

# Dosya Sisteminin Gerçeklenmesi

Dr. Günay TEMÜR



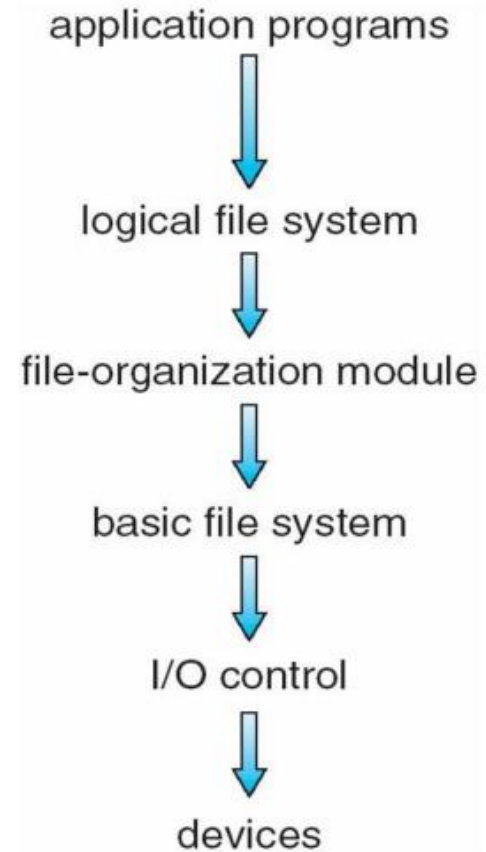
# Bölüm 10: Dosya Sisteminin Gerçeklenmesi

- ❑ Dosya sistemi yapısı - File system structure
- ❑ Dosya sistemi uygulaması - File system implementation
- ❑ Dizin uygulaması - Directory implementation
- ❑ Tahsis yöntemleri - Allocations methods
- ❑ Boş Alan Yönetimi - Free-Space Management
- ❑ Verimlilik ve Performans - Efficiency and Performance
- ❑ Kurtarma - Recovery

# Dosya-Sistem Yapısı

- ❑ Dosya sistem yapısı
  - ❑ Mantıksal depolama birimi
  - ❑ İlgili bilgilerin toplanması
- ❑ Dosya sistemlerinin katmanlara göre organize edilmesi
- ❑ File system (Dosya Sistemi) ikincil depolama diskine saklanması
  - ❑ Saklanacak veriye etkili ve uygun erişimin sağlanması kolayca bulunması.
- ❑ File control block (Dosya kontrol bloğu) – Bir dosyayla ilgili bilginin depolama yapısıdır.

# Katmanlı Dosya Sistemi



# Dosya-Sistem Uygulaması

- ❑ **Boot control block (Önyükleme kontrol bloğu)** İşletim sistemini yüklenmesi için ihtiyaç olan bilgiyi içerir.
- ❑ **Volume control block (Birim kontrol bloğu)** Birim detayı içerir.
- ❑ **File Control Block (Dosya kontrol bloğu) (FCB)** Dosya hakkında birçok bilgi içerir.

# Tipik Dosya Kontrol Bloğu

file permissions

file dates (create, access, write)

file owner, group, ACL

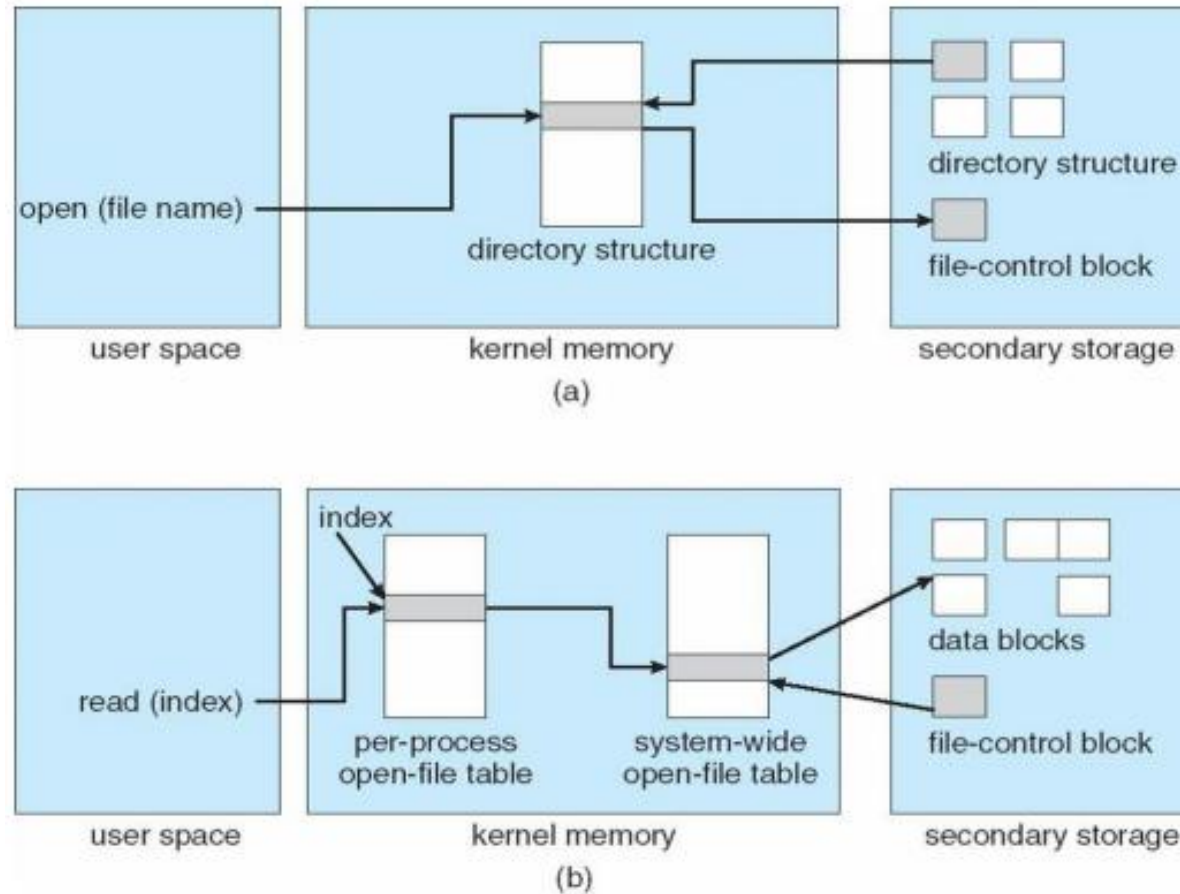
file size

file data blocks or pointers to file data blocks

# Bellek-içi Dosya Sistem Yapısı

- Aşağıdaki şekil işletim sistemi tarafından sağlanan gerekli dosya sistem yapısını gösterir.
- Şekil 12-3 (a) dosya açılışını gösterir.
- Şekil 12-3 (b) dosya okunmasını gösterir.

# Bellek-içi Dosya Sistem Yapısı





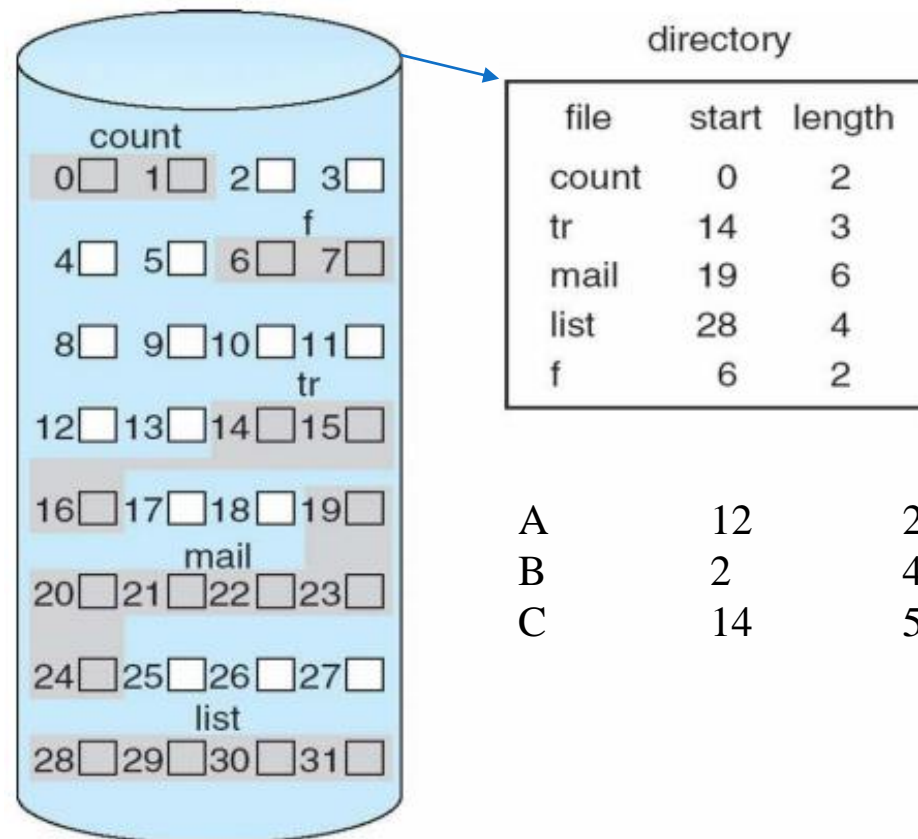
# Ayırma Yöntemleri

- ❑ Ayırma yöntemleri disk bloklarının nasıl ayrıldığını gösterir:
  - ❑ Contiguous allocation (Bitişik ayırma)
  - ❑ Linked allocation (Bağlantılı ayırma)
  - ❑ Indexed allocation (Sıralı ayırma)

# Bitişik Ayırma

- ❑ Her dosya disk üzerinde bitişik bloklar halinde yer kaplar.
- ❑ Basit – Sadece başlangıç konumu (block #) ve uzunluğu (blokların sayısı) gereklidir.
- ❑ Harici parçalanma meydana gelir (First fit / Best fit)
- ❑ Dosyalar genişleyemezler.

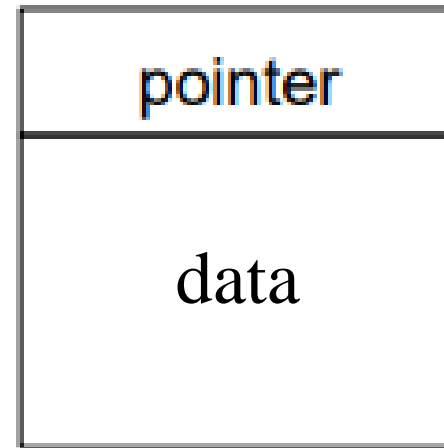
# Disk Alanında Bitişik Ayırma



## Bağlantılı Ayırma

Her dosya disk bloklarının listesine bağlantılıdır:  
Bloklar disk üzerindeki herhangi bir yere yayılmış şekilde bulunabilir.

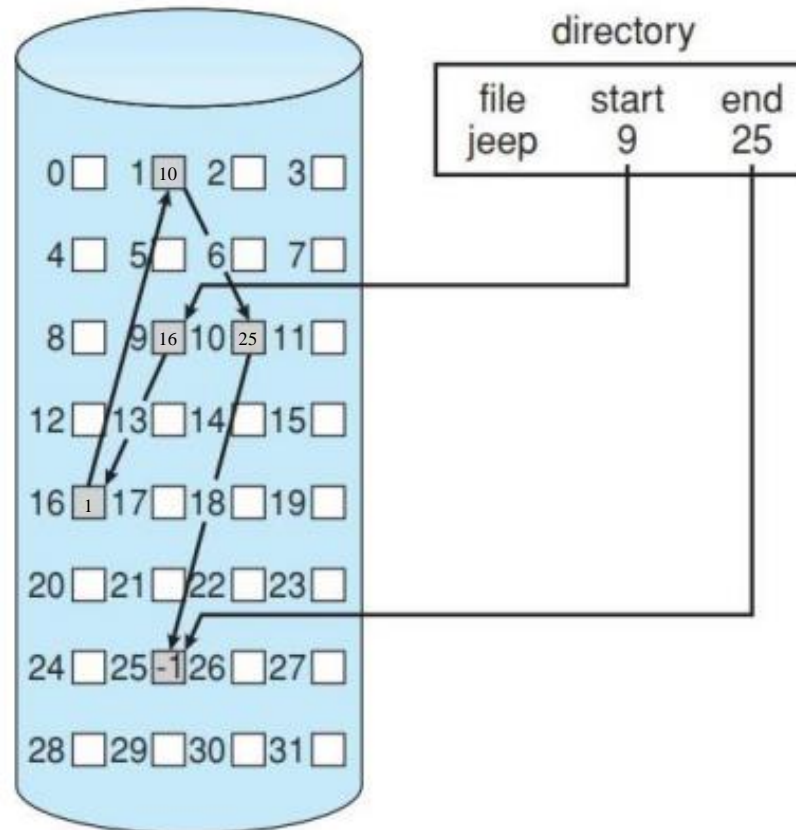
block =



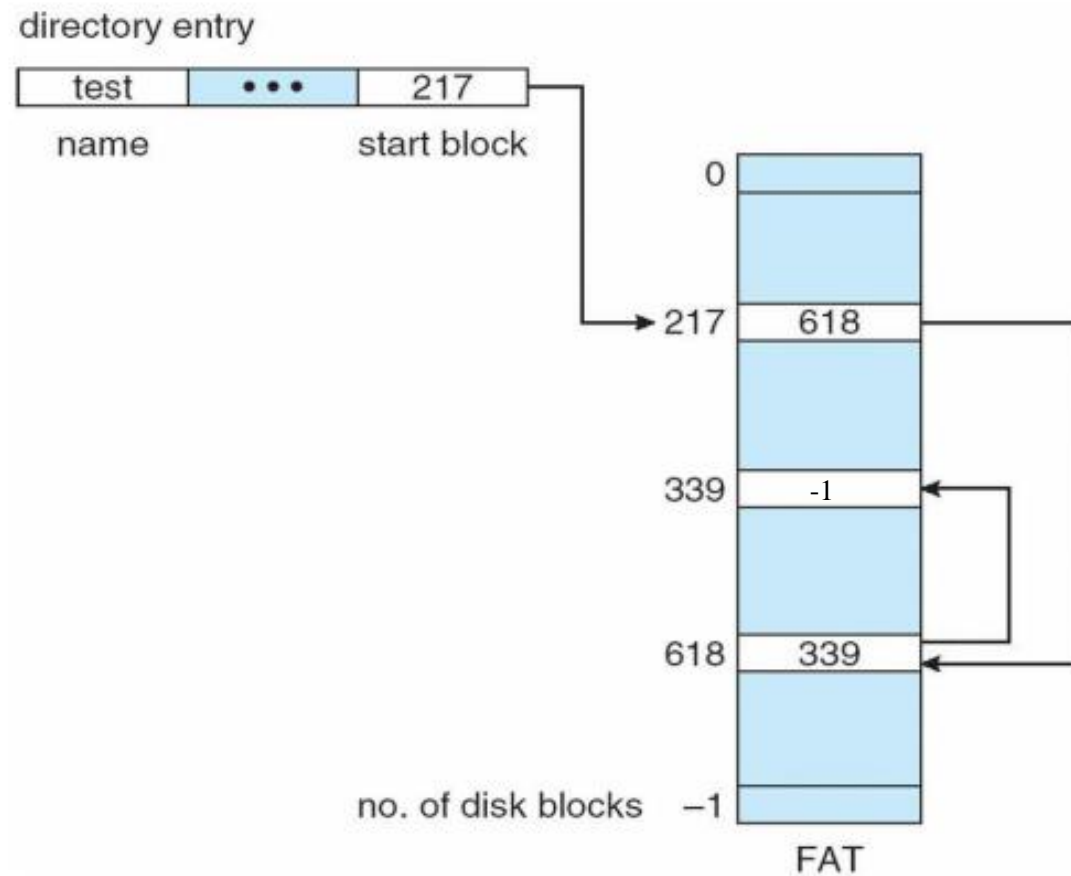
# Bağlantılı Ayırma (Devam)

- ❑ Basit – Sadece başlangıç adresine ihtiyacı olan.
- ❑ Boş alan yönetim sistemi – Kullanılan alandan kayıp olmaz.
- ❑ Rastgele erişim olmaz.
- ❑ File-allocation table (FAT) (Dosya – ayırma tablosu) – MS-Dos tarafından kullanılan disk yeri ayrımı.

# Bağlantılı Ayırma

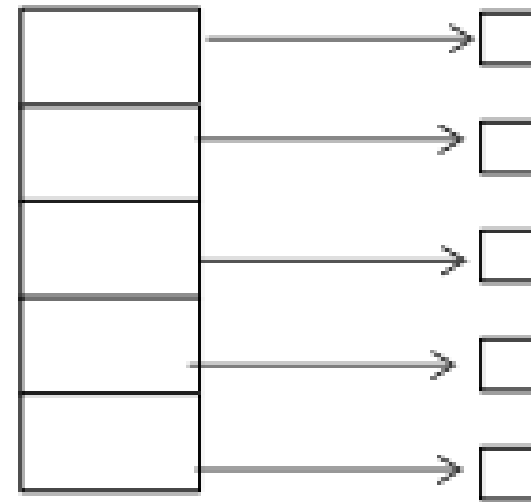


# Dosya-Ayırma Tablosu



# Sıralı Ayırma

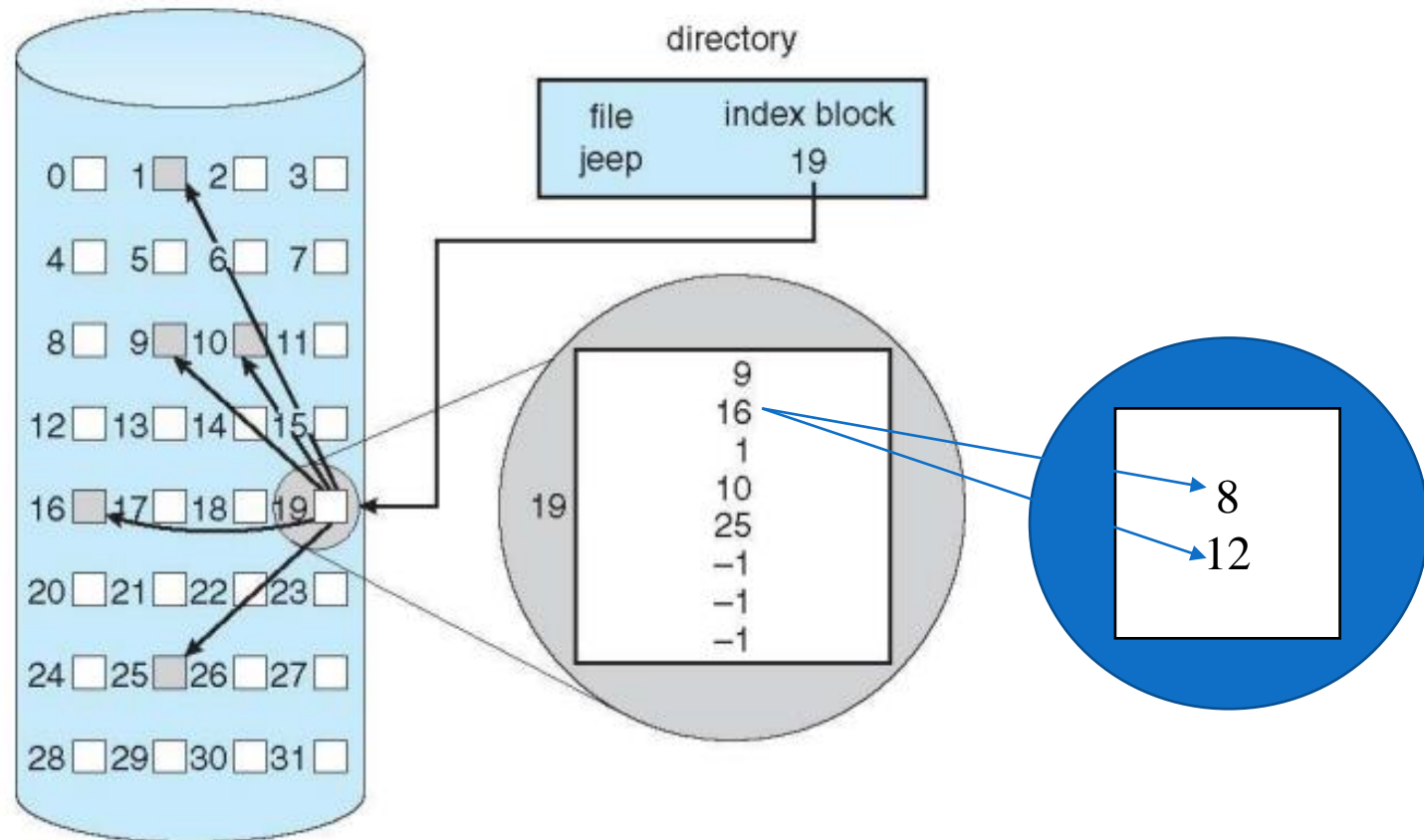
- ❑ İndeks tablosuna ihtiyaç duyar.
- ❑ Mantıksal görünüm mevcut.



index table



# Sıralı Ayırma Örneği

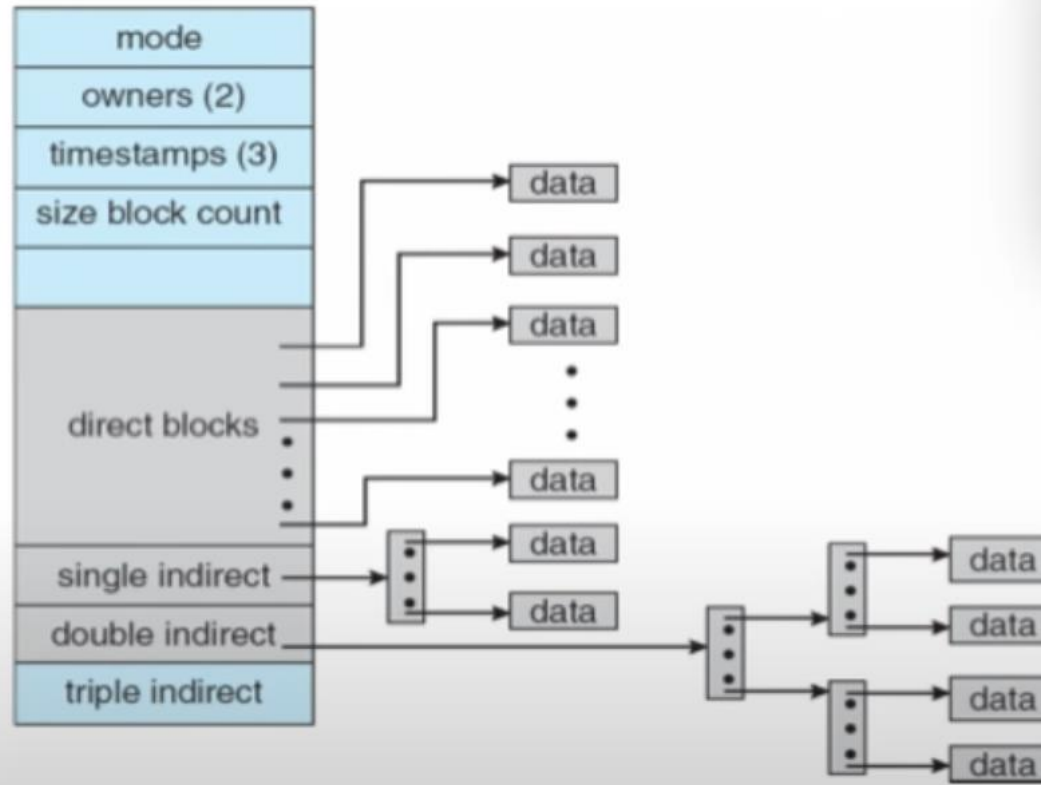


# Sıralı Ayırma (Devam)

- İndeks tablosuna ihtiyaç duyar
- Rastgele erişim
- Index bloğunda ek yüke neden olarak, harici parçalanma olmadan dinamik erişim sağlar .

# Complex

4K bytes per block, 32-bit addresses



# Boş Alan Yöneticisi

- Bit vektörü veya bit map (n blokları)



$\text{bit}[i] = \begin{matrix} 0 \\ 678 \end{matrix} \Rightarrow \text{block}[i] \text{ free}$   
 $1 \Rightarrow \text{block}[i] \text{ occupied}$

# Boş – Alan Yöneticisi ( Devam )

❑ Bit haritası ekstra alana ihtiyaç duyar

❑ Örnek:

Blok boyutu = 4KB =  $2^{12}$  bytes

disk boyutu =  $2^{40}$  bytes (1 terabyte)

$n = 2^{40}/2^{12} = 2^{28}$  bits (or 32MB bytes)

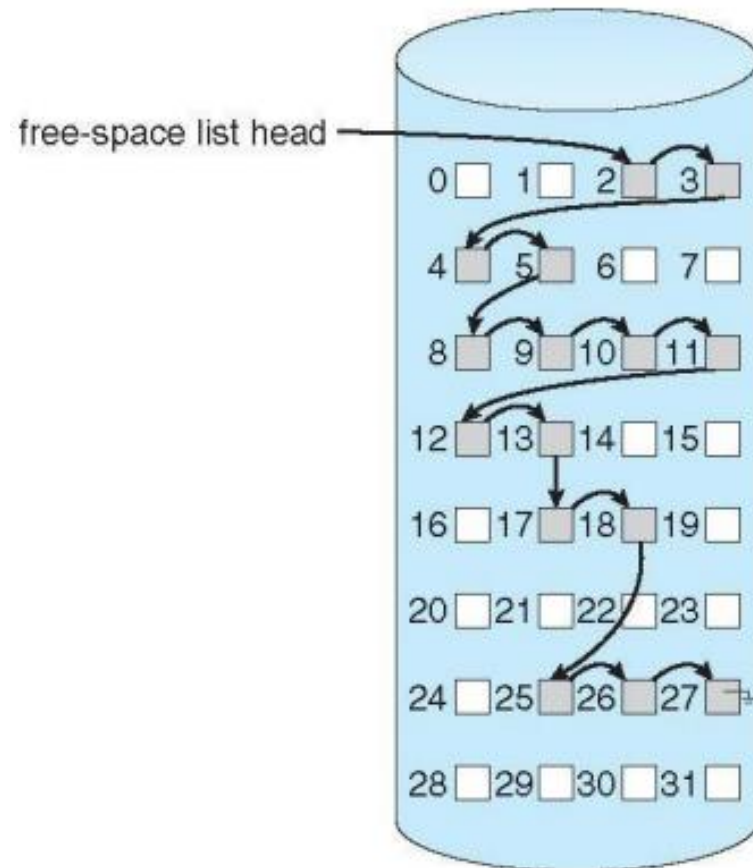
Eğer 4 blok halinde tutuluyorsa  $\Rightarrow$  8 MB demektir.

❑ Bitişik dosyalara kolay ulaşım sağlanır

# Boş-Alan Yöneticisi (Devam)

- Bağlantılı liste (Boş liste)
  - Bitişik alanlar kolay sağlanamaz.
  - Yer kaybı olmaz.

# Disk Üzerindeki Bağlantılı Boş Alan Listesi



# Kurtarma

- ❑ Consistency checking (Sürekli Kontrol etme) – Dizin yapısındaki veri ile diskteki veri bloklarını karşılaştırır ve uyumsuzlukları düzeltmeye çalışır.
- ❑ Disk üzerindeki yedek veriyi başka bir depolama alanına aktarmak için sistem programlarına aktarır. (Manyetik şeritler, başka manyetik diskler, Optik)
- ❑ Kayıp olan dosya veya diski kurtararak yedekteki bilgileri eski durumuna getirir.



# Log Yapılı Dosya Sistemleri

- ❑ **Log structured** (or **journaling**), dosya sistemine gelen her güncellemeyi dosya sistemi transaction (işlem) olarak kayıt eder.
- ❑ Tüm işlemler günlüğe yazılır.
- ❑ Bir kere yapıldığı düşünülen her işlem günlüğe yazılır.
- ❑ Ancak, dosya sistemi henüz güncellenmemiş olabilir.
- ❑ Eğer dosya sistemi çökerse, günlükte kalan tüm işlemler ilk normal açılışta gerçekleştirilir.



# BITTI