

1. 1) 通过在存储器层次结构中使用不同速度和大小的存储器，  
以平衡存储器成本和性能，满足不同的存储需求。  
2) 充分利用高速缓存带来的性能优势，提高CPU性能。  
3) 随着不断增长的数据量和数据访问需求，进行有效的存储管理。

$$S. 1) \frac{2^{64}}{2^{12}} \times 8 = 2^{52} \text{ (字节)}$$

$$2) \frac{2^{48}}{2^{12}} \times 8 = 2^{36} \text{ (字节)}$$

3) 将一个很大的页表分解，降低内存开销。

2. 1) 过大的页会浪费空间和内存带宽，增加读取、写入时间。  
2) 过小的页会增加内存开销并可能引发碎片问题。

3. 1) 0: 是否有效 1: 是否可读 2: 是否可写  
3: 是否可执行 4: 是否允许用户访问 5: 置0操作位  
6: 是否全局 7: 是否已被访问过

- 4) 用户可能访问其它页导致安全问题。

可能由于错误的权限导致地址映射错误，产生内存泄漏问题。

可能由于页表属性被修改导致系统崩溃。

- 3) 不可读/写/执行 保留，无意义的页表。

4. 1) 页表条目中的X/W/R与PWP中的X/W/R分别控制虚地址空间  
的访问权限和物理内存保护的访问权限。  
2) L: 是否锁定 (不可修改)  
A: 控制硬件是否需要对当前CPU指令查询的物理地址进行进一步  
的地址翻译。