

5/9

1. 为了平衡存储速度、存储容量和单位成本。顶层的寄存器可以尽可能缩小内存速度和CPU运算速度的差距；底层的主存成本低，容量大满足计算机的存储容量需求；缓存介于二者之间，可进一步优化存储器对性能的影响。
如果页过小，进程用到的页就会很多，页表占据的存储空间过大，占用内存，还会降低页面换出换入效率。
如果页过大，换页操作的时间会很长，同时页内的数据利用率不高，影响存储效率。
2. 1). V：该页表是否有效 X：该页是否可执行
W：该页是否可写 R：该页是否可读
U：该页是否可以在U-mode权限下被处理端口访问
G：该页是否为全局页表
A：从上次A被清零后，是否发生了读取或写入该页是否可访问
D：从上次A被清零后，是否发生了写入。
2). 可以访问任意物理页，进而访问任意地址，产生安全问题
3). 表示该页表存储而为下一级页表而指针。
4. 1). 页表的X,W,R表示页的属性，而PMP控制寄存器决定PMP表项所表示的物理地址范围的属性。
2). A指示表项的地址匹配模式，00表示无效表项，01表示使用相邻表项的地址作为匹配区间；10表示区间大小为半字节即



扫描全能王 创建

匹配模式；11 表示区间大小为 2 的幂次方的匹配模式。

L 是表项的使用位，0 表示机器找不到而访问均成功；1 表示无法对相关表项进行修改。

5. 17. 64 位虚拟地址，空间大小 $4G \times 4G$ ，页大小 4KB。

则有 $1M \times 4G$ 个表项，页表大小 $1M \times 4G \times 8B = 32 \times 1024 T$

2). 页表大小 $(256T / 4K) \times 8B = 512G$

3). 因为页表需要覆盖全部虚拟地址空间，则不分级页表缺一不可；但分页页表只需全部一级页表，二级页表可在需要时创建，并且二级页表可以在内存中而进行动态的插入，所以能够降低存储开销。



扫描全能王 创建