**选择题：**

1-5： A B C D A

6-10： A B C D C

11-15：B C D D C

16-20：B B B A A

21-25：D B D D C

**综合题：**

1. （1）虚拟机：一台计算机上配置了操作系统及其他软件后，比一台裸机功能更强大，使用更方便，称为虚拟机(1分)；

（2）在多道分时系统中，利用分时技术把一台物理CPU虚拟为多个逻辑CPU，供多个终端用户使用(1分)；

（3）虚拟存储器，把作业的一部分装入内存就启动运行，从逻辑上扩充内存容量(1分)；

（4）虚拟设备：通过设备虚拟技术，把一台物理设备转换成多台逻辑上的对应物(1分)；

其他举例合理即可(2分)。

2. （1）500KB/4KB=125(2分)，每个盘块最多放4KB/4B=1024个块号，所以盘块号在第一个一级索引块中。125-7(直接)=118(1分)，所以从iaddr[7]的第118个地址项获得物理盘块号，块内偏移0。需要访问两次磁盘：一级索引块，数据块(2分)；

（2）16MB/4KB=4K(2分)，4096-7(直接)-1024(一级)-1\*1024(二级)=1017(1分)，iaddr[8]的二级索引块第2个地址得到一级索引块地址，再从一级索引物理块的1017块内偏移得到文件的物理块号(2分)；

（3）优点、缺点和改进思路有道理就可(4分)。

3. 数据读取时间：Ta=Ts+Tr+Tt(1分)，

Tt=10MB/100(MB/s)=100ms(1分)，

Tr=1/2r=60\*12/(2\*7200(rpm))=50ms(1分),

1. FCFS: 100->50->78->121->24->116(2分)

Ts=100-50+78-50+121-78+24-121+116-24=310ms；

Ta=310+100+50=460ms(2分)

1. SCAN: 100 ->112->116->121->215->98->78->50->35->24->15(2分)

Ts=112-100+116-112+121-116+215-121+215-98+98-78+78-50+50-35+35-24+24-15=345ms

Ta=345+100+50=495ms(2分)

4. （1）需要使用多级页表，基于进程大小的角度解释原因(2分)；

（2）10bits（外部页号）| 10bits（内部页号）| 12bits（页内地址）(2分)；

（3）一级需两次访存：200ns(2分)；二级需三次访存：300ns(2分)；

（4）多级页表增加每次访存的实际访存次数，严重降低访存性能(2分)；

（5）设置TLB快表(2分)。

5. （1）17CAH页号为5 （3分）；

（2）根据clock算法，需要置换0号页面（2分），所以5号页的页框号为7，则物理地址为1FCAH（2分）；

（3）clock算法改进合理就可以（4分）。

6. （11）（1）进程状态、进程队列设置合理：4分

（2）调度方案设计合理，能满足调度性能要求：7分

7. (1) P2的C必须在P1的A完成后进行；P1的E必须在P2的C完成之后进行；（1分）。

Semaphore S1=0; //实现A、C两个操作间的同步关系；

Semaphore S2=0；//实现C、E两个操作间的同步关系 （各1分）

（2）main （）{

Semaphore S1=0;

Semaphore S2=0；

Parbegin(P1,P2)

每个进程的算法3.5分：

|  |  |
| --- | --- |
| P1(){  A;  Signal(S1);  Wait(S2);  E;  F; } | P2() {  B；  Wait（S1）;  C；  Signal（S2）；  D； } |