

2023.5.9

1. 存储层是为了使各层之间松耦合以满足各种需求,并在性能和成本之间取得平衡。越向上性能越好,价格越高,容量越小,越向下性能越差,价格越低,容量越大。各层后整体成本接近底层,性能接近上层容量和持久性等同持久化存储层。

2. 页过大可以缩短页表的长度,提高页面换进换出的速度,但会使页面碎

片过大。

页过小可以减小内存碎片提高空间利用率,但会让每个进程占用较多的页面使页表过长占用大量内存。

3.1) D: 脏位, 当CPU对一个页面执行写操作, 此位被置1

A: 访问位, 表示该页被CPU访问过

G: 全页位, 表示该页在高速缓存TLB中一直保存

U: 用户模式是否可访问该页

X: 是否可执行

W: 是否可写

R: 是否可读

V: 物理页在内存中是否已分配

会造成使用者的权限混乱, 且非全局映射可能被改为全局映射虚拟地址与物理地址的转换会产生偏移。

3)  $X=0$ , 不可执行;  $W=0$ , 不可写;  $R=0$ , 不可读。

4.1) 看者的X/W/R位相建合, 可以得至最小权限。

2) L: 锁定位。L=0时如果PMP条目与访问的所有字节匹配, 则访问成功; L=1时访问取决于该区域设置的权限。

5.1) 12位索引31位  $\Rightarrow 8B \times 2^{4-12} = 32TB$

2)  $8B \times 2^{48-12} = 256GB$

3) 多级页表允许将大的页表分解成多个小页表, 新页表只需存储一部分虚拟地址到物理地址的映射, 而非整体, 从而降低页表的存储开销。