

Bilişim Teknolojileri



Ders Notları Okt. Yüksel Yurtay tarafından hazırlanmıştır.

İşletim Sistemleri

(Genel Bakış)



“Konumu gereği kullanıcı ve bilgisayar donanımı arasında, donanıma en yakın yazılım katmanı olarak yer alır”



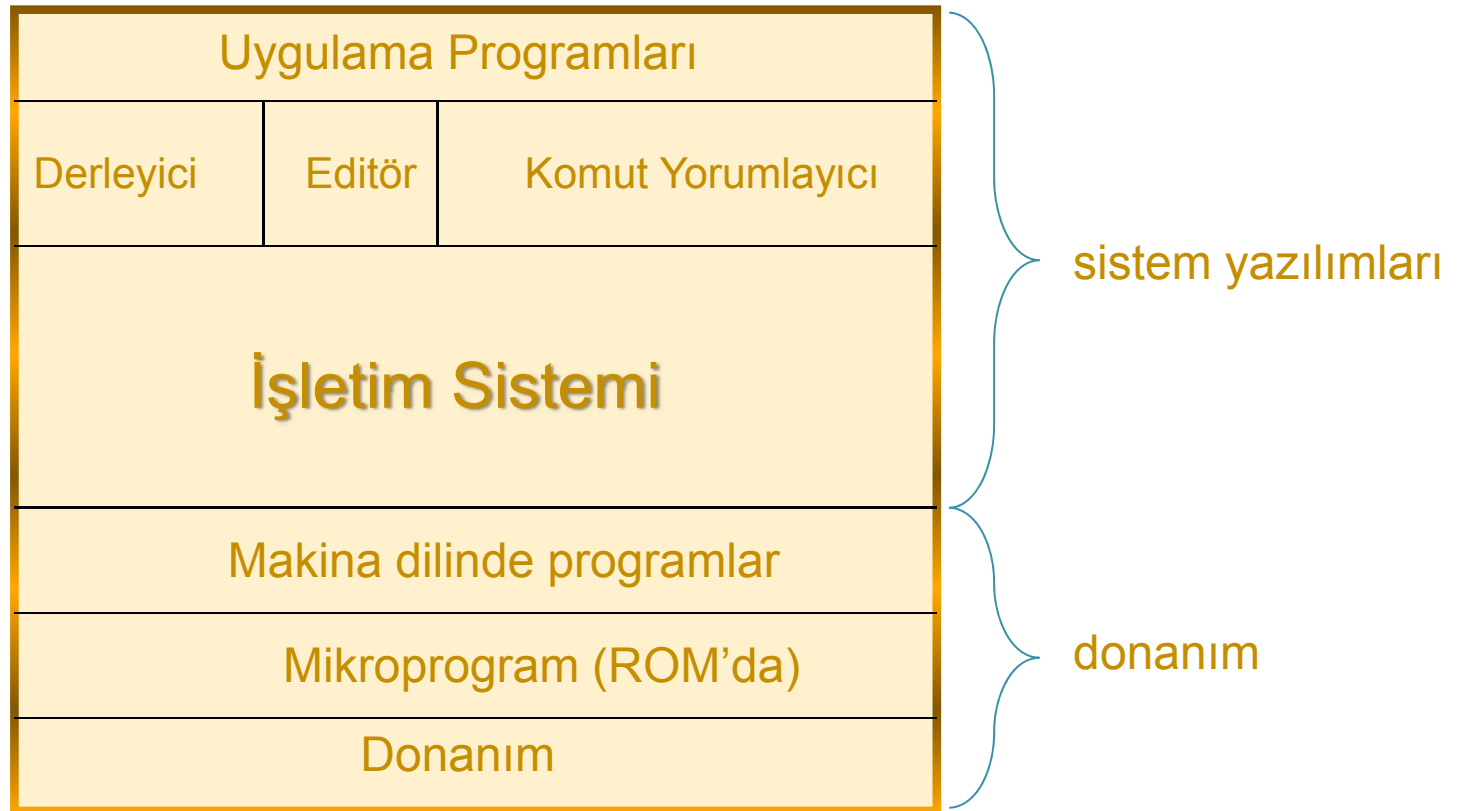
İşletim Sistemi

“Bilindiği gibi bilgisayar sistemleri donanım ve yazılım olarak adlandırılan iki temel birleşenden oluşur. “

- Donanım
- Yazılım



Bilgisayar Sistemi

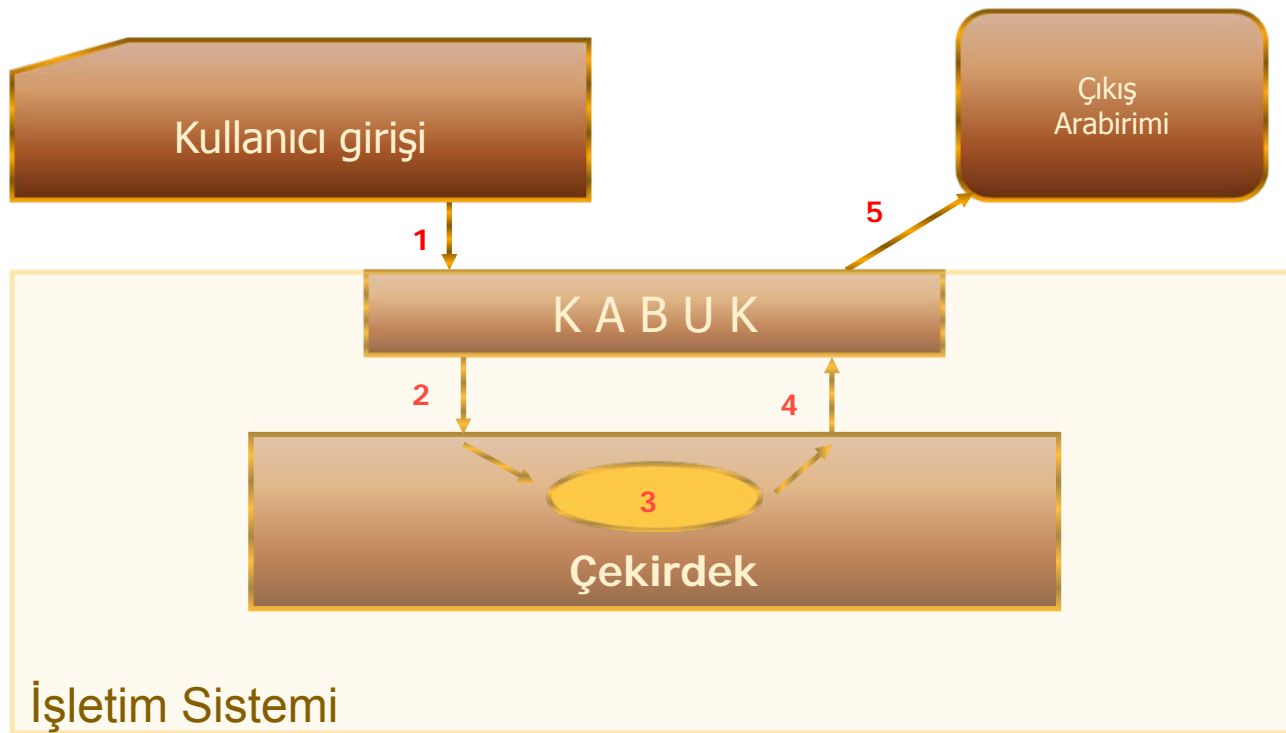


Bilgisayar Sistem Katmanları

“Doğal olarak bir bilgisayar sistemi oldukça karmaşık bir yapıdadır”



İşletim Sistemi



Temel İşlev

“Bir bilgisayar sisteminin dördüncü katmanında yer alan, işletim sisteminin temel işlevi, donanımın karmaşıklığını kullanıcıya yansıtılmamak ve daha elverişli ortam hazırlayıp, kullanıcının kolayca işini yapmasını sağlamaktır. ”



Tanım

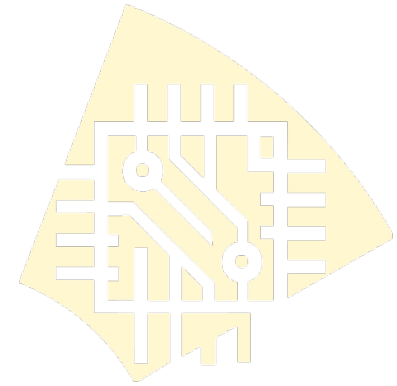


“Bir bilgisayar sisteminde kullanıcı ile iletişim kurarak, donanım ve yazılım nitelikli kaynakların kullanıcılar arasında adil bir biçimde paylaşılmasını ve donanım ile yazılım birimlerinin etkin bir biçimde kullanılmalarını sağlayan sistem programları topluluğuna denir ”

İşletim Sisteminin Temel Görevleri

- Kaynak paylaşımı
- Görüntü makine sağlanması

Kaynak Paylaşımı



Amaç:

- Kaynakların kullanım oranını yükseltmek (utilization)
- Bilgisayar sisteminin kullanılabilirliğini arttırmak (availability)

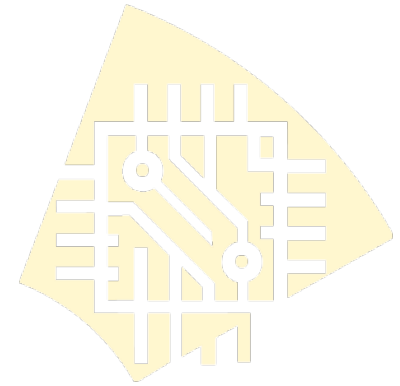
Paylaşılan kaynaklar:

- işlemci
- bellek
- G / Ç birimleri
- veriler

Kaynak Paylaşımı

Verdiği hizmetler:

- Kullanıcı arayüzünün tanımlanması,
- Çok kullanıcıli sistemlerde donanımın paylaştırılması ve kullanımın düzenlenmesi,
- Kullanıcıların veri paylaşımını sağlamak,
- Kaynak paylaşımının sıralanması,
- G/Ç işlemlerinin düzenlenmesi,
- Hata durumlarından geri dönüş.



Kaynak Paylaşımı

- İşlevleri :
 - Kullanıcılar arasında paylaşım,
 - Güvenlik,
 - Kullanıcıları birbirinden yalıtır. (?)
- Örnek:
 - Ekranda (paylaşım mümkün)
 - Yazıcı (?)

Görüntü Makine Sağlanması



Amaç :

- Donanımın kullanılabilir hale getirilmesi,
- Kişisel ortam oluşturabilme,
- Görüntü makinenin özellikleri fiziksel yapıdan farklılıklar gösterebilir.
- ...

Görüntü Makine Sağlanması

- Giriş/Çıkış üniteleri
 - Donanıma yakın programlama gerekir
 - İşletim sistemi kullanımı kolaylaştırır

Örnek: Diskten / Cd' den okuma

Görüntü Makine Sağlanması

- Bellek
 - Fiziksel bellekten farklı kapasitede görüntü makine
 - Disk de kullanılarak daha büyük,
 - Kullanıcılar arasında paylaştırılarak daha küçük.

Görüntü Makine Sağlanması

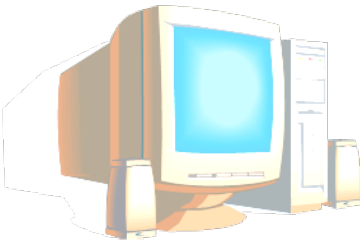
- Dosya sistemi
 - Program ve verilerin uzun vadeli saklanması, için
 - Disk üzerinde,
 - Bilgilere erişimde fiziksel adresler yerine simgeler kullanımı.

Görüntü Makine Sağlanması

- Koruma ve hata kotarma
- Program etkileşimi
- Program denetimi

İşletim Sistemi Türleri

- Ana çatı işletim sistemleri (mainframe)
- Sunucu (server) işletim sistemleri
- Çok işlemcili işletim sistemleri
- Kişisel bilgisayar işletim sistemleri
- Gerçek zamanlı (real-time) işletim sistemleri
- Gömülü (embedded) işletim sistemleri
- Akıllı-kart (smart card) işletim sistemleri



Anaçatı İşletim Sistemleri

- Yoğun Giriş/Çıkış işlemi gerektiren çok sayıda görev çalıştırmaya yöneliktir.

Üç temel hizmet:

- batch modda çalışma
- birim-iş (transaction) işleme
- zaman paylaşımli çalışma

Örnek: OS/390

Sunucu İşletim Sistemleri

- Sunucular üzerinde çalışır
- Bilgisayar ağı üzerinden çok sayıda kullanıcıya hizmet üretirler.

Örnek: Unix ,Linux, ...

Çok İşlemcili İşletim Sistemleri

- Birden fazla işlemcili bilgisayar sistemleri,
- İşlem gücünü arttırmaya yönelik,
- Genelde işlemcilerin bağlantı türüne göre isimlendirilirler.
- Özel işletim sistemi gereksinimi vardır (?)

Kişisel Bilgisayar İşletim Sistemleri

- Kullanıcıya etkin ve kolay kullanılır bir arayüz sunma amaçlı,
- Genellikle ofis uygulamalarına yönelik.

Örnek:

- Windows 98, 2000, XP, Vista
- Macintosh
- Linux
- Pardus

Gerçek Zamanlı İşletim Sistemleri

- Zaman kısıtlıdır.
- Genelde endüstriyel kontrol sistemlerinde kullanılıyor.

Örnek: VxWorks ve QNX

Gömülü İşletim Sistemleri

- Kısıtlı işlevler
- Özel amaçlı

Örneğin: TV, mikrodalga fırın, cep tel.,

...

Örnek: PalmOS, Windows CE

Akıllı-Kart İşletim Sistemleri

- En küçük işletim sistemi türü
- Kredi kartı boyutlarında, üzerinde işlemci olan kartlar üzerinde
- Çok sıkı işlemci ve bellek kısıtları var
- Bazıları tek işleve yönelik
- Bazıları birden fazla işlev içerebilir
- Çoğunlukla özel firmalar tarafından geliştirilen özel sistemler
- Bazıları JAVA tabanlı



“İşletim sistemi türleri ; bilgisayarın mimari yapısına , yapılan işin mahiyetine ve verilecek hizmetin niteliğine göre çeşitlilik göstermektedir.”

Temel İşletim Sistemi Yapıları

1. Monolitik
2. Katmanlı
3. Sanal Makinalar
4. Dış-çekirdek (exo-kernel)
5. Sunucu-İstemci Modeli
6. Modüler

Monolitik İşletim Sistemleri

- Genel bir yapı yok
- İşlevlerin tamamı işletim sistemi içinde
- İşlevleri gerçekleyen tüm prosedürler

Sunucu-İstemci Modeli

- Çekirdek minimal (mikro-çekirdek)
- İşletim sisteminin çoğu kullanıcı modunda
- Sunumcular ve istemci prosesler var
- Çekirdek sunucu ve istemciler arası iletişimi yönetir
- Sunucular kullanıcı modundadır
- İşletim sistemi alt birimlerden oluşur
- Dağıtık sistemlerde kullanılmaya çok elverişli yapıdır.

Modüler Çekirdekli İşletim Sistemleri

- Çekirdek minimal
- Servisler gerektiğinde çalışma anında modül olarak çekirdeğe eklenir.

Örnek: LINUX

işletim sisteminin işlevleri

- Uygulama programlarının çalışmasını kontrol eder,
- Donanım ayrıntılarını gizler,
- İşlemci diğer programların ne zaman çalışacağını yönlendirir,
- Sıradan bir bilgisayar yazılımı gibi fonksiyonda bulunur,
- Uygulamalar ve donanım arasında bir arayüzdür,
- İşlemciyi sistem kaynaklarının kullanımında yönlendirir
- ...



“İşletim sistemi bir kontrol programıdır.”

