

TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

BİLGİSAYAR, DONANIM VE YAZILIM

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
ENFORMATİK BÖLÜMÜ



Bilgisayar, Donanım ve Yazılım

1. Bilgisayar

- ✓ Bilgisayarın Tanımı
- ✓ Bilgisayarlar
- ✓ Bilgisayar Nasıl Çalışır?
- ✓ Bit-Byte Bellek Ölçü Birimleri

2. Donanım

- ✓ Bilgisayarın Birimleri
- ✓ Giriş-Çıkış Birimleri
- ✓ Depolama Birimleri

3. Yazılım

- ✓ Yazılım Türleri
- ✓ İşletim Sistemi
- ✓ İşletim Sisteminin Özellikleri
- ✓ İşletim Sistemleri

4. İşletim Sistemleri

- ✓ Unix
- ✓ Linux
- ✓ Windows
- ✓ MacOS
- ✓ Android

BİLGİSAYAR

- ✓ Bilgisayarın Tanımı
- ✓ Bilgisayarlar
- ✓ Bilgisayar Nasıl Çalışır?
- ✓ Bit-Byte Bellek Ölçü Birimleri

Bilgisayar

Kullanıcının girdiği **verileri alan** (*sayılar, harfler, semboller, ses sinyalleri veya bunların karışımı*) bu verileri kullanıcının isteğine göre **işleyebilen**, veriler üzerinde aritmetiksel ve mantıksal işlemler yaparak, yaptığı işlemlerin sonucunu karşılaştırabilen, **saklayabilen**, paylaşabilen ve istenildiğinde kullanıcılara oluşturduğu kullanılabilir bilgiyi **sunabilen** elektronik bir makinedir.



Bilgisayarlar



Masaüstü (Desktop)



Monitör PC (All In One)



Dizüstü (Laptop)



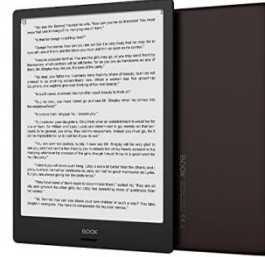
2'si bir arada Laptop



Tablet



Akıllı Telefon
(Smart Phone)



E-kitap Okuyucu
(E-book Readers)



Sunucular (Servers)



Süper Bilgisayarlar
(Super Computers)



Aktivite takipçisi
(Activity trackers)



Akıllı Saatler
(Smartwatches)



Oyun Konsolları
(Game Devices)

Bilgisayarların İçi



Desktop



Tablet



All In One



Smartphone



Laptop



Wearable

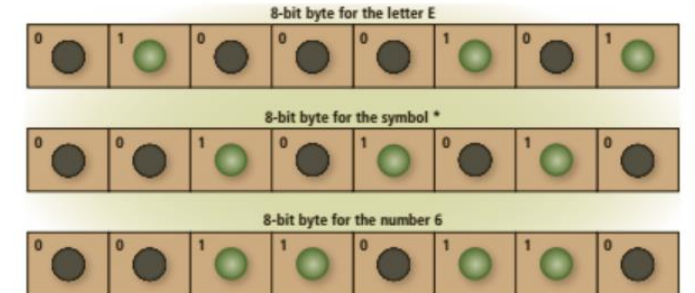
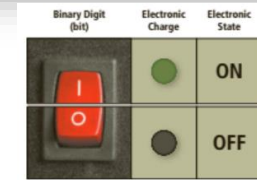


Server

Bilgisayarlar Nasıl Çalışır?

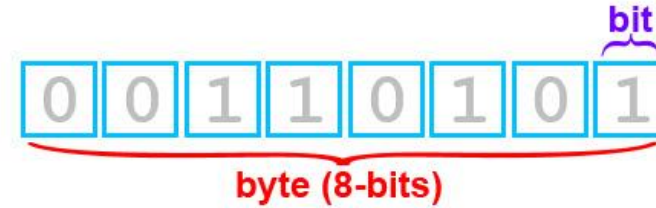
- Bir bilgisayar sistemi çok karmaşık işler yapıyor gibi görünür. Aslında sistem çok basit olarak **Okuma / Aritmetiksel ve Mantıksal İşlem Yapma / Yazma** işlemlerini gerçekleştirir.
- Bilgisayar **dış dünyadan verileri** alır. Daha sonra her farklı veri türünü **sayılara çevirir**. Bilgisayar sistemi Klavye ile yazılmış yazılan ve tuş girişlerini Fare hareketlerini ve tıklamalarını, Taranan fotoğrafları, Kaydedilen sesleri sayılara çevirmektedir.
- Bilgisayar her türlü veriyi sayılara çevirmek zorundadır çünkü iç yapısı ve çalışma prensipleri bunu gerektirir. Bilgisayar sadece sayılardan anlar hatta sadece iki sayıdan anlar. Bilgisayar kendi içinde **ikili sayı sistemini** (binary sistem) kullanmaktadır.

ASCII	SYMBOL	ASCII	SYMBOL
00110000	0	01001110	N
00110001	1	01001111	O
00110010	2	01010000	P
00110011	3	01010001	Q
00110100	4	01010010	R
00110101	5	01010011	S
00110110	6	01010100	T
00110111	7	01010101	U
00111000	8	01010110	V
00111001	9	01010111	W
01000001	A	01011000	X
01000010	B	01011001	Y
01000011	C	01011010	Z
01000100	D	00100001	!
01000101	E	00100010	"
01000110	F	00100011	#
01000111	G	00100100	\$
01001000	H	00100101	%
01001001	I	00100110	&
01001010	J	00101000	(
01001011	K	00101001)
01001100	L	00101010	*
01001101	M	00101011	+

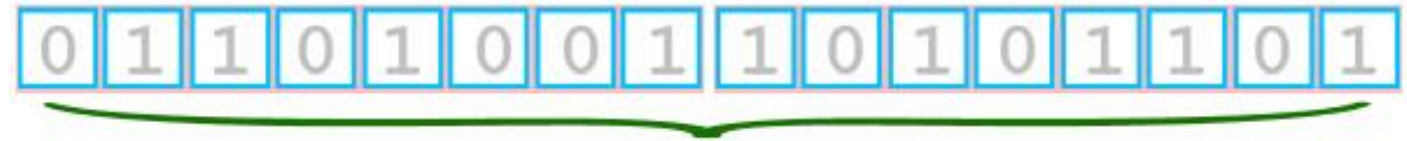


Bit - Byte, Bellek Ölçü Birimleri

8 bit	1 Byte
1024 Byte	1 KB (KiloByte)
1024 KB	1 MB (MegaByte)
1024 MB	1 GB (GigaByte)
1024 GB	1 TB (TeraByte)
1024 TB	1 PB (PetaByte)
1024 PT	1 EB (ExaByte)
1024 EB	1 ZB (ZettaByte)
1024 ZB	1 YB (YottaByte)
1024 YB	1 BB (BrontoByte)
1024 BB	1 GeB (GeopByte)
1024 GeB	1 SB (SaganByte)
1024 SG	...



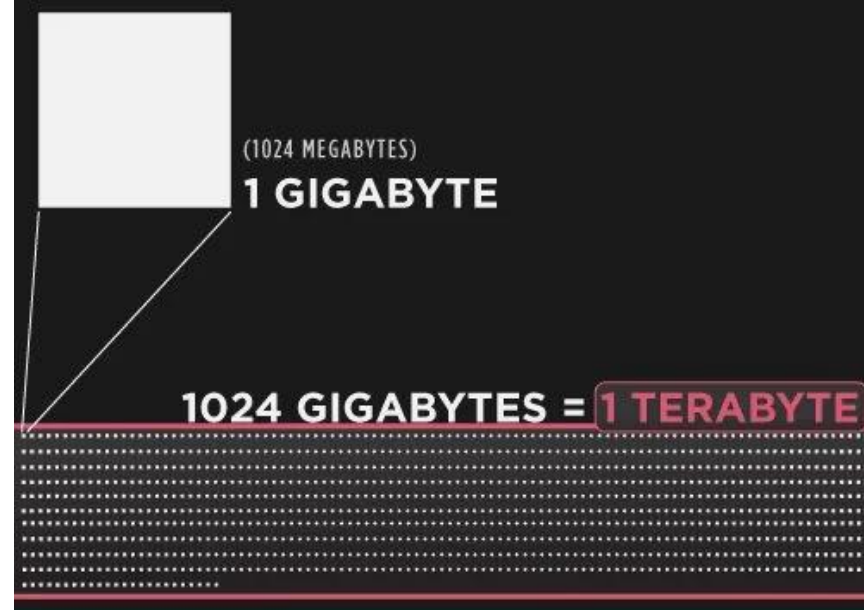
Tek bir Karakter -> A



word (16-bits, 2 bytes)

2 Harfli Bir Kelime - > ÇÜ

Bit - Byte, Bellek Ölçü Birimleri



Storage Term	Approximate Number of Bytes	Exact Number of Bytes
<i>Kilobyte (KB)</i>	1 thousand	2^{10} or 1,024
<i>Megabyte (MB)</i>	1 million	2^{20} or 1,048,576
<i>Gigabyte (GB)</i>	1 billion	2^{30} or 1,073,741,824
<i>Terabyte (TB)</i>	1 trillion	2^{40} or 1,099,511,627,776
<i>Petabyte (PB)</i>	1 quadrillion	2^{50} or 1,125,899,906,842,624
<i>Exabyte (EB)</i>	1 quintillion	2^{60} or 1,152,921,504,606,846,976
<i>Zettabyte (ZB)</i>	1 sextillion	2^{70} or 1,180,591,620,717,411,303,424
<i>Yottabyte (YB)</i>	1 septillion	2^{80} or 1,208,925,819,614,629,174,706,176

Kaynak: <https://www.makeuseof.com/tag/memory-sizes-gigabytes-terabytes-petabytes/>

Bit-Byte Örnekleri

1 Byte (8 bit)	:	1 Karakter (A harfi)
~3.000 Byte (2,93 KB)	:	500 Kelimelik Düz Yazı
~1.172 KB (1,12 MB)	:	200.000 Kelimelik Roman
~5.120 KB (5 MB)	:	Shakespeare'in Tüm Eserleri (Düz Yazı)
~1.024 MB (1 GB)	:	Ortalama 5 dk.'lık 200 adet mp3
~1.024 GB (1 TB)	:	Her biri ~700 MB'lık 1.500 Tane CD
~1.024 TB (1 PB)	:	10.000 Saatlik Standart TV programı

Kaynak: <https://www.makeuseof.com/tag/memory-sizes-gigabytes-terabytes-petabytes/>

DONANIM

- ✓ Bilgisayarın Birimleri
- ✓ Giriş Birimleri
- ✓ Çıkış Birimleri
- ✓ Merkezi İşlem Birimi
- ✓ Depolama Birimleri

Donanım

Bir bilgisayarı oluşturan fiziksel parça ve bileşenlerin genel adıdır. (Hardware)

Bilgisayarın Donanım Birimleri

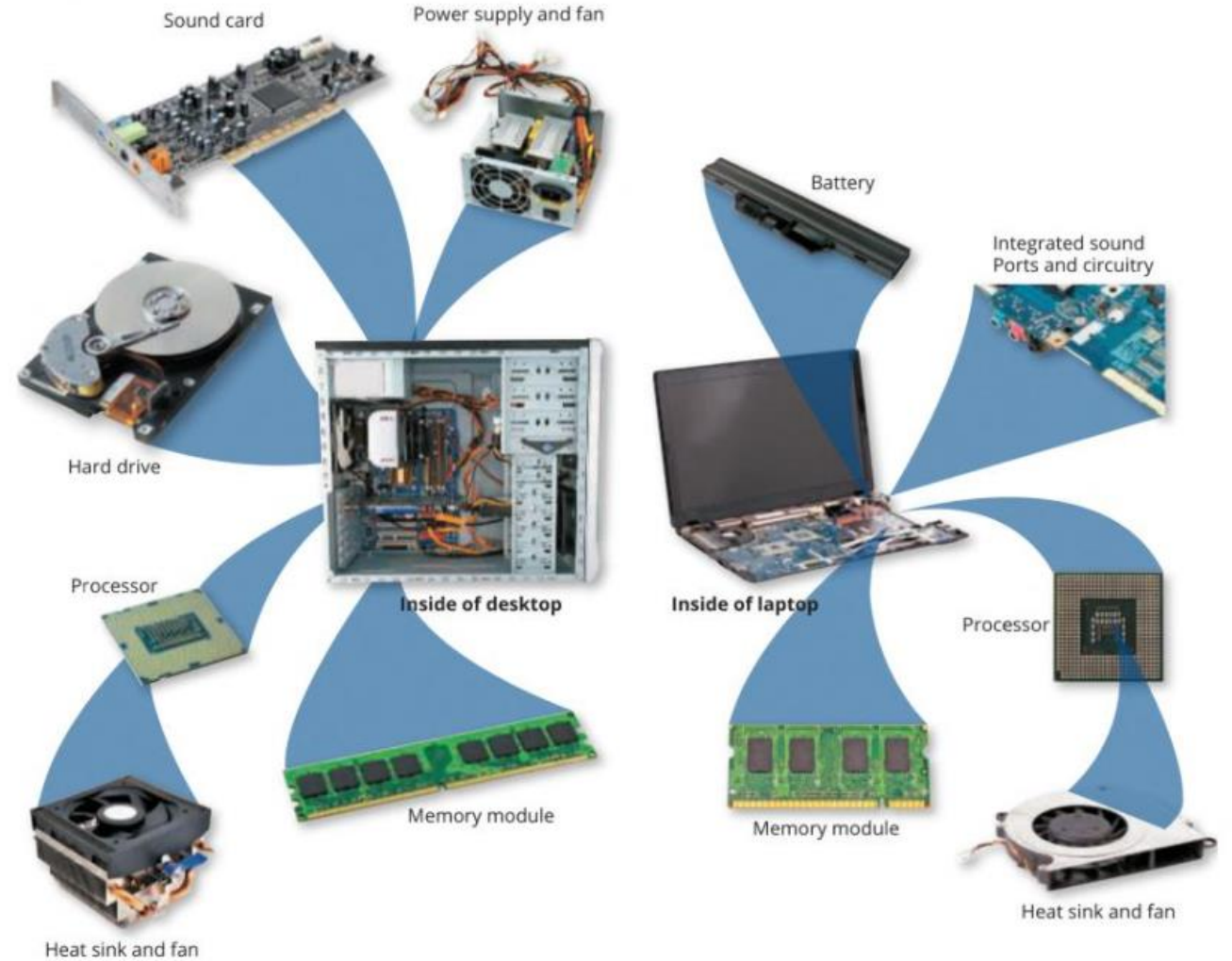
- Sistem Birimleri
- Giriş Birimleri
- Çıkış Birimleri
- Merkezi İşlem Birimi (CPU)
- Depolama Birimleri



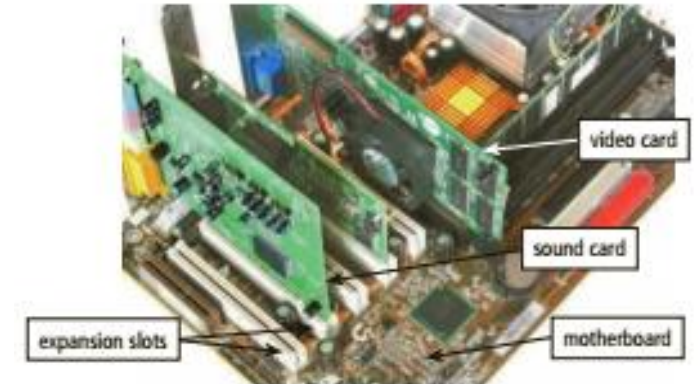
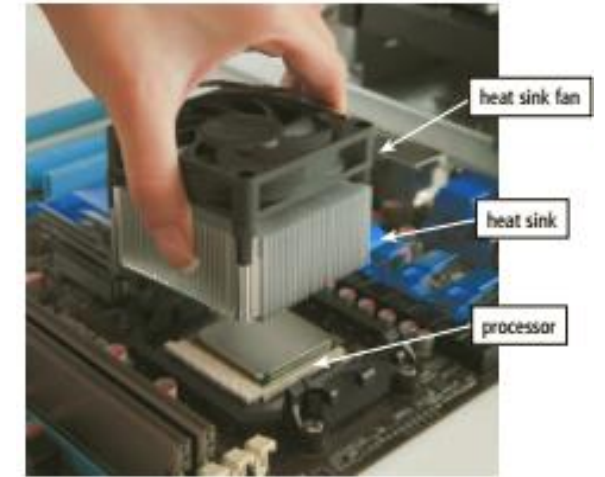
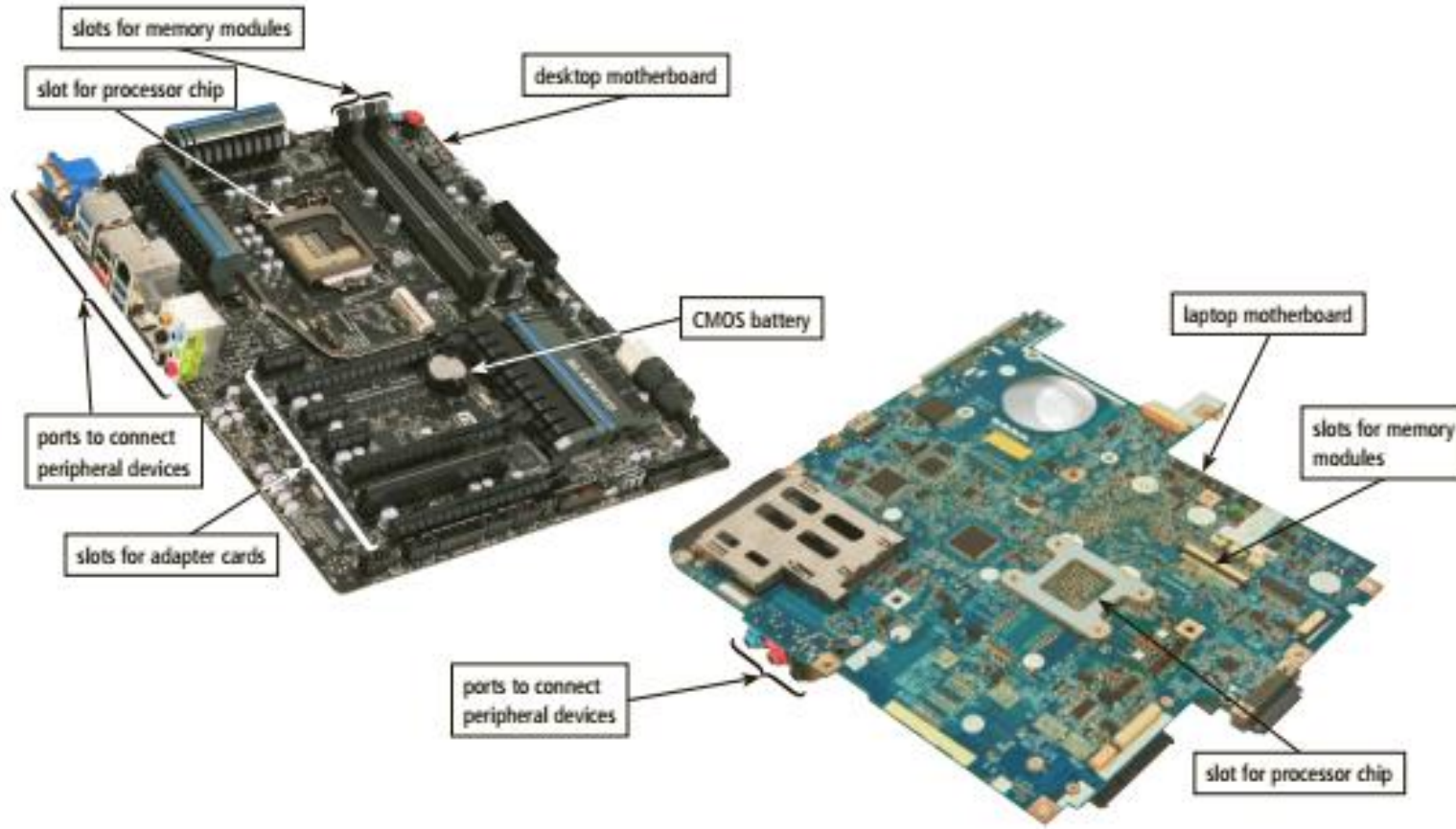
Sistem Birimleri

Bilgisayarların çalışmasını sağlayan donanım bileşenleridir.

- ✓ Ana kart
- ✓ Bellekler (ROM-RAM)
- ✓ Güç Kaynağı
- ✓ Kartlar (Ekran, Ses, Ağ)
- ✓ Optik Sürücüler(CD,DVD ve Blue Ray)
- ✓ USB...

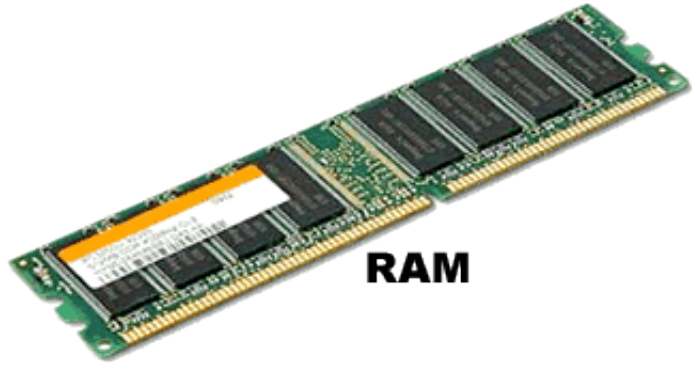


Ana kart

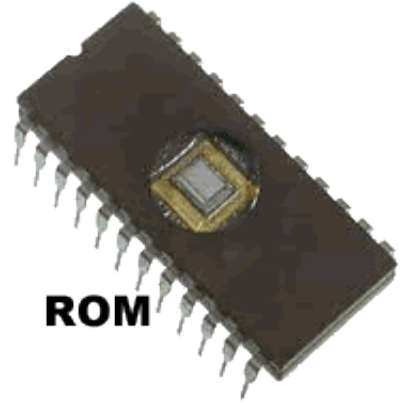


Bellekler (Ram - Rom)

Rastgele Erişimli Bellek (Random Access Memory) - Sadece Okunabilir Bellek (Read Only Memory)
Ram, geçici çalışma alanıdır. Rom kalıcı saklama alanıdır.



RAM



ROM

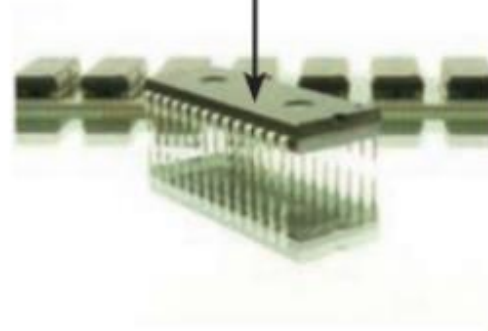


ROM

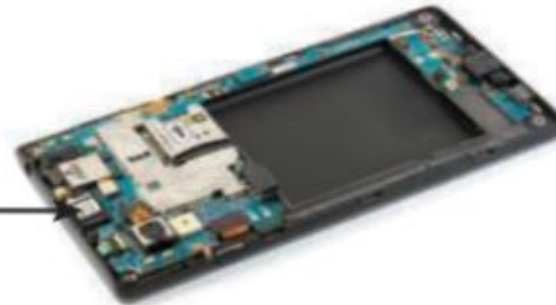
RAM modules store temporary data.



ROM chips include instructions needed to start the computer.

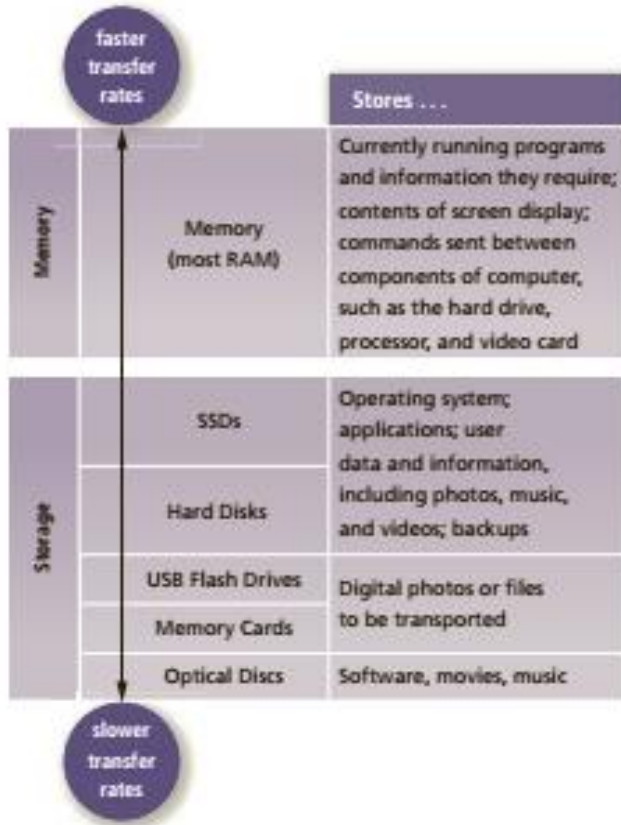
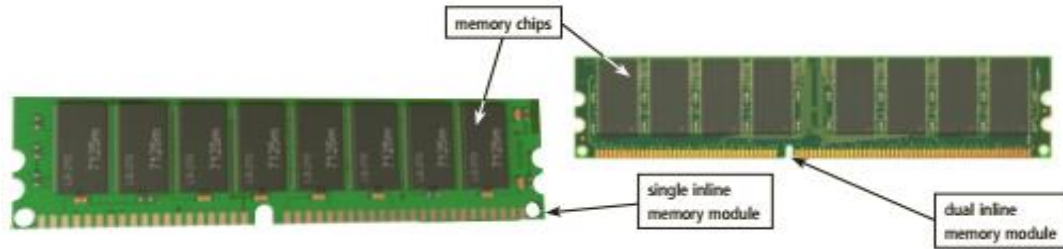


Programmable ROM is used in smartphones and other mobile devices.



Virtual memory is an area of the hard drive that stores overflow data from RAM.

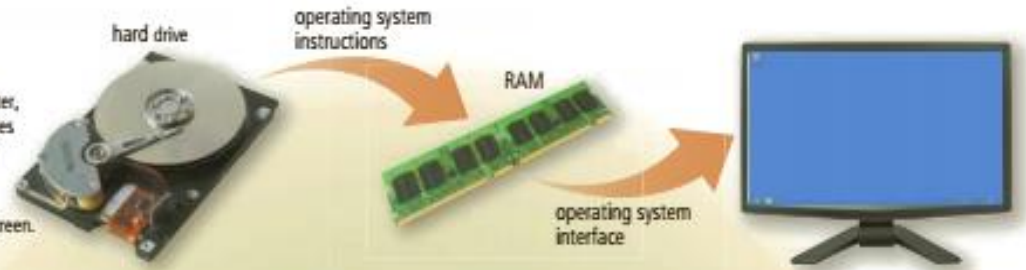
RAM



How Program Instructions Transfer in and out of RAM

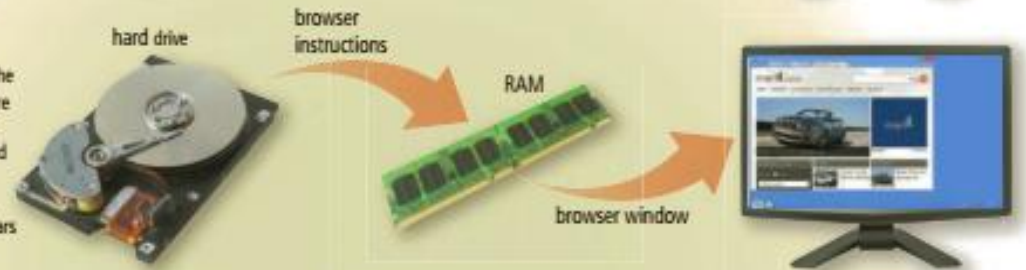
Step 1

When you start the computer, certain operating system files are loaded into RAM from the hard drive. The operating system displays the user interface on the screen.



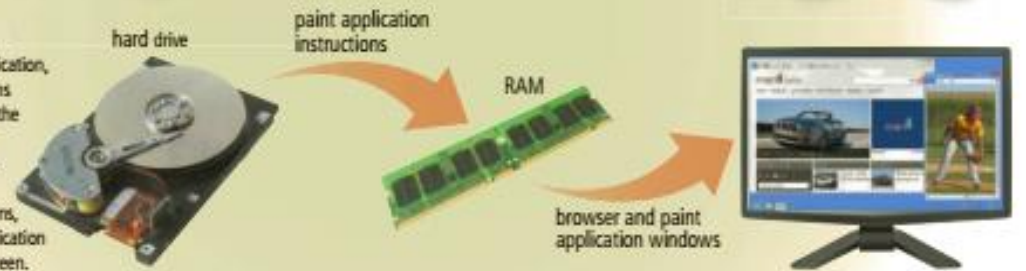
Step 2

When you run a browser, the application's instructions are loaded into RAM from the hard drive. The browser and certain operating system instructions are in RAM. The browser window appears on the screen.



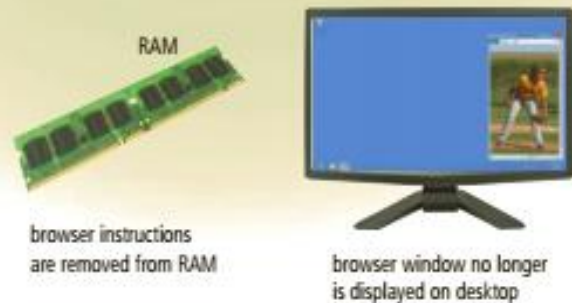
Step 3

When you run a paint application, the application's instructions are loaded into RAM from the hard drive. The paint application, along with the browser and certain operating system instructions, are in RAM. The paint application window appears on the screen.



Step 4

When you exit an application, such as the browser, its instructions are removed from RAM. The browser no longer is displayed on the screen.



Giriş Birimleri

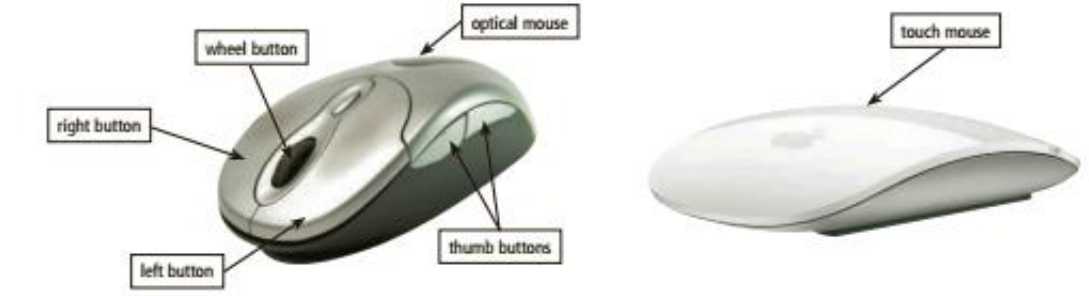
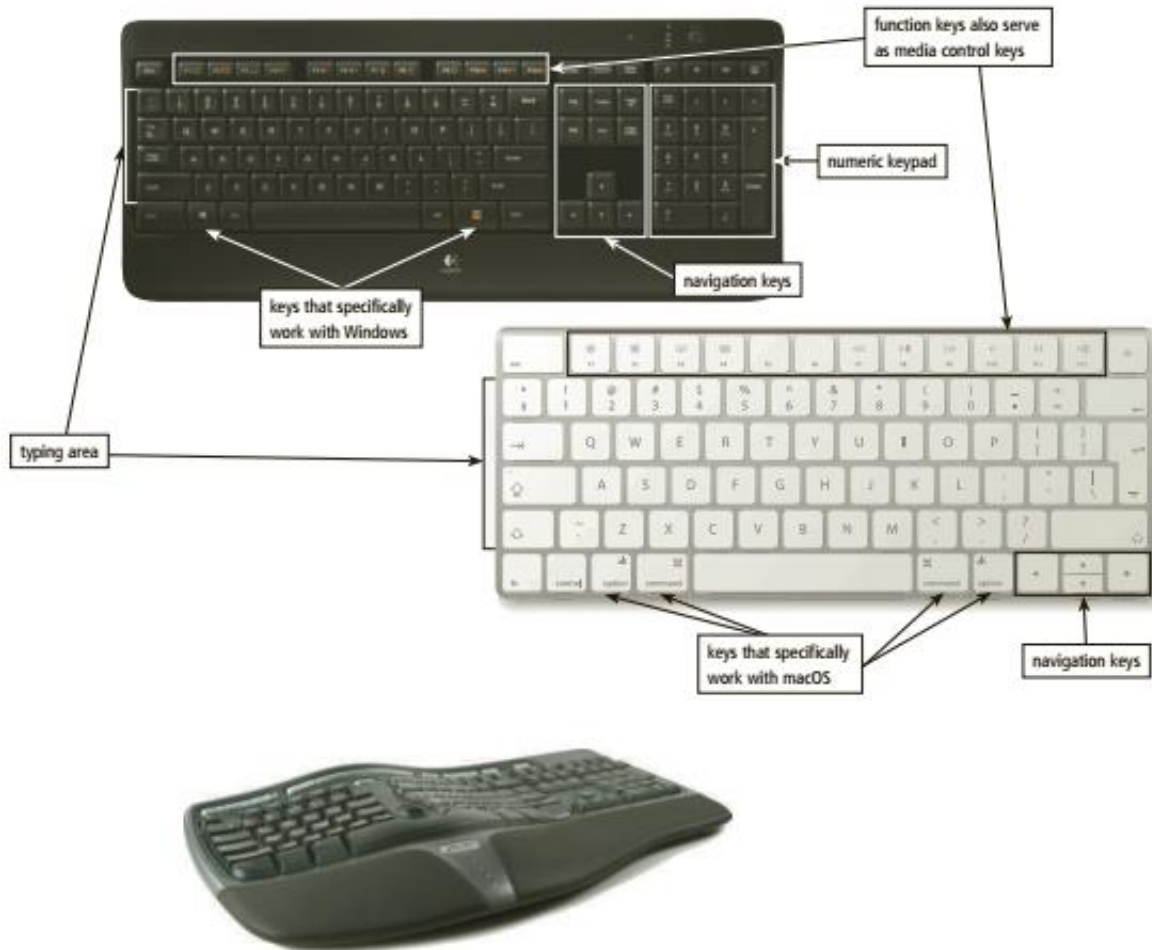
Veri girişini gerçekleştirmeyi sağlayan donanım elemanlarıdır.

- ✓ Klavye
- ✓ Fare
- ✓ Dokunmatik ekran
- ✓ Tarayıcı
- ✓ Mikrofon
- ✓ Barkod okuyucu
- ✓ Kamera
- ✓ Karekod okuyucu
- ✓ Pen (Stylus)...



Klavye ve Fare

Input and Output



Pen(Stylus), Barkod, Karekod



<https://enformatik.cu.edu.tr/>



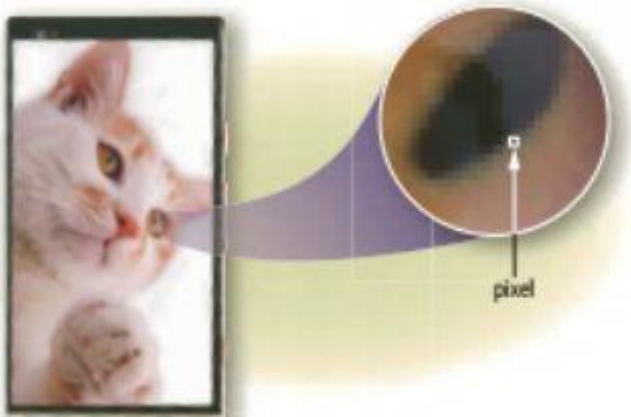
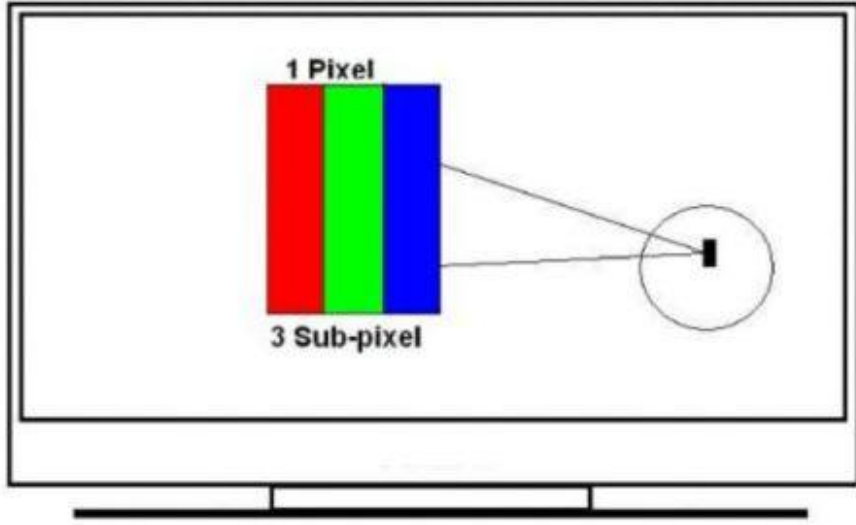
Çıkış Birimleri

Verileri görebildiğimiz, okuyabildiğimiz, duyabildiğimiz ortamlara aktarmayı sağlayan donanım elemanlarıdır.

- ✓ Ekran
- ✓ Yazıcı
- ✓ Hoparlör
- ✓ Kulaklık
- ✓ Projeksiyon...



Piksel, Ekran ve Projeksiyon



Yazıcılar

How a Black-and-White Laser Printer Works

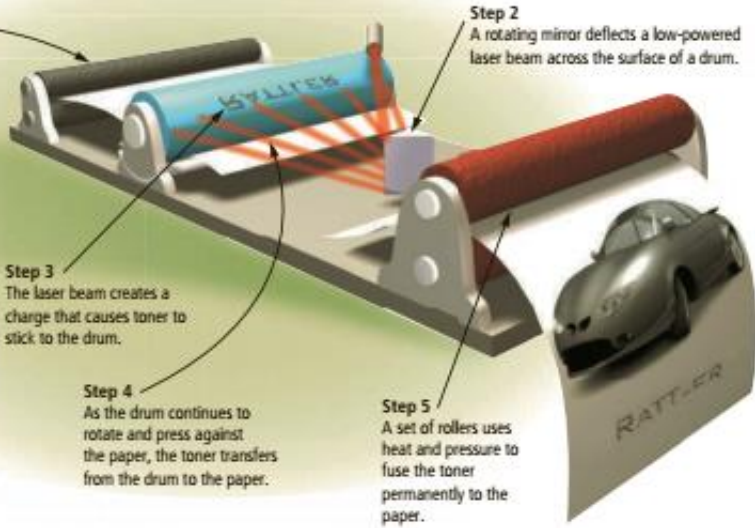
Step 1
After the user sends an instruction to print a document, the drum rotates as gears and rollers feed a sheet of paper into the printer.

Step 2
A rotating mirror deflects a low-powered laser beam across the surface of a drum.

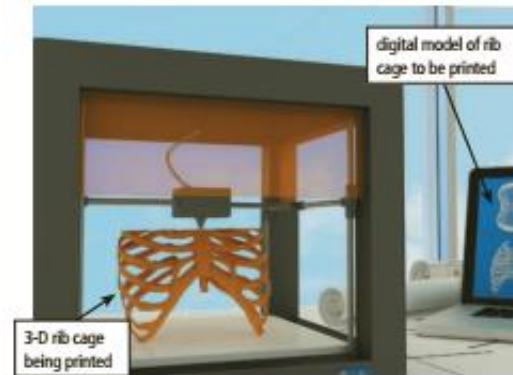
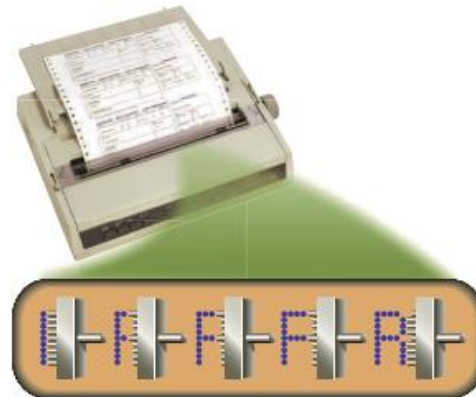
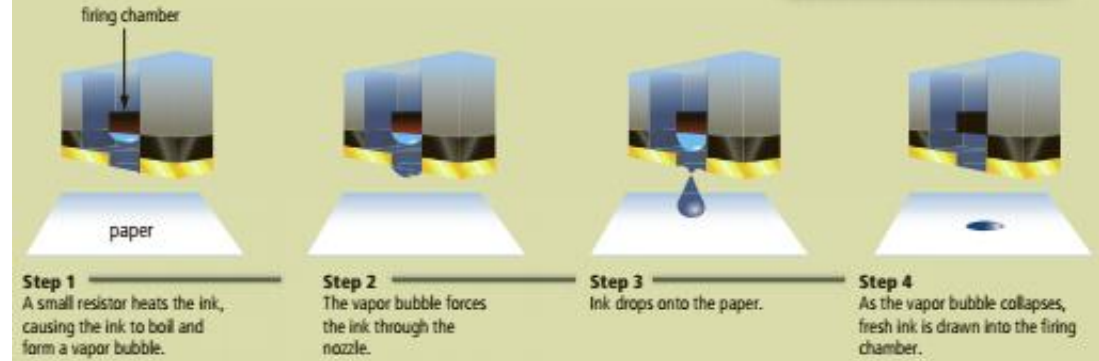
Step 3
The laser beam creates a charge that causes toner to stick to the drum.

Step 4
As the drum continues to rotate and press against the paper, the toner transfers from the drum to the paper.

Step 5
A set of rollers uses heat and pressure to fuse the toner permanently to the paper.

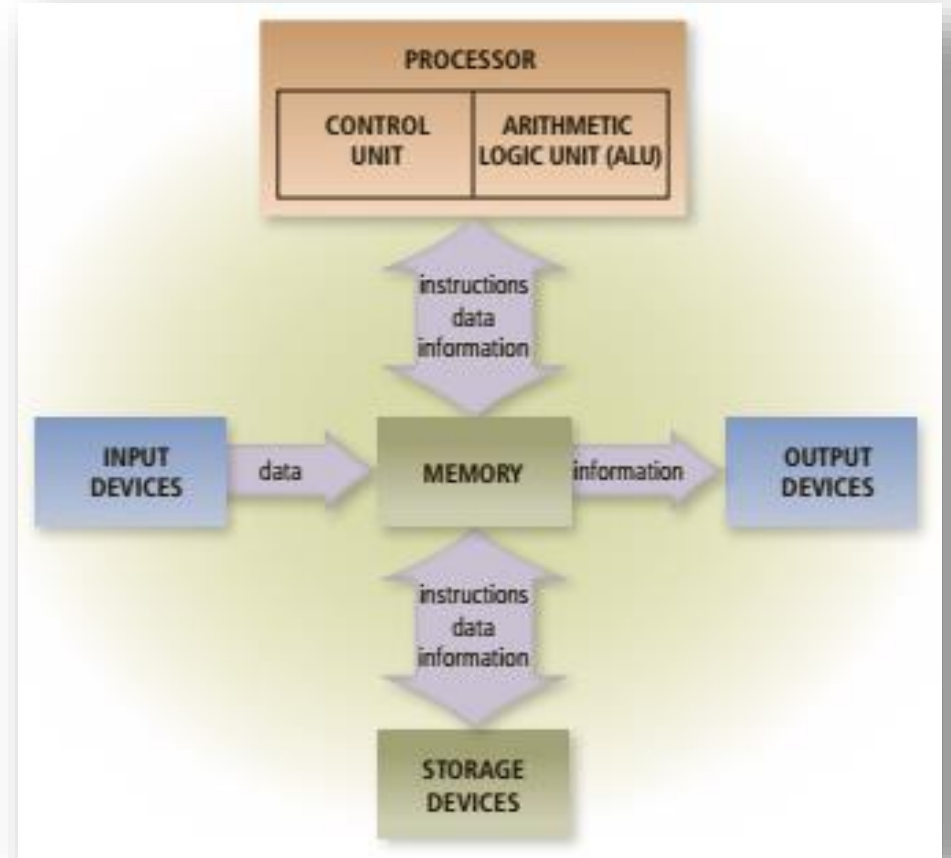
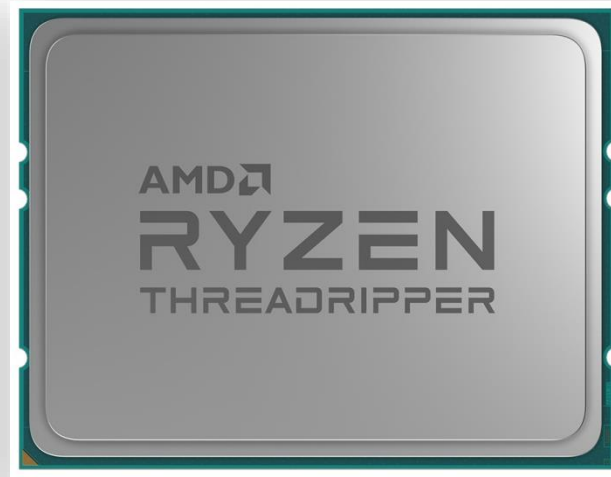


How an Ink-Jet Printer Works



Merkezi İşlem Birimi (CPU-İşlemci)

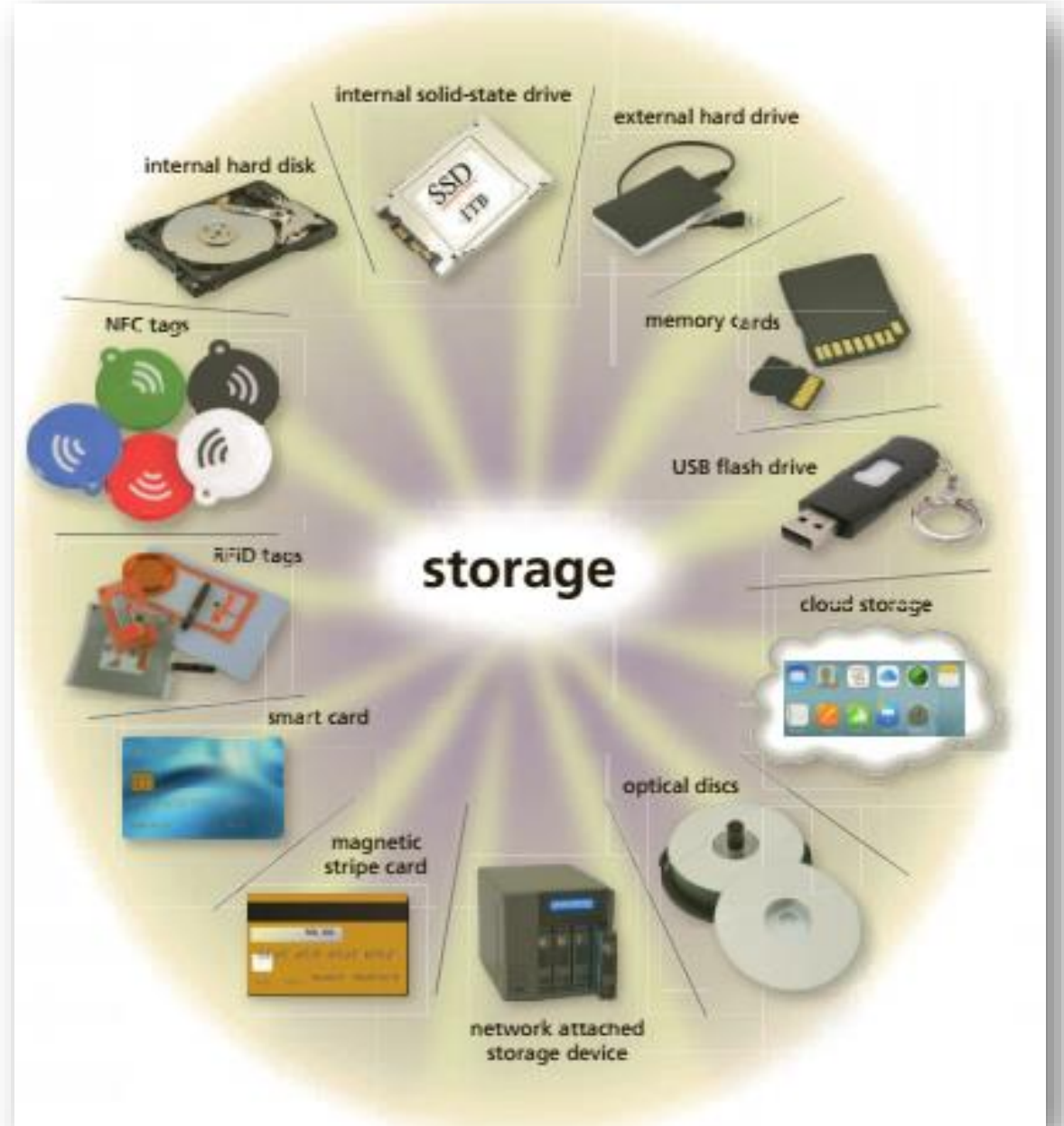
Gelen bilgilerin hangi birime gideceğine karar veren ve girilen bilgilerin işlendiği ve sonuçların üretildiği birimdir. Aritmetiksel-Mantıksal birim ile Kontrol birimi vardır.



Depolama Birimleri

Verileri kaydetmeyi sağlayan donanım elemanlarıdır.

- ✓ Sabit Disk (HD)
- ✓ Katı Hal Disk (SSD)
- ✓ Hafıza Kartı
- ✓ Optik Diskler (CD, DVD, Blue-Ray)
- ✓ USB Bellek
- ✓ Harici Diskler...



Sabit Disk (HDD-SSD)

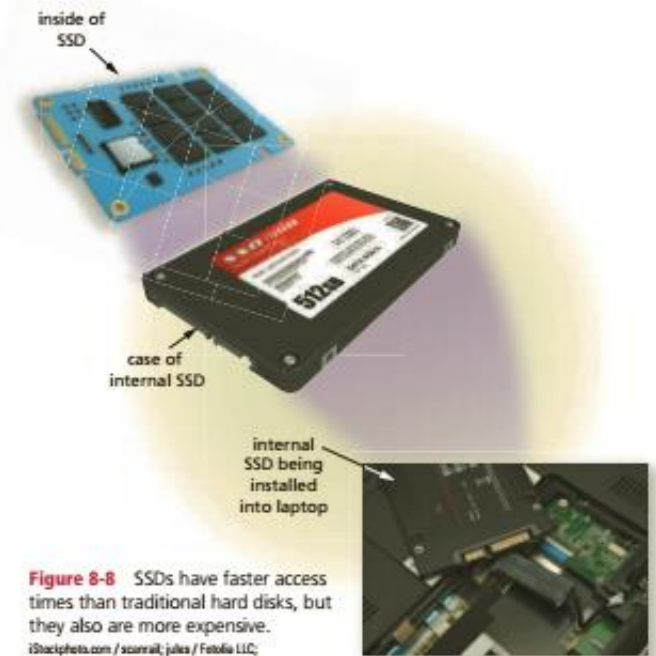
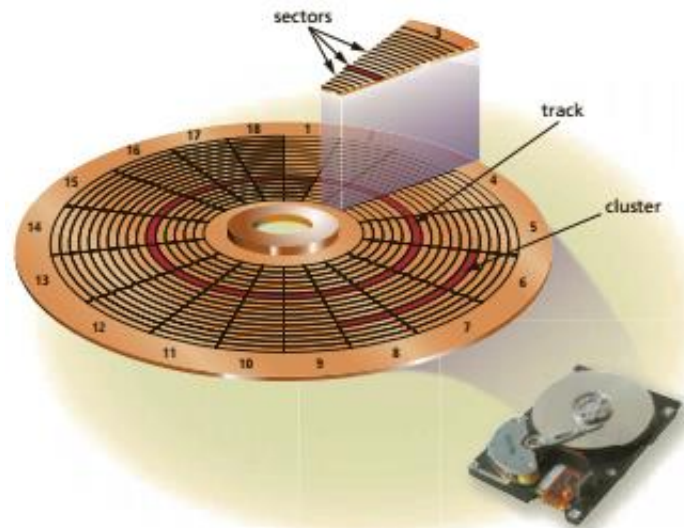
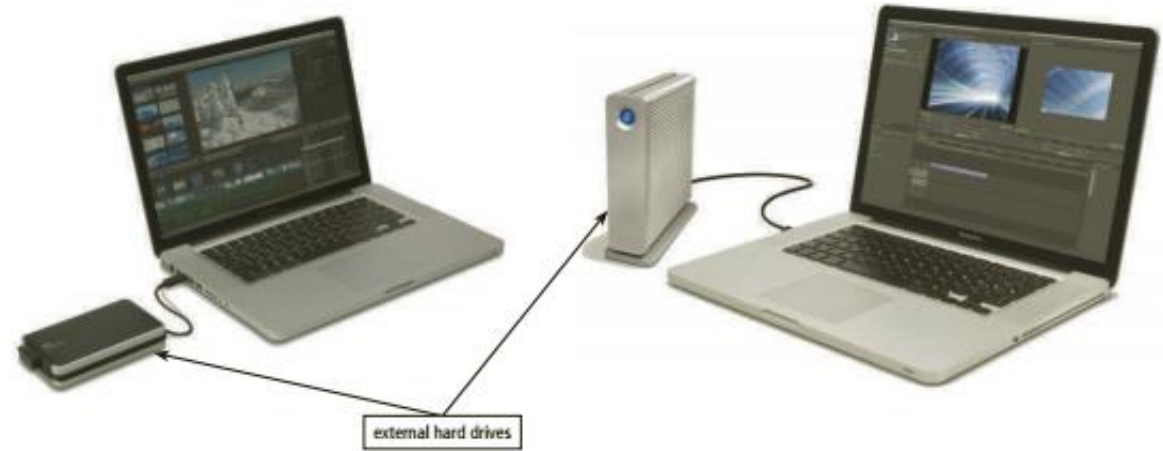
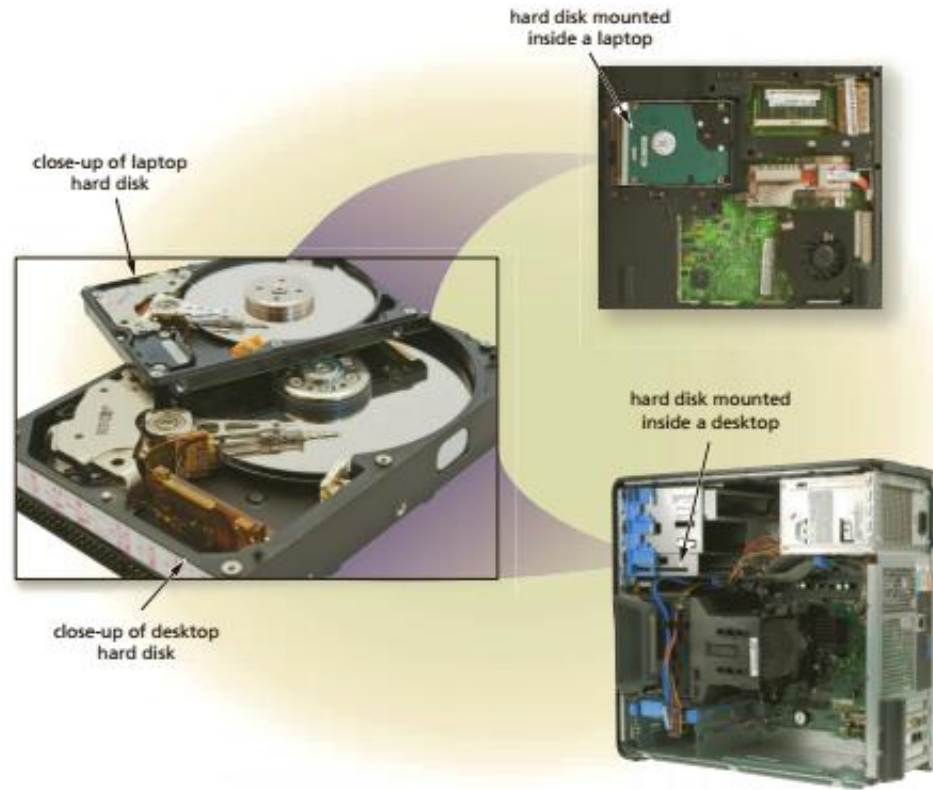
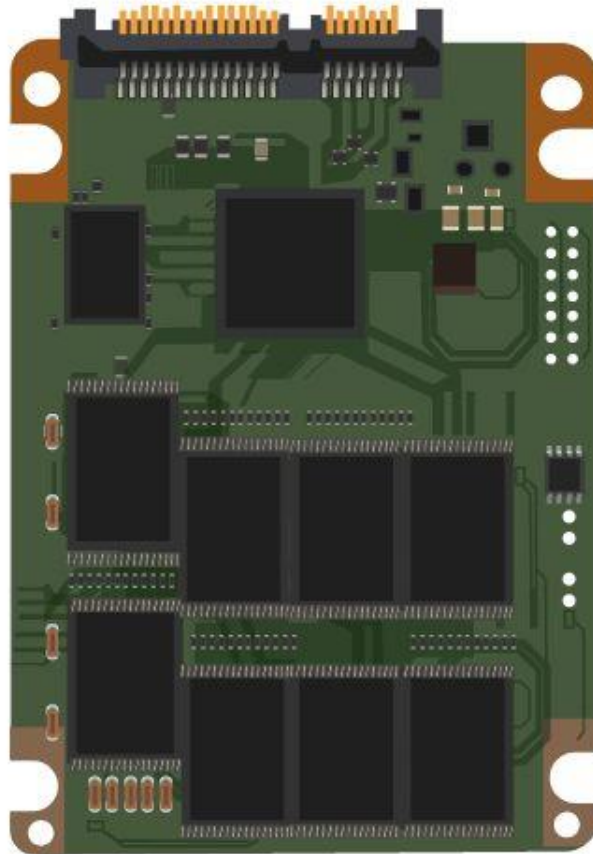


Figure 8-8 SSDs have faster access times than traditional hard disks, but they also are more expensive.
iStockphoto.com / scanrail; jules / Fotolia LLC; JPEB / Shutterstock.com

Sabit Disk (HDD-SSD)



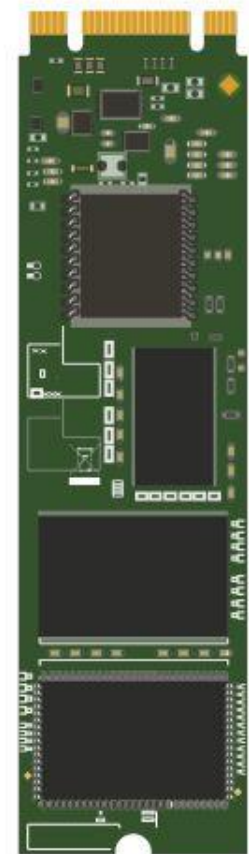
SATA HDD



SATA SSD

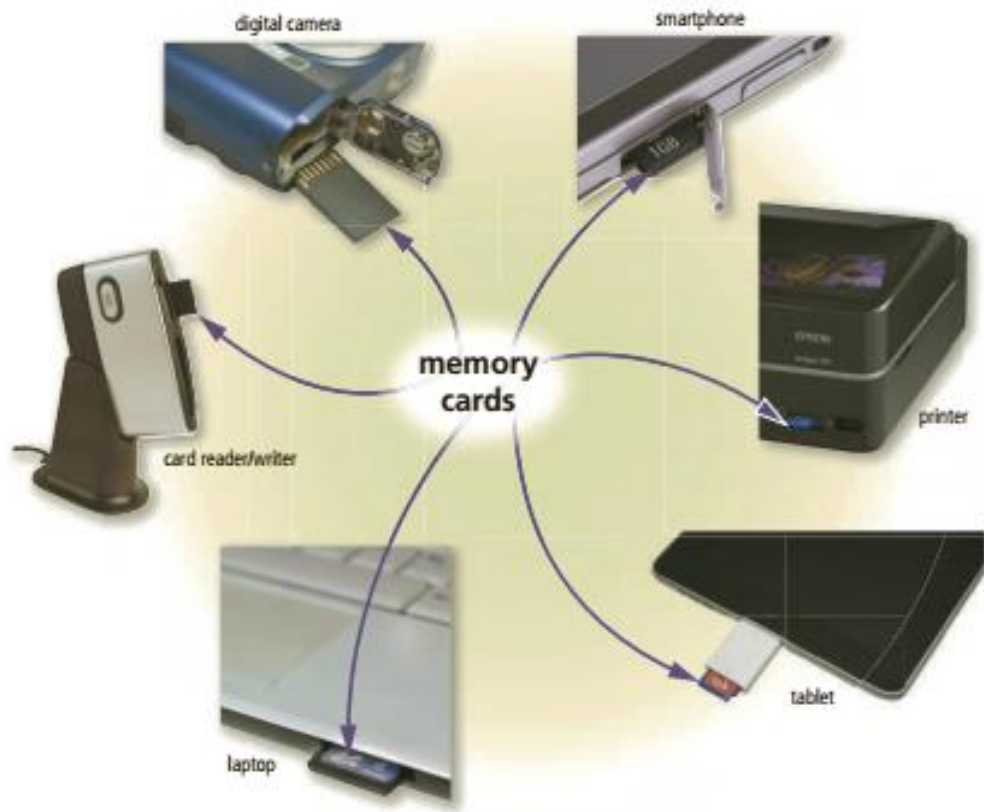


M.2 NVMe

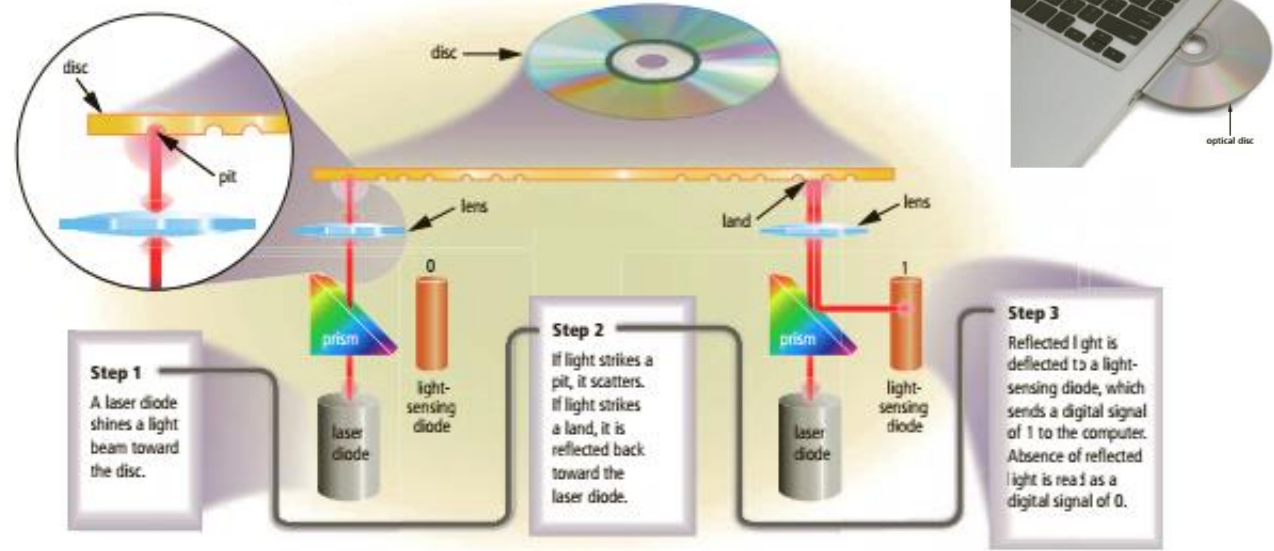


M.2 SATA

Hafıza Kartları, CD-DVD, USB



How a Laser Reads Data on an Optical Disc

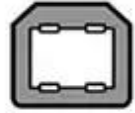


USB

Evrensel Seri Veriyolu (**U**niversal **S**erial **B**us)



USB-A



USB-B



USB-B Micro



**USB-B Micro
Superspeed**



USB-C





































USB4



**Thunderbolt
3 & 4**

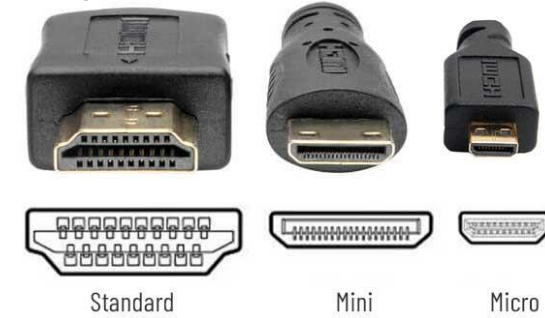


Bağlantı noktaları (port & connector)

Port Type	Connector Photo	Port Photo	Port Type	Connector Photo	Port Photo
DisplayPort (audio/video)			Mini USB		
DVI (digital video interface)			Mini HDMI (audio/video)		
HDMI (audio/video)			Network (Ethernet)		
Headphones			Speaker		
Lightning			Thunderbolt		
Microphone			USB (Type A)		
Micro USB			USB (Type B)		
Mini DisplayPort			USB (Type C)		
			VGA		



HDMI (High Definition Multimedia Interface)



YAZILIM

- ✓ Yazılımın Tanımı
- ✓ Yazılım Türleri
- ✓ İşletim Sistemi
- ✓ İşletim Sisteminin Özellikleri
- ✓ İşletim Sistemleri

Yazılım

Yazılım(Software), Bir bilgisayarı belirli işlevleri yerine getirmek üzere yöneten, bilgisayara ne yapacağını söyleyen, kodlanmış komutlar dizisidir.

- ✓ Değişik ve çeşitli görevler yapma amaçlı tasarlanmış elektronik araçların birbirleriyle haberleşebilmesini ve uyumunu sağlayarak görevlerini ya da kullanılabilirliklerini geliştirmeye yarayan makina komutlarıdır.
- ✓ Bir başka deyişle, var olan bir problemi çözmek amacıyla bilgisayar dili kullanılarak oluşturulmuş anlamlı anlatımlar bütünüdür.
- ✓ Hem bilgisayar sistemini oluşturan donanım parçalarının yönetimini hem de kullanıcıların işlerini yapmak için gerekli olan komutlar topluluğuna **yazılım** denilmektedir.

Yazılım Türleri

1. Sistem Yazılımları

- ✓ Bilgisayarın donanım araçlarının çalışmasını sağlayan yazılım türüdür.
- ✓ Sistem yazılımlarının en önemlisi işletim sistemleridir.

▪ İşletim Sistemleri

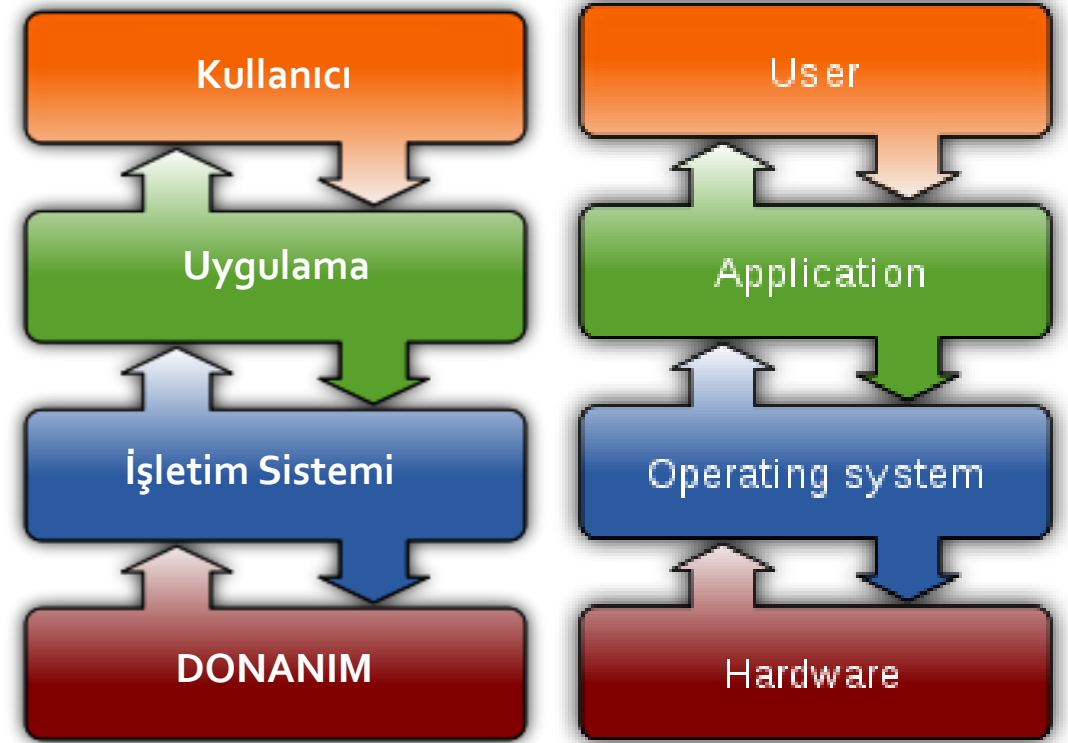
Bilgisayar donanımının doğrudan denetimi ve yönetiminden, temel sistem işlemlerinden ve uygulama yazılımlarını çalıştırmaktan sorumlu olan sistem yazılımıdır.

2. Uygulama Yazılımları

- ✓ İşletim sistemi aracılığı ile çalışabilir duruma gelen, kullanıcı arayüzü olan ve kullanıcıların komutlarına göre hareket eden yazılımlar, diğer isimleri ile programlardır.
- ✓ Bilgisayarda her türlü işlerimiz için yaptığımız yazı, resim, müzik vb. kullandığımız programlardır.

İşletim Sistemi

- ✓ Bilgisayar donanımlarının doğrudan denetimi ve yönetiminden, temel sistem işlemlerinden ve uygulama yazılımlarını çalıştırmaktan sorumlu olan sistem yazılımıdır.
- ✓ İşletim sistemi, bütün diğer yazılımların belleğe, girdi/çıkırtı aygıtlarına ve dosya sistemine erişimini sağlar.
- ✓ Kullanıcı ile donanım birimleri arasında işbirliği ve kullanımı gerçekleştirir.



İşletim Sistemlerinin Özellikleri

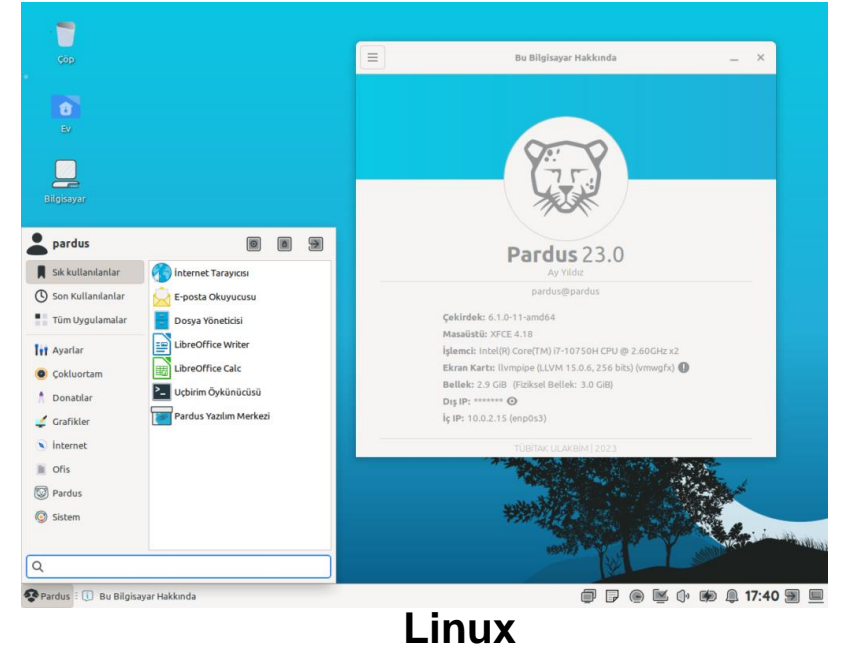
Donanımların verimli kullanımı ve uygulamaların doğru çalışabilmesi için çeşitli özellikleri sağlayacak programlara sahiptir. Bu programlar işletim sistemini oluştururlar.

- ✓ Giriş/Çıkış
- ✓ İşlem yönetimi
- ✓ Bellek yönetimi
- ✓ Dosya sistemi
- ✓ Aygıt yöneticileri
- ✓ Bilgisayar ağı
- ✓ Bilgisayar güvenliği



İŞLETİM SİSTEMLERİ

- ✓ Unix
- ✓ Linux
- ✓ Windows
- ✓ macOS
- ✓ Android



İşletim Sistemleri

- ✓ Unix ve Çeşitleri
 - System V, BSD, Solaris, AIX..
- ✓ Linux ve Dağıtımları
 - Pardus, Debian, Ubuntu, Fedora, Mint, ...
- ✓ Windows ve Sürümleri
 - Windows 11
 - Windows Server 2022
- ✓ macOS ve Sürümleri
 - Mac OS 14, IOS 17
- ✓ Android ve Sürümleri
 - Son sürüm: 13



Unix

- 60'lı yılların sonunda "C" diliyle yazılan bir işletim sistemidir.
- Çok kullanıcı (multiuser) ve aynı anda birçok işi yapabilen (multitasking) bir işletim sistemidir.
- Komut yorumlayıcı programlar (shell) aracılığı ile kullanıcı ve bilgisayar sisteminin iletişimi sağlanır.
- Pek çok Unix çeşidi vardır.
 - BSD Unix, OpenSolaris, HP-UX, AIX, SCO Unix, Sun OS...

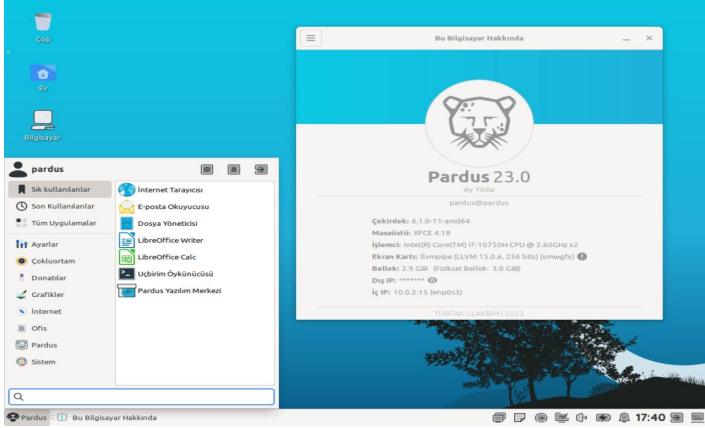


Linux

- Linux, işletim sisteminin çekirdeğidir, aynı zamanda genel adıdır.
- Linus Torvalds tarafından 1991 yılında geliştirilmiştir.
- Günümüzde Özgür Yazılım (Açık kaynak kod) felsefesi olarak kabul edebileceğimiz bir yapı ile geliştirilmektedir (GNU/GPL).
- Çekirdek olarak Linux kullanan ve dağıtım adı verilen çeşitli sürümler mevcuttur.
- Dağıtım, bir GNU/Linux sistemini kurmayı ve yönetmeyi kolaylaştırmayı amaçlayan yazılımlar bütünüdür.
- Pek çok dağıtım mevcuttur, bunlardan bir kaçı ;
 - ✓ Pardus, Debian, LinuxMint, Ubuntu, Fedora, OpenSuse, Elementary, KNOPPIX, ...
 - ✓ Daha fazla detaylı dağıtımlar için <https://distrowatch.com> adresine bakabilirsiniz.



Linux Dağıtımlarının Masaüstü Görünümleri



Pardus



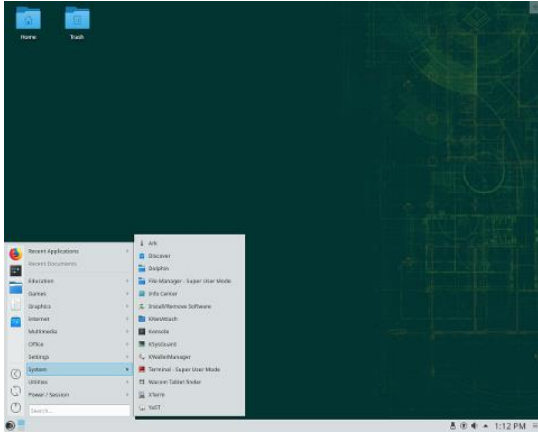
Debian



Linux Mint



Ubuntu



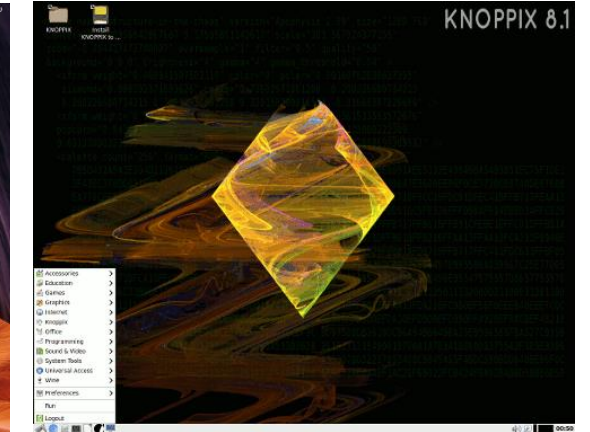
openSUSE



Fedora



Elementary

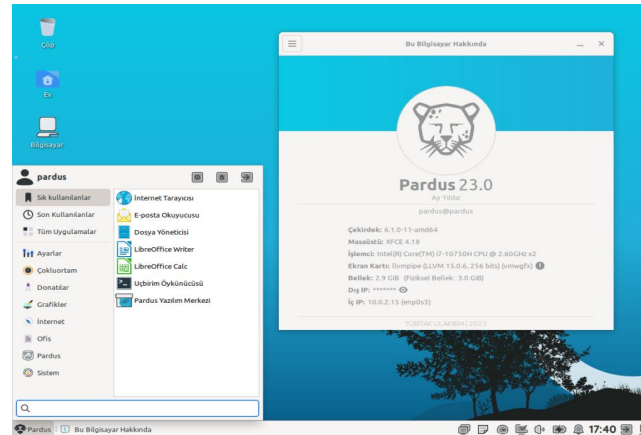


Knoppix

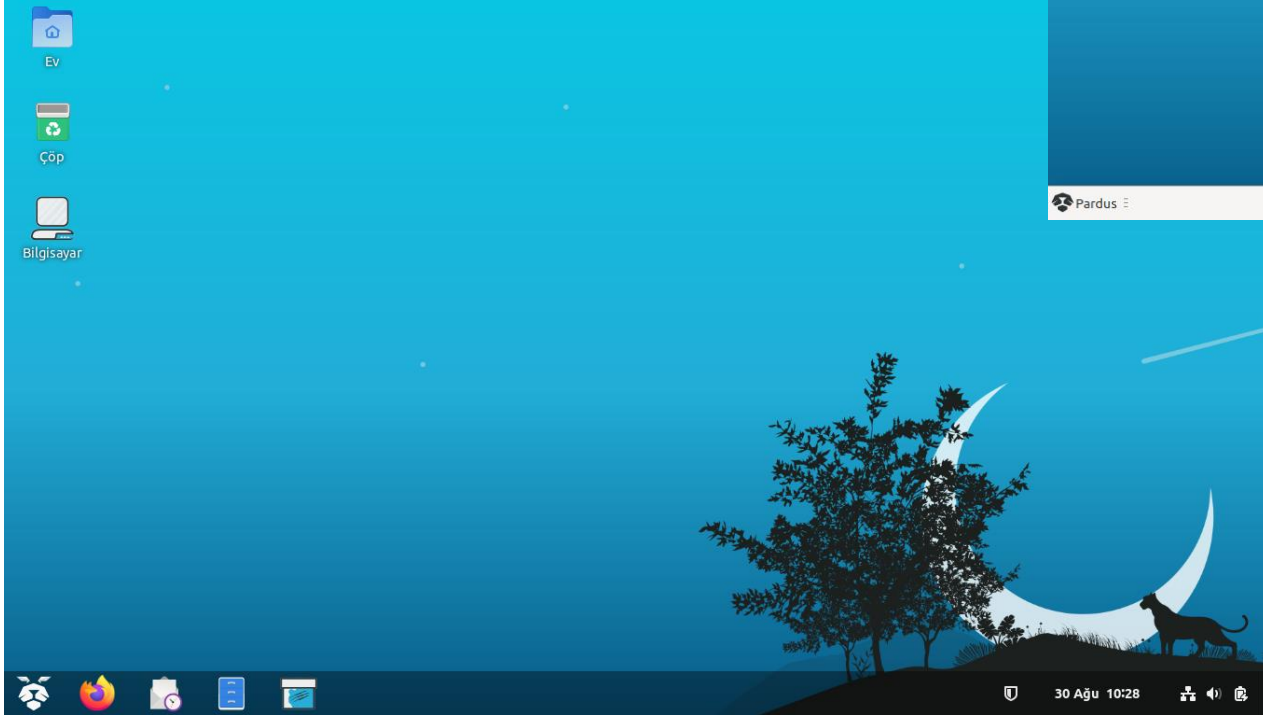
Pardus



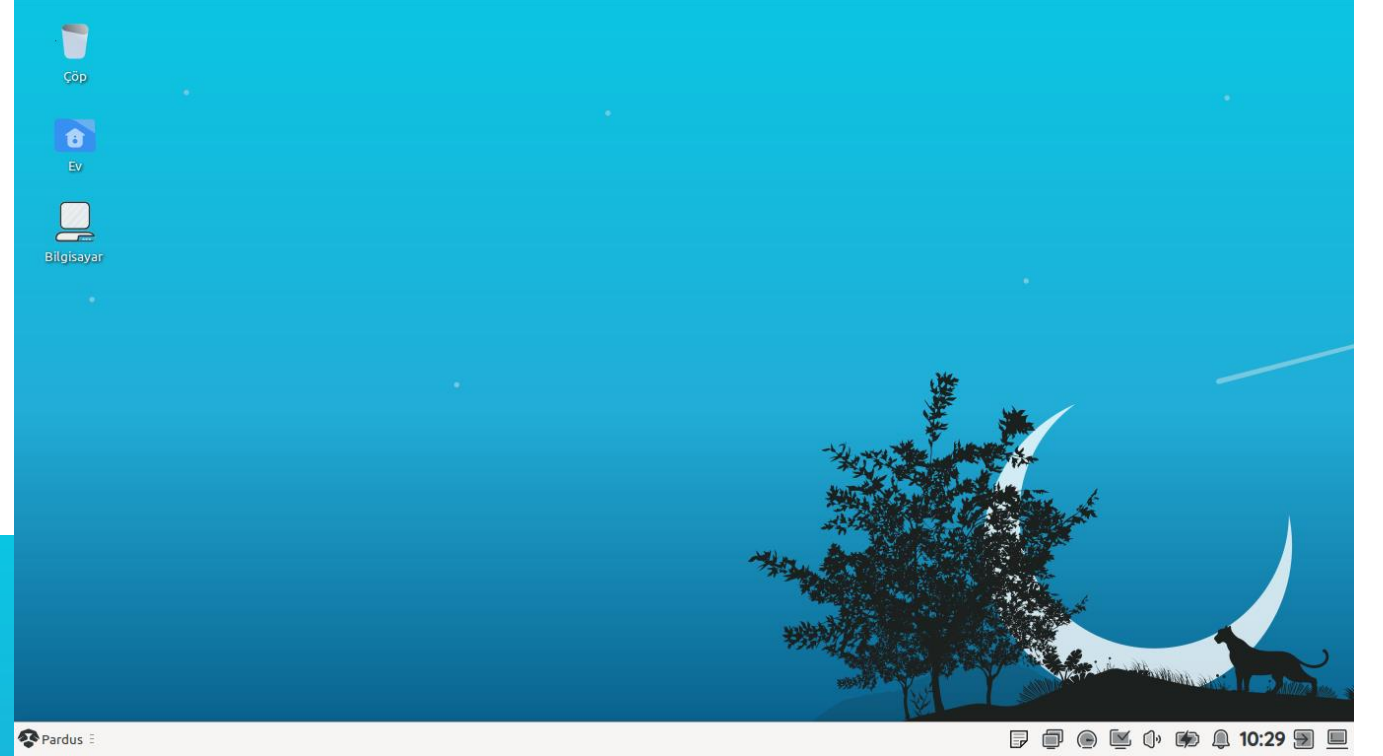
- Pardus Linux işletim sistemi dağıtımının adı, Anadolu Parsı'nın bilimsel adı olan "*Panthera Pardus Tulliana*"dan gelecek şekilde seçilmiştir.
- Sloganı; "**Özgürlük İçin**" dir. Ülkemizin kendi işletim sistemidir.
- Pardus, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ve Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM) tarafından geliştirilmektedir.
- Debian GNU/Linux altyapısını kullanarak oluşturulan açık kaynak kodlu bir işletim sistemidir.
- Son sürümü **Pardus 23 (Ay Yıldız)** dır.
- XFCE, Gnome, Kurumsal, Etap ve Arm64 şeklinde farklı arayüz ve özellikte olan sürümleri vardır.
- Web site adresi: www.pardus.org.tr



Pardus 23 (Ay Yıldız)



Gnome arabirim



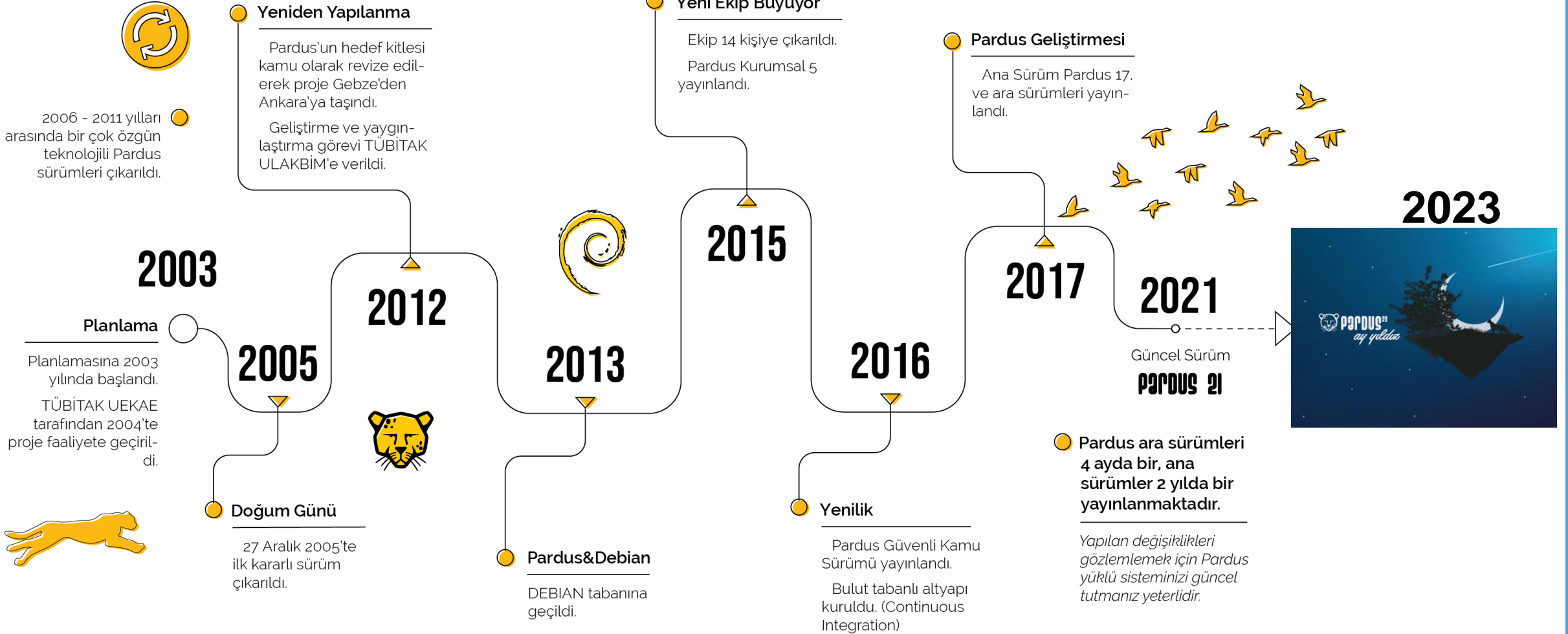
XFCE arabirim



www.pardus.org.tr

Pardus

özgürlük için...



Windows

- ✓ Microsoft şirketinin geliştirdiği Windows (pencereler) kullanıcıya grafik arabirimler ve görsel iletilerle yaklaşarak, yazılımları çalıştırmak, komut vermek gibi klavyeden yazma zorunluluğunu ortadan kaldıran, dünyada en çok kullanılan işletim sistemi ailesidir.
- ✓ İlk Windows 1981 yılında satışa sunulmuştur.
- ✓ Günümüzde en çok kullanılan sürümü Windows 10 olmuştur.
- ✓ Özellikle tablet bilgisayarlar için Windows 8 geliştirilmiştir.
- ✓ Son olarak Windows 11 sürümü bulunmaktadır.



Vista (2006)

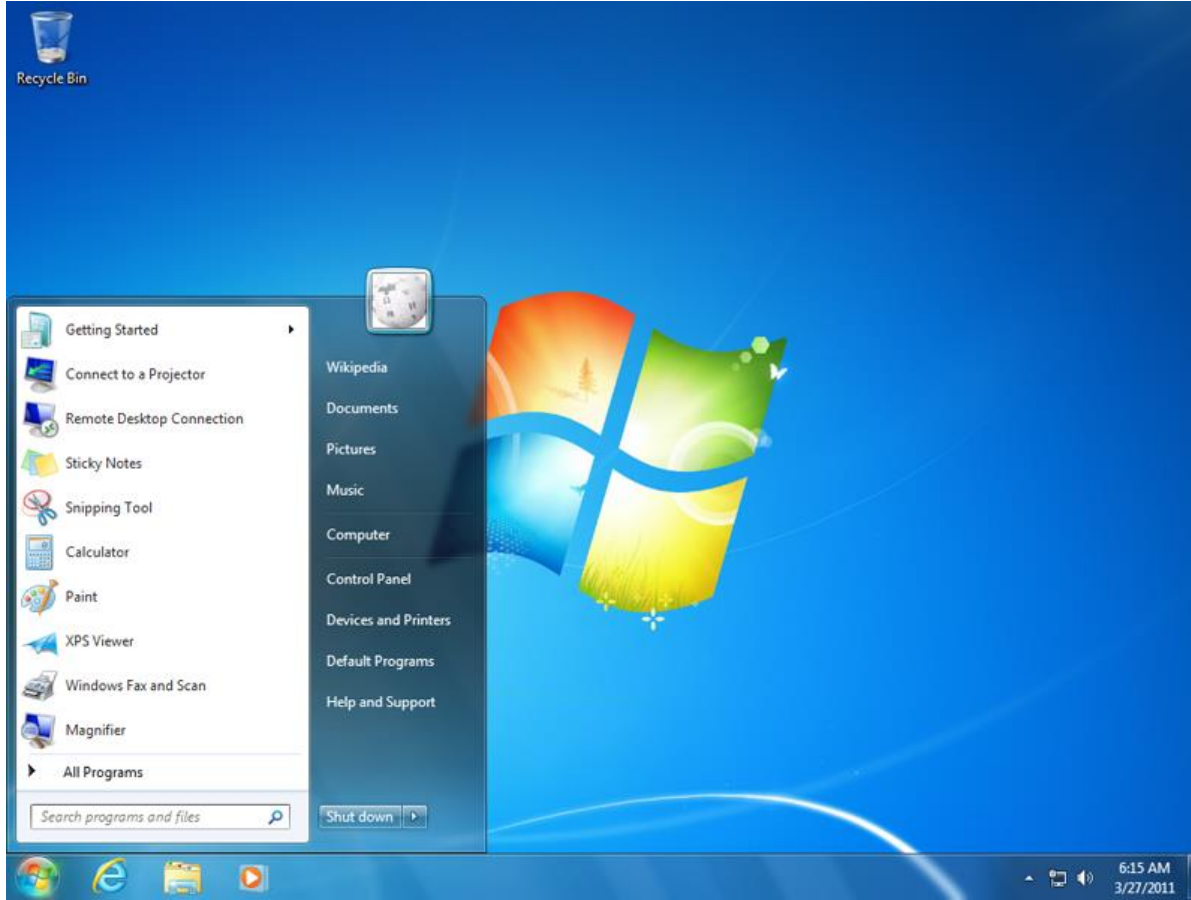


7 (2009)

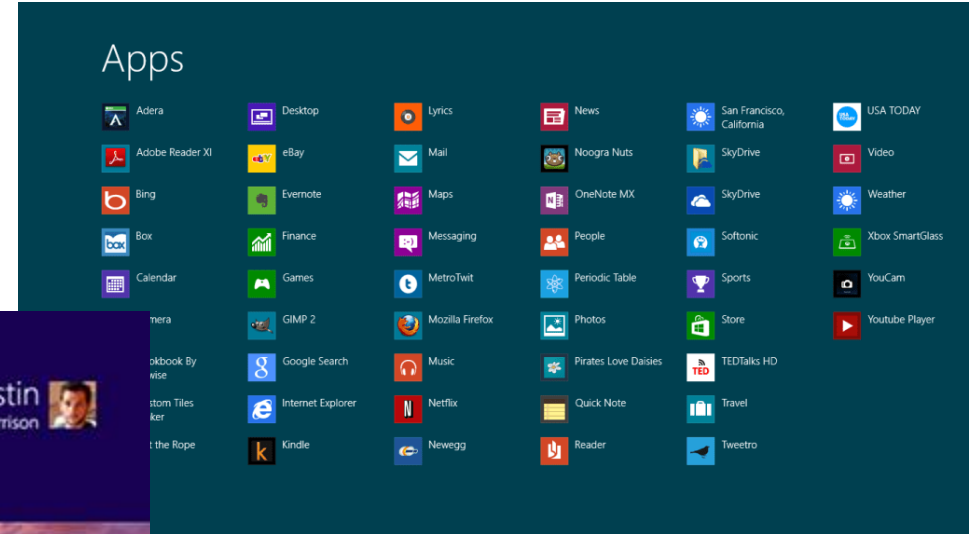


8 (2012)

Windows 7



Windows 8



Windows 10

Dünya genelinde Windows sürümleri içinde masaüstünde %71 kullanım oranına sahip Windows 10 dur.

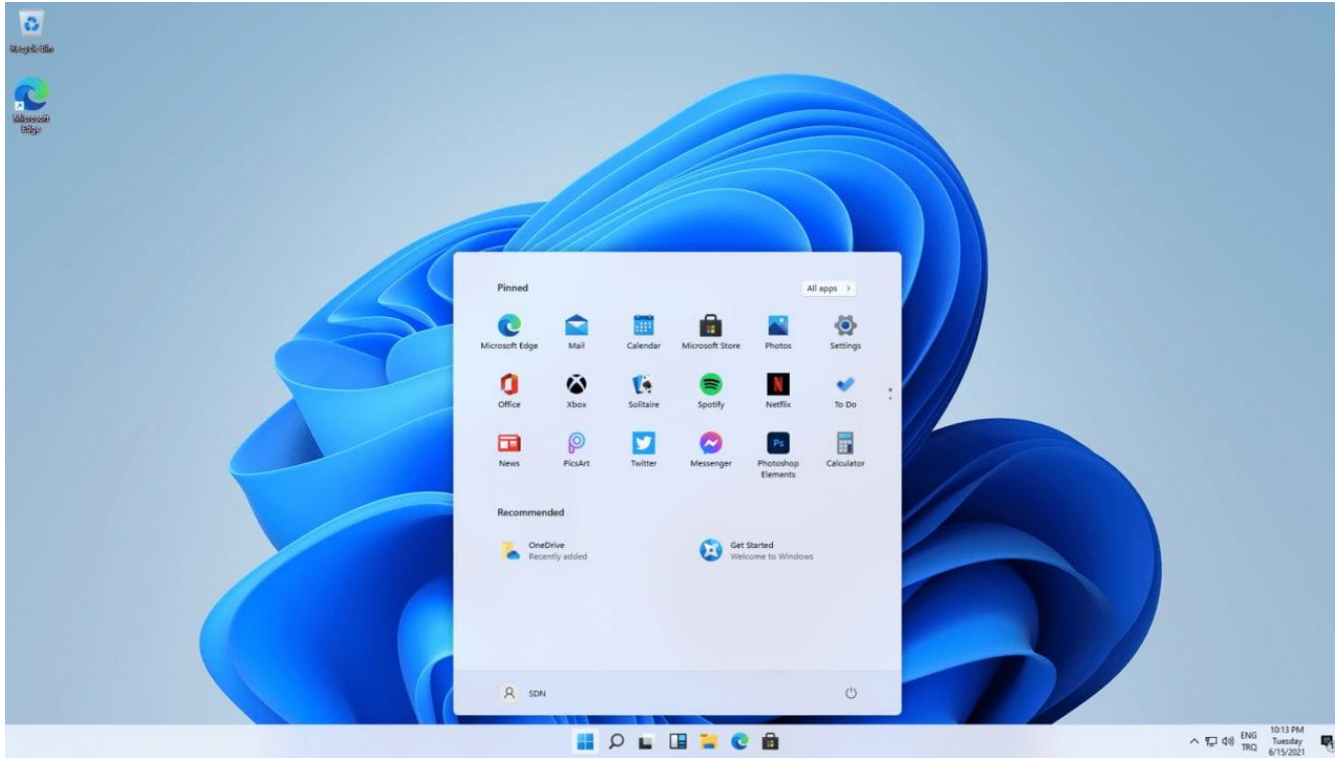
Kaynak: <https://gs.statcounter.com/windows-version-market-share/desktop/worldwide/> (Eylül 2023)



Windows 11

2021 yılı içinde çıkında son sürüm Windows'tur. Dünya genelinde Windows sürümleri içinde masaüstünde %24 kullanım oranına sahiptir.

Kaynak: <https://gs.statcounter.com/windows-version-market-share/desktop/worldwide/> (Eylül 2023)



macOS (Apple Mac OS)

- Apple firması tarafından piyasaya sürülen Apple bilgisayarlarında çalışan sistem yazılımı ilk olarak 1984 yılında orijinal Macintosh adı (Mac) ile tanıtılmıştır.
- En son sürümü macOS **Sonoma**'dır. (14)



macOS

✓En son sürümü macOS Sonoma (14).



macOS 10.12	Sierra
macOS 10.13	High Sierra
macOS 10.14	Mojave
macOS 10.15	Catalina
macOS 11	Big Sur
macOS 12	Monterey
macOS 13	Ventura
macOS 14	Sonoma
macOS 14	

Apple iOS

- **iOS**, Apple'ın mobil cihazları için kullandığı işletim sistemidir. Güncel son sürümü **iOS 17** dir.
 - ✓ iPhone
 - ✓ iPad
 - ✓ iPod touch



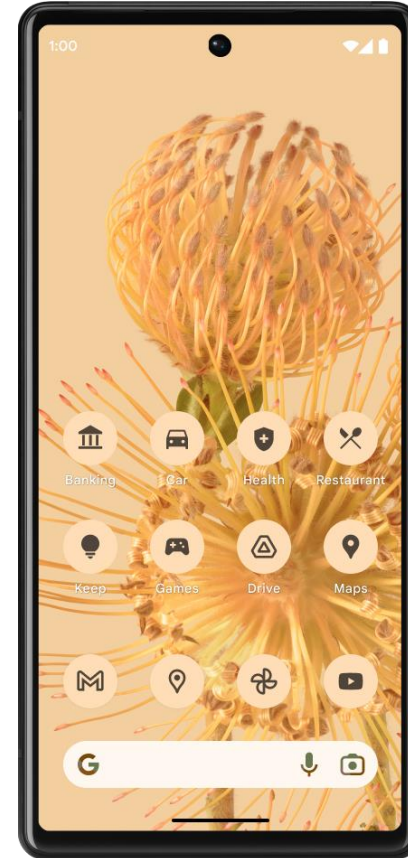
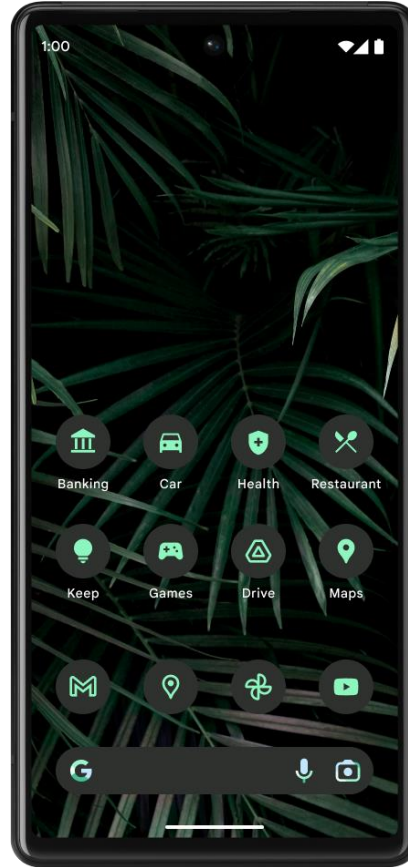
Android

Android, Google, Open Handset Alliance ve özgür yazılım topluluğu tarafından geliştirilen, Linux tabanlı, mobil cihaz ve cep telefonları için geliştirilmekte olan, açık kaynak kodlu bir mobil işletim sistemidir.

Son kararlı sürümü **Android 13**'dür.



Android



Önceki Android Sürümleri



Apple Pie 1.0



Cupcake 1.5



Donut 1.6



Eclair 2.0/ 2.1



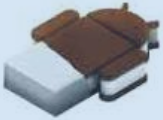
Froyo 2.2



Gingerbread 2.3.x



Honeycomb 3.x



Ice Cream Sandwich 4.0.x



Jelly Bean 4.1/4.2/4.3



KitKat 4.4



Lollipop 5.0



Marshmallow 6.0



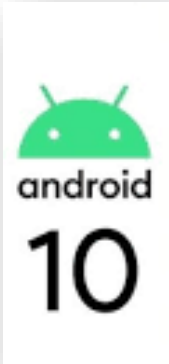
Nougat 7.0



Oreo 8.0



Pie 9.0



Android

