

## 第十二周作业: 8分

4.1 为了提高数据读取速度和处理效率, CPU处理器的速度非常快, 但是寄存器和缓存容量有限, 硬盘的速度又太慢, 采用多层次的存储结构, 其中数据从慢速的存储器中逐级向上移动, 最终存储在寄存器和缓存中, 以便快速访问。

4.2 过大: 内存浪费, 地址空间的浪费  
过小: 页面置换频繁,

4.3 (1) V: 该页表项的其余部分是否有效

RWX: 读, 写, 执行

U: 是否是用户页面

G: 表示这映射是否对所有虚拟地址有效

A: 自上次A位被清除以来是否被访问过

D: 自上次清除D位以来页面是否被弄脏

B: 可能导致页错误, 读写执行IO页错误

P: 表示为指向下一级页表的指针

4.4 (1) 可进一歩保护, 提高系统的安全性和可靠性

(2) L: 指示一个内存区域是否被锁定, 用来保护重要的系统结构和代码段

A: 地址匹配模式, 分为精确匹配与较宽匹配



$$\frac{48}{36} \quad 2^{27} \times \frac{4}{132} \quad \frac{64}{2} \quad 2^{39} \quad 45 \quad 2 \quad 2^{55} \cdot 2^3$$

4.5. 1) 页内索引 12 位, 有  $2^{50}$  页表项.  ~~$2^{52} \times 8$~~   ~~$2^{52} \times 8$~~  ~~Byte~~

~~$2^{15}$~~   $2^{15} \times 8 = 2^{55}$  字节.

12)  $2^{36}$  页表项,  $2^{36} \times 8 = 2^{39}$  字节.

13) 将原来  $m$  位的地址, 分成  $a+b+c$  位.

则表条目数从  $2^m$  降到  $2^a + 2^b + 2^c \dots$

空间开销大大将低.