




Gowin_EMPU(GW1NS-2C) 串口调试

参考手册

IPUG520-1.5,2021-06-22

版权所有 © 2021 广东高云半导体科技股份有限公司

 GOWIN高云、Gowin以及高云均为广东高云半导体科技股份有限公司注册商标，本手册中提到的其他任何商标，其所有权利属其拥有者所有。未经本公司书面许可，任何单位和个人都不得擅自摘抄、复制、翻译本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除高云半导体在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，高云半导体概不承担任何法律或非法律责任。高云半导体对高云半导体产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。高云半导体对文档中包含的文字、图片及其它内容的准确性和完整性不承担任何法律或非法律责任，高云半导体保留修改文档中任何内容的权利，恕不另行通知。高云半导体不承诺对这些文档进行适时的更新。

版本信息

| 日期 | 版本 | 说明 |
|------------|-------|--|
| 2018/08/21 | 1.0 | 初始版本。 |
| 2018/11/26 | 1.1 | 优化调试过程。 |
| 2019/04/12 | 1.2 | <ul style="list-style-type: none">● 更新 MCU 硬件设计和软件编程库；● 更新 MCU 硬件和软件编程参考设计。 |
| 2019/08/06 | 1.2.1 | 修复已知 SPI 和 ADC 问题。 |
| 2019/12/02 | 1.3 | <ul style="list-style-type: none">● 更新 MCU 编译软件 GMD V1.0；● 更新 RTOS 参考设计；● 增加 AHB2 和 APB2 扩展总线接口硬件和软件参考设计；● 修复已知外部设备 ADC 转换精度问题。 |
| 2020/04/27 | 1.4 | <ul style="list-style-type: none">● 器件 GW1NSR-2C 支持 MCU 外部设备 AHB PSRAM；● 更新开发板参考设计。 |
| 2021/06/22 | 1.5 | 更新 FPGA 和 MCU 软件版本。 |

目录

| | |
|----------------------|----------|
| 目录 | i |
| 图目录 | ii |
| 表目录 | iii |
| 1 关于本手册 | 1 |
| 2 硬件资源 | 2 |
| 3 软件资源 | 3 |
| 4 参考设计 | 4 |
| 5 调试流程 | 5 |
| 5.1 硬件设计 | 5 |
| 5.1.1 硬件设计 | 5 |
| 5.1.2 物理约束 | 5 |
| 5.2 软件设计 | 6 |
| 5.3 板级连接 | 6 |
| 5.4 串口调试助手 | 6 |

图目录

图 5-1 串口调试助手 7

表目录

表 5-1 UART0、UART1 和 UART 端口约束定义 5

1 关于本手册

Gowin_EMPU(GW1NS-2C), 支持软件编程串口调试方法, 下位机与上位机通过串口通信, 在 PC 端通过串口调试助手软件跟踪调试信息。

2 硬件资源

- 开发板 DK-START-GW1NS2 V3.1: GW1NS-UX2CLQ144C5/I4
- USB 转串口接口转换板或 USB 转串口连接转换线
- PC 机

3 软件资源

- Gowin_V1.9.8Beta 及以上版本
- ARM Keil MDK (V5.26 及以上版本) 或 GOWIN MCU Designer (V1.1 及以上版本)
- 串口调试助手软件

4 参考设计

Gowin_EMPU(GW1NS-2C), 支持 ARM Keil MDK(V5.26 及以上版本) 和 GOWIN MCU Designer (V1.1 及以上版本) 软件环境的软件编程串口调试参考设计, 通过链接获取如下参考设计

[cdn.gowinsemi.com.cn/EMPU\(GW1NS-2C\).zip](http://cdn.gowinsemi.com.cn/EMPU(GW1NS-2C).zip):

- Gowin_EMPU\ref_design\MCU_RefDesign\Keil_RefDesign\uart
- Gowin_EMPU\ref_design\MCU_RefDesign\GMD_RefDesign\uart

5 调试流程

5.1 硬件设计

5.1.1 硬件设计

- Gowin 云源软件的 IP Core Generator, 选择 Gowin_EMPU(GW1NS-2C);
- 配置 Gowin_EMPU(GW1NS-2C)功能选项, 选择 UART0 或 UART1 或 UART, 产生具有 UART 功能的 Gowin_EMPU(GW1NS-2C)硬件设计;
- 实例化 Gowin_EMPU(GW1NS-2C) Top Module, 导入用户应用设计, 连接用户应用设计与 Gowin_EMPU(GW1NS-2C) Top Module;
- 或者使用 Gowin_EMPU(GW1NS-2C)硬件参考设计:
Gowin_EMPU\ref_design\FPGA_RefDesign

5.1.2 物理约束

约束 Gowin_EMPU(GW1NS-2C)中 UART0 或 UART1 或 UART 的端口到 FPGA IO 端口。

以软件开发工具包 DK-START-GW1NS2 V3.1 开发板参考设计为例, UART0、UART1 和 UART 端口约束定义, 如表 5-1 所示。

表 5-1 UART0、UART1 和 UART 端口约束定义

| UART | 端口 | FPGA IO | 位置 |
|-------|-----|---------|--------|
| UART0 | RXD | 132 | J14-3 |
| | TXD | 131 | J14-4 |
| UART1 | RXD | 130 | J14-5 |
| | TXD | 129 | J14-6 |
| UART | RXD | 23 | J14-15 |
| | TXD | 24 | J14-16 |

5.2 软件设计

参考第 4 章参考设计提供的 ARM Keil MDK (V5.26 及以上版本) 或 GOWIN MCU Designer (V1.1 及以上版本) 软件环境的 Gowin_EMPU(GW1NS-2C)软件编程参考设计。

5.3 板级连接

以软件开发工具包 DK-START-GW1NS2 V3.1 开发板参考设计为例。

该开发板连接 USB 转串口接口转换板 (或 USB 转串口连接转换线), USB 转串口接口转换板 (或 USB 转串口连接转换线) 连接 PC 机。

5.4 串口调试助手

打开串口调试助手软件, 如图 5-1 所示。

- 选择正确的通信接口, 参考 PC 机设备管理器
- 配置串口属性, 例如软件开发工具包参考设计:
 - 串口波特率: 115200
 - 停止位: 1
 - 数据位: 8
 - 奇偶校验位: 无
- 打开串口
- 开发板上电启动
- 串口发送与接收调试信息

图 5-1 串口调试助手

