

پاییز ۱۳۹۴

تمرین سری هشتم

سیستم‌های عامل

پرهام الوانی

۹۲۳۱۰۵۸

سوال ۱

در مواردی دسترسی concurrent، پرونده‌ها به فایل‌ها می‌تواند مخرب نباشد، مثلاً عمل read اگر توسط چند پرونده هم انجام شود مشکلی ایجاد نمی‌کند. در چنین زمان‌هایی ایجاد mandatory lock باعث گرفت آزادی عمل از برنامه نویس و همچنین ایجاد overhead در اجرای برنامه‌ها می‌شود. اما از طرفی نبود mandatory lock باعث افزایش حساسیت کار برنامه نویس و بعضاً بروز خطا در پیاده‌سازی برنامه‌ها می‌شود.

سوال ۲

Contiguous:

در این روش آدرس شروع فایل و اندازه آن موجود است و همچنین کل فایل به صورت پیوسته می‌باشد. در نتیجه از نظر کارایی دسترسی برای حالت ترتیبی بهترین عملکرد را دارد. همچنین برای دسترسی به صورت رندوم نیز مناسب است زیرا با داشتن اندازه بلاک‌ها می‌توان به بلاک مورد نظر jump کرد. اما مشکل اصلی این روش پیدا کردن جای مناسب برای فایل است در حافظه می‌باشد.

Linked:

این روش برای دسترسی رندوم مناسب نیست زیرا باید تمام بلاک‌های قبلی برای رسیدن به بلاکی خاص خوانده شود. اما برای دسترسی ترتیبی مناسب است. با این حال حتی در دسترسی ترتیبی از روش Contiguous کندتر است. از فواید این روش از بین بردن external fragmentation در ذخیره‌سازی است.

Indexed:

این روش مشابه روش linked است با این تفاوت که برای دسترسی به صورت رندوم نیازی به پیمایش کل بلاک‌های قبلی نیست.

سوال ۳

مشکلی که پیش می‌آید این است که کاربری که تقاضای دسترسی به فایل قبلی را دارد، در صورتی یک فایل جدید در قسمت فایل قبلی ایجاد شده باشد، فایل جدید را باز می‌کند. همچنین شرایط دسترسی معادل با شرایط دسترسی به فایل قبلی است. برای حل این مشکلات می‌توان در زمان حذف هر فایل تمام لینک‌ها و اشاره‌گرها به آن را نیز حذف کرد. برای این کار باید تمام این اشاره‌گرها را از قبل در جایی ذخیره کرده باشیم.

سوال ۴

$$\text{Max file size} = 2^{10} * 2^{10} * 2^{10} * 8kB = 8TB$$

از آنجایی که هر آدرس ۸ بیتی می‌باشد، هر بلوک می‌تواند $\frac{8kB}{8B} = 2^{10}$ اشاره‌گر به سایر بلوک‌ها را نگه دارد.

سوال ۵

L = logical address

Contiguous:

حاصل جمع Z و خارج قسمت تقسیم L بر ۵۱۲ شماره ی بلاک می شود.

$$block\ no = \frac{L}{512} + Z$$

Linked:

به اندازه ی یکی بیشتر از تقسیم L بر ۵۱۲ در لینکد لیستی که از Z شروع می شود جلو می رویم و به بلاک مورد نظر می رسیم.

Indexed:

آدرس بلاک در index block، در مکان حاصل تقسیم L بر ۵۱۲ قرار دارد.