答案：

1. 选择题（每小题2分，共20\*2=40分）

1-5 DBBCD

6-10 CDDBC

11-15 ACCDB

16-20 CDCAD

1. 简单题
2. I/O子系统的主要目标是什么，所需实现的功能包括哪些？

主要目标：提高设备利用率；为用户使用设备提供统一、抽象的接口

所需实现的主要功能包括：设备统一命名、I/O调度、I/O缓冲、I/O保护、SPOOLING与设备预留。

1. 简述SPOOLING技术及其特点。

在CPU速度获得极大提升的情况下，以软件模拟代替脱机处理中的专用外围机，通过在磁盘上设立输入井和输出井，缓存I/O数据，将对低速设备的直接I/O操作变为输入和输出进程对磁盘上输入井或输出井的操作，从而增加CPU与I/O设备异步并发工作能力，提升I/O效率。

其核心特点是：缓解了CPU与I/O速度不匹配的矛盾；允许将独占设备改造为共享设备；实现了虚拟设备的效果。

1. 通道的作用是什么？按信息交换方式，它分为哪几类？

通道是通过专用处理机来专门进行I/O传输，它有自己的I/O指令，执行期间不需要CPU干预，而仅需在执行通道程序完成I/O后，产生I/O完成的中断，通知CPU。

通道分为：字符多路通道、数组多路通道、数组选择通道。

1. 文件是如何分类的？举例说明。

按文件的性质和用途分，分为系统文件、库文件和用户文件

按文件的组织形式分，分为普通文件、目录文件和特殊文件

按文件的保护级别分，分为只读文件、读写文件、可执行文件和不保护文件

1. 文件空闲空间管理的典型方法有哪几种？请简述并加以比较。

文件空闲空间管理的典型方式有位图法和链接法两种，

位图法占用的管理空间更小，更为灵活高效。

1. 请简述文件的顺序存取与随机存取方式，并对比其优缺点。

文件的顺序存取是指每次存取都必须从当前文件指针位置，按地址从低到高的顺序依次访问每个数据；

随机存取是指每次可以访问任意指定的地址上的数据。

顺序存取方式适用于老式的大容量存储设备，如磁带；随机存取方式更为灵活高效，使用于现代的高速设备。