

(۶۳) سطح تعامل در رابطه با مدیریت فرآیندها در یک سیستم کامپیوتری، مسئول فعالیت های زیر است:

- ایجاد و حذف فرآیندهای سیستمی و کاربری،
- زمان بندی فرآیندها برای اجرای CPU،
- معطل کردن و از سرگیری فرآیندها،
- تامین مکانیزم هایی برای همگام سازی فرآیندها،
- تامین مکانیزم هایی برای ارتباط فرآیندها.

فصل ۳ تا ۵ کتاب بر روی عناوین فوق متمرکز است.

(۶۴) مدیریت حافظه اصلی:

از دیدگاه مدیریت حافظه اصلی به عنوان پادشاه داره مرکزی برای انجام عملیات هار یک سیستم کامپیوتری شناخته می شود. در واقع یک مخزن داره با دسترسی سریع است که بین CPU و دستگاه های I/O برای انتقال داده در نظر گرفته شده است.

از منظر CPU، حافظه اصلی بزرگترین دستگاه ذخیره سازی در یک سیستم کامپیوتری است که CPU قادر به آدرس دهی و دست یابی به داده های روی آن است.

CPU در هر لحظه واکشی دستور العمل (Instruction-fetch)، دستور العمل ها را از حافظه اصلی می خواند و در هر لحظه واکشی داره (Data-fetch)، داره ها را از حافظه اصلی می خواند یا روی آن می نویسد.

(۶۵) برآل اجزای برنامه از منظر حافظه اصلی به صورت زیر است:

- ① برنامه به آدرس های مطلق روی حافظه اصلی نگاشته شده و بر روی آن با آفری می شود.
- ② در حین اجرای برنامه، دستور العمل ها را برنامه و داره ها یا اسفاره از

آدرس هر مطلق تولید شده، مورد دسترسی قرار می گیرد.

(۳) در نهایت برنامه خاتمه می یابد و حافظه اصلی تخصیص یافته به برنامه بران اجرای برنامه های دیگر قابل دسترسی می شود.

(۹۴) اهمیت مدیریت حافظه:

مانند هر در بخش های قبلی ذکر کردیم، استفاده از `Multi Programming` در سطح های کامپیوتری سبب بهره گیری مناسب از CPU و تسریع در زمان پاسخ کاربران، با نگهداشتن چندین فرآیند در حافظه اصلی را محقق می کرد.

وجود چندین فرآیند در حافظه اصلی، ضرورت مدیریت این حافظه برای عملکرد صحیح سیستم را نیاز دارد. رویکرد های مختلفی برای مدیریت حافظه اصلی وجود دارد که کارایی آنها وابسته به نیازهای تطبیق داده ای سخت افزار است و ویسیت بهیوئیس از آن ها دارد. (استفاده) سیستم

(۹۵) سیستم عامل در رابطه با مدیریت حافظه اصلی، مسئول فعالیت های زیر است:

- کنترل و مدیریت بخش های از حافظه که در حال حاضر استفاده قرار گرفته اند و اینکه کدام فرآیندها از آن استفاده می کنند.

- تخصیص و رها سازی حافظه اصلی مورد نیاز فرآیندها،

Allocate Deallocate

- تقسیم در رابطه با اینکه کدام فرآیندها (یا بخش از فرآیندها) داده ها به / از حافظه انتقال یابند.

به منظور استفاده راحت تر کاربران، سیستم عامل یک دید یکپارچه و منطقی از رسانه ذخیره سازی فراهم می کند. این دید انتزاعی در واقع ویژگی های فیزیکی دستگاه های ذخیره ساز را پنهان و یک واحد ذخیره ساز منطقی به نام فایل (File) را مطرح می کند.

۸۶) کامپیوترها می توانند داده ها را روی گستره وسیعی از رسانه های ذخیره سازی نگهداری کنند. به عنوان مثال دیسک های سخت، نوار مغناطیس و ... می توانند نمونه های رایج این دستگاه ها باشند. با این حال هر یک از این رسانه های ذخیره ساز ویژگی های خاص خود را دارند. نظیر: سرعت دسترسی، ظرفیت، نرخ انتقال داده و روش دسترسی (تقریبی و تصادفی) دارند و همچنین سازمان فیزیکی (سخت افزار) خاص خود را دارند. بنابراین باید بنا بر این یک دید منطقی و شفاف برای کاربران ضروری است.

۸۷) فایل ها در واقع گزیده ای از اطلاعات هستند که توسط خالق آن تعریف شده است. به طور معمول این ~~اطلاعات~~ شامل برنامه ها (سورس و ~~اطلاعات~~ اکسکت های مربوطه) و داده های باسند.

داده های می توانند عدد، حرف، ترکیبی از حرف و عدد، ^{رشته} و همچنین فایل ها نیز می تواند قالب های مختلفی نظیر: ساخت یافته، نیم ساخت یافته و بدون ساختار عین ساخت یافته داشته باشند.

بنابراین ^{اصطلاح} فایل یک مفهوم کلی است و گستره وسیعی از فرصت ها را در خور جای می دهد.

(۸۸)

به منظور اصفافه، فایله‌ها نیز در پوشه‌های دسته‌بندی می‌روند. همچنین زمانیکه
چنین کاربریه فایله دسترس در ~~نمای~~ می‌توانیم مسخفون کنیم و با کاربرانی و با عضو مجوزهای (خواندن)
نویسن و... اجازه دسترس دارند

(۸۹)

ستم عامل در رابطه با مدیریت فایله، مسئول فعالیت‌های زیر است:

- ۱- ایجاد و حذف فایله،
- ۲- ایجاد و حذف پوشه‌ها برای سازماندهی فایله‌ها،
- ۳- سنجیدن از اولیه‌ها (سئوالات ابتدایی) برابر دستکاری فایله‌ها و دیگر عملیات،
- ۴- نگاشت فایله‌ها روی رسانه ذخیره‌سازی،
- ۵- سنجیدن تئری از فایله‌ها روی رسانه ذخیره‌سازی.

۹۸ مدیریت حافظه انبوه (Mass-storage Management):

در بخش‌های قبلی در رابطه با سلسله مراتب حافظه در سطح کامپیوتری و مدیران صحبت کردیم.
در رابطه با حافظه ثانویه نیز بیان کردیم که ~~این نوعی از حافظه اصلی است و در واقع به عنوان~~
یک شعبان برابر حافظه اصلی در نظر گرفته می‌شود.
اهمیت حافظه جانبی:

بنام مایه مثل کامپیوترها، موبایلها، بازیها و موارد مشابه بر روی حافظه ثانویه قرار دارند و
به هنگام نیاز برابر اجرا بر روی حافظه اصلی بارگذاری می‌شوند. علاوه بر این، برنامه‌ها از حافظه
جانبی به عنوان منبع (Source) و مقصد (Destination) پردازش مایه
نیز استفاده می‌کنند. بنابراین مدیریت حافظه جانبی یک بخش مهم از یک سیستم
کامپیوتری به حساب می‌آید.

۹۹ سطح عامل در رابطه با مدیریت حافظه جانبی، مسئول فعالیت‌های زیر است:

- mount کردن و unmount کردن رسانه ذخیره سازی،
- مدیریت فضای آزاد (Free-space)،
- تخصیص فضای ذخیره سازی (Storage Allocation)،
- زمانبندی رسیک (Disk scheduling) در مابین درخواست‌های I/O اگرچه
به دسکتی رسد،
- پارتیشن بندی (Partitioning) ایجاد یک یا چند ناحیه روی رسانه
ذخیره سازی اگرچه کار به طور جزئی مدیریت
رسانه.
- حفاظت (Protection).

مطالب تکمیلی - محل Mount کردن: فرآیندی است که در آن سیستم عامل، فایل‌ها و پوشه‌ها را روی رسانه ذخیره‌سازی را برای کاربران قابل دسترس می‌کند. برخی از عملیات‌هایی که در این فرآیند ^{بر روی داده‌ها} انجام می‌شود عبارتند از:

- ① شناسایی رسانه ذخیره‌سازی،
- ② پردازش ساختار فایل و فراداده‌های روی آن،
- ③ خواندن از رسانه،
- ④ نوشتن بر روی رسانه.

unmounting فرآیند عکس mounting است که در آن سیستم عامل، تمام دسترس‌های کاربران به فایل‌ها و پوشه‌ها را موقتاً در نقطه Mount شده را قطع می‌کند، صفت داده‌های کاربر را روی رسانه می‌نویسد (داده‌هایی که ثبت‌نمایند)، فراداده‌های سیستم فایل را تازه‌سازی (refresh) می‌کند و دستگاه ذخیره‌سازی را برای جداسازی (یعنی از سیستم کامپیوتر) آماده می‌کند.

⑧ مدیریت حافظه نهان

عمل caching یک اصل مهم در سیستم‌های کامپیوتری است که در آن داده‌ها از یک حافظه ذخیره‌سازی کندتر به طور موقت به حافظه سریع‌تر کپی می‌شوند. به عنوان مثال، داده‌ها از حافظه اصلی به کش کپی می‌شوند. به هنگام پردازش، اگر داده در کش باشد به طور مستقیم از آن استفاده می‌شود و اگر چنین نبود از حافظه اصلی یک کپی از آن را به کش انتقال می‌دهیم و با این فرآیند که ممکن است این داده به زودی توسط پردازنده مورد استفاده قرار گیرد، آن را در کش نگه می‌داریم.