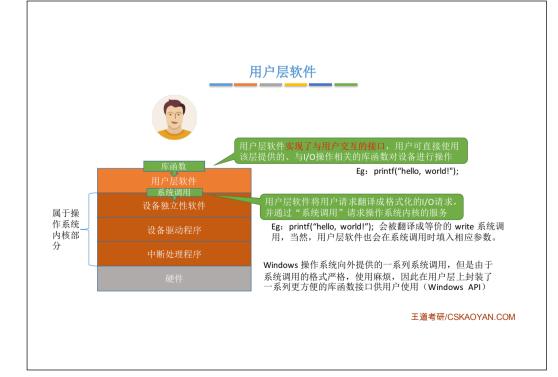
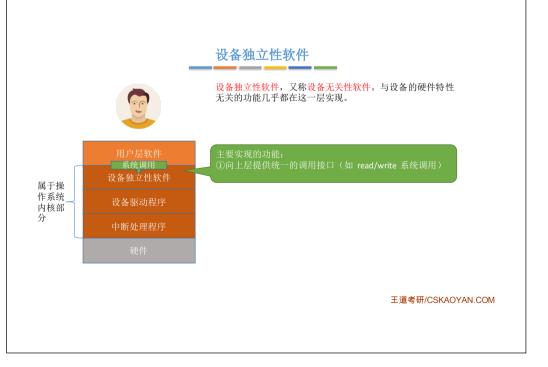
# I/O软件层次 结构

王道考研/CSKAOYAN.COM

# 





# 设备独立性软件

**T** 

设备独立性软件,又称设备无关性软件。与设备的硬件特性 无关的功能几乎都在这一层实现。

## 用户层软件

属于操 作系统\_ 内核部 分

属于操 作系统

内核部

分

主要实现的功能 ②设备的保护

原理类似与文件保护。设备被看做是一种特殊的文件,不同用户对各个文件的访问权限是不一样的,同理,对设备的访问权限也不一样。

王道考研/CSKAOYAN.COM

# 设备独立性软件。 设备独立性软件,又称设备无关性软件。与设备的硬件特性 无关的功能几乎都在这一层实现。

属于操作系统\_ 内核部分 由立性软件 基立性软件

设备独立性软件需要对一些设备的错误进行处理

王道考研/CSKAOYAN.COM

# 设备独立性软件



<mark>设备独立性软件</mark>,又称<mark>设备无关性软件</mark>。与设备的硬件特性 无关的功能几乎都在这一层实现。

设备独立性软件

④设备的分配与回

中断外理程

硬件

王道考研/CSKAOYAN.COM

# 设备独立性软件



<mark>设备独立性软件</mark>,又称<mark>设备无关性软件</mark>。与设备的硬件特性 无关的功能几乎都在这一层实现。

属于操 作系统 内核部 设备驱动程/

分

硬件

主要实现的功能: ⑤数据缓冲区管理

可以通过缓冲技术屏蔽设备之间数据交换单位大小和传输速度的差异

王道考研/CSKAOYAN.COM

# 设备独立性软件



<mark>设备独立性软件</mark>,又称<mark>设备无关性软件</mark>。与设备的硬件特性 无关的功能几乎都在这一层实现。

用户层软件

设备独立性软件

设备驱动程序

中断处理程序

硬件

主要实现的功能

③建立逻辑设备名到物理设备名的映射关系;根据设备类 ②选择调用相应的驱动程序

用户或用户层软件发出I/O操作相关系统调用的系统调用时,需要指明此次要操作的I/O设备的逻辑设备名(eg: 去学校打印店打印时,需要选择打印机1/打印机2/打印机3,其实这些都是逻辑设备名)

设备独立性软件需要通过"逻辑设备表(LUT, Logical Unit Table)"来确定逻辑设备对应的物理设备,并找到该设备对应的设备驱动程序

王道考研/CSKAOYAN.COM

# **T**

# 设备独立性软件

主要实现的功能

】⑥建立逻辑设备名到物理设备名的映射关系;根据设备学型选择调用相应的驱动程序

 逻辑设备名
 物理设备名
 驱动程序入口地址

 /dev/打印机1
 3
 1024

 /dev/打印机2
 5
 2046

 ...
 ...
 ...

I/O设备被当做一 种特殊的文件

不同类型的I/O设备需要 有不同的驱动程序处理

操作系统系统可以采用两种方式管理逻辑设备表(LUT):

第一种方式,整个系统只设置一张LUT,这就意味着所有用户不能使用相同的逻辑设备名,因此这种方式只适用于单用户操作系统。

第二种方式,<mark>为每个用户设置一张LUT</mark>,各个用户使用的逻辑设备名可以重复,适用于多用户操作系统。系统会在用户登录时为其建立一个用户管理进程,而LUT就存放在用户管理进程的PCB中。

王道考研/CSKAOYAN.COM

属于操 作系统\_ 内核部 分

属于操

作系统

内核部

分

# 设备独立性软件

### 主要实现的功能

⑥建立逻辑设备名到物理设备名的映射关系;根据设备类 型选择调用相应的驱动程序

逻辑设备名	物理设备名	驱动程序入口地址
/dev/打印机1	3	1024
/dev/打印机2	5	2046

I/O设备被当做-种特殊的文件 不同类型的I/O设备需要 有不同的驱动程序处理



思考:为什么不同类型的I/O设备需要有不同的驱动程序处理?

王道考研/CSKAOYAN.COM

# 思考: 为何不同的设备需要不同 的设备驱动程序?



属于操

作系统

内核部

分

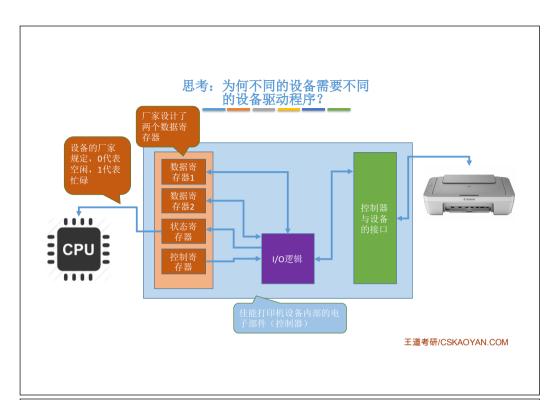


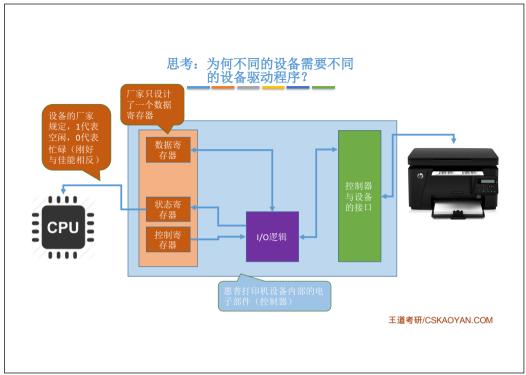




各式各样的设备,外形不同,其内部的 电子部件(I/O控制器)也有可能不同

王道考研/CSKAOYAN.COM

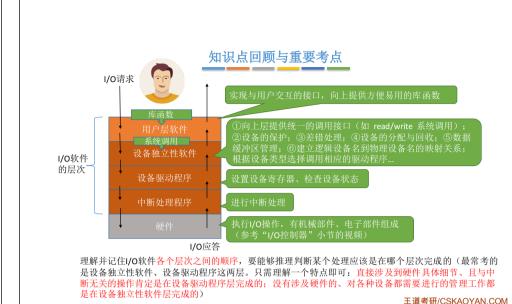


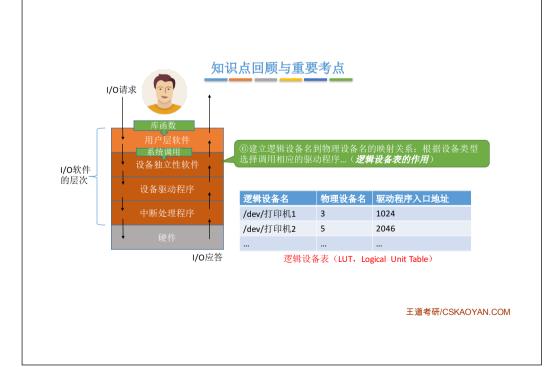




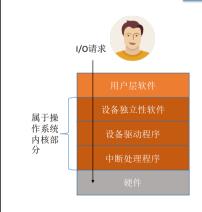


# 中断处理程序 当I/O任务完成时,I/O控制器会发送一个中断信号,系统会根据中断信号类型找到相应的中断处理程序并执行。中断处理程序的处理流程如下: 用户层软件 设备独立性软件 设备独立性软件 设备驱动程序 做相应处理 像相应处理 人设备中读入一个字的数据并经由CPU 放到内存缓冲区中 以O应答(中断信号) 正道考研/CSKAOYAN.COM





## 中断处理程序



用户通过调用用户层软件提供的库函数发出的I/O请求

- → 用户层软件通过"系统调用"请求设备独立性软件层的服务
- → 设备独立性软件层根据LUT调用设备对应的驱动程序
- → 驱动程序向I/O控制器发出具体命令
- → 等待I/O完成的进程应该被阻塞,因此需要进程切换,而进程切换必然需要中断处理

王道考研/CSKAOYAN.COM