

1. 页内偏移12位, 每一页大小为4KB, 4GB地址空间被分成

$$4GB/4KB = 2^{20} \text{ 个页.}$$

一个页需要一页表项, 页表空间大小4MB, 则每个页表项占

$$4MB/2^{20} = 4B$$

采用二级页表机制, 页目录(一级页表)占用10位地址, 二级页表占用10位地址。页目录(第一级页表)占用4KB空间, 则一个页目录项也4B大小, 正好是一个页面大小, 所以可以使用页目录自映射机制,

~~超~~ 从0x80000000开始映射4MB页表空间。0x80000000 > 12 = 0x800000

$$\text{个页, } 0x80000 \times 4 = 0x200000$$

所以第一级页表所占4KB空间起始地址, 0x80000000 + 0x200000 = 0x80200000

(1) 32位地址, 进程大小4GB, 页内偏移12位, 一页4KB

(2) 访问0x0, 查页目录项0000, 有效标志为0, 发生页面中断

$$\text{访问 } 0x00803004 = 0b00000000100000000011000000000100$$

页目录位0b0000000010, 查页目录项0002, 有效标志1,

页表物理地址0x5000, ~~二级~~ 二级页表号0000000011, 查页表项

0003, 有效标志为1, 页面物理地址为0x20000, 页内偏移

000000000100, 访存获得数据 大端 0b00000000

小端 0b00000001

访问 $0x0040200| = 0b0000000001000000001000000000000|$

页目录号 $0b0000000001$, 查页目录项 0001 , 有效标志位 1 , 页表物理地址 $0x1000$, 二级页表号 $0b0000000010$, 查页表项 0002 , 有效标志位 1 , 页面物理地址 $0x5000$, 页内偏移 $0b000000000001$, 访存获得的数据
大端: $0b00000000$, 小端: $0b00000000$

- (3) 访问物理地址 $0x326028$, 低12位 $0x028$ 为页内偏移, 物理页框号 $0x32600$ 在页表内容中, 在 $0x20000$ 处页表的页表项 0001 处有该物理页框号, 且有效标志位为 1 , 所以二级页表号 $0b0000000001$, 从页目录中查到查页目录项 0003 的页表物理地址为 $0x20000$, 且有效标志位为 1 .

所以页目录号 $0b0000000011$.

综上, 虚拟地址 $0b000000001100000000100000001000$

$= 0x00C01028$