



دانشگاه رازی

فصل چهارم: سیستم فایل

مریم تقی زاده

مهرماه ۱۴۰۴

Email: taghizadehmail@gmail.com

رئوس مطالب فصل ۴

- سیستم فایل
- مشخصات فایل
- زمانبندی دیسک
 - زمانبندی FCFS
 - زمانبندی SSTF
 - زمانبندی SCAN
 - زمانبندی C-SCAN

سیستم فایل (File System)

- اطلاعات بعد از انجام پردازش های مورد نیاز بر روی حافظه جانبی ذخیره می شوند.
- فایل داده های مربوط به هم را بر روی حافظه جانبی ذخیره می کند.
- بخشی از سیستم عامل که با فایلها سروکار دارد، سیستم فایل نامیده می شود.
- سیستم فایل خواص فیزیکی وسائل ذخیره سازی را از دید کاربر مخفی کرده و یک واحد ذخیره منطقی به نام فایل را در اختیار کاربر قرار می دهد.

سیستم فایل

- اطلاعات در فایل‌ها قرار دارد.
- فایل‌ها در دایرکتوری‌ها قرار دارد.
- دایرکتوری‌ها در بخش‌های منطقی یا فیزیکی بخش‌بندی می‌شوند.
- وظایف سیستم فایل
 - ایجاد، تغییر نام و حذف فایل
 - نوشتن و خواندن از فایل
 - لیست گیری از فایل
 - اضافه کردن به انتهای فایل
 - حفاظت فایل ها
- ایجاد پارتیشن جدید در دیسک، تغییر نام و حذف آنها

سیستم فایل

- **مشخصات فایل :**

- نام نمادین فایل
- نوع فایل (Type)
- مکان ذخیره سازی فایل بر روی دیسک
- اندازه فایل
- تاریخ ایجاد فایل (Date)
- زمان ایجاد و یا آخرین تغییر بر روی فایل

این اطلاعات در جدولی به نام فهرست فایل (File Directory) بر روی دیسک ذخیره می شود.

روش‌های تخصیص فایل بر روی دیسک

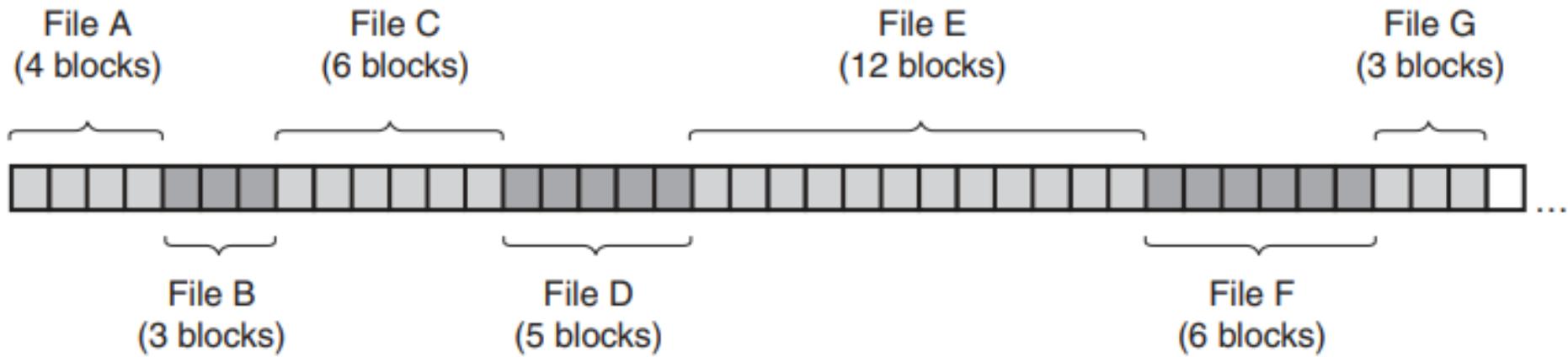
- از مسائل مهم در سیستم فایل می‌توان به این موارد اشاره کرد:
 - (۱). تخصیص فضاهای آزاد دیسک به فایل‌ها
 - (۲) چگونگی نگهداری اطلاعات مربوط به تخصیص است

• هدف:

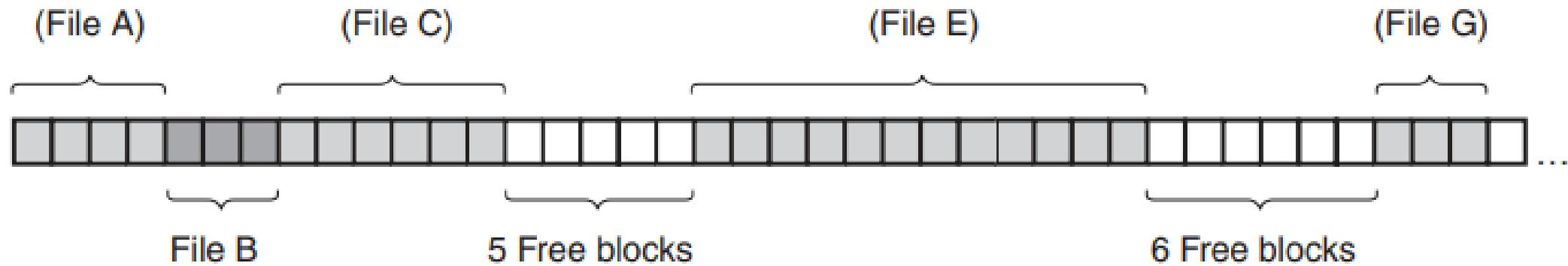
- (۱). بطور موثر و بهینه از فضای دیسک استفاده شود.
- (۲). سرعت دستیابی به دیسک بالا باشد.
- روش‌های تخصیص فضای دیسک
 - روش تخصیص پیوسته (همجوار)
 - روش تخصیص پیوندی
 - روش تخصیص شاخصی

روش تخصیص هم‌جوار

- هر فایل تعدادی بلاک پیوسته است که بر روی دیسک ذخیره می‌شود.
- دیسک به بلاک‌هایی به اندازه مساوی تقسیم شده است.
- شماره بلاک اول فایل و تعداد بلاک‌های فایل در دایرکتوری فایل ذخیره می‌شود.



روش تخصیص هم‌جوار



حذف فایل D و F از دیسک

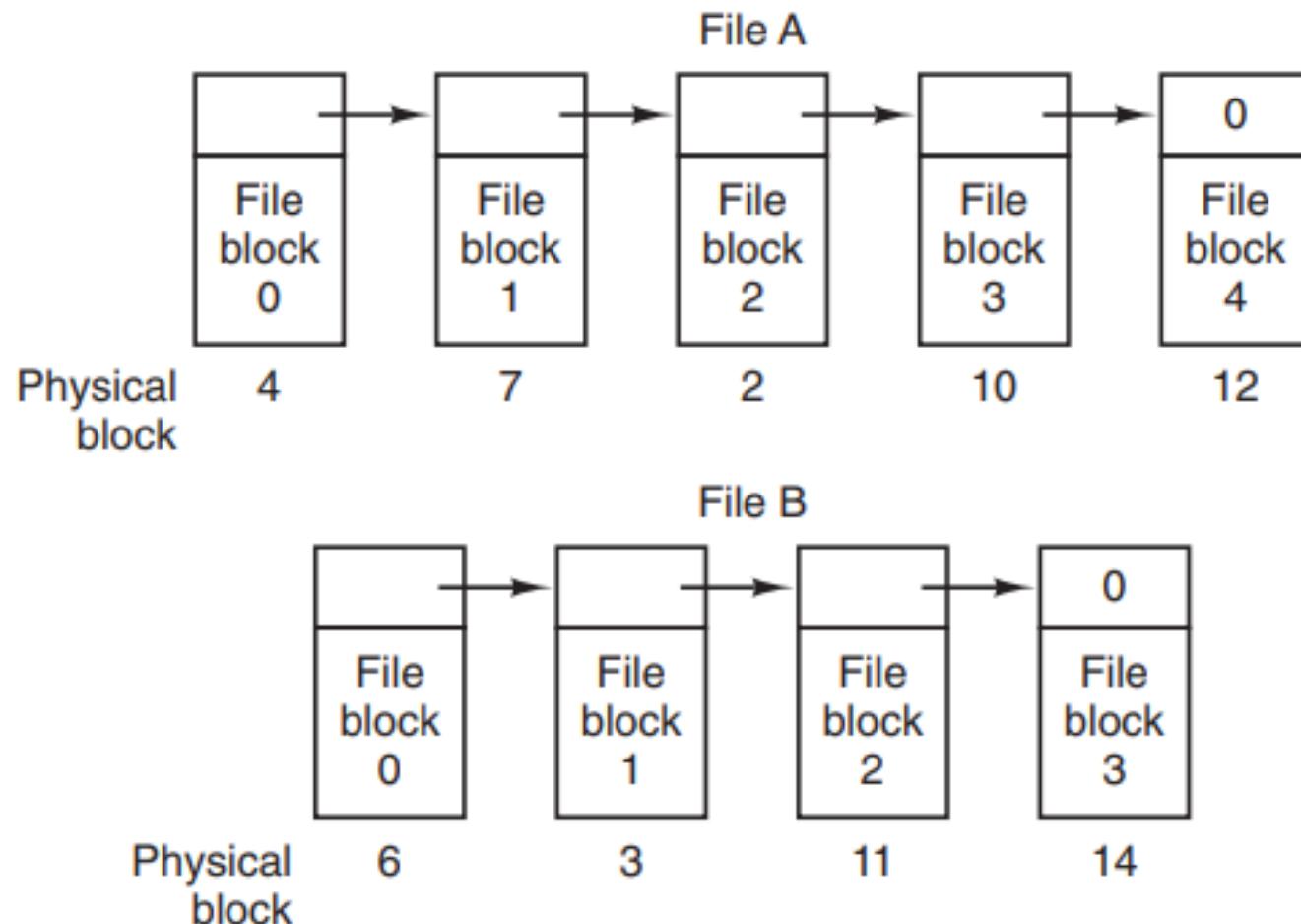
روش تخصیص پیوندی

- در این روش هر فایل یک لیست پیوندی از بلاکهای روی دیسک است.
- بلاکهای فایل ممکن است در هر کجای دیسک پراکنده باشند.
- در فهرست فایل (File Directory) برای هر فایل اشاره‌گری به اولین بلاک فایل وجود دارد.
- در این روش مقداری از فضای بلاک صرف آدرس‌دهی به بلاک بعدی می‌شود.

• ایراد:

- زمان دستیابی به فایل طولانی است.
- برای خواندن بلاک A ، باید بلاکهای قبلی را طی کرد.
- با از بین رفتن یک اشاره‌گر، دستیابی به فایل غیرممکن می‌شود.

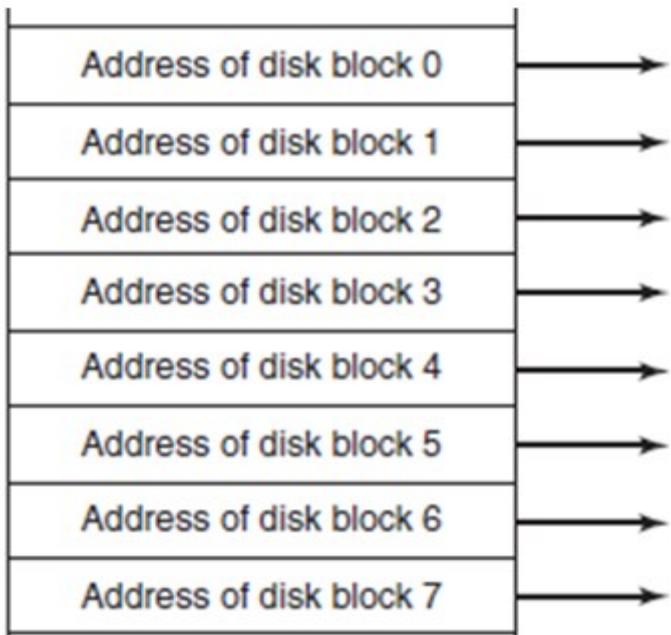
روش تخصیص پیوندی



روش تخصیص شاخصی

- با قرار دادن اشاره‌گرها در یک فضای مخصوص بنام بلاک شاخص باعث افزایش سرعت دستیابی می‌شود.
- هر فایل دارای بلاک شاخص مربوط به خود است.
- بلاک شاخص یک جدول است که در هر سطر آن آدرس بلاک ظا ام فایل در دیسک نوشته می‌شود.

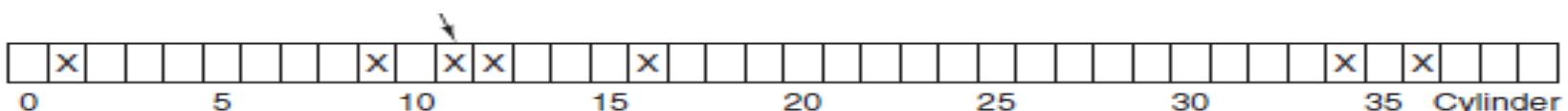
روش تخصیص شاخصی



بلاک شاخص

زمانبندی دیسک

- هنگام درخواست با دیسک موارد زیر نیاز است:
 - عمل خواندن یا نوشتن بر روی دیسک
 - آدرس دیسک جهت انتقال
 - آدرس حافظه جهت انتقال
 - تعداد بایت‌های انتقال
- در زمان دسترسی به دیسک عواملی تاثیرگذار هستند. یکی از عوامل مهم عبارت است از:
 - زمان جستجو (Seek time)
 - زمانی که طول می‌کشد تا هد دیسک (بازوی خواندن/نوشتن) به استوانه مورد نظر برسد.



زمانبندی دیسک

- هنگام درخواست از دیسک، در صورت بیکار بودن آن، سریعاً به مکان مورد نظر مراجعه کرده و عملیات خواندن یا نوشتن انجام می‌شود.
- اگر سیستم مشغول باشد، درخواست باید متظر بماند.
- درخواست‌ها در صف قرار گرفته، توسط الگوریتم مناسب زمانبندی دیسک پاسخ‌دهی می‌شوند.
- در الگوریتم‌های زمانبندی، معیار اصلی زمان جستجو است.
- **الگوریتم FCFS**
 - به ترتیب ورود پاسخ‌دهی می‌شوند.
- **الگوریتم SSTF (Shortest Seek Time First)**
 - درخواست با حداقل زمان جستجو نسبت به موقعیت هد فعلى، برای پاسخ‌دهی انتخاب می‌شود.

زمانبندی دیسک

• الگوریتم آسانسور - **SCAN**

- هد دیسک مرتبا از انتهای دیسک به سمت دیگر دیسک حرکت کرده و هر بار که سیلندری بررسد که تقاضا داشته است به آن پاسخ خواهد داد.
- در این روش علاوه بر مکان فعلی هد باید جهت پیمایش و حرکت مشخص باشد.

• الگوریتم **C-SCAN** (پویش چرخشی)

- مشابه روش قبل است فقط اینکه هنگامی که به انتهای دیسک می‌رسد سریعاً به اول دیسک بر می‌گردد. در این شرایط درخواستی را پاسخ نمی‌دهد.

موفق باشید