

İşletim Sistemleri

İşletim Sistemlerine Giriş

hard disk → secondary memory

İşletim Sistemi Nedir?

Donanım üzerinde (bilgisayar) çalıştırılmak isteyen programları çalıştıran bir yazılım.

Sistemde karşılaşılabilecek olan problemlerin kontrolü, donanımın verimli bir şekilde kullanılabilmesini amaçlar.

Temel Kavramlar

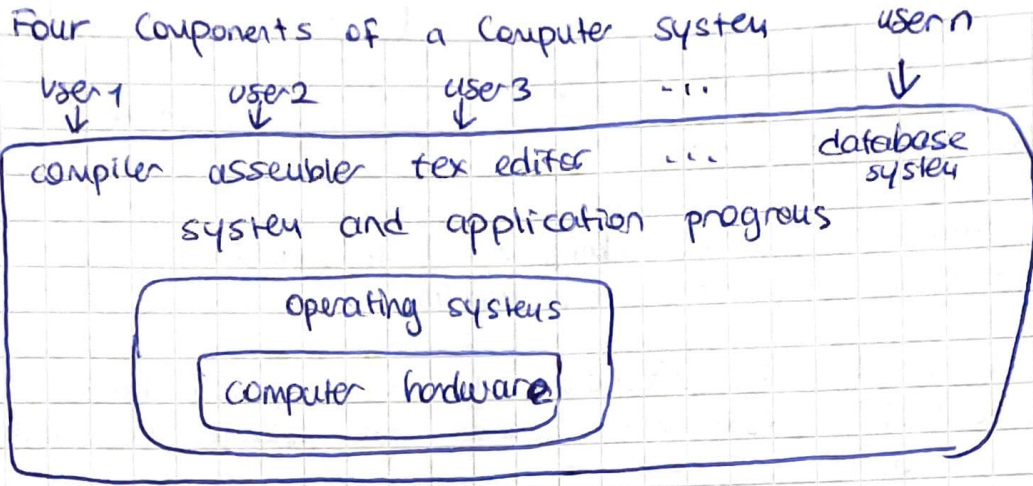
Hardware → Fiziksel, elle ~~görü~~ tutup göze görebilen (Donanım) cihazlar

Öm: CPU, memory, I/O cihazları
(Merkezi İşlem Birimi) (hafıza) (RAM) (ses kartı, printer, ekran, klavye)

Operating System → Donanımı optimum (verimli) bir şekilde (İşletim Sistemleri) kullanan ve bunun üzerinde bize bir ortam sunan (donanımdan soyutlayan) yazılım.

Application Programs → Çalışan programlar (Uygulamalar) İşletim Sistemi katmanı üzerinde çalışır. İşletim sistemiyle iletişimi kurar, donanımla iletişimi kurmaz.

Users → İnsanlar, makineler, diğer kullanıcılar. (Kullanıcılar)



→ Genel olarak işletim sisteminin olmazsa olmaz özellikleri :

- ① Donanımı kontrol edebiliyor olması
- ② Uygulamaları bir ortam sunuyor olması

İşletim Sistemi Ne Yapar?

→ Kullanımı kolay, kaynakları verimli kullanan ortam sağlar.

Kaynakların verimli kullanılması

→ Hafızanın verimli kullanılması

→ Pil durumunun verimli kullanılması

Operating System Definition

- ① Resource Allocator → Kaynak ayırıcı
Kaynakları doğru şekilde ayırarak ve doğru şekilde yöneten
- ② Control Program → Kullanıcının yanlış kullanmasını engelleyici.
Kullanıcı kullanımını ve yazılımları kontrol eden

~~İkinci~~

Bootstrap Program → Bilgisayar açıldıktan sonra işletim sistemini yüklemeye başlar

→ ROM veya EPROM'da bulunur

→ "firmware" adı verilir.

Kernel → işletim sisteminin ilk yüklenen ve sürekli çalışan parçası

Interrupt (kesme) → CPU'nun o anda uğraştığı işi kesip başka bir işi çalıştırır.

CPU'ya gelen sinyal

Interrupt Vektor → Interrupt'ın nasıl geleceğiyle ilgili vektör dikturulur.

Çalışan bir interrupt varsa interruptlar disable edilebilir, lock (kilit) koyulabilir.

Interrupt Driven → işletim sistemi kesme eğilimindedir

→ Donanımla, işletim sistemi arasındaki mesajlar interruptlar üzerinden gelip gider.

Direct Memory Access Structure

→ Doğrudan hafıza erişimi

→ Bir harici aygıtın doğrudan RAM'e (hafızaya) erişmesini sağlayan bir yapı

~~Storage~~

Storage Structure

Veri saklamak için işlemler:

Random access → Doğrudan veriye erişilebilmesi

Volatile → Enerji kesikliğinde verinin kaybolması

Sequential access → Veriye sıralı erişim

Nonvolatile → Veriyi elmayan yapılar.

Özel RAM mimarileri (donanımsal mimari)

→ şimdiki SSD diskleri buna benzetilebilir.

Magnetic Disks → Veriyi tuttuğumuz diskler
(magnetik diskler)

Storage Hierarchy

Cache → İki hafıza arasında kullanılan bellek

(Ara Bellek, Hızlı, maliyetli
Ön Bellek) Kısıtlı bilgi tutar.

RAM'den çok daha hızlı çalışır, RAM'e göre çok küçük
Hafızaya erişmeden önce tutulan ara bir bellek

→ CPU'da bir işlem yapıldığında bu işlemi RAM'e yazıp
RAM'den okumak yerine cache'e yazılıp cache'ten
okunur. Dolayısıyla RAM'deki görevler ortadan kalkmış
olur

Computer System Architecture

Multiprocessors Systems → Bir board'ın üstünde birden fazla işlemci veya birden fazla bilgisayar ağı dağıtılmış veya boardlar birbirine bağlanmış (cluster)

~~Örnek~~ Parallel systems, tightly-coupled systems, multiprocessor systems, multicore systems

Avantajları

- ① Increased throughput : işlemci sayısı arttıkça daha fazla iş yapılır.
(Yüksek throughput) Verimlilik
- ② Ekonomik ölçeklendirme (Economy of Scale) : Daha ekonomik
- ③ Increased Reliability : Hata toleransı.
(Yüksek güvenilirlik) Hata sistemin tümünü etkilemez hata getirmez.

Clustered Systems (Kümelendirilmiş Sistemler)

Genelde diğer makinelerin aynı ortama yakın olarak birbirine tutulması ve işlerin dağıtılması

Bir bilgisayarın yapamayacağı bir işi 10 bilgisayarın yapabileceği işler.

→ HPC (High Performance Computing) işlevi gücü çok daha yükseklere çıkabilir.

Multiprogramming → Birden fazla bilgisayara işin bölünebilmesi

Programcı seviyesinde yapılan bir iş

Multitasking (time sharing) → CPU'nun işler arasında çok hızlı geiş yapması

Job Scheduling → Hafızaya alınacak olan işi seçme işlevi

Process → Hafızaya yüklenen ve çalıştırılmakta olan program

Swapping → Bir işi çalıştırdıktan birakıp başka bir işe geçmenin maliyeti

CPU scheduling → Aynı anda hafızada birden fazla iş hazır old. hangisinin ilk önce çalıştırılacağına karar verme

Exception (trap) → Yazılım + donanım şartları interrupt öm/ o'na bölüne

Dual Mode ① User Mode = 1
② Supervisor, system, Privileged = 0
Kernel Mode

Program Counter. → CPU içindeki registerdir. Sonraki çalıştırılacak konunun adresini tutar.

Ders rahat geçiliyor çok stres olmayın. Ben de işlerip bu kadar not çıkarmışım sadece.
Pdflere galsın geçesiniz, kolay gelsin