

本节内容

I/O控制器

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

知识总览

I/O设备

机械部件




电子部件 (I/O控制器、设备控制器)

I/O设备由机械部件和电子部件组成

王道考研/CSKAOYAN.COM

2

I/O设备的机械部件



I/O设备的**机械部件**主要用来执行具体I/O操作。
如我们看得见摸得着的鼠标/键盘的按钮；显示器的LED屏；移动硬盘的磁臂、磁盘盘面。

I/O设备的**电子部件**通常是一块插入主板扩充槽的印刷电路板。

王道考研/CSKAOYAN.COM

3

I/O设备的电子部件（I/O控制器）

CPU无法直接控制I/O设备的机械部件，因此I/O设备还要有一个电子部件作为CPU和I/O设备机械部件之间的“中介”，用于实现CPU对设备的控制。
这个电子部件就是**I/O控制器**，又称**设备控制器**。CPU可控制I/O控制器，又由I/O控制器来控制设备的机械部件。

I/O控制器的功能

- 接受和识别CPU发出的命令
- 向CPU报告设备的状态
- 数据交换
- 地址识别

如CPU发来的 read/write 命令，I/O控制器中会有相应的**控制寄存器**来存放命令和参数

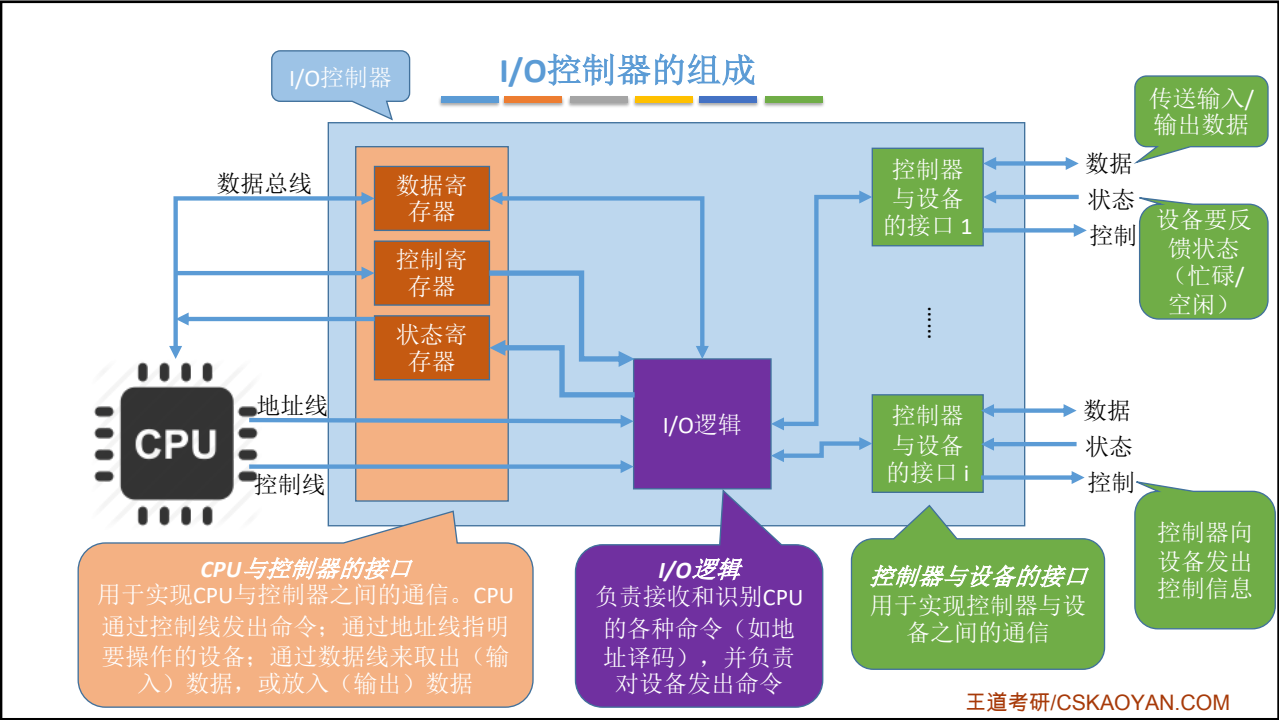
I/O控制器中会有相应的**状态寄存器**，用于记录I/O设备的当前状态。如：1表示空闲，0表示忙碌

I/O控制器中会设置相应的**数据寄存器**。输出时，数据寄存器用于暂存CPU发来的数据，之后再由控制器传送设备。输入时，数据寄存器用于暂存设备发来的数据，之后CPU从数据寄存器中取走数据。

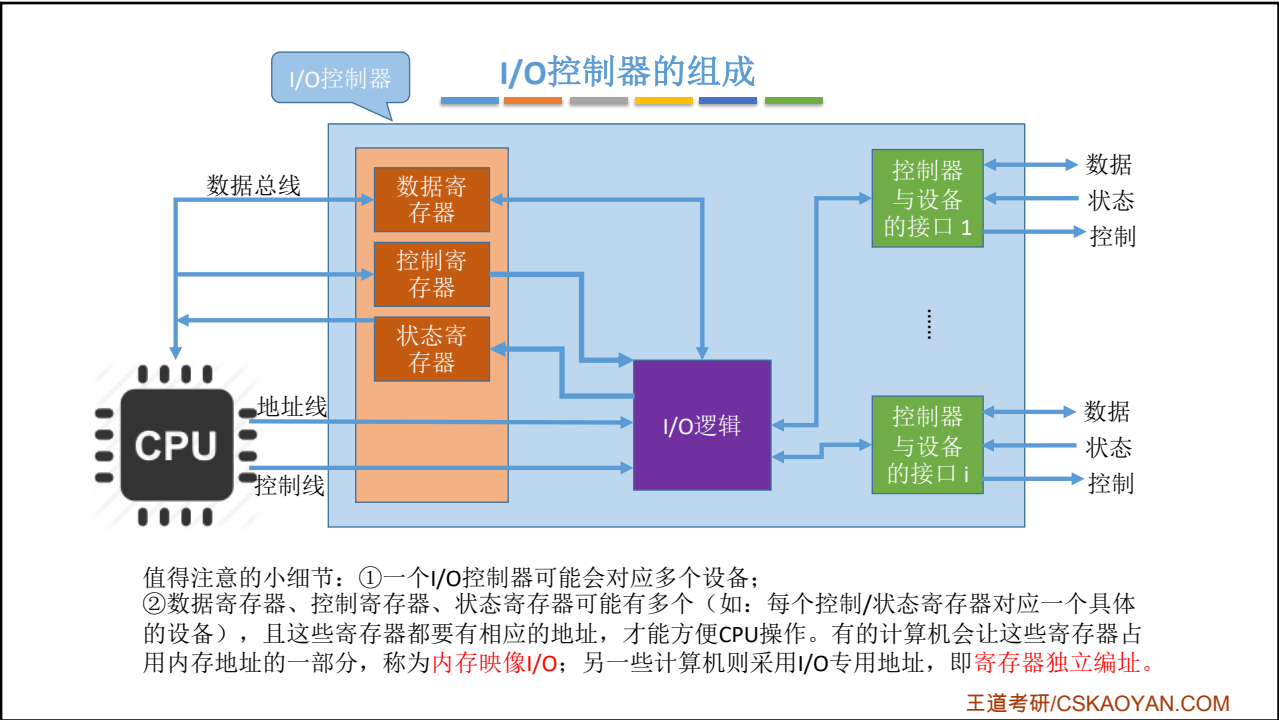
类似于内存的地址，为了区分设备控制器中的各个寄存器，也需要给各个寄存器设置一个特定的“地址”。I/O控制器通过CPU提供的“地址”来判断CPU要读/写的是哪个寄存器

王道考研/CSKAOYAN.COM

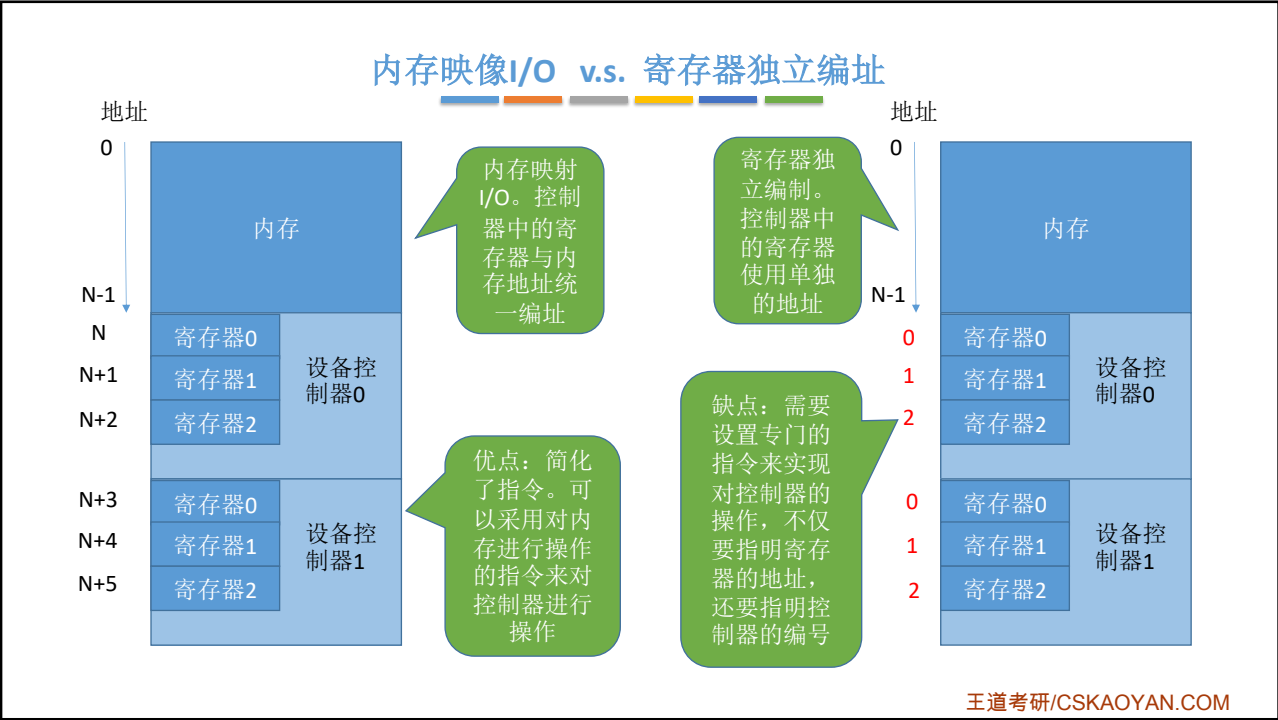
4



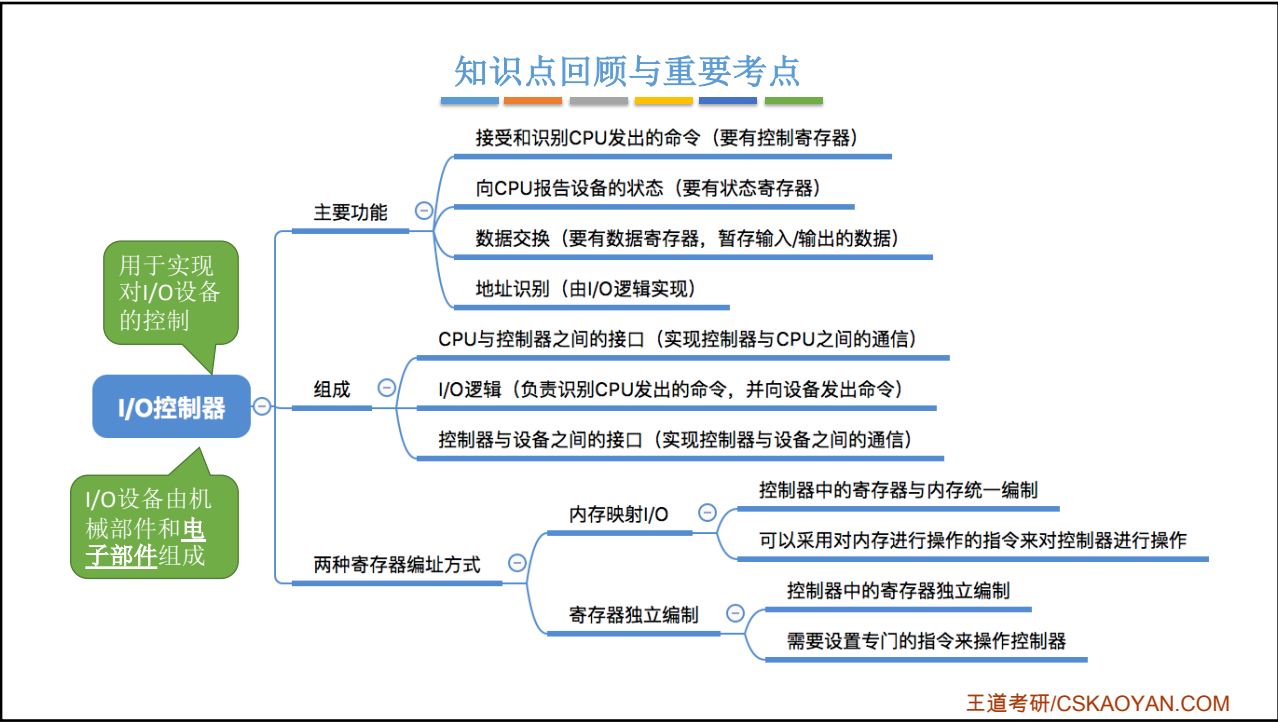
5



6



7



8