2.7 实地址和虚地址的区别是什么？

答：实地址为CPU访问内存空间时用的的物理地址，凭借实地址可以直接在内存上进行读写操作；虚地址由页号和页中的偏移量组成。进程的每页都可以放在内存中的任何地方，虚拟地址可以通过某种变换规则映射到实地址上，虚地址的范围比实地址所表示的范围大

2.9解释单体内核和微内核的区别？

答：单体内核是将操作系统的全部功能都放入内核中，包括调度、文件系统、网络、设备驱动、存储管理等。所有元素都共享相同的地址空间

微内核是将操作系统中最核心的功能放入内核中，其他功能作为处于用户态的进程向外界提供服务。

2.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 时间周期 | 吞吐量 | 处理器利用率 |
| A1 | NT | 1/N | 50% |
| A2 | NT | 1/N | 100% |
| A4 | (2N-1)\*NT | 1/(2N-1) | 100% |
| B1 | NT | 1/N | 50% |
| B2 | NT | 1/N | 100% |
| B4 | (2N-1)\*NT | 1/(2N-1) | 100% |

2.4系统调用的目的是什么？系统调用与操作系统及模式（内核模式和用户模式）操作的概念是如何关联的？

系统调用被应用程序用来调用一个由操作系统提供的函数。

当操作系统接收到系统调用请求后，会让处理器进入内核模式，从而执行诸如I/O操作，修改基址寄存器内容等指令，而当处理完系统调用内容后，操作系统会让处理器返回用户模式，来执行用户代码。通常情况下，系统调用最终会转换成在内核模式下的系统程序

向Linux操作系统添加自己的系统调用并进行测试

1. 首先，下载Linux内核4.15.3

·终端输入命令

wget https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/kernel/v4.x/linux-4.15.3.tar.xz

1. 解压文件
2. 修改syscall\_64.tbl文件，添加333位系统调用号
3. 进入linux-4.15.3/include/linux 修改syscall.h文件