

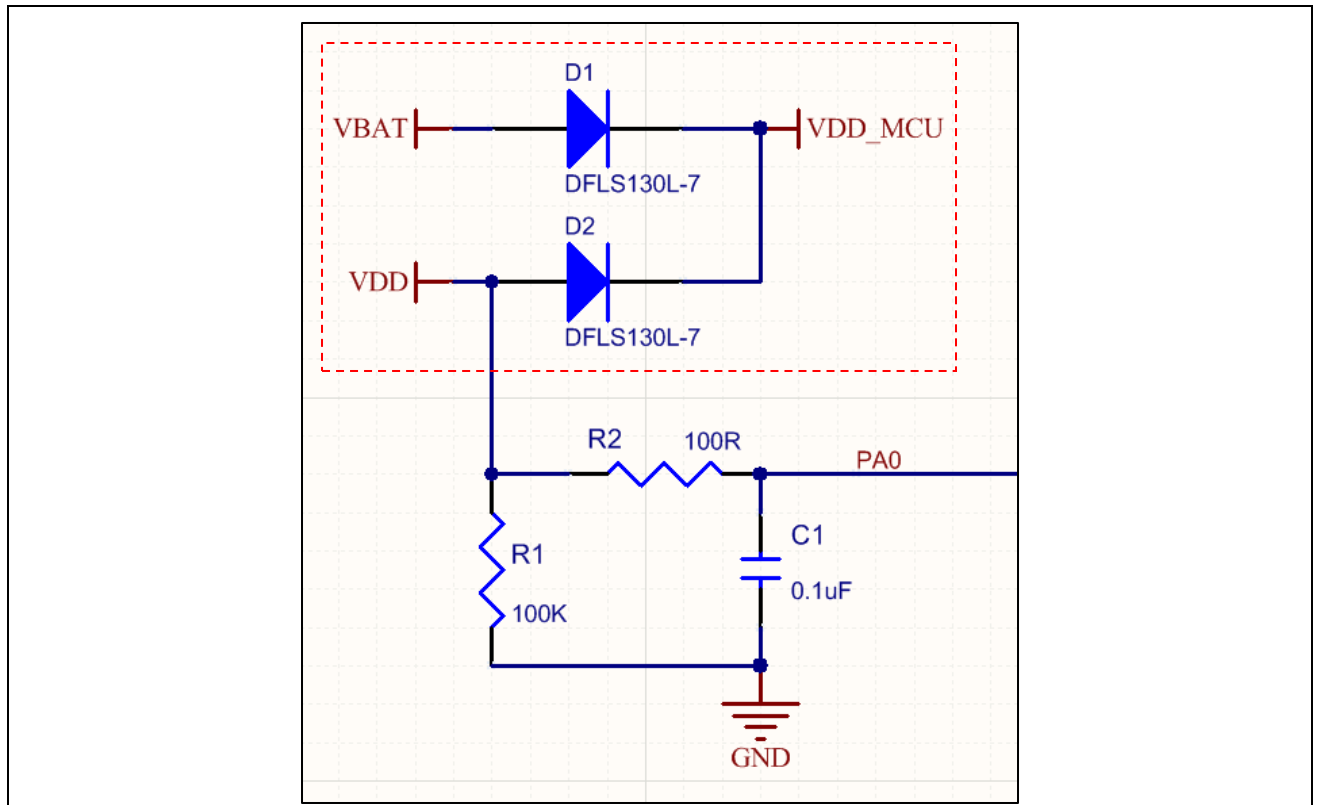
AT32F421使用VBAT供电

Questions: 请问如何在 AT32F421 使用 VBAT 供电?

Answer:

由于 AT32F421 没有独立的 V_{BAT} 供电引脚，如果需要使用类似 V_{BAT} 供电实现待机功能，需要设计外部的电源切换电路。原理可参考图 1，其中 VDD_MCU 接 MCU 供电引脚 VDD，VDD 接主电源，VBAT 接电电源。

图 1. 二极管方案



原理说明:

1. 当 VDD 和 VBAT 同时有电时，VDD 电压比 VBAT 电压高；D2 导通，D1 关断，VDD 为 MCU 供电。当 VDD 断电时 D1 导通，VBAT 给 MCU 供电；D2 防止 VBAT 漏电到 VDD。

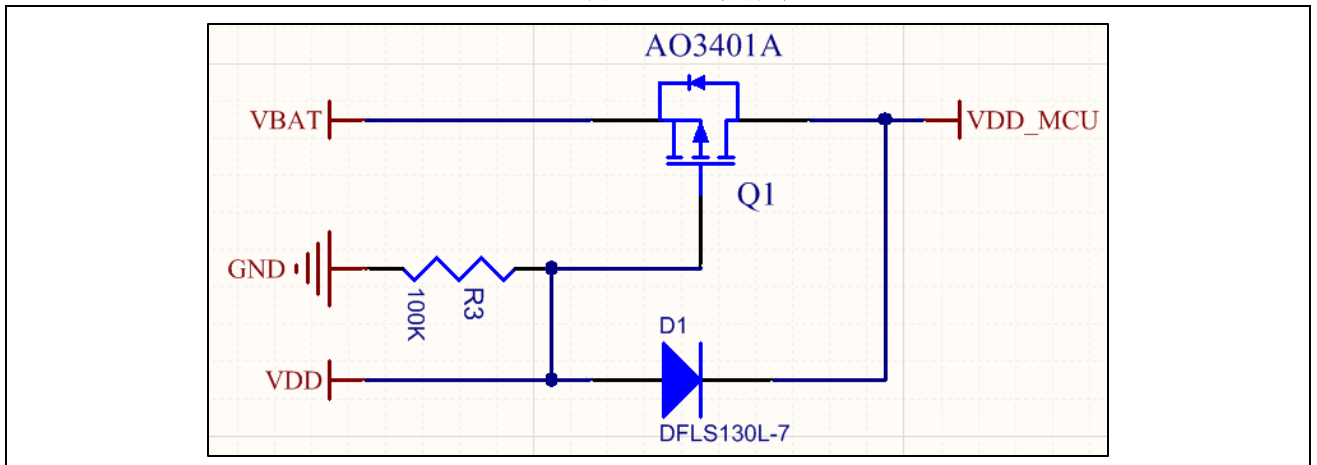
注意: VDD 电压必须高于 VBAT，否则 VBAT 将优先 VDD 供电，电池的使用寿命会缩短。D1/D2 选用低压降二极管，尽量减小 VDD_MCU 和 VDD 电压差。

2. PA0 用于检测 VDD 是否掉电，掉电后 PA0 将输入低电平，MCU 检测 PA0 状态后可进入低功耗模式以节省 VBAT 电池耗电；VDD 恢复供电时可通过 PA0 WKUP 唤醒 MCU，这些操作需要通过软件实现。其中 C1、R2 用于滤除电源线路上额外的毛刺或噪声，可以根据硬件环境决定是否使用。VDD 掉电后 R1 将 PA0 电平拉至稳定的低电平，也可用 PA0 内部下拉电阻替代。

3. 如果使用环境存在 VBAT 电压高于 VDD 电压的情况，可将图 1 红框中的电路替换为图 2 的电路。VBAT

可以比 VDD 稍高, 但不应超过 Q1 的 V_{gs} 电压, 否则 Q1 将导通, VBAT 优先供电 VDD_MCU; VDD_MCU 也不可高于 VBAT 太多(视 Q1 的 Drain-Source 寄生二极管而定), 否则 VDD_MCU 反向漏电到 VBAT。

图 2. MOS 管方案



类型：MCU 应用

适用型号：AT32F421

主功能：电源

次功能：VBAT

文档版本历史

日期	版本	变更
2022.2.21	2.0.0	最初版本

重要通知 - 请仔细阅读

买方自行负责对本文所述雅特力产品和服务的选择和使用，雅特力概不承担与选择或使用本文所述雅特力产品和服务相关的任何责任。

无论之前是否有过任何形式的表示，本文档不以任何方式对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。如果本文档任何部分涉及任何第三方产品或服务，不应被视为雅特力授权使用此类第三方产品或服务，或许可其中的任何知识产权，或者被视为涉及以任何方式使用任何此类第三方产品或服务或其中任何知识产权的保证。

除非在雅特力的销售条款中另有说明，否则，雅特力对雅特力产品的使用和/或销售不做任何明示或默示的保证，包括但不限于有关适销性、适合特定用途(及其依据任何司法管辖区的法律的对应情况)，或侵犯任何专利、版权或其他知识产权的默示保证。

雅特力产品并非设计或专门用于下列用途的产品：(A) 对安全性有特别要求的应用，如：生命支持、主动植入设备或对产品功能安全有要求的系统；(B) 航空应用；(C) 汽车应用或汽车环境；(D) 航天应用或航天环境，且/或(E) 武器。因雅特力产品不是为前述应用设计的，而采购商擅自将其用于前述应用，即使采购商向雅特力发出了书面通知，风险由购买者单独承担，并且独力负责在此类相关使用中满足所有法律和法规要求。

经销的雅特力产品如有不同于本文档中提出的声明和/或技术特点的规定，将立即导致雅特力针对本文所述雅特力产品或服务授予的任何保证失效，并且不应以任何形式造成或扩大雅特力的任何责任。

© 2022 雅特力科技 (重庆) 有限公司 保留所有权利