# USB协议规范总结

## 一．设备枚举

### 1.设备描述符

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01.设备描述符 | | | | | |
| 偏移量 | 域 | 大小 | 值 | 描述 | 其他说明 |
| 0 | bLength | 1 | 数字 | 描述符的字节长度 |  |
| 1 | bDescriptor | 1 | 常量 | 描述设备描述符类型 | 0x01 |
| 2 | bcdUSB | 2 | BCD码 | USB规范发行版本号 |  |
| 4 | bDeviceClass | 1 | 类 | 设备类代码(USB-IF统一分配) | [case1]0x00.表示每个接口都定义各自的类信息，各个接口相互独立 [case2]0x01-0xFE.USB定义类保留：如HID，集线器，音频设备等 [case3]0xFF.供应商指定 |
| 5 | bDeviceSubClass | 1 | 子类 | 子类别 | 和bDeviceClass相关 [case1]为0 [case2]具体参见USB规范 |
| 6 | bDevicePortocol | 1 | 协议 | 协议码 | 若设备支持基于设备基础上而不是接口基础上的类特定协议，则其为规范定义的设备类协议代码 若=0，则设备不支持给予设备基础的类特定协议 若=0xFF，基于设备供应商特定协议 |
| 7 | bMaxPacketSize0 | 1 | 数字 | 端点0的最大包大小 | 8（低速设备），16，32，64(高速设备必须为64) |
| 8 | IdVendor | 2 | ID | 厂商标志(由USB标准付值) | 和驱动相关--主机设备INF文件也包含这个值 |
| 10 | IdProduct | 2 | ID | 产品标志(由USB厂商付值) | 和驱动相关--主机设备INF文件也包含这个值 |
| 12 | bcdDevice | 2 | BCD码 | 设备发行号 |  |
| 14 | iManufacturer | 1 | 索引 | 描述厂商信息的字符串的索引 | 可选，若没有则置0 |
| 15 | iProduct | 1 | 索引 | 描述产品信息的字符串的索引 | 可选，若没有则置0 |
| 16 | iSerialNumber | 1 | 索引 | 描述设备序列号信息的字符串的索引 | 可选，若没有则置0。两种情况下有用： 1.总线上不止一个相同设备且主机需要跟踪固定设备 2.用户将有设备序列号的设备插入到主机的不同端口，操作系统不用重新加载驱动 |
| 17 | bNumConfigurations | 1 | 数字 | 可能的配置号码 |  |

### 2.配置描述符

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 02.配置描述符 | | | | | |
| 偏移量 | 域 | 大小 | 值 | 描述 | 其他说明 |
| 0 | bLength | 1 | 数字 | 描述符大小 |  |
| 1 | bDescriptor | 1 | 常量 | 描述符类型 | 0x02 |
| 2 | wTotalLength | 2 | 数字 | 返回数据的总长度 |  |
| 4 | bNumInterfaces | 1 | 数字 | 设备支持的接口号 |  |
| 5 | bConfigurationValue | 1 | 数字 | SetConfiguration()请求的参数，用来选 择该设备 | 若=0，则设备是未配置状态 |
| 6 | iConfiguration | 1 | 索引 | 该设备的字符串描述符索引 | 可选 |
| 7 | bmAttributes | 1 | 位映射 | 自供电/总线供电和远程唤醒属性的设置 | bit0-4.置0，保留 bit5=1.支持远程唤醒 bit6=1.设备自供电 bit7=1.历史原因必须置位 |
| 8 | bMaxPower | 1 | 毫安 | USB设备能消耗的最大总线功率 | 以2mA为单位 |