

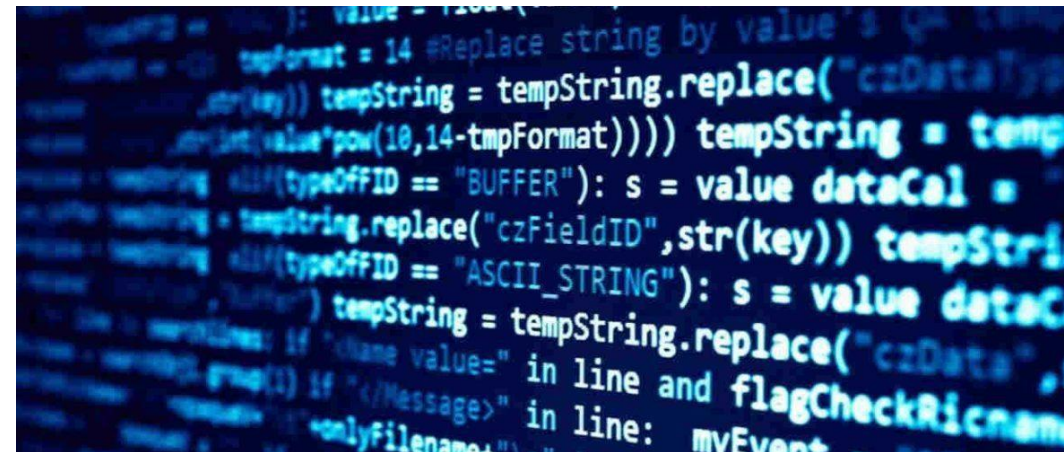
Yazılım ve İşletim Sistemleri

Öğr. Gör. Halil ARSLAN

YAZILIM

1. Yazılım Nedir?

- **Yazılım**, bilgisayar veya elektronik cihazlarda belirli işlevleri gerçekleştiren komutlar, veri yapıları ve algoritmalar bütünüdür.
- Bir cihazın belirli bir görevi yapabilmesi için ihtiyaç duyduğu talimatları içeren yazılım, bilgisayarların donanımını yönetir ve belirli işlevlerin gerçekleştirilmesini sağlar.



2. Yazılımın Özellikleri

- **İşlevsellik:** Belirli görevleri yerine getirme ve kullanıcı ihtiyaçlarını karşılama yeteneği.
- **Kullanılabilirlik:** Kullanıcı dostu arayüzler ve kolay öğrenilebilirlik.
- **Performans:** Verimli çalışma, hızlı tepki süresi ve kaynak kullanımı.
- **Güvenlik:** Verilerin korunması ve yetkisiz erişimin engellenmesi.
- **Taşınabilirlik:** Farklı platformlarda ve cihazlarda çalışabilme yeteneği.
- **Ölçeklenebilirlik:** Büyüyen ihtiyaçlara göre genişletilebilme kapasitesi.

3. Yazılım ile Donanım İlişkisi

- **Yazılım**, bilgisayar donanımını yönetmek ve belirli işlevleri yerine getirmek amacıyla tasarlanmış programlar ve veri yapılarıdır.
- **Donanım** ise, yazılımın çalışmasını sağlamak için gerekli fiziksel bileşenleri oluşturarak, yazılımın işlevselliğini destekleyen bir altyapı sağlar.
- Yazılım ve donanım, birbirini tamamlayan iki unsurdur.

4. Yazılım Çeşitleri

Sistem Yazılımları: Bilgisayar donanımıyla doğrudan iletişim kuran ve diğer yazılımların çalışması için gerekli olan temel yazılımlardır.

- **İşletim Sistemi:** Bilgisayarın temel işlevlerini ve diğer yazılımların çalışmasını sağlar. Örneğin, Windows, macOS, Linux, Android.
- **Sürücüler:** Donanım aygıtlarının işletim sistemiyle uyumlu çalışmasını sağlar. Örneğin, yazıcı sürücüler.
- **Yardımcı Programlar:** Disk birleştirme, antivirüs yazılımları gibi bakım amaçlı yazılımlar.

4. Yazılım Çeşitleri

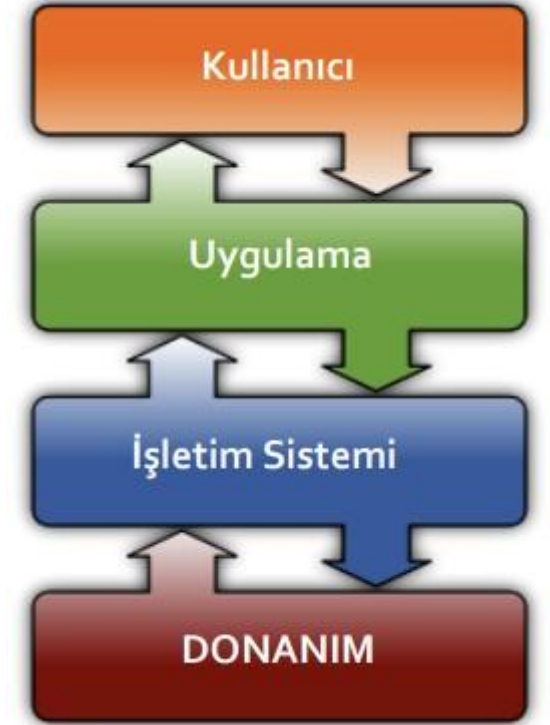
Uygulama Yazılımları: Belirli bir görevi yerine getirmek için tasarlanmış yazılımlardır. Günlük hayatımızda sıkça kullandığımız programlar bu kategoriye girer:

- Ofis Yazılımları
- Eğlence Yazılımları
- Grafik ve Tasarım Yazılımları
- Eğlence ve Oyun Yazılımları
- Yazılım Geliştirme Ortamları

İŞLETİM SİSTEMİ

1. İşletim Sistemi Kavramı

- İşletim sistemi, bir bilgisayarın donanımı ile kullanıcı arasındaki iletişimi sağlayan, temel yazılımdır.
- Bilgisayardaki tüm donanım kaynaklarını yönetir ve kullanıcıların çalıştırdığı yazılımların donanımla uyumlu çalışmasını sağlar.
- Bilgisayardaki programlar işletim sistemi sayesinde donanım birimlerini kullanırlar.



2. İşletim Sisteminin Görevleri

1. **Donanım Yönetimi:** Bilgisayarın işlemci, bellek ve depolama gibi donanımlarını yönetir.
2. **Dosya Sistemi Yönetimi:** Verilerin dosyalar halinde düzenlenmesini ve saklanmasını sağlar.
3. **Kullanıcı Arayüzü Sağlama:** Kullanıcının bilgisayarla etkileşime geçebileceği bir arayüz sunar.
4. **Program Yürütme ve Yönetme:** Uygulamaların çalıştırılmasını ve bellek kullarımlarını yönetir.
5. **Güvenlik ve Erişim Kontrolü:** Kullanıcı hesapları ve izinlerle sistem güvenliğini sağlar.
6. **Hata Yönetimi:** Sistem hatalarını algılar ve gerekli önlemleri alır.
7. **Kaynak Paylaşımı ve Çoklu Görev Yönetimi:** Aynı anda birden fazla görevin ve kaynağın verimli kullanılmasını sağlar.

İŞLETİM SİSTEMİ

Bileşenleri

1. Çekirdek (Kernel)

İşletim sisteminin en temel ve merkezi parçasıdır. İşletim sisteminin kalbi olarak da bilinir ve donanım ile yazılım arasında doğrudan iletişimi sağlar.

- **Bellek Yönetimi:** Belleğin etkin kullanımı, belleğin bölümlenmesi ve süreçlerin ihtiyaç duyduğu bellek alanlarının tahsis edilmesi yer alır.
- **Süreç (Process) Yönetimi:** Bilgisayarda aynı anda çalışan uygulamaların verimli bir şekilde yönetilmesi için süreçlerin başlatılması, durdurulması, sıraya konulması ve kontrol edilmesi.
- **Cihaz Yönetimi:** Donanım bileşenlerine erişim sağlama, aygıt sürücülerini yönetme ve donanım kaynaklarını yazılımlara tahsis etme işlemlerini içerir.
- **Güvenlik ve Erişim Kontrolü:** Çekirdek, sistem güvenliği ile ilgilenir ve yetkisiz erişimleri engeller.

2. Kullanıcı Arayüzü (GUI ve CLI)

Kullanıcının işletim sistemini kullandığı arabirimdir.

- GUI (Graphical User Interface): Kullanıcıya simgeler, pencereler, menüler ve diğer görsel bileşenlerle etkileşim imkanı sağlar.
- CLI (Command Line Interface): Kullanıcıların komutları metin tabanlı bir arayüzden girmesini sağlar.



```
zizzania ~ - ssh -r wpa-Induction.pcap -w out.pcap
[*] User not root, nothing to do
[*] Dumping packets to 'out.pcap'
[*] Starting the dispatcher thread
[*] Parsing 'wpa-Induction.pcap'
[*] SSID discovered 'Coherer' (00:0C:41:82:B2:55)
[*] 5.650 - 00:00:93:82:36:3A @ 00:0C:41:82:B2:55 - Handshake message #1 (first attempt detected)
[*] New client 00:00:93:82:36:3A @ 00:0C:41:82:B2:55
[*] 5.651 - 00:00:93:82:36:3A @ 00:0C:41:82:B2:55 - Handshake message #2
[*] 5.656 - 00:00:93:82:36:3A @ 00:0C:41:82:B2:55 - Handshake message #3
[*] 5.656 - 00:00:93:82:36:3A @ 00:0C:41:82:B2:55 - Handshake message #4
[*] ^_^ Full handshake for 00:00:93:82:36:3A @ 00:0C:41:82:B2:55
[*] New client 00:00:10:00:E0:F2 @ 00:0C:41:82:B2:55
[*] EOF for 'wpa-Induction.pcap'
[*] Terminating due to signal 15
[*]
[*] SSID 'Coherer' (00:0C:41:82:B2:55)
[*] - Handshakes ..... 1
[*] - Stations ..... 1
[*] - Data packets ... 144
[*] Decrypt with aircrack-ng -e 'Coherer' -b 00:0C:41:82:B2:55 -p '?' 'out.pcap'
[*]
[*] SSID '' (98:03:04:64:FA:55)
[*] - Handshakes ..... 0
[*] - Stations ..... 0
[*] - Data packets ... 0
[*] Closing packet dump 'out.pcap'
```

3. Dosya Sistemi

- Dosya sistemi, veri ve dosyaların nasıl depolandığını, organize edildiğini ve erişildiğini tanımlar.
- İşletim sistemi, dosya sistemleri aracılığıyla dosyaları kategorize eder, isimlendirir ve belirli bir düzen içinde saklar.
- Farklı işletim sistemleri çeşitli dosya sistemleri kullanabilir:
 - **NTFS** (Windows)
 - **HFS+** veya **APFS** (macOS)
 - **EXT** serisi (Linux)
- Dosya sistemleri ayrıca güvenlik, veri yedekleme ve erişim kontrolünü sağlama gibi önemli özellikleri içerir.

İŞLETİM SİSTEMİ

Türleri

1. Kişisel Bilgisayar İşletim Sistemleri

Kişisel bilgisayarlar (PC) için tasarlanmış işletim sistemleridir. Kullanıcıların günlük işlerini, oyun oynamayı ve medya tüketimini kolaylaştırır. Genellikle kullanıcı dostu arayüzlere sahiptir.

- **Windows:** Microsoft tarafından geliştirilen en popüler kişisel bilgisayar işletim sistemidir.
- **macOS:** Apple tarafından geliştirilen ve Macintosh bilgisayarlarda kullanılan işletim sistemidir.
- **Linux:** Açık kaynaklı bir işletim sistemi olan Linux, çeşitli dağıtımlara (örneğin Ubuntu, Fedora) sahiptir ve kişisel bilgisayarlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

2. Mobil İşletim Sistemleri

Akıllı telefonlar, tabletler ve diğer taşınabilir cihazlar için tasarlanmış işletim sistemleridir. Genellikle dokunmatik ekranlı arayüzler ve uygulama mağazalarıyla entegre olurlar.

- **Android:** Google tarafından geliştirilen, açık kaynaklı bir mobil işletim sistemidir ve dünya genelinde en çok kullanılan mobil OS'dur.
- **iOS/iPadOS/watchOS:** Apple tarafından geliştirilen ve yalnızca iPhone, iPad ve Apple Watch cihazlarında kullanılan işletim sistemleridir. iPadOS ve watchOS, iOS'a benzer fakat sınırlı uygulamalıdır.
- **HarmonyOS:** Huawei Technologies tarafından geliştirilen ve Huawei telefon, tablet, IoT cihazlarında kullanılan bir işletim sistemidir.

3. Sunucu İşletim Sistemleri

Bu tür işletim sistemleri, sunucularda çalışmak üzere tasarlanmıştır ve genellikle yüksek performans, güvenlik ve ağ yönetimi özelliklerine sahiptir. Sunucu işletim sistemleri, çok sayıda kullanıcıya hizmet verebilir.

- **Windows Server:** Microsoft'un sunucu ortamları için geliştirdiği işletim sistemidir.
- **Linux Server Dağıtımları:** Red Hat Enterprise Linux, Ubuntu Server gibi çeşitli dağıtımlar sunucu uygulamaları için yaygın olarak kullanılır.
- **Unix:** Çok kullanıcı, çok görevli bir işletim sistemi olarak özellikle büyük işletmelerde yaygındır.

4. Gömülü Sistemler için İşletim Sistemleri

Bu işletim sistemleri, belirli bir görevi yerine getirmek üzere tasarlanmış donanım sistemlerinde kullanılır. Genellikle kaynakları sınırlıdır ve belirli işlevlere odaklanır.

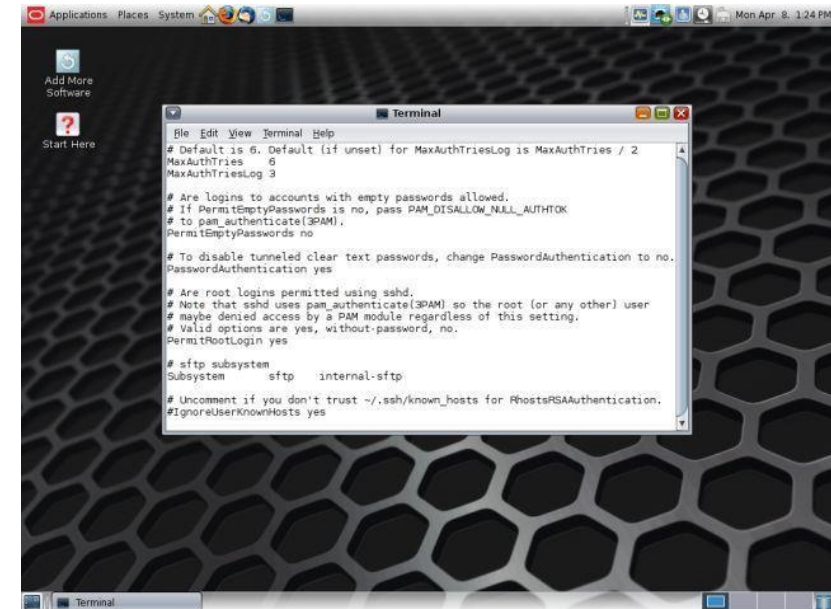
- **RTOS (Gerçek Zamanlı İşletim Sistemi):** Zamanlama ve yanıt sürelerinin kritik olduğu uygulamalar için tasarlanmıştır (örneğin otomotiv sistemleri, endüstriyel kontrol sistemleri).
- **Embedded Linux:** Gömülü cihazlar için özelleştirilmiş bir Linux dağıtımıdır.

POPÜLER İŞLETİM SİSTEMLERİ

1. UNIX

Geliştirici: AT&T

Özellikler: Güçlü çoklu görev ve çoklu kullanıcı desteği ile bilinir. Genellikle sunucu sistemlerinde ve yüksek güvenlik gerektiren ortamlarda kullanılır. Birçok modern işletim sisteminin temelini oluşturur.



2. Windows

Geliştirici: Microsoft

Özellikler: Kullanıcı dostu arayüz, geniş uygulama desteği, oyunlar için yaygın olarak tercih edilir. Windows, hem ev kullanıcıları hem de işletmeler için yaygın olarak kullanılır. Farklı sürümleri farklı özellikler sunar.

Son sürümü: Windows 11



3. MacOS

Geliştirici: Apple

Özellikler: Estetik tasarım, yüksek güvenlik, ve Apple ekosistemiyle entegrasyon sunar. Genellikle yaratıcı profesyoneller (grafik tasarımcılar, video editörleri) tarafından tercih edilir.

Son sürümü: macOS Tahoe



4. LINUX

Geliştirici: Açık kaynak toplulukları

Özellikler: Özelleştirilebilirlik, güvenlik ve düşük sistem gereksinimleri ile bilinir. Çeşitli dağıtımları (Ubuntu, Fedora, CentOS ...) bulunur. Sunucular ve geliştiriciler arasında popülerdir.

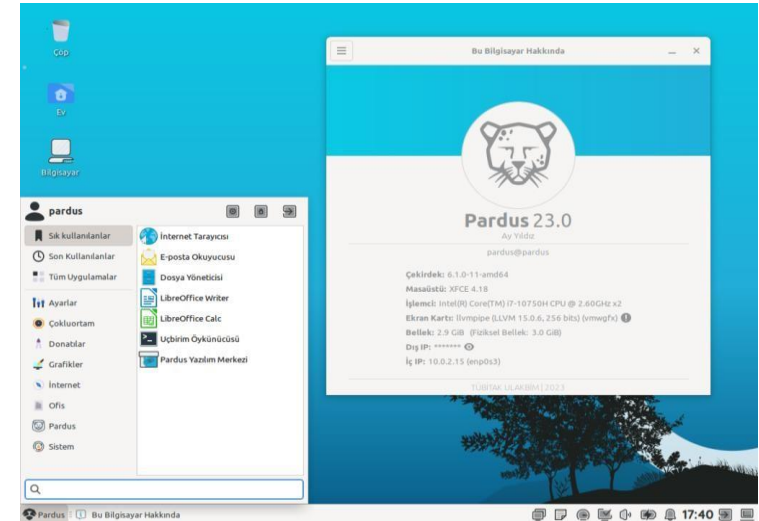


5. PARDUS

Geliştirici: TÜBİTAK ve ULAKBİM tarafından geliştirilmektedir. Türkiye'nin yerli ve milli Linux tabanlı işletim sistemidir.

Özellikler: Açık kaynak kodlu olan Pardus, kullanıcı dostu arayüzü, güvenliği ve özelleştirilebilir yapısıyla hem bireysel hem de kurumsal kullanıcılara yönelik çeşitli uygulama ve araçlar sunar.

Son sürüm: Pardus 23



6. CHROME OS

Geliştirici: Google

Özellikler: Temel olarak web uygulamalarını çalıştırmaya odaklanmış hafif bir işletim sistemidir. Genellikle Chromebook cihazlarında kullanılır. Hızlı açılış süreleri ve bulut tabanlı uygulamalarla dikkat çeker.

Son sürüm: ChromeOS 129



7. ANDROID

Geliştirici: Google

Özellikler: Mobil cihazlar için geliştirilmiş açık kaynaklı bir işletim sistemidir. Geniş uygulama yelpazesi ve özelleştirilebilir arayüz sunar. Akıllı telefonlar ve tabletler için en yaygın kullanılan işletim sistemidir.

Son sürüm: Android 15



8. iOS

Geliştirici: Apple

Özellikler: iPhone ve iPad gibi Apple cihazları için geliştirilmiştir. Güvenlik, performans ve kullanıcı deneyimi ön plandadır. Uygulama ekosistemi oldukça zengindir ve sadece Apple cihazlarında çalışır.

Son sürüm: iOS 18



9. HarmonyOS

Geliştirici: Huawei Technologies

Özellikler: Huawei tarafından geliştirilen, telefon, tablet, akıllı saat ve IoT cihazlarında çalışan çok yönlü bir işletim sistemidir. Kullanıcılara cihazlar arasında kesintisiz geçiş ve veri paylaşımı imkânı sunar. Yüksek performans, düşük enerji tüketimi ve güçlü güvenlik özellikleriyle öne çıkar.

Son sürüm: HarmonyOS 3.0



Açık Kaynak ve Ticari İşletim Sistemleri

1. Açık Kaynak İşletim Sistemleri

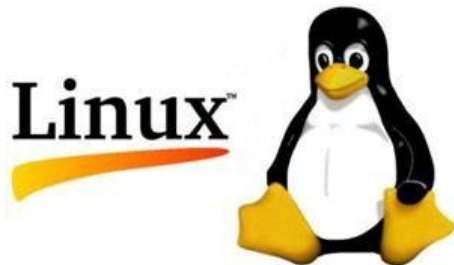
- ***Açık kaynak işletim sistemleri***, kaynak kodunun kamuya açık olduğu ve kullanıcıların bu kodu inceleyip, değiştirebildiği işletim sistemleridir.
- Kullanıcılar, kod üzerinde değişiklik yaparak özelleştirme ve geliştirme yapabilirler.

Özellikler

- **Ücretsiz Kullanım:** Genellikle açık kaynak işletim sistemleri, ücretsiz olarak sunulur. Kullanıcılar, yazılımı indirebilir, kurabilir ve kullanabilir.
- **Topluluk Desteği:** Açık kaynak projeleri genellikle geniş bir topluluk tarafından desteklenir. Kullanıcılar forumlar ve sosyal medya üzerinden yardım alabilir.
- **Geliştirme ve Özelleştirme:** Kullanıcılar, kendi ihtiyaçlarına göre yazılım üzerinde değişiklik yapabilir. Bu durum, esneklik ve özelleştirilebilirlik sağlar.
- **Güvenlik:** Kaynak kodunun açık olması, birçok geliştiricinin kodu inceleyerek güvenlik açıklarını bulmasına olanak tanır. Ancak, bu durum kötü niyetli kişiler tarafından da kullanılabilir.

Örnekler

- **Linux:** En popüler açık kaynak işletim sistemlerinden biridir. Farklı dağıtımları (ör. Ubuntu, Fedora, Debian, Pardus) mevcuttur.
- **FreeBSD:** Unix tabanlı bir işletim sistemidir, sunucu ve ağ uygulamaları için yaygın olarak kullanılır.
- **Android:** Açık kaynaklı bir mobil işletim sistemidir ve birçok cihazda kullanılmaktadır.



2. Ticari İşletim Sistemleri

- ***Ticari işletim sistemleri***, genellikle bir şirket tarafından geliştirilen ve dağıtımı lisans ücreti karşılığında yapılan yazılımlardır.
- Kullanıcıların işletim sistemini kullanabilmesi için lisans satın alması gerekir.

Özellikler

- ***Ticari Lisans:*** Kullanıcılar, yazılımı kullanabilmek için bir lisans bedeli ödemek zorundadır. Bu, yazılımın gelişimini ve destek hizmetlerini finanse eder.
- ***Resmi Destek:*** Ticari yazılımlar genellikle resmi destek hizmetleri sunar. Kullanıcılar, sorunları için teknik destek alabilirler.
- ***Kullanım Kolaylığı:*** Ticari işletim sistemleri genellikle kullanıcı dostu arayüzler ve belgelerle birlikte gelir. Bu, yeni kullanıcılar için öğrenmeyi kolaylaştırır.
- ***Güvenlik ve Güncellemeler:*** Ticari işletim sistemleri, güvenlik güncellemeleri ve yeni özellikler için düzenli olarak güncellemeler alır.

Örnekler

- **Windows:** Microsoft tarafından geliştirilen ve en yaygın kullanılan ticari işletim sistemlerinden biridir. Kişisel bilgisayarlar ve sunucular için farklı sürümleri bulunmaktadır.
- **macOS:** Apple tarafından geliştirilen ve yalnızca Apple donanımlarında çalışan bir işletim sistemidir.
- **iOS:** Apple tarafından geliştirilen, iPhone ve iPad cihazları ile birlikte gelen işletim sistemidir.



Açık Kaynak ve Ticari Karşılaştırma

- **Maliyet:** Açık kaynak sistemler genellikle ücretsizdir, ticari sistemler ise lisans ücreti gerektirir.
- **Esneklik:** Açık kaynak yazılımlar, kullanıcıların kodu değiştirme ve özelleştirme imkanı sunar; ticari yazılımlar genellikle kapalıdır ve sınırlı özelleştirme seçenekleri sunar.
- **Destek:** Ticari sistemler resmi destek sunarken, açık kaynak sistemlerde destek topluluklar tarafından sağlanır.