

1. 为了提高性价比减少成本。不同层级的容量，大小、成本，传输速度都不同。CPU寄存器传输速度快，但价格昂贵，因此需要高速缓存存储器作为主存储器和CPU之间的缓冲区。而Cache速度较快，但两者存储容量有限，还需要主存储器，它存储量大，但访问速度慢。

2. 负过大：浪费磁盘空间

负过小：包含的指令数据少，页面数量多，在主存中找到的概率就小，产生缺页中断的次数多。

3. (1) 0位：PTE是否有意义 (PTE即页表) (0无效)

1-3：R/W是否可读与可执行

4：U是否开放给 user mode (1开放)

5：G是否全局映射关系 (1表示这是系统运行中  
不常变化的映射关系)

6：A：被访问过后，硬件将这一位置1，作为是否  
回收页面的参考

7：D：页面被写入；回收到外部存储之后，该设置0。

- (2) 用户可以映射任意内存地址，内核的隔离保护失去意义  
 (3) 没有读、写、执行的权限

4. (1) 可以授予对于内存映射特定区域的 R/W/X 权限

(2) L: 镶定址

A: 地址区间字段

$$5. (1) 2^3 \times 2^2 \times 2^{10} \div 2^3 = 2^{12}$$

被页内索引数为 12 位

剩余 52 位虚拟地址

每个进程至少需要  $2^{52}$  个表项

每个表项使用 8 字节

$$\therefore \text{总共需 } 2^{52} \times 8 = 2^{65} \text{ 字节}$$

$$(2) 48 - 12 = 36 \text{ 位}$$

$$\therefore \text{共需 } 2^{36} \times 8 = 2^{39} \text{ 字节}$$

(3) 多级页表可以随着进程占用内存空间的增大而增多页表数目，进程占用内存空间很小时，页表数目也很少。

