

iTOP-4412-驱动-usb 文档 08-鼠标驱动详解 02-设备信息

在前面的文档中，我们知道 USB 的设备注册信息是在“真实的设备”中保存，在 USB 设备被检测到之后，主控制器将设备信息读取到驱动中。本篇的内容比较简单，主要是验证这部分内容。

在内核中没有 USB 鼠标驱动的时候插入 USB 鼠标，可以看到一些打印信息，这些信息是主控制器部分来完成的，我们在 probe 中打印 USB 设备的一些信息，来做个验证。

请注意，“USB 的设备信息”的标准术语严格来说，应该叫 USB 描述符，我这里把它称为 USB 的设备信息，主要是为了和前面驱动中的设备注册对应起来，便于大家理解。因为我们在前面所有的设备驱动中，都有设备注册这部分，在 USB 驱动中，可以将主控制器获取描述符的过程类比为“设备注册”。

在不加载 USB 鼠标驱动的情况下，插上 USB 鼠标，也是可以看到打印信息的，如下图所示。可以看到 idVendor, idProduct, bcdDevice 等信息，我们后面就在 probe 中添加这几个参数的打印信息，对比验证下。

```
[root@iTOP-4412]# [ 48.420383] usb 1-3.1: new low speed USB device number 4 using s5p-ehci
[ 48.535312] usb 1-3.1: New USB device found, idVendor=046d, idProduct=c077, bcdDevice=7200
[ 48.542479] usb 1-3.1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=0
[ 48.549673] usb 1-3.1: New USB device Class: Class=0, SubClass=0, Protocol=0
[ 48.556540] usb 1-3.1: Product: USB Optical Mouse
[ 48.561212] usb 1-3.1: Manufacturer: Logitech
```

在代码中，我们添加如下函数。

```
static void check_usb_device_descriptor(struct usb_device *dev)
{
    printk("dev->descriptor.idVendor is %4x!\n\
        dev->descriptor.idProduct is %4x!\n\
        dev->descriptor.bcdDevice is %4x!\n\
        dev->descriptor.iSerialNumber is %2x!\n",\
        dev->descriptor.idVendor,dev->descriptor.idProduct,dev->descriptor.bcdDevice,dev->descriptor.iSerialNumber);
}
```

然后在 probe 中调用，如下图所示。

```
struct usb_device *dev = interface_to_usbdev(intf);
check_usb_device_descriptor(dev);
```

完成代码请参考打包的程序，加载驱动之后，插入 USB 鼠标，如下图所示。

```
[root@iT0P-4412]# insmod my_usb_mouse.ko
[ 377.424746] usbcore: registered new interface driver usbmouse
[root@iT0P-4412]# [ 380.455386] usb 1-3.1: new low speed USB device number 10 using s5p-ehci
[ 380.570311] usb 1-3.1: New USB device found, idVendor=046d, idProduct=c077, bcdDevice=7200
[ 380.577215] usb 1-3.1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=0
[ 380.584547] usb 1-3.1: New USB device Class: Class=0, SubClass=0, Protocol=0
[ 380.591538] usb 1-3.1: Product: USB Optical Mouse
[ 380.596206] usb 1-3.1: Manufacturer: Logitech
[ 380.613354] usb mouse probe!
[ 380.614797] dev->descriptor.idVendor is 46d!
[ 380.614813] dev->descriptor.idProduct is c077!
[ 380.614829] dev->descriptor.bcdDevice is 7200!
[ 380.614845] dev->descriptor.iSerialNumber is 0!
[root@iT0P-4412]#
```

如上图所示，可以看到在 probe 中获取的数据，和主控制器中打印的信息是一模一样的。

关于主控制器获取描述符信息，可以参考前面的“iT0P-4412-驱动-usb 文档 05-usb 枚举流程”这个文档，它经过了一个复杂的通信过程，将信息读取到内核中，然后在初始化的时候，会将其传递到 probe 函数中。

联系方式

北京迅为电子有限公司致力于嵌入式软硬件设计，是高端开发平台以及移动设备方案提供商；基于多年的技术积累，在工控、仪表、教育、医疗、车载等领域通过 OEM/ODM 方式为客户创造价值。

iTOP-4412 开发板是迅为电子基于三星最新四核处理器 Exynos4412 研制的一款实验开发平台，可以通过该产品评估 Exynos 4412 处理器相关性能，并以此为基础开发出用户需要的特定产品。

本手册主要介绍 iTOP-4412 开发板的使用方法，旨在帮助用户快速掌握该产品的应用特点，通过对开发板进行后续软硬件开发，衍生出符合特定需求的应用系统。

如需平板电脑案支持，请访问迅为平板方案网“<http://www.topeet.com>”，我司将有能力为您提供全方位的技术服务，保证您产品设计无忧！

本手册将持续更新，并通过多种方式发布给新老用户，希望迅为电子的努力能给您的学习和开发带来帮助。

迅为电子

2018 年 2 月