

Dosya Sistem Arayüzü

Dr. Günay TEMÜR



Bölüm 9: Dosya Sistem Arayüzü

- Dosya kavramı
- Dosya ulaşım yöntemleri
- Dizin yapısı
- Dizin montajı (Directory Mounting)
- Dosya paylaşımı
- Koruma (Protection)

Dosya Kavramı

❑ İsimlendirilmiş bilgi derlemesine dosya adı verilir ve bu bilgiler ikincil depolama aygıtına kayıt edilir.

❑ Tipleri:

❑ Veri

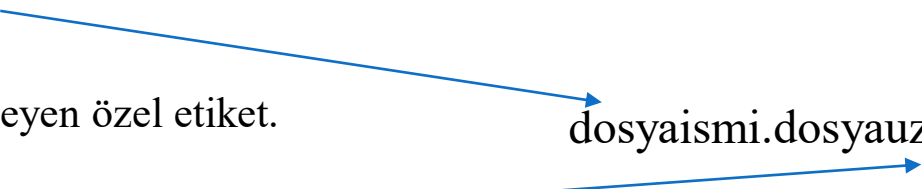
❑ Numerik (Sayısal)

❑ Karakter

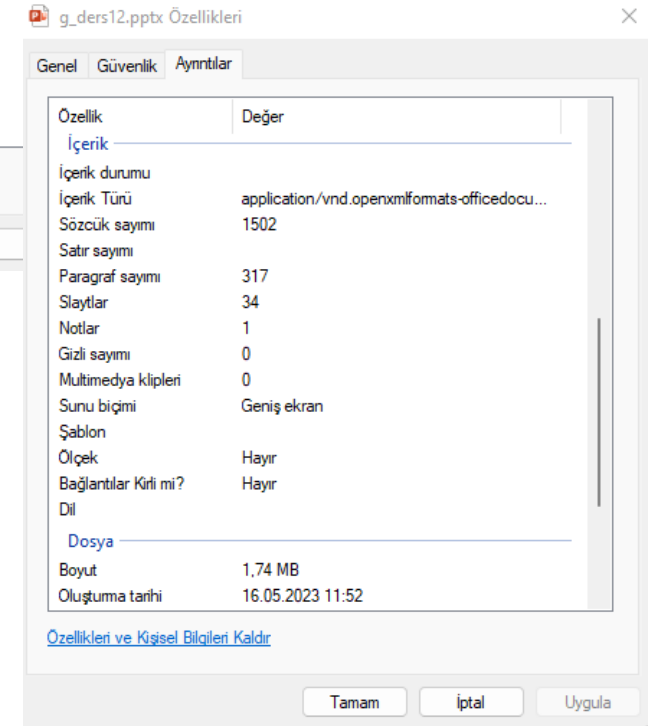
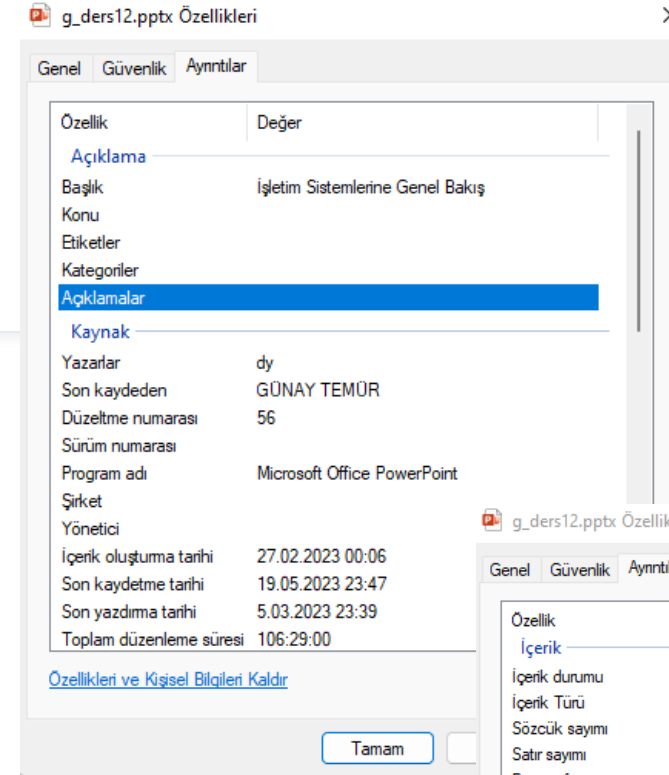
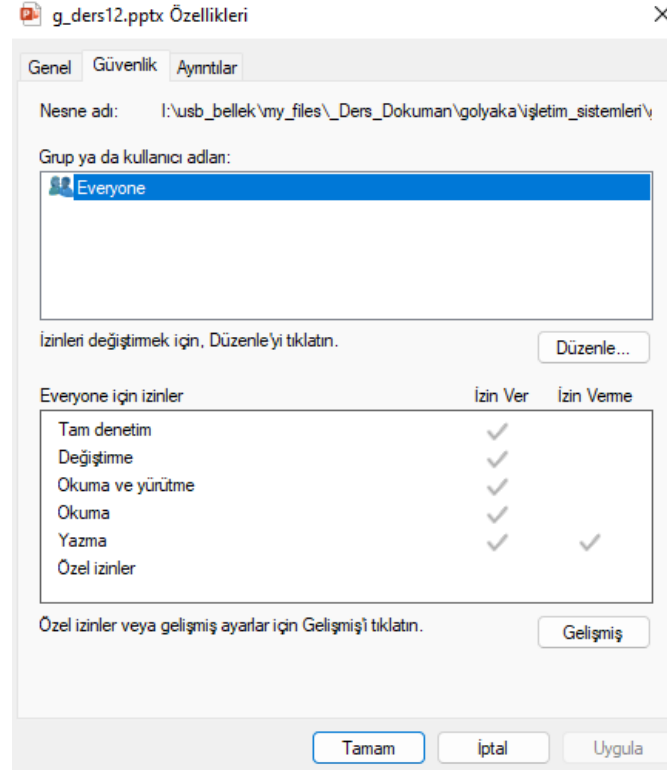
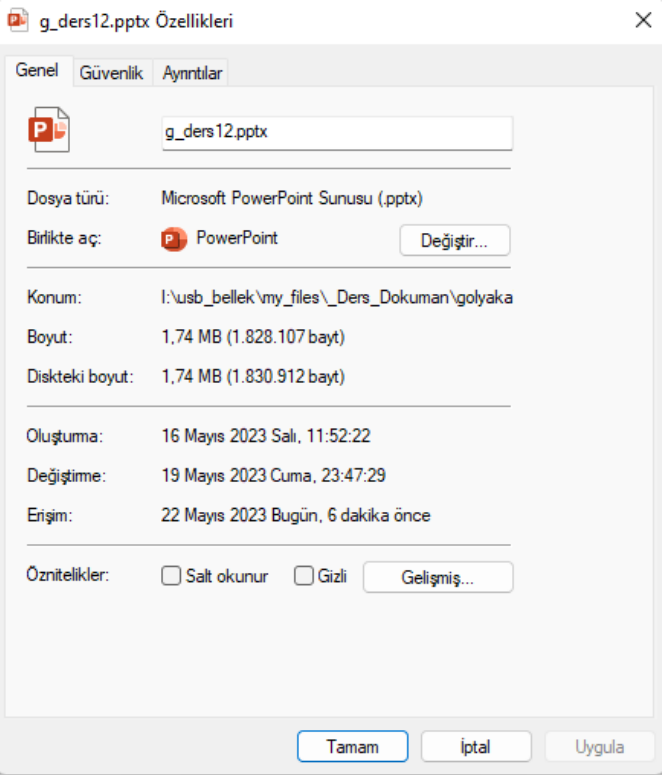
❑ İkili

❑ Program

Dosya Özellikleri

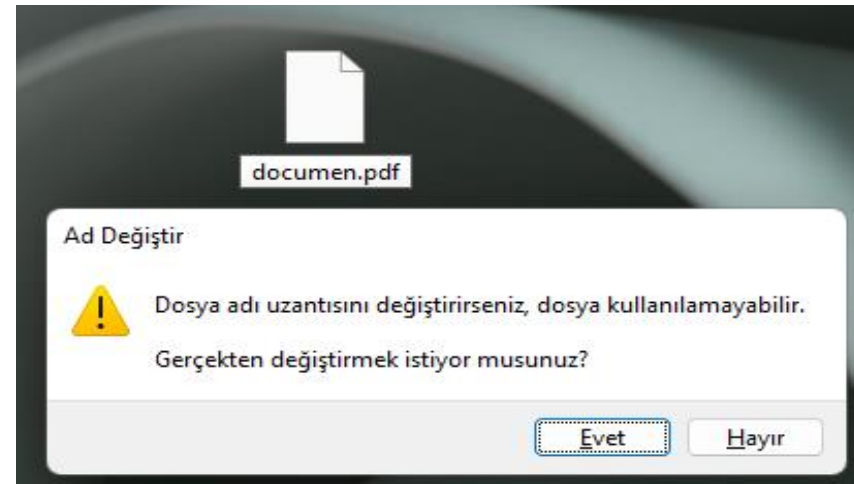
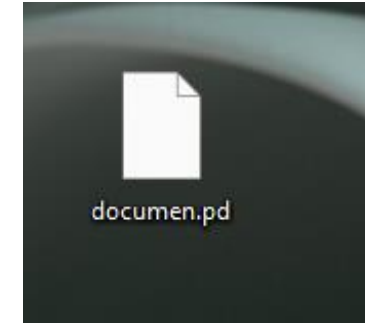
- ❑ **Name (İsmi)** – İnsanların okuyacağı şekilde tutulan tek bilgi
 - ❑ **Identifier (Kimlik)** – Dosya sistemi içerisindeki dosyayı belirleyen özel etiket.
 - ❑ **Type (Tip)** – Farklı dosya tiplerini destekleyen sistemler için gereklidir.
 - ❑ **Location (Konum)** – Aygıttaki dosya konumunun işaretleyicisidir.
 - ❑ **Size (Boyut)** – Dosya boyutu.
 - ❑ **Protection (Koruma)** – dosyayı kim okuyabilecek, yazabilecek, yürütebilecek kontrol eder.
 - ❑ **Time, date, and user identification (Tarih, gün, Kullanıcı kimlikleme)** – Kullanıcıyı izleme ve koruma için kullanılan veri.
 - ❑ Diskte korunan izin yapısında dosya bilgileri saklanır.
- dosyaismi.dosyauzantısı
- 

Dosya Özellikleri



Dosya Türleri – İsim ve Uzantıları

| file type | usual extension | function |
|----------------|--------------------------|---|
| executable | exe, com, bin or none | ready-to-run machine-language program |
| object | obj, o | compiled, machine language, not linked |
| source code | c, cc, java, pas, asm, a | source code in various languages |
| batch | bat, sh | commands to the command interpreter |
| text | txt, doc | textual data, documents |
| word processor | wp, tex, rtf, doc | various word-processor formats |
| library | lib, a, so, dll | libraries of routines for programmers |
| print or view | ps, pdf, jpg | ASCII or binary file in a format for printing or viewing |
| archive | arc, zip, tar | related files grouped into one file, sometimes compressed, for archiving or storage |
| multimedia | mpeg, mov, rm, mp3, avi | binary file containing audio or A/V information |



Dosya İşlemleri

- Dosya soyut bir veri tipidir. (abstract data type)
- Oluşturma**
- Yazma**
- Okuma**
- Dosya içerisinde yeniden konumlandırma**
- Silme**
- Dosyayı imha etme (Truncate)**
- Open(Fi) – Diskteki dizin yapısından(Fi) girdisini arar ve girdi içeriğini belleğe taşır.**
- Close (Fi) – Bellekteki (Fi) girdisini içeriğini diskteki dizin yapısına taşır.**

Açık Dosya

- ❑ Açık dosyaları yönetmek için bazı veri parçaları gereklidir:
 - ❑ Dosya işaretçisi: Son okuma yazma konumuna, dosyayı açık tutan her işleme işaret eder.
 - ❑ Dosyanın disk konumu: Veri erişim bilgilerinin ön belleği.
 - ❑ Erişim hakkı: Her işlem başına erişim modu bilgisi

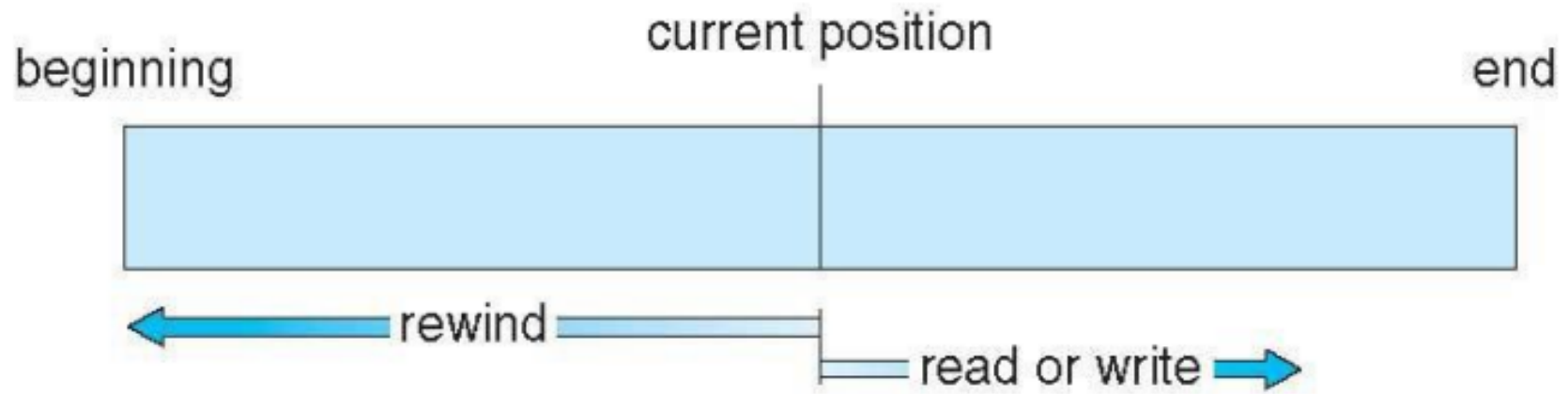
Açık Dosya Kilitleme

- ❑ Bazı işletim sistemi ve dosya sistemleri tarafından sağlanır.
- ❑ Dosya erişimini sağlar.
- ❑ İsteğe bağlı kitleme yada zorunlu olarak kitleme:
 - ❑ Zorunlu olarak kitleme – talep edilen kilitlere bağlı olarak dosyaya erişim engellenir.
 - ❑ İsteğe bağlı erişim – İşlemler kilitlerin durumunu okuyabilir ve ne yapılacağına karar verebilir

Dosya Yapısı

- 1) Sıralı olmayan bitler
- 2) Basit kayıt yapısı
 - Satırlar
 - Sabit Uzunluklu
 - Değişken Uzunluklu
- Karmaşık yapılar
 - Biçimlendirilmiş döküman
- Kim karar verir:
 - İşletim Sistemi
 - Program

Sıralı Erişim Dosyası



Erişim Yöntemleri

❑ Sıralı Erişim

read next
write next
reset

❑ Doğrudan Erişim

read n
write n
position to n
read next
write next
rewrite n

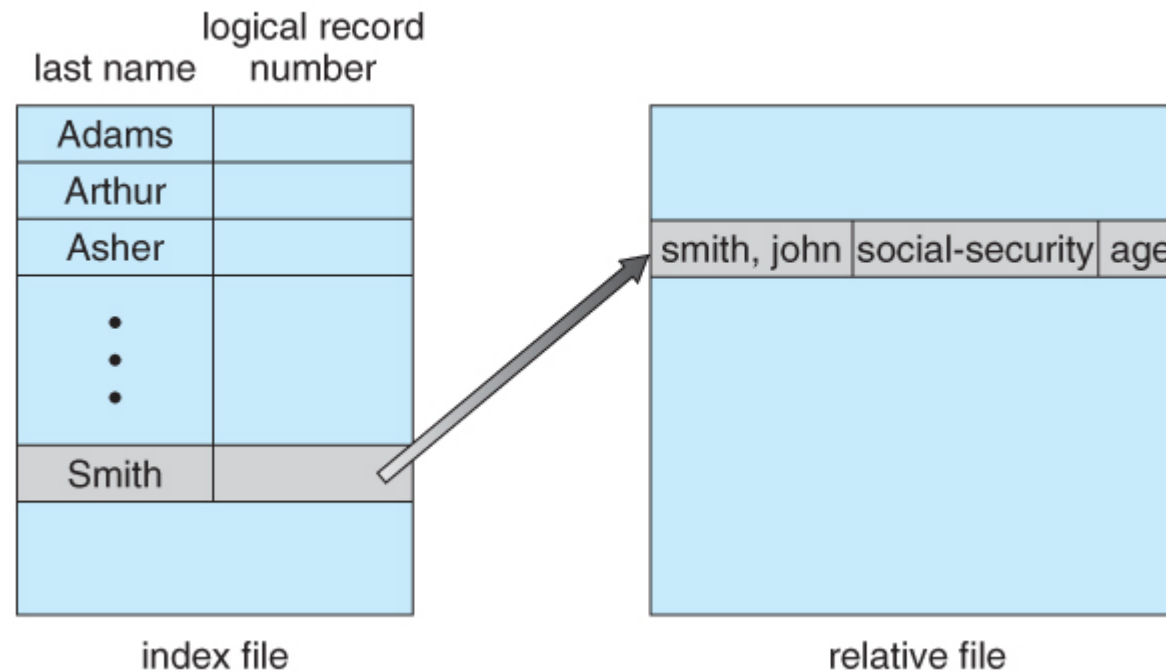
❑ n = İlgili blok numarası

❑ Diğer Erişim

Sıralı Erişimin Doğrudan Erişim Üzerindeki Simülasyonu

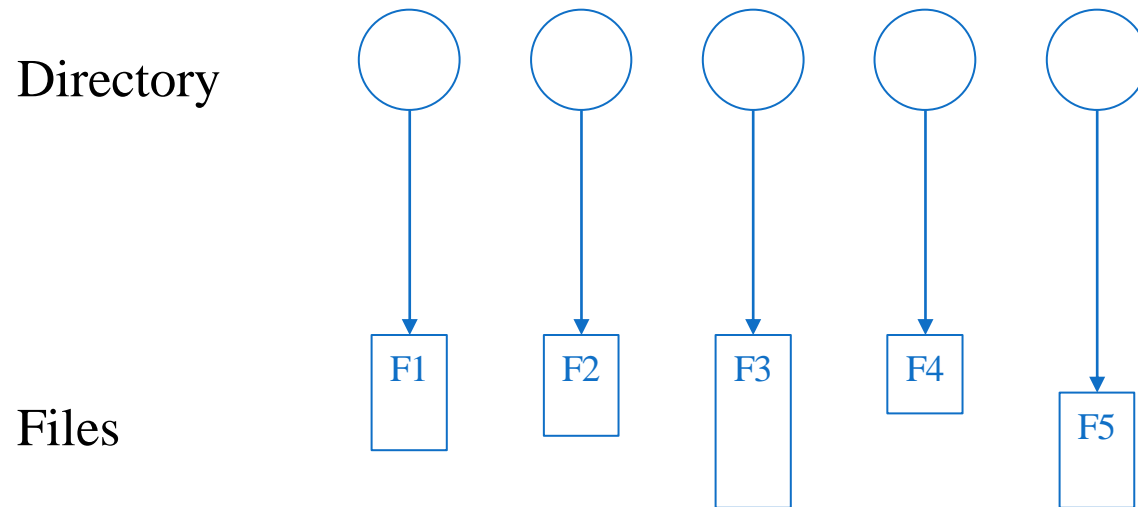
| sequential access | implementation for direct access |
|-------------------|---|
| <i>reset</i> | <i>cp = 0;</i> |
| <i>read next</i> | <i>read cp;</i> <i>cp = cp + 1;</i> |
| <i>write next</i> | <i>write cp;</i> <i>cp = cp + 1;</i> |

Diğer Erişim (İndexleme Örneği)



Dizin Yapısı

- ❑ Bütün dosyalar hakkında bilgi içeren düğüm yığını.

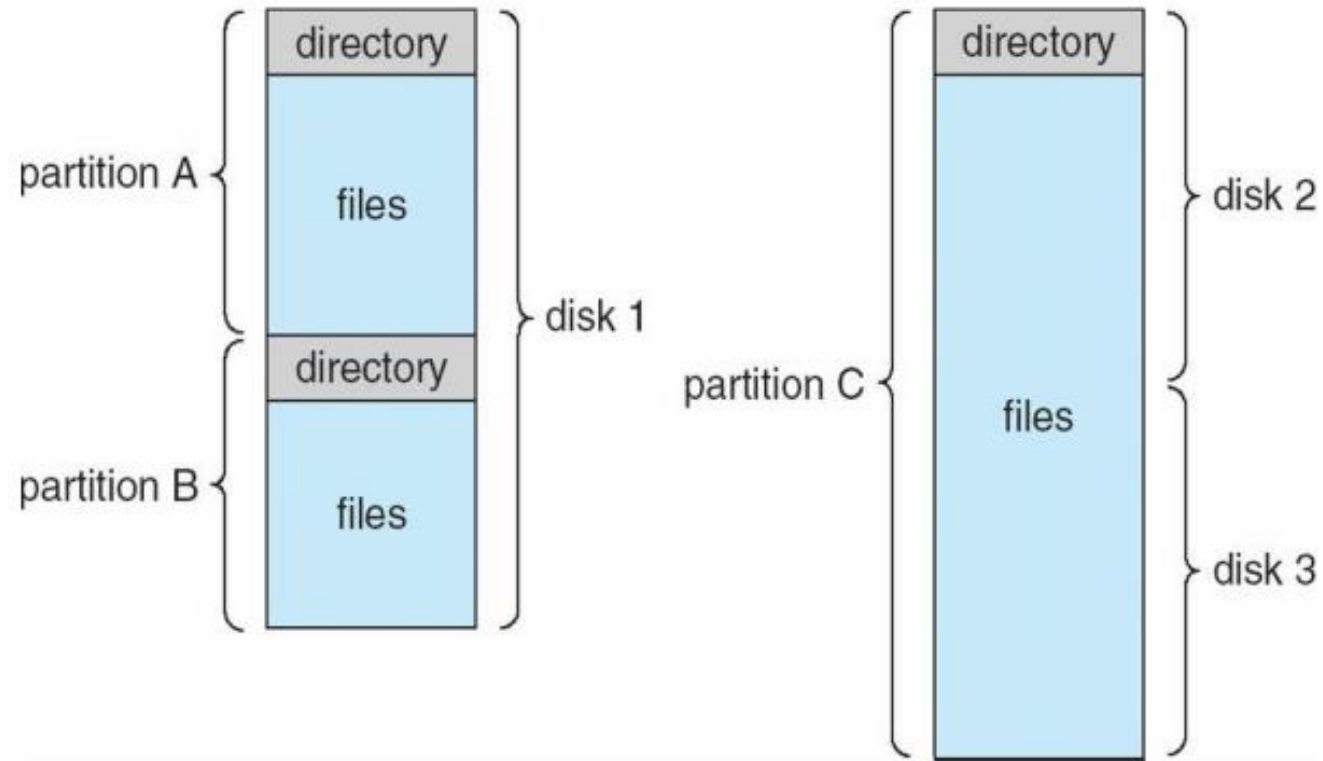


- ❑ Dizin yapısı ve dosyalar disk üzerinde bulunurlar.

Disk Yapısı

- ❑ Disk alt bölümlere ayrılabilir.
- ❑ Disk ve bölüm işlenmemiş olarak yani dosya sistemi olmadan veya dosya sistemiyle biçimlendirilmiş olarak kullanılabilir.
- ❑ Bölümler minidisk ve dilimler olarak bilinirler.
- ❑ Dosya sistemlerini içeren oluşumlar birim olarak bilinir.
- ❑ Dosya sistemini içeren her birim aynı zamanda o dosya sisteminin bilgisini aygıt dizininde veya içeriklerin birim tablosundan takip eder.

Tipik Dosya Sistem Organizasyonları



Dizin Üzerinde Gerçekleştirilen İşlemler

- Dosya arama
- Dosya yaratma
- Dosya silme
- Dosya listeleme
- Dosyayı yeniden adlandırma
- Dosya sisteminde gezinme

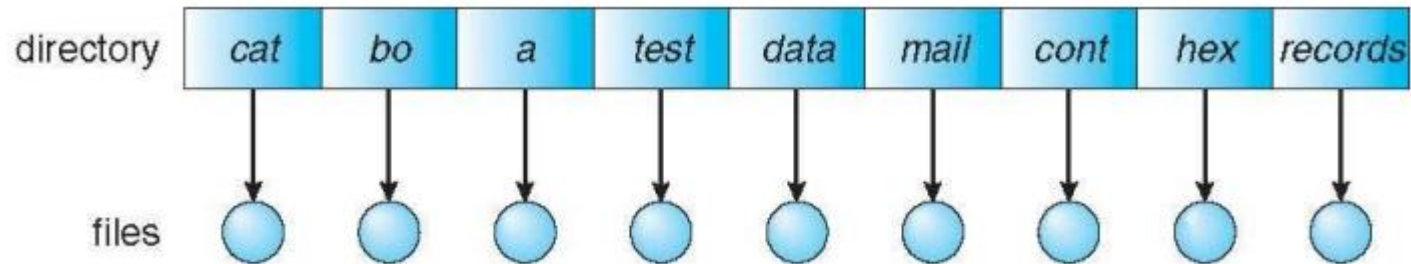
Dizinin (mantıksal olarak) düzenlenmesiyle elde edinmek istenenler

- ❑ Verimlilik – Dosyanın konumunu hızlı belirleme.
- ❑ İsimlendirme – Kullanıcılara uygun
- ❑ İki kullanıcı farklı dosyalar için aynı ismi verebilir
 - ❑ Aynı dosyalar bir çok farklı isme sahip olabilir.
 - ❑ Gruplama – Dosyaların özelliklerine göre mantıksal gruplama,
- ❑ (... , Tüm java programları , Tüm oyunlar, ...)

Zaman verimliliği
Hafıza verimliliği

Tek Seviyeli Dizin

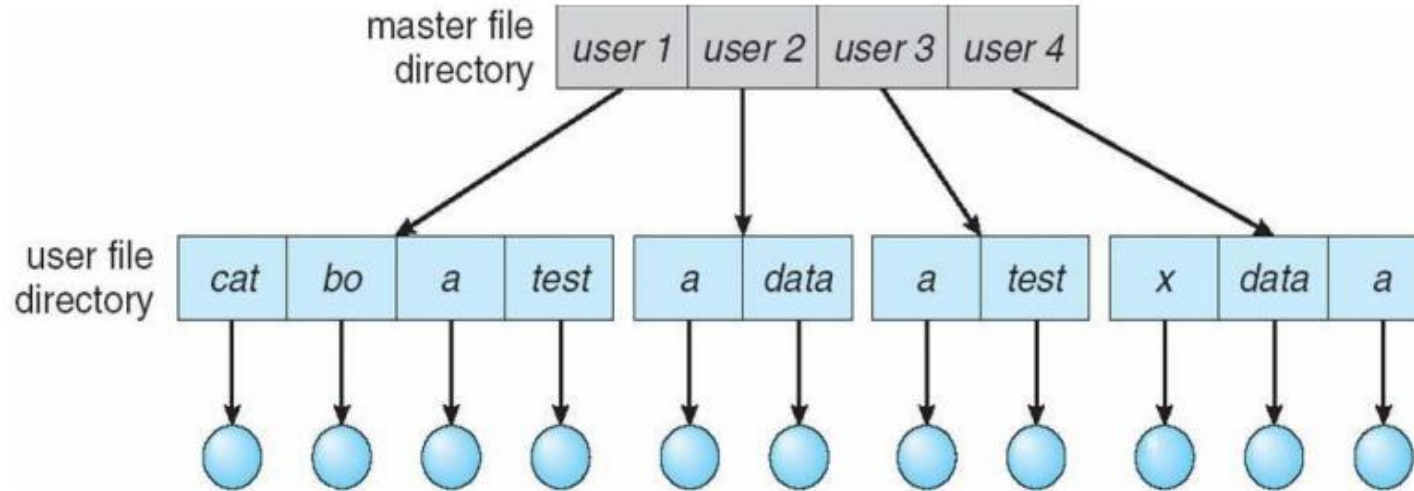
- ❑ Tüm kullanıcılar için tek seviyeli dizin



- ❑ İsimlendirme problemi
- ❑ Gruplandırma problemi

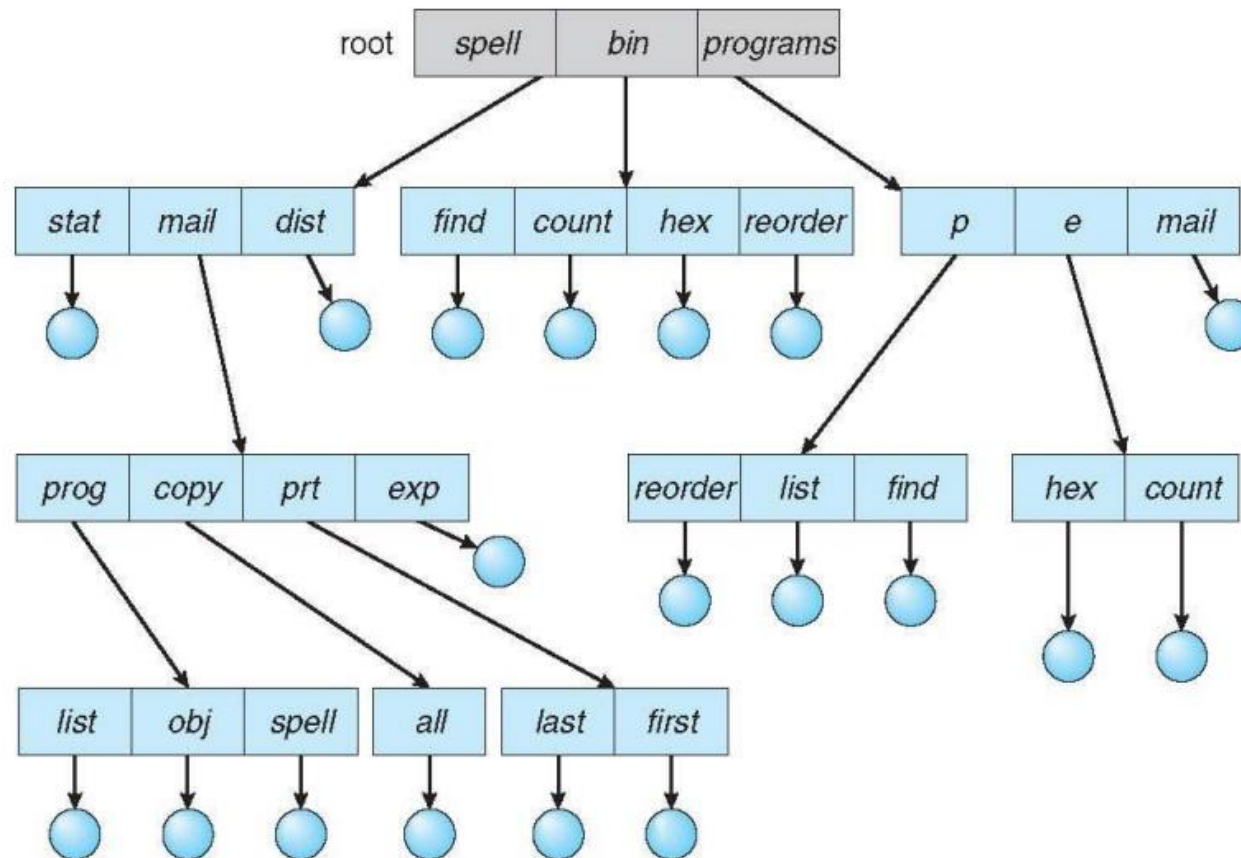
İki Seviyeli Dizin

- ❑ Her kullanıcı için ayrı dizin açar.



- ❑ Yol adı
- ❑ Dosya isimleri farklı kullanıcılar için aynı olabilir.
- ❑ Etkili arama

Ağaç Yapılı Dizinler

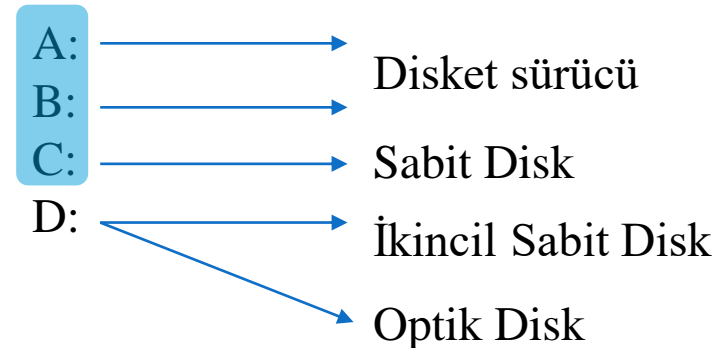


Ağaç Yapılı Dizinler (Devam)

- ❑ Etkili arama
- ❑ Gruplama kabiliyeti
- ❑ Şimdiki dizin
 - ❑ **cd /spell/mail/prog**

Linux \Rightarrow /usr/bin/.....

Windows \Rightarrow C:/.....



Ağaç Yapılı Dizinler (Devam)

- ❑ Mutlak (absolute) veya bağlı (relative) yol adı
- ❑ Yeni bir dosya oluşturma şimdiki dizinde yapılır.
- ❑ Dosya silme

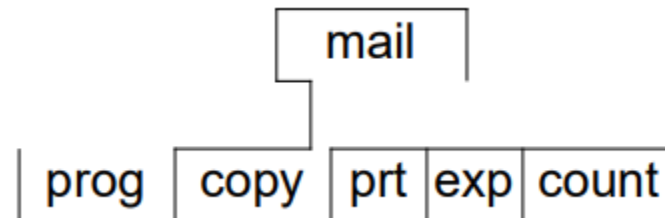
rm <file-name>

- ❑ Yeni bir alt dizin oluşturma şimdiki dizinde yapılır.

mkdir <dir-name>

- ❑ Örnek: Şimdiki dizinde ise /mail

mkdir count



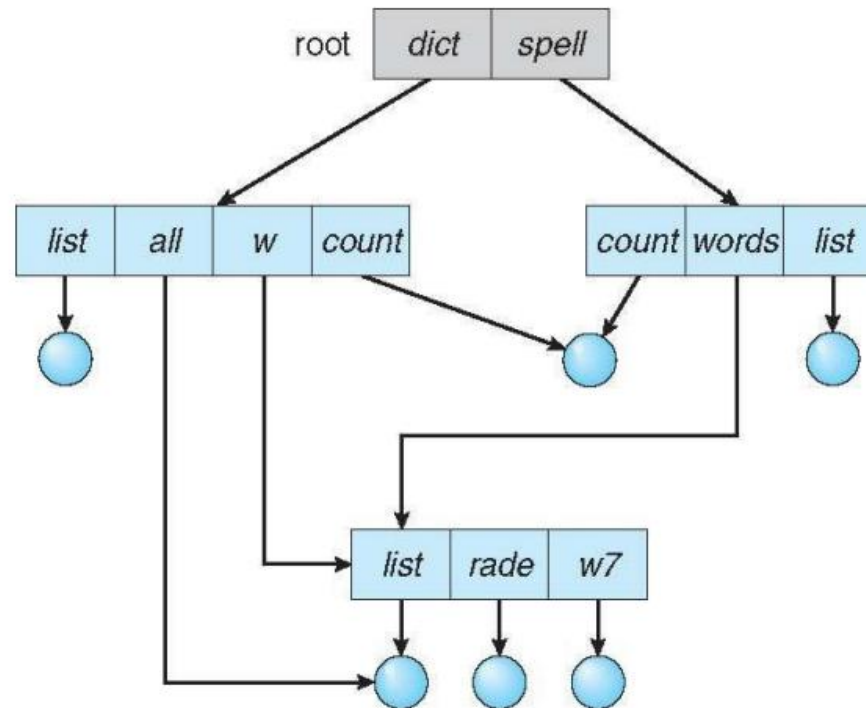
- ❑ Silme “mail” ⇒ mail’e bağlı tüm köklü alt dal silinir

.. ⇒ relative path

/ ⇒ absolute path

Çevrimsiz Grafik Dizinleri

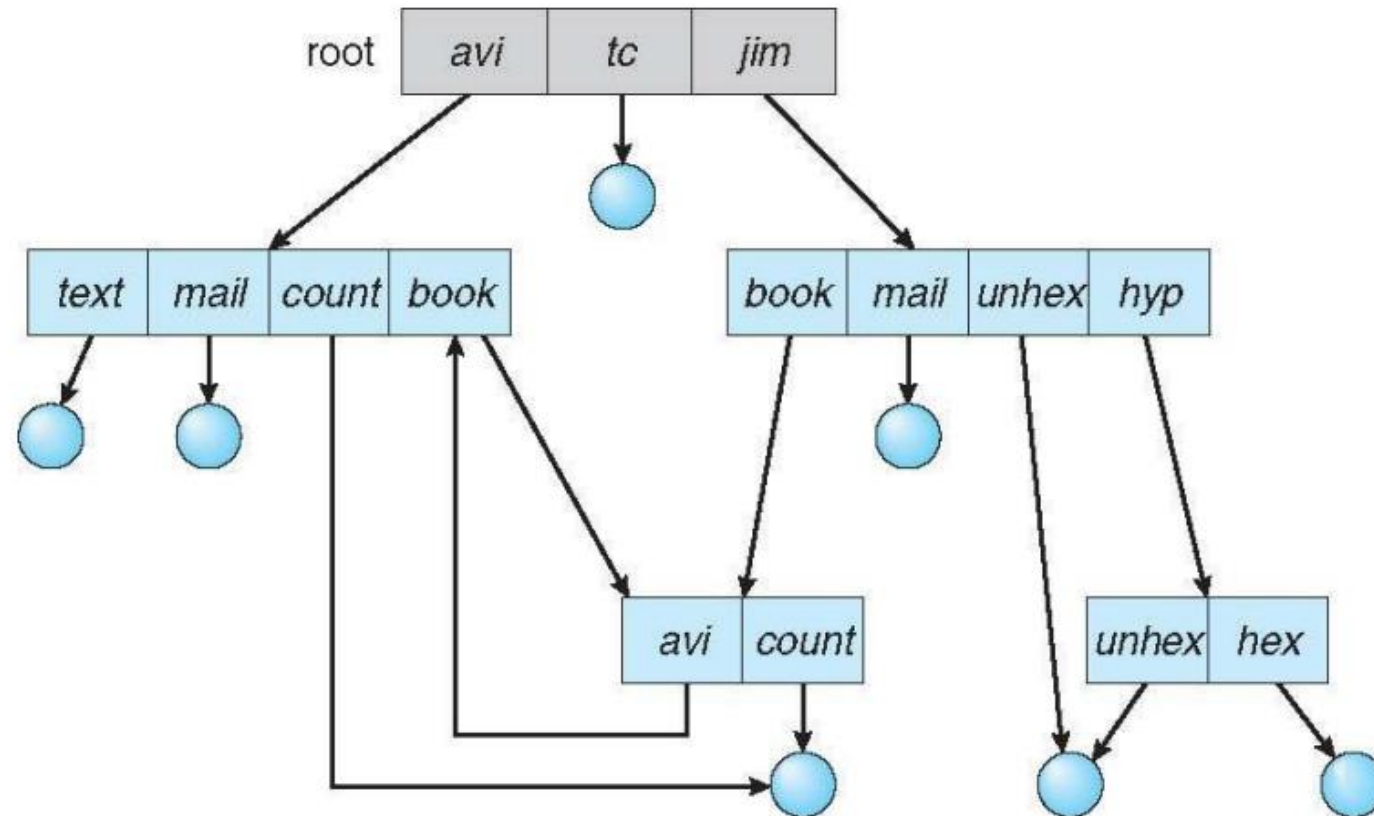
- ❑ Paylaşılan alt dizinleri ve dosyaları barındırır.



Çevrimsiz Grafik Dizinleri (Devam)

- ❑ İki farklı isim (Adres paylaşımı)
- ❑ Yeni dizin girdisi türü(Kontrol)
 - ❑ **Bağlantı** – Var olan bir dosyaya farklı isim (işaretleyici)
 - ❑ **Bağlantıyı Çözümleme** – Dosya konumunu bulmak için işaretleyiciyi takip eder.

Genel Grafik Dizini



Genel Grafik Dizini (Devam)

- ❑ Hiçbir çevrim olmadığını nasıl garanti altına alabiliriz?
 - ❑ Alt dizinlere değil yalnızca dosya bağlantılarına izin verin
 - ❑ Ne zaman yeni bir bağlantı eklense bağlantının tamam olup olmadığını belirlemek için bir çevrim algılama algoritması kullanılır.

Dosya Paylaşımı

- ❑ Çok kullanıcılı sistemlerde dosya paylaşımı tercih edilir.
- ❑ Paylaşım, koruma düzeni aracılığı ile sağlanır.
- ❑ Dağınık sistemlerde, dosyalar bir ağ üzerinden paylaşılabilir olabilir.
- ❑ Ağ dosya sistemi (Network File System) (NFS): Ağ Dosya Sistemi yaygın bir dağıtık dosya paylaşım yöntemidir.

Dosya Paylaşımı – Çoklu kullanıcı

- ❑ **User Ids** Kullanıcı kimlikleri her kullanıcıya izin ve koruma sağlayarak kullanıcıyı tanımlar.
- ❑ **Group IDs** Grup kimlikleri grup erişim haklarına izin vererek kullanıcıların gruplara dahil olmasına izin verir.

Dosya Paylaşımı – Uzak Dosya Sistemleri

- ❑ Ağ üzerinden dosya sistemi erişimine erişim;
 - ❑ FTP gibi programlar aracılığıyla manuel olarak
 - ❑ **world wide web** aracılığıyla ise yarı manuel olarak ağ iletişimini kurar.
- ❑ **İstemci - Sunucu** modeli istemcilerin sunuculardan uzak dosya sistemlerini kurmalarını sağlar.
 - ❑ Sunucu çoklu istemcilere hizmet sağlayabilir.
 - ❑ **NFS** standart UNIX istemci – sunucu dosya paylaşım protokolüdür.
 - ❑ **CIFS** standart windows protokolüdür.
 - ❑ Standart işletim sistemi dosya çağruları uzak çağrılara dönüştürülür.

Koruma

- ❑ Dosya yöneticisi / yaratıcısı şunları kontrol edebilmektedir:
 - ❑ Ne yapılabilir.
 - ❑ Kim tarafından
 - ❑ Erişim Türleri:
 - ❑ Okuma
 - ❑ Yazma
 - ❑ Yürütme
 - ❑ Ekleme
 - ❑ Silme
 - ❑ Listeleme

Erişim listeleri ve Gruplama

Erişim biçimi: okuma, yazma, yürütme

3 kullanıcı sınıfı:

a) Yönetici erişimi 7

b) Grup erişimi 6

c) Genel erişim 1

RWX

1 1 1

1 1 0

0 0 1

4 2 1 = 7

1 1 1 = 7

0 0 1 = 1

0 1 0 = 2

1 0 0 = 4

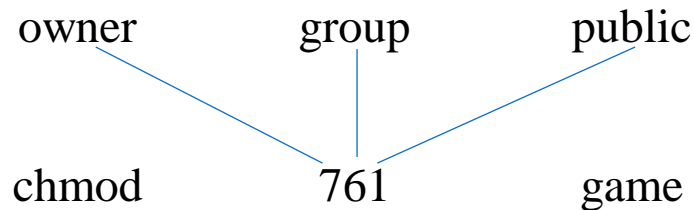
1 1 0 = 6

Yönetici bir grup(özel ad) oluşturmasını isteyin, mesela G diyelim ve gruba bazı kullanıcılar ekleyin.

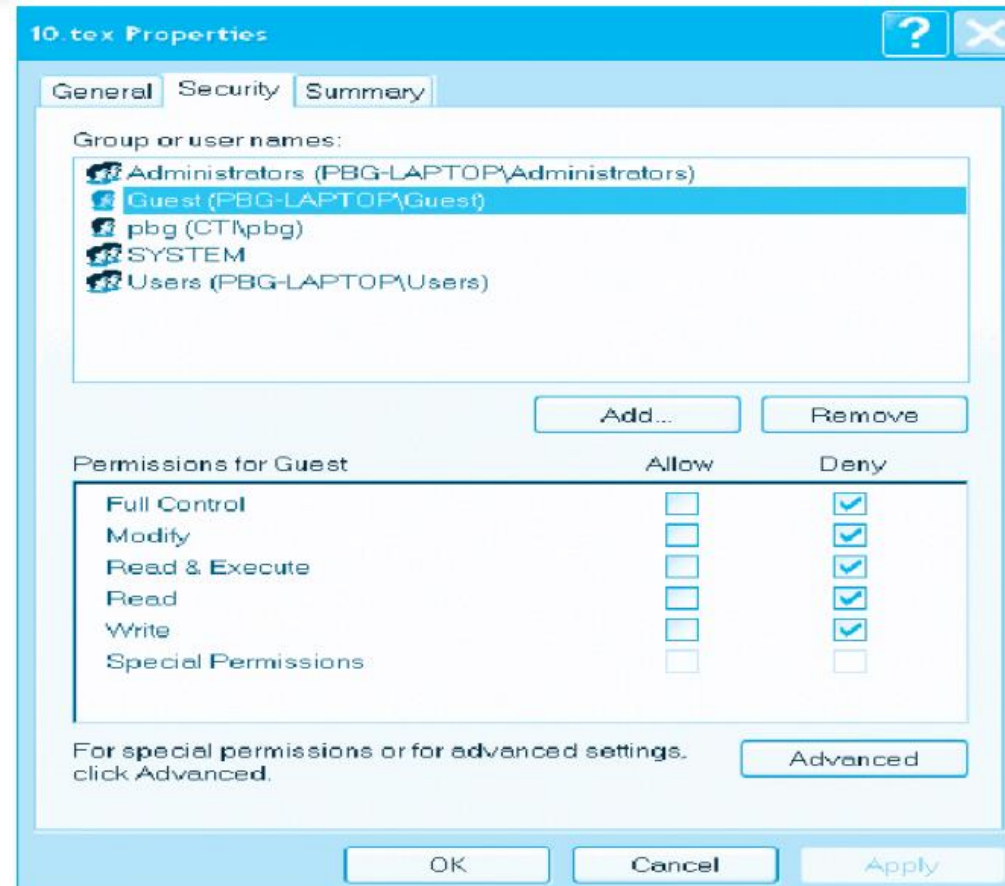
Belirli bir dosya (Game diyelim) veya alt dizin için uygun bir erişim tanımlayın.

Grubu bir dosyaya bağlayın

chgrp G game



Windows XP Access-control List Management



A Sample UNIX Directory Listing

```
-rw-rw-r--  1 pbg  staff  31200  Sep 3 08:30  intro.ps
drwx-----  5 pbg  staff   512    Jul 8 09:33  private/
drwxrwxr-x  2 pbg  staff   512    Jul 8 09:35  doc/
drwxrwx---  2 pbg  student 512    Aug 3 14:13  student-proj/
-rw-r--r--  1 pbg  staff  9423   Feb 24 2003  program.c
-rwxr-xr-x  1 pbg  staff 20471  Feb 24 2003  program
drwx--x--x  4 pbg  faculty 512    Jul 31 10:31  lib/
drwx-----  3 pbg  staff  1024   Aug 29 06:52  mail/
drwxrwxrwx  3 pbg  staff   512    Jul 8 09:35  test/
```

<https://bellard.org/jslinux/vm.html?url=alpine-x86.cfg&mem=192>



BITTI