin HDD'lere göre avantajı, hızıdır. Sabit disklere göre SSD'li bilgisayarlar ve uygulamaları çok daha hızlı açılır. Bilgisayarların iş, oyun veya eğitim amaçlı gibi her türlü kullanımlarda , SSD'lerin farkı belli olur.
- SSD'lerin hareketli parçaları olmadığından, HDD'ler gibi aniden bozulma ihtimalleri daha azdır. Ancak arıza yapan bir SSD'den veri kurtarmak da daha zor olabilir. SSD'ler de belirli bir yazma kapasitesi olduğundan o kapasiteye ulaştıklarında kullanılmaz hale gelir (normal bir kullanımda yıllarca hizmet verebilir). Hareketli parçalarının olmaması, SSD'lerin dışarıdan gelecek sarsıntılarda HDD'ler gibi etkilenmezler.
- Motorundan ve diskten gelen sesler, HDD'lerin ortak özellikleridir. SSD'ler ise tamamen sessiz çalışırlar.
- Tabi ki SSD'lerin de bazı dezavantajları vardır. SSD'ler HDD'lere göre yüksek fiyatlıdır. HDD'lerde 500GB “giriş modeli” kabul edilirken SSD'lerde “giriş seviyesi” 128GB'a kadar inebilmektedir. Bunlardan dolayı SSD ve geniş HDD bir arada kullanılabilir, işletim sistemi ve en önemli uygulamalar SSD'ye yüklenerek hız avantajından faydalanılır

Taşınabilir Depolama Sürücüler:

- Disket Sürücü
 - Disket adı verilen cihazlarla kullanılır.
 - En az veri alabilen taşınabilir depolama ünitesidir.(1,44 Megabyte)
 - Disketler Taşınabilir.
 - Manyetik ortamda veri okuma-yazma işlemini gerçekleştirir.



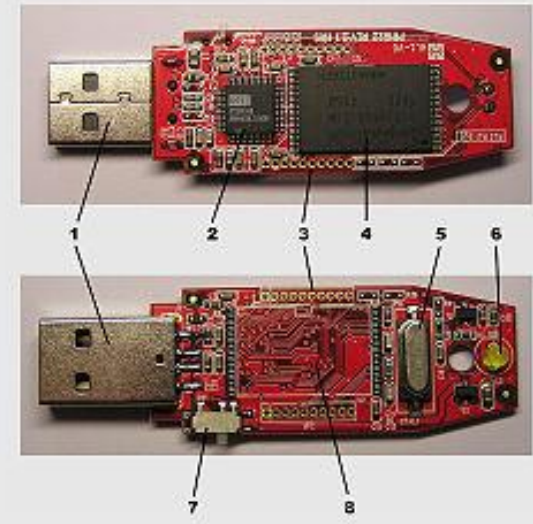
Taşınabilir Depolama Sürücüler:

- CD-DVD-BluRay ROM
 - Compact Disk adı verilen cihazlar üzerine veri okuma-yazma işlemini gerçekleştirir.
 - Veri kapasiteleri yüksektir.(700 MB CD, 4,7 GB DVD, 25 GB BluRay)
 - Laser teknolojisi ile veri okuma-yazma işlemi gerçekleştirilir.



Taşınabilir Depolama Sürücöleri:

- Flash Bellekler
 - Özel bir tür ROM chipinin üzerinde verilerin saklanması esasđ ile çalışır.
 - Elektrik akımı ile flash bellek üzerine veri göndermek ya da verileri okumak mümkündür.
 - Veri kapasiteleri değışebilir.(1 GB, 4 GB, 8 GB ...)
 - USB veri yolunu kullanırlar.

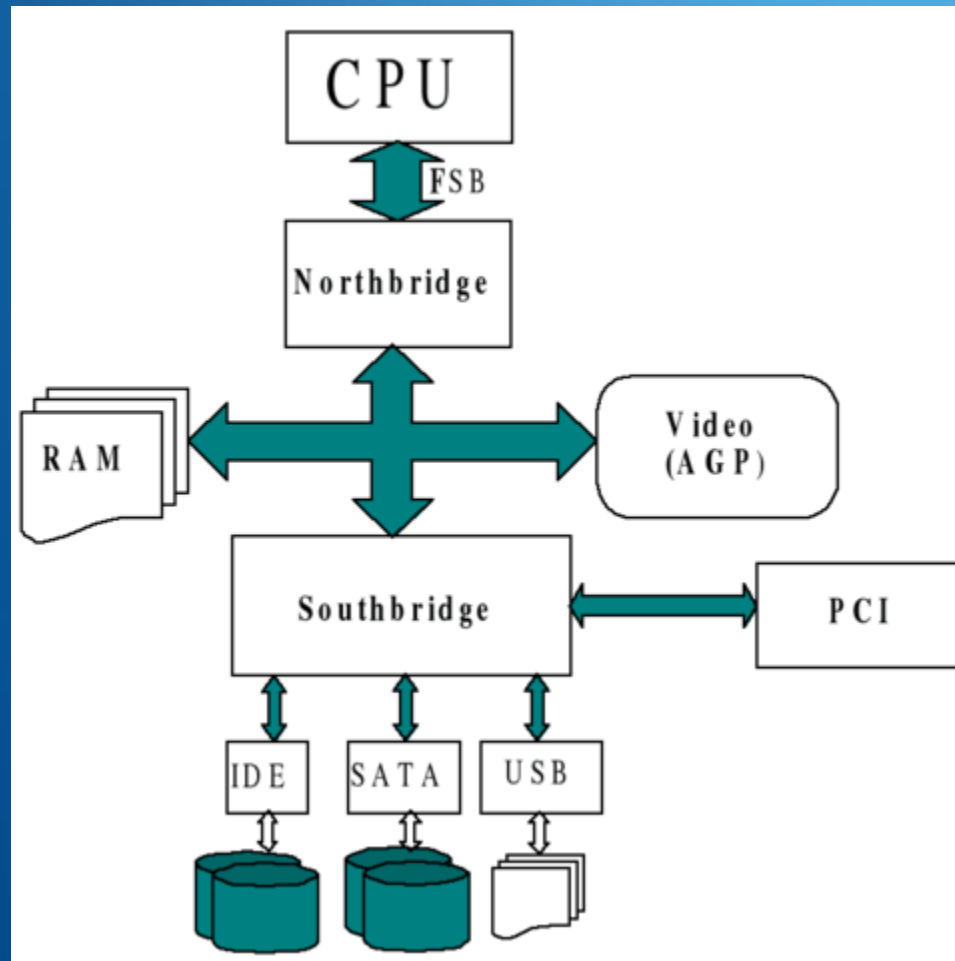


Yonga Seti



- **Chipset** ya da Yonga seti, bilgisayarın anakartı üzerindeki temel ve bütünleşik arabirimleri yöneten ve bunlar arasındaki veri akışını sağlayan bir çeşit işlemcidir.
- Bilgisayarlarda kullanılan **chipset** çeşidi, kullanılacak bellek ve mikroişlemci çeşidini de belirler.

Yonga Seti

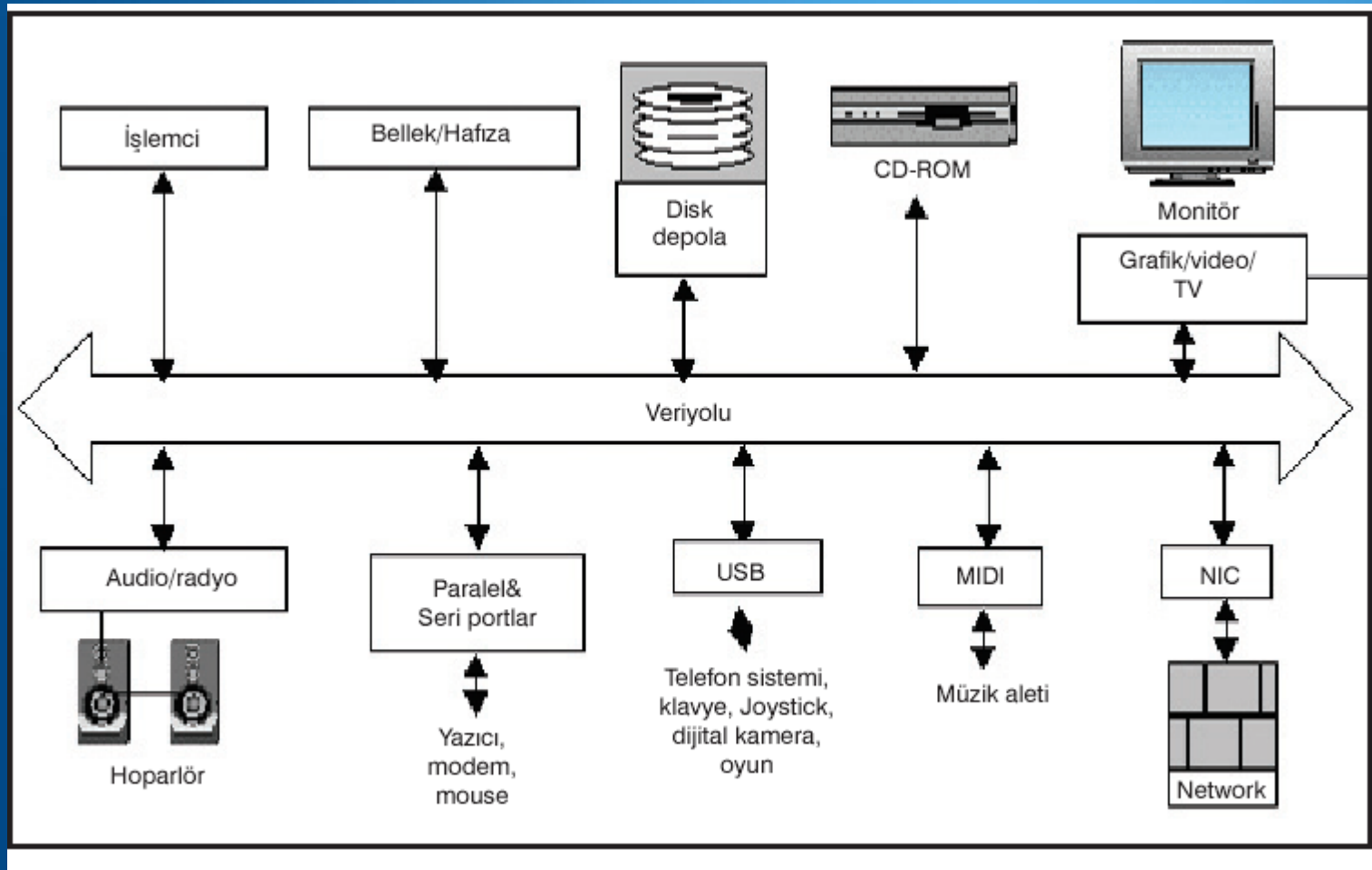


Veriyolu



- Veri yolu (BUS), anakarttaki tüm aygıtlar arası veri iletişimini sağlayan devrelerdir. Yani bilgisayarın bir bileşeninden diğerine verileri iletmek için kullanılan devrelere veri yolu (Bus) adı verilir.
- Bilgisayarlarda genellikle iki tip veri yolu (bus) kullanılmaktadır. Birinci tür veri yolları köprüler aracılığı ile sisteme bağlanan (ISA, AGP, PCI gibi) veri yollarıdır. İkinci tür veri yolları ise doğrudan işlemciye ve sistem belleğine bağlanan Sistem Veri Yolu (System BUS) ya da diğer ismi ile Yerel Veri Yolu'dur (Local BUS). İlk veri yolu çeşidimizde bağlantılar köprüler aracılığı ile sağlanmaktadır. Köprü dediğimiz birimler esasen veri trafiğinin düzeni ile meşgul olan yonga setleridir.

Veriyolu



Önbellek (Chace)



- İşlemci önbelleği, CPU'nun hafızadaki verilere ulaşma süresini azaltan bir donanımdır. Ana belleğe kıyasla küçük, hızlı ve işlemci çekirdeğine yakındır. Sık kullanılan veriler ya da en güncel veriler işlemci önbelleğinde saklanır.

Önbellek (Chace)



Teknoloji
Projeleri

Önbellek (Cache) Nedir?

Ekran Kartı



- Ekran kartı, bilgisayarın görüntü vermesini sağlayan birimdir. Ekran kartları harici ISA, VLB, PCI, AGP veya PCI-Express veriyollarını kullanan PC kartları olarak veya anakart üzerinde chipset içerisinde yerleşik olarak bulunmaktadır.



Ethernet Kartı

- Ethernet kartı bilgisayarlarla ağın iletişim kurmasını sağlayan ağa fiziksel olarak bağlanan ağ arabirim kartıdır. Anakart üzerinde bulunan yuvaya yerleştirilerek bilgisayar ağlarında bulunan diğer bilgisayarlarla veri alışverişini sağlamakta kullanılır.



Portlar



- Port, bir bilgisayarla dış aygıtlar arasındaki kablo ile iletişimi sağlayan veri kanalı. Portlar, seri ve paralel olmak üzere iki temel kısımda incelenir.

