

因此选取折衷方案，将少量常用的的数据存入容量小、速度快的缓存，其他更大量、更不常用的数据仍用内存存储，形成两个层级，如此可在提升速度的同时较好兼顾成本。 (1) 7

2. 过小的页：页表更大，索引更慢。 (2)

过大的页：装载太慢，且页数太少，分配不灵活。

3. (1) V: 页表是否有效 (2) P: 页表项的物理地址 (3) R, W, X: 读、写、执行权限

U: 是否能在用户模式下访问

G: 是否为全局页表

A: 上次 A 被清空后，是否发生读写

D: 上次 A 被清空后，是否发生写入。

(2) 进程可任意修改操作权限，使权限保护失效。也可恶意修改有效位、读写记录等，使处理器报错。

1. 现代计算机处理器速度远快于内存，形成“内存墙”。(3) 表明该表项存储了下一级页表的指针。  
因此需要更快速的存储设备来满足存取需求，不  
然阻碍处理器速度。

4. (1) 页表中是虚拟地址的权限，PMP 控制寄存器

但现代计算机也需存储海量数据，而存储器的不同技术路线中，速度越快，成本越高。若均用寄存器等高速存储技术，存储成本会令人无法接受。

中是物理地址的权限

(2) L: 锁定和特权，若  $L=1$ ，机器模式也需要

遵循权限配置，在锁定状态下，无法向配置和地址寄存器写入。



A: 地址已配控制，控制该配置寄存器匹配物理地址的模式和范围。

$$5. (1) \cdot \frac{2^{64}}{2^{12}} \times 8 = 2^{55} B \\ = 32 PB$$

$$(2) \frac{2^{48}}{2^{12}} \times 8 = 2^{39} B$$

$$= 512 GB$$

(3) 将地址不同位段拆入不同的表项管理，减少了对高位地址映射信息的重复存储。

