

پروژه پنجم آزمایشگاه سیستم عامل

شایان شاه محمدی (810198531)
مرتضی نوری (810198481)
سید محمد امین اطیابی (810198559)

۱- ساختار سلسله مراتبی به دو صورت باعث کاهش مصرف حافظه می‌شود. اول اینکه ما فقط بخشی از صفحه پردازش که پردازش می‌خواهد از اطلاعات آن استفاده کند را می‌خوانیم و قسمت‌هایی که از آن استفاده نمی‌کند را بیهوده لود نمی‌کنیم. دوم اینکه ما فقط آدرس شروع صفحه هر پردازش را نگهداری می‌کنیم و قسمتی از صفحه پردازش را (که دوباره صفحه بندی کردیم) با یک افست انتخاب می‌کنیم و اینگونه مقدار اعداد ذخیره شده هم کمتر می‌شوند. بطور مثال فرض کنید یک حافظه 32 بیتی با صفحه‌های 4KB داریم، در این صورت باید 2^{20} سطر برای آدرس ابتدایی صفحات داشته باشیم در صورتی که می‌توانیم این آدرس‌ها را نیز به صورت 1024 صفحه، صفحه‌بندی کنیم که در این صورت به $2^{10} + 2^{12}$ فضای حافظه نیاز داریم برای آدرس دهی صفحات.

۲- می‌توانیم دو بیت accessed به هر صفحه اختصاص دهیم که با هر بار فراخوانی صفحه حافظه به آن بیت‌ها اضافه شود و با swap کردن صفحه‌ها توسط سیستم عامل مقدار این بیت‌ها ریست شود.

۳- تابع kalloc یک فضای 4096 بایتی از فضای حافظه فیزیکی را اختصاص می‌دهد.

۴- تابع mappages آدرس page directory، آدرس یک خانه حافظه مجازی، آدرس یک خانه حافظه فیزیکی و سائیز را می‌گیرد و صفحه موجود در حافظه فیزیکی را به توجه به آدرس و سائیزی که به آن دادیم در آدرسی که در حافظه مجازی به آن دادیم بازگذاری می‌کند. این کار برای دسترسی به متغیرهای پردازش در حال اجرا است تا صفحه آن بتواند به درستی بازگذاری شود و تغییر داده شود.

5- تابع walkpgmdir آدرس page directory و یک خانه حافظه مجازی را می‌گیرد و آدرس page table ای که در حافظه مجازی است را از page directory برمی‌گرداند.

۶- اولین مشکل نگاشت فایل‌ها این است که حافظه مجازی را اشغال می‌کنند و هر چه فایل بزرگتر باشد این مشکل جدی‌تر است. دومین مشکل اضافه شدن سربار اضافی به هسته جهت انجام عملیات نگاشت می‌باشد که می‌تواند به کندی انجام پروسه بیانجامد.