

通用可编程端口(GPIO)

概述

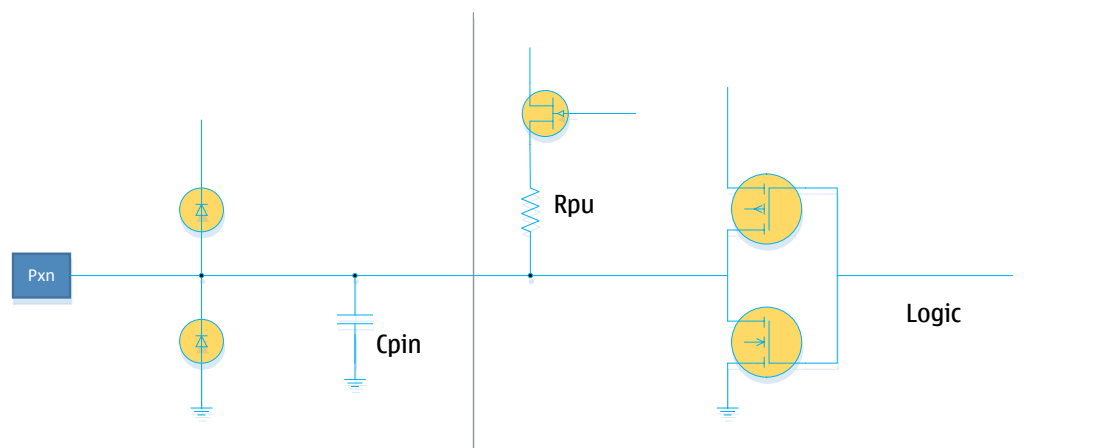
所有基于 LGT8XM 内核系列实现的 MCU 都具有 I/O 端口读-改-写功能。这意味着，某一个端口的状态可以使用 SBI 和 CBI 指令单独的改变，而不会影响到其他任何 I/O。同样，改变一个端口的方向或者控制它的上拉电阻也可以如此。

LGT8FX8P 的大部分 I/O 拥有对称的驱动特性，能够驱动和吸收较大的电流。I/O 具有两级驱动能力，用户可以控制每组 I/O 的驱动能力。I/O 的驱动能力可以直接驱动一些 LED。

LGT8FX8P 的大部分 I/O 可以驱动高达 30mA 的电流，可直接用于驱动段码 LED。

所有的 I/O 的 VCC 和 GND 直接都有独立的 ESD 保护二极管，设计至少可以承受高达 5000V 的 ESD 脉冲。

I/O 等效电路图：



本章下面所有寄存器采用统一描述方式，小写的“x”表示端口的字母序号名，小写的“n”表示端口中的位号。但当在程序中使用端口寄存器时，必须使用准确的寄存器名字。比如 PORTB3，它表示 PORTB 的第三位，这里则统一用 PORTxn 表示。I/O 相关寄存器的详细定义，请参考寄存器描述部分。

每个端口分配有三个 I/O 寄存器空间，它们为：端口数据输出寄存器(PORTx)，端口方向寄存器(DDRx)，端口数据输入寄存器(PINx)。端口数据输入寄存器为只读寄存器。数据输出寄存器与端口方向寄存器可读也可以改写。MCUCR 寄存器中的 PUD 位，用于控制所有 I/O 的上拉电阻，当 PUD 位为 1 时，将禁止所有 I/O 的上拉电阻。

大部分 I/O 除了具有通用输入/输出功能，也会被复用为其他外设功能。具体的复用功能请参考关于端口功能复用的章节。

需要注意的是，使能某些端口的复用功能并不会影响这些端口作为数字 I/O 使用。而且某些复用功能也可能需要通过 I/O 寄存器控制端口的输入/输出方向。具体的设置将会在各个复用模块的文档的介绍。