

BİLGİSAYAR VE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ



1

BİLGİSAYAR NEDİR?



- Giriş birimleri ile dış dünyadan aldıkları veriler üzerinde aritmetiksel ve mantıksal işlemler yaparak işleyen ve bu işlenmiş bilgileri çıkış birimleri ile bize ileten , donanım (Hardware) ve yazılım (software) dan oluşan elektronik bir makine dir

2

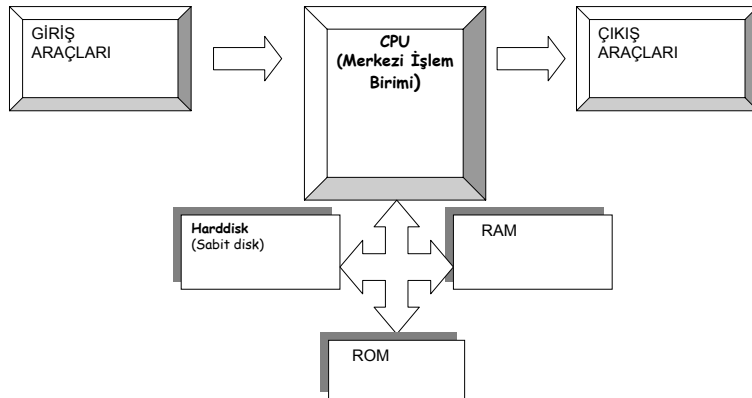
Bilgisayar donanımı (hardware): Bilgisayarların fiziksel kısımlarına donanım denilmektedir. Elle tutulabilirler. Ekran, klavye, Sabit disk (harddisk), fare, yazıcı, bellek, mikroişlemci, tarayıcı,...

Donanım, bir bilgisayara verilen bilgilerin işlemde geçirilerek değerlendirilmesi ve ardından sonuçlarının elde edilebilmesi için gerekli olan fiziksel, elektrik ve elektronik parçalarının tümüne verilen genel bir isimdir.

Bilgisayar yazılımı (Software): Donanımı kullanmak için gerekli programlardır. Bilgisayarın nasıl çalışacağını söylerler. Elle tutulmazlar. Belirli bir işlemi yapmak üzere bilgisayara kurulurlar (set p, install). Örneğin: Kelime işlem (Word processor) programları son kullanıcıların yazı yazması için kullanılır. Tablolama (spread sheet), sunu (presentation), programlama dilleri (Pascal, C ...), ses (sound) programı gibi.

3

DONANIM YAPISI :



4

CPU (Central Processing Unit)



- Bu birim bilgisayarın çalışmasını düzenleyen ve programlardaki tüm komutları tek-tek işleyen birimdir. İşte bu birim bir ya da iki entegre devre içinde gerçekleştirilmesi ile mikroişlemci ya da Micro processor adını da alır.

5

BİLGİSAYARIN ANATOMİSİ



- **1. Sistem birimi (system unit):**
 - **1.1. Anakart (main board veya mother board):** diğer tüm donanım bileşenlerinin ve çevre birimlerinin kontrol edildiği, üzerinde veri-işlem ve bilgi depolama işlemlerinde kullanılan mikro-işlemci, RAM, Bios ROM ve yonga seti gibi bazı entegre devreleri bulunduran, hem sistem birimi ile çevre birimleri arasındaki veri alış-verişini sağlayan donanım birimidir

6



- 1.1. Anakart üzerinde lehimlenerek sabitlenmiş bazı donanım birimleri vardır:

- Yonga takımı (chip set),
- Kart ve RAM genişletme yuvaları (expansion slots),
- Giriş ve çıkış kapıları (I/O ports),
- Klavye ve fare kontrol entegreleri.
- Sabit (hard) disk ve disket sürücü kontrol birimi,
- 1.2. Mikro işlemci (micro processor) veya merkezi işlem birimi (central processing unit: CPU) ve üzerine takıldığı soket,
- 1.3. Yardımcı işlemci (coprocessor),
- 1.4. RAM (Random Access Memory) belleği,
- 1.5. Bios ROM belleği (Read Only Memory),
- 1.6. Cache belleği (Cache memory),
- 1.7. Kasa (case) ve güç kaynağı (power supply).

7



- **2. Çevre birimleri (peripheral units)**

Bilgisayara veri giriş ve çıkışını sağlayan birimlerdir.

Yaptıkları işe göre üçe ayrılırlar:

- 2.1. Giriş birimleri (Input Units): bilgisayar verilerin sadece girişini sağlayan birimlerdir. Bunlar:

- Klavye,
- Fare,
- Optik okuyucu,
- Tarayıcı (scanner),
- Mikrofon,
- Joystick.

8



- 2.2. Çıkış birimleri: verilerin bilgisayardan çıkışını sağlayan birimlerdir:
 - Ekran,
 - Görüntü kartı (video card),
 - Yazıcı (printer),
 - Çizici (plotter),
- 2.3. Giriş/çıkış birimleri (I/O Units): bilgisayara hem veri girişini ve hem de bilgisayardan veri çıkışını sağlayan birimlerdir:
 - Sabit disk (hard disk),
 - 3.5" Disket,
 - RAM disk,
 - Genişletme kartları (en yaygınları):ses kartı, fax/modem kartı

9

Bilgisayarda Bellek Birimleri



- 1 BYTE = 8 Bit
- 1 Bit 0 ya da 1'den (kapalı devre=0, açık devre=1) oluşur.
- 1 BYTE 1 karakterdir.
- 1024 BYTE = 1 KiloByte'dır. (KiloByte = KB)
- 1024 KB = 1 MegaByte'dır. (MegaByte = MB)
- 1024 MB = 1 GigaByte (GigaByte = GB)
- 1024 GB = 1 TeraByte (TeraByte = TB)

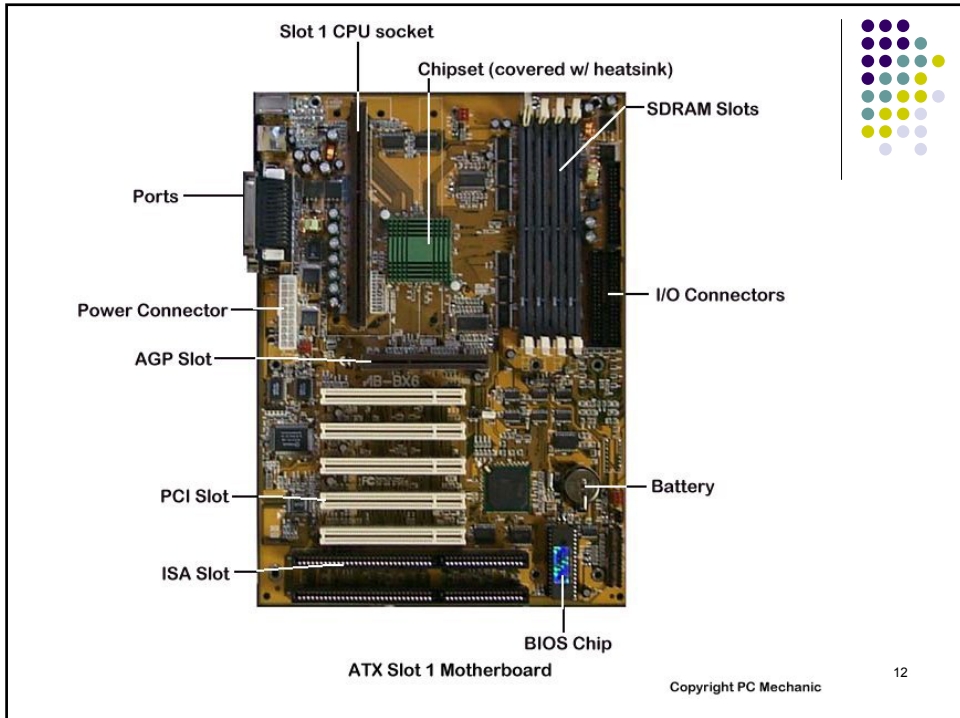
10

ANAKART (Motherboard)



- Sistem ve bazı çevre birimlerinin üzerine, ya sabit olarak ya da genişletme yuvaları ve soketler yardımıyla monte edildikleri, bilgisayarın ana iskeletini oluşturan bilgisayardaki en büyük baskılı devre kartıdır.
- Anakart, sistem ve çevre birimleri arasındaki bilgi akışını sağlar.
- Anakartlar, yalıtkan ve ısıya dayanıklı malzemeden yapılmıştır. Bunlar, ileri baskılı devre teknolojisi ile her anakartta birkaç kat (layer) olacak şekilde (4 ila 8 adet) imal edilirler.
- Her bir katta, donanımdaki birimlerin birbirleri ile elektriksel bağlantısını sağlayan çok sayıda iletken hatlar bulunur.

11



ANAKART



- **Veri Yolları (BUS) :** Ana kart üzerindeki bileşenlerin birbirleriyle etkileşimde bulunmasını sağlarlar. Bu yolların başında
 - **ISA (Industry Standard Architecture),**
 - **PCI (Peripheral Component Interconnect)**
 - **AGP (Advanced Graphics Port)**olarak isimlendirilen genişleme yuvaları gelir

13

ANAKART



- Bir veri yolunun kapasitesi çok önemlidir; çünkü, bir seferde ne kadar verinin gönderilebileceği buna bağlıdır.
- Mesela 16 bitlik bir veri yolu saniyede 16 bit veri aktarırken; 32 bitlik bir veri yolu saniyede 32 bit veri aktarır.
- Her veri yolunun Mhz cinsinde frekans (Saat Hızı) değeri vardır. frekansı yüksek olan veri yolu daha hızlı veri akışı sağlayarak programların daha hızlı çalışmasını sağlayabilir.

14

Bios(Basic Input/Output System; *Temel Giriş/Çıkış Sistemi*)

- Bilgisayarda bulunan temel seviye yazılımdır. Bilgisayar bileşenleri ile işletim sistemleri arasında arayüz görevi görür. Bu anlamda donanım ayarlarını kontrol etmektedir.
- Bilgisayarın boot edilmesinden ve diğer işlevlerden sorumludur. Klavyenin takılı olmaması, belleğin tam oturmaması gibi aksaklıkları açılıшта kontrol eder. Söz konusu bu yazılım Bios yonga setinde bulunur.
- Bir anakart bilgisayarın temel devre ve bileşenlerinin fiziksel düzenlemesidir. Çoğu anakartta; devreler sert bir yüzey üzerine basılmış ya da eklenmiştir ve bir seferde üretilirler. Eğer anakartın bios ayarlarında veya bilgisayarın çalışmasına engel olacak bir sorun varsa bios o sorunun çözidine göre hata sinyali verir

15

BIOS(Basic Input Output System)Chip

- Anakarta Sistem açılışında gerekli olan bilgiler ve sistemin neleri desteklediği ile ilgili bilgiler mevcuttur.



16

ISA (Industry Standart Architecture) Slot

- ISA slotlar eski tip iç bağlantılarda modem, ses, ekran, ağ gibi bağlantılarda kullanılıyordu.
- PCI ve AGP ye nazaran yavaş bir veriyoludur.
- Maksimum 8 MHz. Hızında çalışır.
- ISA 16 bit veriyoluna sahip olup, eşzamanlı olarak 16 bit veriye ulaşabilir.



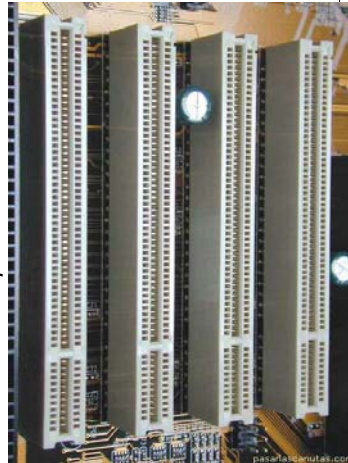
ISA Slot



17

PCI (Peripheral Component Interconnect) Slot

- PCI veriyolu Intel tarafından geliştirildi.
- Anakart üzerinde 1 ile 6 arasında PCI slot bulunur.
- 32 bit veriyolu kapasitesine sahip, 33MHz. Hızında çalışır.
- İşletim sistemlerinin Tak&Çalıştır (Plug&Play) özelliğini destekler.



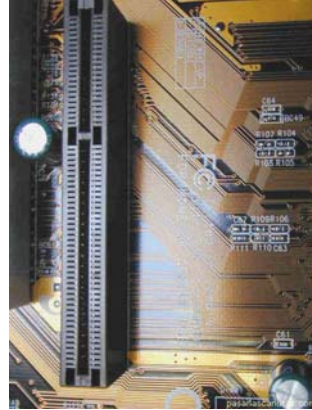
PCI Slot



18

AGP (Accelerated Graphics Port)

- Özellikle Görüntü kartları için dizayn edilmiştir.
- AGP 66 MHz 1x, 133 MHz 2x, 266 MHz 4x ...hızlarıyla oldukça hızlı bir veriyolu hemde ana bellek ile daha çabuk iletişimi sağlayan bir porttur.
- 32 bit kapasiteli , PCI 2.1 standartını kullanan ,Hızı 33 MHz yerine 66MHz'dir.



AGP Slot



19

ATX Power Connector

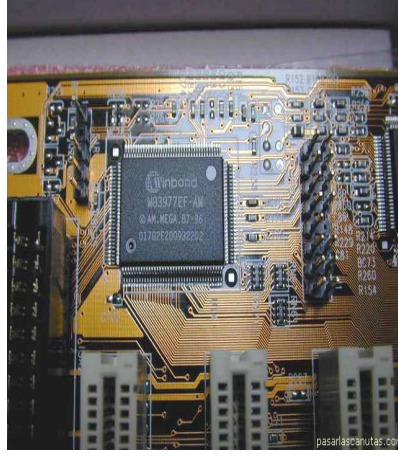
- Standart ATX güç kablosu bilgisayarın güç kaynağından çıkar ve ATX anakartlardaki güç yuvalarına takılır.
- Bir alt versiyon AT güç kablosudur.



20

Chipset

- Anakart üzerinde tümleşik olarak bulunan Chipset ses, ekran veya modem için anakart üzerinde bulunduğu durumlarda bu aygıtlardan birini ya da bir kaçını barındırırlar.
- Chipsetin asıl görevi işlemci fonksiyonlarını kontrol etmektir.



İnternal modem

21

Chipset

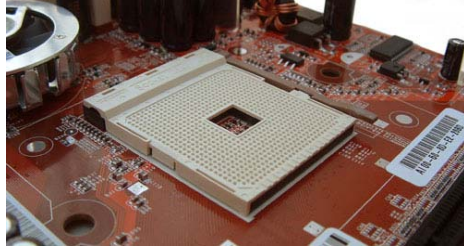
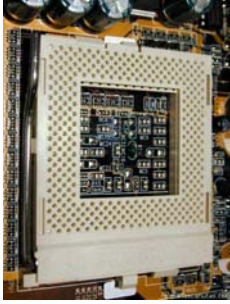
- İşlemcinin bellek erişim şekli ve sınırıyla ilgili mantıksal bilgiler Chipset üzerinde belirlenir.
- Bazı Chipsetler yalnızca bir sınıf işlemciyi desteklerken, bazıları birden çok işlemciyle uyumlu çalışabilir.

22



CPU (Central Processing Unit) Socket

- Tüm işlemci soketleri birbirlerine çok benzerler, soketleri birbirinden ayıran yanları Pin sayıları ve dizaynıdır.

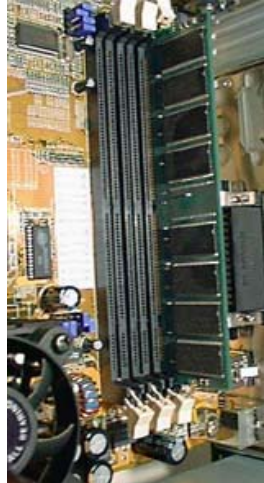


23



DIMM (Double Inline Memory Module) Slot

- En yaygın kullanılan bellek slotlarıdır.
- Diğer bellek slotları ise SIMM ve RIMM'dir.

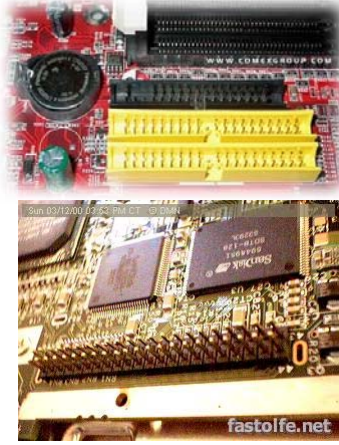


24



IDE (Integrated Drive Electronics) Connector

- Sabit disk, CD sürücüler ve DVD sürücüler IDE kablosu aracılığıyla IDE yuvalarına bağlanır.



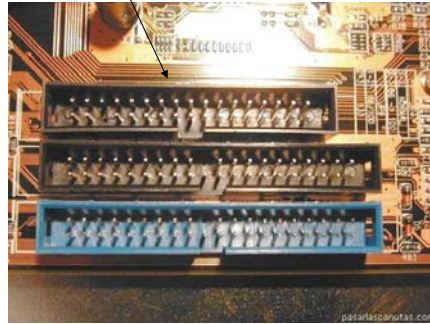
25



Floppy Drive Connector

- Disket sürücünün ankart üzerine bağlandığı yuvadır.

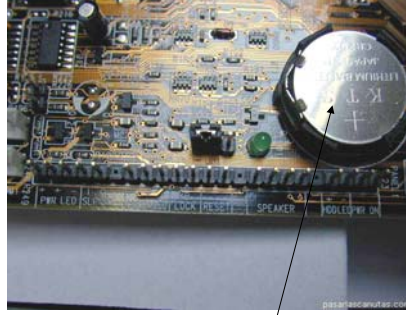
Disket Sürücü Yuvası



26

MotherBoard Battery

- Anakart üzerinde elektrik akımı olmadığı durumlarda bazı önemli bilgilerin tutulması amacıyla kullanılan çok küçük bir güce sahip pildir.

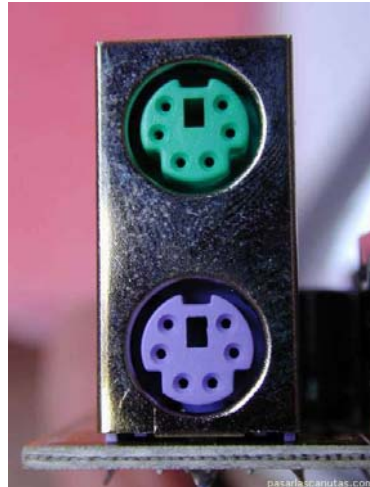


Bios Pili

27

PS/2 Connectors

- ATX anakartlar üzerinde 2 adet PS/2 yuva bulunur. Biri mouse diğeri klavye içindir.
- Genellikle farklı renktedirler. Bu renklerden yeşil olan mouse, mor olan klavye içindir.



28

USB (Universal Serial Bus) port



- Harici porttur. Aygıtı takip çıkartırken bilgisayarı kapatma zorunluluğu yoktur.
- Genellikle 2 USB port ve ekstra alternatif 2 kablo seçeneği ile üretilmektedir.

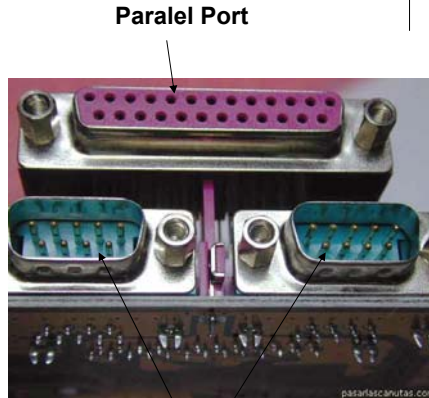


29

Paralel Port / COM (Communications) Port



- Tarayıcı ve yazıcı bağlantıları için kullanılır.
- Paralel port üzerinden eğer 8 bit genişliğinde bir kanal kullanıyorsa bir seferde 8 bit veri gönderilir.
- Com Portlar fare ve harici modem bağlantıları için kullanılır.



COM Port

30

CPU



- CPU'nun yapısını ince bir silikon tabaka üzerinde çok küçük alüminyum yollarla birbirine bağlanmış milyonlarca transistör oluşturur.
- Bu transistörlerin hangisinin ne şekilde çalışacağı gerekli yazılım programı tarafından CPU'nun anlayacağı bir dile yani makine diline çevrilerek CPU'ya iletilir.
- Ve böylelikle programlar işlemci tarafından çalıştırılır. Dolayısıyla bilgisayara gerçekleştirilen işlemlerin hepsi dolaylı ya da dolaysız bir şekilde CPU'ya uğrar.

31

Aritmetik ve Mantık Birimi(ALU)



- Dört işlem ve verilerin karşılaştırılması ile ilgili işlemlerin yapıldığı birimdir. ALU içerisinde genelde 3 ve 6 arsında register bulunur.
- Register; işlem anında bir program tarafından kullanılan verilerin saklandığı geçici hafıza hücreleridir.
- Bu kaydediciler akümülatör ile birlikte aritmetik işlemlerde kullanılır.
- Akümülatör ise aritmetik, mantıksal veya giriş çıkış işlemlerinde bilgileri geçici tutan bir kaydedicidir

32

Kontrol Ünitesi (Control Unit -CU)



- İşlem akışını düzenler, komutları yorumlar ve bu komutların yerine getirilmesini sağlar.
- Bu devre bir komutun gerçekleştirilmesini ve düzenli adımlarla yürütülmesini kontrol eder.
- Burada kullanılan iç kontrol sinyalleriyle CPU nun alt elemanlarının denetimini ve bu elemanlar arasındaki bilgi akışının düzenlenmesini sağlar

33

İşlemcinin Hızı



- Kullanılan mikron teknolojisi, üretim tekniği ve kalıp boyutuna göre değişir. İşlemcilerin hızı MHz cinsinden ölçülür.
- 1 MHz'de işlemci 1 milyon işlem yerine getirir ki bu da bir saat döngüsüne denk gelir.
- Örnek olarak 500 MHz'lik bir işlemci bir saat döngüsünde 500 milyon işlem yerine getirir.

34



Bellek çeşitleri

- ROM (Read Only Memory)
 - ROM
 - PROM
 - EPROM
- RAM (Random Access Memory)
 - Static RAM (SRAM)
 - Dynamic RAM (DRAM)



ROM



- ROM:Sadece okunabilir bellek bir defa üretici tarafından yazılır ve kullanılır.
- Elektrik kesintilerinden etkilenmez.
- Bilgiler güvenli ve kalıcıdır.

37

PROM(Programmable ROM)



- Üretici tarafından boş olarak imal edilir.
- Kullanıcı tarafından 1 defaya mahsus olmak üzere programlanır.
- ROM belleklere nazaran daha hassastır. Statik elektrikle içerisindeki bilgiler zarar görebilir.

38

EPROM (Erasable Programmable ROM)



- PROM iplere benzer.
- Yalnızca kullanıcı tarafından yazılım desteği ile silinebilme özelliği vardır.
- Bilginin silinebilmesi için ultraviyole(UV) ışın kullanılır.
- Yazma ve silme işlemleri için ip üzerinde bulunan pencere kullanılır.

39

RAM (Random Access Memory)



- Depolama üniteleri işlemcinin hızına ayak uyduramayacak kadar yavaştır. İşlemcinin istediği bilgileri depolama ünitelerinden zaman kaybetmeden alabilmesi amacıyla işlemci ile depolama ünitelerinde rastgele erişimli bellekler (RAM) kullanılır.
- Ana bellek olarak kullanılan bu belleklere rasgele erişimli denmesinin sebebi herhangi bir hücreinde bulunan bilgiye doğrudan erişim imkanı olmasıdır.
- Dört ana görev noktasında kullanılırlar Bunlar ; L1, L2, L3 önbellekleri ve Ana sistem belleğidir.

40



SRAM (Static RAM)

- Transistör kullanan çok hızlı çalışan ve pahalı bir teknolojidir.
- L1,L2, ve L3 önbellekleri bu tür belleklerdir. Önbelleklerin (Cache) tek amacı işlemci ile anabellek arasındaki hız farkının olumsuz etkisini düşürüp işlemci bekleme zamanını en aza indirmektir.

41



DRAM (Dynamic RAM)

- Yapısında Kondansatör ve Transistör birlikte kullanılmıştır.
- Veriler kondansatörde tutulurken anahtarlama işlemi için transistörler kullanılır.
- DRAM içinde bulunan kondansatörler üzerinde bilgiyi tutabilmek için saniyede binlerce defa tazelemeye ihtiyaç duymaktadır.
- DRAM' ler isimlerini bu tazeleme işleminden almışlardır.

42

DRAM eřitleri



- Synchronous DRAM
- Double Data Rate SDRAM
- RAMBus DRAM

43

SDRAM

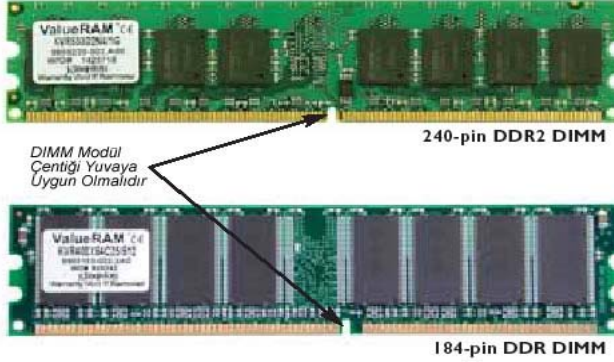


- 100 MHz sistem hızı ile senkron olarak çalışabilmektedirler.
- P2 serisi işlemcilerle birlikte kullanılmaya başlandı.
- PC100 ve PC133 standartlarında iki ayrı türde üretilmiştir.
- Erişim hızı ilk defa 10 ns'nin altına düşmüştür.
- 168 pinlik DIMM yuvalarına takılır.
- Senkron arayüz sayesinde sistem saatine bağımlı olarak işlem yapılır ve asenkron arayüzdeki işlemci beklemesinin önüne geçilir.

44

DDR SDRAM

- SDRAM lerden tek farkı bant genişliklerinin fazla olmasıdır.
- 168 pinlik DIMM yuvalarını kullanır.



45

DDR2

- DDR2; ikinci nesil Double Data Rate (DDR) SDRAM belleklere verilen isimdir.
- Bu teknoloji DDR teknolojisinden üstün olarak daha yüksek hız (667MHz), daha düşük güç harcaması ve daha az ısı kaybı gibi özelliklere sahiptir.

46



RDRAM

- Rambus şirketi tarafından geliştirilen 800 MHz hızında çalışabilen bellek türüdür.
- Paralel olarak çalışan kanallar sayesinde yüksek çalışma hızına erişmektedir.
- 184 pin slotlarla RIMM yuvalarına takılır.

47



Bellek Modülleri

- SIMM (Single In-Line Memory Module)
- DIMM (Dual In-Line Memory Modüle)
- RIMM (Rambus Inline Memory Module)

48



SIMM

- 30 ve 72 pinden oluşan bellekler kullanır.
- 32 bit işlemci ve veriyoluna uyumlu olarak çalışabilir.
- SIMM kullanan bellekler 256KB, 1MB,4MB,8MB,16MB,32MB,64MB kapasiteli olarak bulunurlar.
- Çift olarak kullanılırlar bu modüllerde bellekler tek başlarına çalışmazlar.

49



DIMM

- 64 bit veri transferi yapabilmektedirler.
- Çift olarak çalışma zorunluluğu yoktur

50



RIMM

- 184 pinden oluşmaktadır.
- BIOS ve çipsetin desteklemesi koşuluyla DIMM ve RIMM Modülleri aynı anakartta bulunabilmektedir.