

گزارش پروژه پنجم

نام اعضای گروه ۲۵:

کیاوش جمشیدی

درین مسلمان یزدی

مرضیه باقری نیا

سوال اول

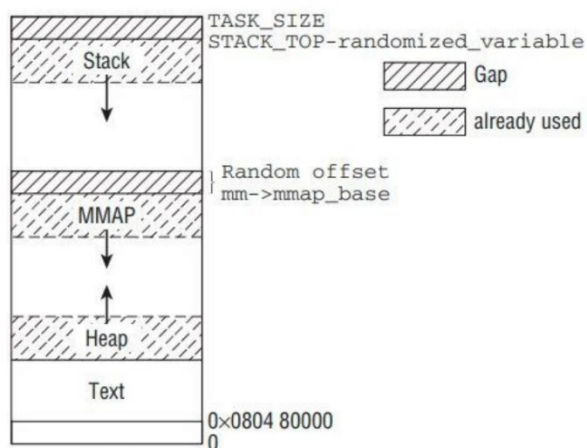


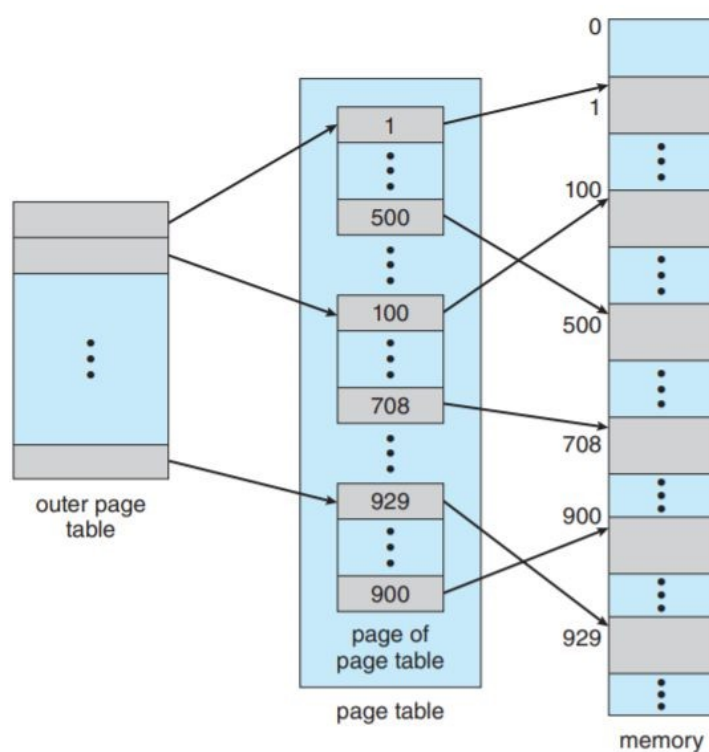
Figure 4-2: Layout of the virtual address space on IA-32 machines when the mmap region is expanded from top to bottom.

کد مربوط به آدرس مجازی توسط `start_code` شروع و توسط `end_code` تمام و مشخص می‌شود. اطلاعات `init` شده هم به همین سبک توسط `start_data` و `end_data` مشخص می‌شود. در فضای آدرس مربوط به `heap` نگه داشته می‌شود.

سوال دوم

در این مدل به جای یک ptable بزرگ که تمامی داده‌ها را داشته باشد از چند تا ptable استفاده می‌کنیم. پیدا کردن جا برای ذخیره کردن ptable اصلی کمی سخت است چون ممکن است که سایز آن در حد چند مگ نیز بشود.

در حالت سلسله مراتبی سایزها کوچکتر شده و آدرس‌دهی اینگونه است که هر آدرس از ptable خارجی در واقع نشان دهنده یک ناحیه خاص در inner ptable خواهد بود.



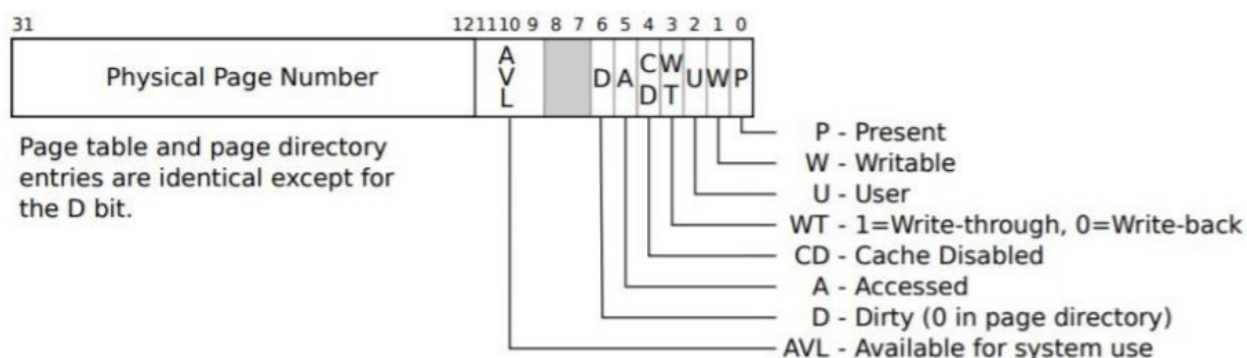
سوال سوم

بیت های 22 تا 31 برای page خارجی بوده و انتخاب از بین 1024 تا directory موجود در آن کاربرد دارند. بیت های 12 تا 21 برای page داخلی بوده و انتخاب از بین 1024 تا جدول موجود کاربرد دارند (مشخص کردن ptable از بین directory های در دسترس).

بیت های 0 تا 11 برای مشخص کردن offset (مشخص کردن ptable در directory) هستند.

در خود سطوح ptable نیز 12 بیت اول flag ها را مشخص می کنند.

بیت ها 12 تا 31 مشخص کننده شماره صفحه فیزیکی می باشد.



بیت P نشان می دهد که page table entry موجود است یا نه و در صورت موجود نبودن error خواهیم داشت.

بیت W هم دسترسی داشتن برای Write کردن را بررسی می کند.

بیت U برای بررسی دسترسی برنامه های user level به این page به کار میرود.

بیت WT نیز برای بررسی مدل write استفاده می شود.

هنگامی که بیت CD نیز فعال باشد caching برای صفحه مذکور غیرفعال خواهد بود.

بیت A نیز در صورتی false میباشد که هیچ گونه دسترسی چه نوشتن چه خواندن به این صفحه تا به حال انجام نشده باشد. بیت D نیز برای بررسی اینکه چیزی در صفحه نوشته شده است یا خیر استفاده میشود. سه بیت آخر نیز مربوط به دسترسی سیستمی میباشد و توسط سیستم عامل هم قابلیت استفاده دارند.

سوال چهارم

این تابع که مکمل آن میشود kfree برای تخصیص حافظه های فیزیکی در run time به کار می رود. پس تابع kfree برای رها کردن حافظه تخصیص داده شده توسط kalloc استفاده خواهد شد.

سوال پنجم

```
static int  
mappages(pde_t *pgdir, void *va, uint size, uint pa, int perm);
```

طبق کد برای ترجمه آدرس مجازی به فیزیکی به کار رفته و اینکار در page directory به نام pagdir انجام می شود خروجی نیز در صورت موفقیت 0 و در صورت شکست 1- خواهد بود.

سوال ششم

توسط این تابع عمل صفحه بندی سخت افزاری در معماری xv6 انجام می شود که page table entry مربوط به یک virtual address بازگردانده می شود. این تابع آدرس page table entry موجود در صفحه داده شده در pagdir را برمی گرداند. این مقدار همان virtual address است. اگر این آدرس نیز allocate نشده بود یک آدرس ساخته و به عنوان مقدار بازگشتی return میشود.