

## AÇIK KAYNAK İŞLETİM SİSTEMLERİ DERSİ DERS İÇERİKLERİ

### İşletim Sistemi Nedir?

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

Bütün diğer yazılımların belleğe, girdi/çıkış aygıtlarına ve kütük sistemine erişimini sağlar.

### İşletim Sisteminin Katmanları Nelerdir?

A) Çekirdek (Kernel) : İşletim sisteminin ana bileşeni olan çekirdek, uygulama programları ile donanım bileşenleri arasında köprü vazifesi görür. İşlemcide çalışan proseslerin yönetimi, bellek yönetimi ve Giriş/Çıkış cihazlarının yönetimi gibi birçok temel işlev çekirdek tarafından gerçekleştirilir.

B) Kabuk (Shell) : Çekirdeğin sağladığı servislere erişim sağlayan bir ara katmandır.

İki farklı kabuk çeşidi vardır:

- Komut istemi (CLI: command-line interface) kullanan kabuk işlemlerin daha hızlı yapılmasını sağlar. (DOS)
- Grafikselle arayüz (GUI: graphical user interface) kullanan kabuk ise kullanıcının yapmak istediği işlemleri daha hızlı tarif edebilmesini sağlar. (Windows)

C) Uygulama Katmanı - Proses (Process) : Temel olarak "çalıştırılmakta olan bir program" dır. Bir kaynak program durgun bir komutlar dizisi şeklinde bulunurken, proses bu komutlar dizisinin işletilmesi anındaki durumuna verilen isimdir.

Not: Multitasking nedir?

Çok görevlilik anlamına gelir. Bu özelliğe sahip olan işletim sistemleri, aynı anda birçok prosesin çalıştırılmasına izin verir. Tek çekirdekli işlemciye sahip olan bilgisayarlarda bu iş zaman paylaşımı esasına göre yapılır.

D) Donanım Katmanı: İşletim sisteminin en alt katmanıdır. Fiziksel üniteleri (donanım) doğrudan kontrol eden en ilkel yazılım düzeyini oluşturan katman, "microprogram" dır. Bu katman makine diline ait temel komutları adım adım yerine getirir.

### İşletim sistemleri temel kavramlar :

#### Dosya (File) & Dizin (Directory) nedir?

Dosya, birbiriyle ilişkili veriler topluluğunu (bir bilgisayar programının kaynak kodu, programın derlenmiş olan çalıştırılabilir hali, metin-ses-görüntü verileri, vs.) bir saklama ünitesinde saklamak amacıyla kullanılan yapıdır.

Dizin (Klasör) ise birbiriyle ilişkili dosyaların saklama birimlerinde hiyerarşik bir yapıda gruplanmasına olanak sağlayan yapıdır.

#### Procces (Proses) nedir?

Proses temel olarak "çalıştırılmakta olan bir program" dır. Bir kaynak program durgun bir komutlar dizisi şeklinde bulunurken, proses bu komutlar dizisinin işletilmesi anındaki durumuna verilen isimdir.

#### Toplu İşleme (Batch Processing) nedir?

Kullanıcıların, bilgisayar sisteminde bağımsız bir bütün olarak ve belli bir sıra dahilinde işlenmesini istedikleri hizmetler kümesine toplu iş (batch job) denir. İşler genellikle adımların art arda uygulanacağı biçimde düzenlenir. Her adım, bir öncekinin sonuçlanması üzerine işleme girer.

### **GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE İŞLETİM SİSTEMLERİ:**

#### **1) DOS (Disk Operating System) :**

DOS ufak ve basit bir işletim sistemi olup, ana görevi disket ve sabit disk gibi saklama ortamlarının yönetimidir. DOS'un Microsoft tarafından satılanı MS-DOS, IBM tarafından satılanı PC-DOS (veya IBM-DOS) adıyla bilinir. Örnek komutlar; MD yada MKDIR (Make Directory); Dizin (Klasör) yaratır. COPY ;Bir veya daha çok dosyayı bir başka dizine kopyalar.

#### **2) Microsoft Windows :**

1985 yılında piyasaya sürülen Windows 1.0 aslında DOS için bir grafikselle kullanıcı arayüzü idi. 1987'de 2.0 ve 1990'da 3.0 sürümleri satışa sunulan Windows'un 1992'de satışa sunulan 3.1 sürümü ile kullanım oranı iyice arttı. 1995 yılında 32-bit mimariye sahip (Fakat yine DOS tabanlı çalışan) Windows 95 piyasaya çıktı. Ev kullanıcılarını hedefleyen 1998'de satışa sunulan Windows 98 ve 2000 yılında satışa sunulan Windows ME yine DOS tabanlı idi. 1993 yılında sunucu pazarını hedefleyen Windows NT 3.1 piyasaya sürüldü. Grafikselle arayüzü Windows 3.1'e

benzeyen bu işletim sistemi çok farklı bir altyapıya sahipti. Bu nedenle NT (New Technology) ön eki getirildi. 2000 yılında piyasaya sürülen Windows 2000 den günümüze Win 8 'e kadar kullanılan işletim sistemleri NT temellidir.

### 3) **UNIX:**

Kökleri 1965 yılına dayanan MIT, AT&T Bell Labs ve GE'nin birlikte geliştirdikleri MULTICS (Multiplexed Operating and Computing System) projesinin temel hedefi birden çok kullanıcının eşzamanlı veri paylaşımını sağlamaktı. 1973 yılında işletim sisteminin çekirdeği C programlama dili ile tekrar kodladı. Linux, Mac OS X, NextStep, (NeXT), Sun OS 4.x ve ULTRIX (DEC) gibi işletim sistemleri UNIX üzerinden türemiştir.

### 4) **LINUX:**

1991 yılında Intel'in yeni işlemcisi 80386'nın korumalı kip mimarisini denemek üzere geliştirmeye başladığı Unix tabanlı bir işletim sistemi çekirdeğidir. İnternette yaptığı duyuru sonucunda tüm dünyadan birçok yazılımcının da desteği ile hızla gelişmiş ve halen aynı destek ile gelişmekte olan açık kaynak kodlu, özgür bir yazılımdır.

#### Kullanıcı Lisansı nedir?

Lisans, kullanıcıların yazılım üzerindeki hakları olarak özetlenebilir. Kullanıcılar belirli bir yazılımı kullanma, dağıtma, üzerinde değişiklik yapma ve değiştirdiği şeklini dağıtma haklarına sahip olabilirler. Kullanıcıların yazılımlar üzerinde değişiklik yapabilmeleri için yazılımın kaynak kodunun açık olması gerekmektedir. Buna Özgür Yazılım (FREEWARE) denir.

#### GPL (GNU Public Licence) nedir?

En yaygın kullanılan özgür yazılım lisansıdır. En çok kullanılan platformlardan birisi Linux işletim sistemidir. GPL kullanımının getirdiği tek kısıtlama, yazılım üzerinde değişiklik yapıp dağıtabilmek için yapılan değişikliklerle birlikte kaynak kodun verilmesi zorunluluğudur.

#### Neden Linux kullanılmalıdır?

- Çok etkili bellek kullanımı
- Reboot yapmadan 450 günden fazla çalışır.
  - Viruslere karşı daha güvenli . Kullanıcı modunda iken bulaşılan virusler sadece o kullanıcı bölgesini etkiler, haricindeki (root) bölümler etkilenmez.
- Linux'te aynı anda aynı bilgisayarda birden fazla kullanıcı çalışabilir.
- Düşük donanım gereksinimi
  - Pentium temelli bilgisayar 30 kullanıcıyı hızlı bir mail serveri olarak kullanılabilir.
- Çekirdek üzerinde bazı temel sınırlamaları hariç, oynama yapılabilir, isteğe bağlı diğer uygulamalara uyarlanabilir
- Hiç bir kanun ihlali olmadan istenen sayıda makineye kurulum yapılabilir
- Diğer alternatiflere göre düşük maliyet Sun,Solaris, Novell, MS Windows
- Herkesin ihtiyacı olan genel hazır programlar ücretsizdir.
- Birden fazla işletim sistemini destekleme özelliği de bulunur.