

在接收到复位信号之后，设备才在缺省地址处变得可寻址。

地址状态

所有的 USB 设备在加电复位以后都使用缺省地址。每一设备在连接或复位后由主机分配一个唯一的地址。当 USB 设备处于挂起状态时，它保持这个地址不变。

USB 设备只对缺省通道(Pipe)请求发生响应，而不管设备是否已经被分配地址或在使用缺省地址。

Configured (配置状态):

在 USB 设备正常工作以前，设备必须被正确配置。从设备的角度来看，配置包括一个将非零值写入设备配置寄存器的操作。配置一个设备或改变一个可变的设备设置会使得与这个相关接口的终端结点的所有的状态与配置值被设成缺省值。这包括将正在使用(data toggle)的结点(end point)的(Data toggle)被设置成 DATA0。

中止状态:

为节省电源，USB 设备在探测不到总线传输时自动进入中止状态。当中止时，USB 设备保持本身的内部状态，包括它的地址及配置。

所有的设备在一段特定的时间内探测不到总线活动时必须进入中止态，这一特定的时间在第 7 章中进行了说明。不管设备是被分配了非缺省的地址或者是被配置了，已经连接的设备必须在任何加电的时刻随时准备中止。总线活动的中止可能是因为主机本身进入了中止状态。另外，USB 设备必须在所连接的集线器端口失效时进入中止态。这就是所指的选择性中止(Selective suspend)。

USB 设备在总线活动来到时结束中止态。USB 设备也可以远程唤醒的电流信号来请求主机退出中止态或选择性中止态。具体设备具有的远程唤醒的能力是可选的，也就是说，如果一个设备有远程唤醒的能力，此设备必须能让主机控制此能力的有效与否。当设备复位时，远程唤醒能力必须被禁止。

2.2.3 USB 总线枚举过程

USB 总线枚举是指对 USB 总线上接入的 USB 设备进行识别和寻址操作。由于 USB 支持热插拔和即插即用，所以当有一个 USB 设备接入 USB 或从 USB 上拆除时，主机必须使用总线枚举的过程来识别和管理必要的设备状态变化。并动态

地对它进行配置。当一个 USB 设备接入后，下列事件将会发生：

1. USB 设备所接入的集线器通过一个其状态变化管道上的响应向主机报告该事件。这时，USB 设备处于连接状态，而连接它的端口则被禁用。
2. 主机通过询问集线器来确定变化的真实性质。
3. 主机现在已经知道了新的设备所接入的端口，于是向该端口发送一个端口激活和复位信号。
4. 集线器把发往该端口的复位信号保持 10ms。当复位信号释放后，被激活的端口和集线器将向 USB 设备提供 100mA 电流。现在 USB 设备就处于加电状态。它的所有寄存器和状态都被重新设置，而且它可以对缺省地址做出响应。
5. 在为该 USB 设备分配地址之前，利用缺省地址仍然可以访问其缺省管道。主机通过读取该设备的描述符，来确定这一 USB 设备的缺省管道实际可以使用的最大数据负载尺寸。
6. 主机为 USB 设备分配一个唯一的 USB 地址，然后用这个地址和端点 0 来建立该 USB 设备的控制管道。
7. 主机读取设备的每一项配置信息。这个过程可能需要传输若干个帧的数据。
8. 根据配置信息，主机就知道如何来使用这一 USB 设备，于是主机向设备分配一个配置值，这时设备就处于配置完成状态，并且在这一配置中的所有端点都具有其描述的特征。现在 USB 设备就可以获得其配置描述符中所描述的额定电流量。从设备的观点来看，它已经为使用做好了准备。

当 USB 设备被拆除时，集线器也会通知主机。拆除一个设备会使该设备所接入的端口被禁用。一旦收到了拆除指示，主机将立即更新它的本地拓扑结构信息。