

TWI – 双线串行总线(I2C)

- 简单且强大而灵活的通讯接口，只需要 2 线
- 支持主机和从机操作
- 器件可以工作于发送器模式或接收器模式
- 7 位地址空间允许有 128 个从机
- 支持多主机仲裁
- 高达 400Kbps 的数据传输率
- 完全可编程的从机地址以及公共地址
- 睡眠模式下地址匹配时可以唤醒

TWI 总线介绍

两线串行接口 TWI 很适合于典型的处理器应用。TWI 协议允许系统设计者只用两根双向的传输线就可以将 128 个不同的设备互连到一起。这两根线是时钟 SCL 和数据 SDA。外部硬件只需要在每根线上接两个上拉电阻。所有连接到总线上的设备都有自己的地址。TWI 协议解决了总线仲裁的问题。

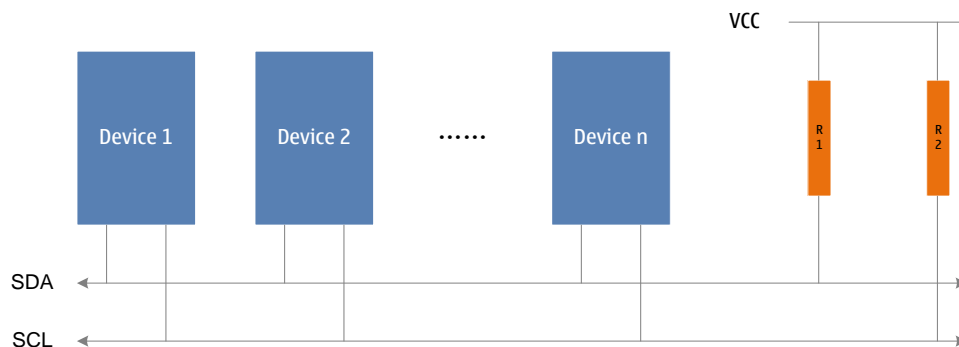
TWI 术语

以下定义的术语将在本节频繁出现。

术语	描述
主机	启动和停止传输的设备。主机还要负责产生 SCL 时钟。
从机	被主机寻址的设备
发送器	将数据放到总线上的设备
接收器	从总线上接收数据的设备

电气连接

如下图所示，TWI 接口的两根线都通过上拉电阻与正电源连接。所有 TWI 兼容器件的总线驱动都是漏极开路或集电极开路的，这样就实现了对接口操作的线与功能。当 TWI 器件输出为“0”时，TWI 总线会产生低电平。当所有的 TWI 器件输出为三态时，总线允许上拉电阻将电压拉高。为保证所有的总线操作，凡是与 TWI 总线连接的器件都必须上电。



TWI 总线互连图