



Gowin_EMPU(GW1NS-4C)串口调试 参考手册

IPUG929-2.0,2024-03-14

版权所有 © 2024 广东高云半导体科技股份有限公司

GOWIN高云、Gowin、云源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、翻译本文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，或以禁止反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
2020/04/20	1.0	初始版本。
2021/02/08	1.1	<ul style="list-style-type: none">● 支持外部设备 AHB PSRAM Memory Interface;● 支持外部设备 AHB HyperRAM Memory Interface;● 支持外部设备 APB SPI_Nor_Flash;● GPIO 支持多种端口类型配置;● I²C 支持多种端口类型配置;● 升级软件版本以及软件开发工具包。
2021/06/21	1.2	更新 FPGA 软件版本。
2022/12/16	1.3	更新软件开发工具包。
2024/03/14	2.0	更新软件编程参考设计。

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 软件编程设计	5
5.3 板级连接	5
5.4 串口调试助手	6

图目录

图 5-1 串口调试助手 6

表目录

表 5-1 参考设计 UART0 端口约束	6
-----------------------------	---

1 关于本手册

Gowin_EMPU(GW1NS-4C)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-GW1NSR4C-QN48P V1.1: GW1NSR-LV4CQN48PC7/I6
- USB 转串口连接线
- PC 机

3 软件资源

- 已测试软件版本：Gowin_V1.9.9.01 (64-bit)
- ARM Keil MDK（已测试软件版本：V5.26）或 GMD（已测试软件版本：V1.2）
- 串口调试助手软件

4 参考设计

Gowin_EMPU(GW1NS-4C)支持 ARM Keil MDK（已测试软件版本：V5.26）和 GMD（已测试软件版本：V1.2）软件的软件编程串口调试参考设计，通过此链接获取如下参考设计：

[cdn.gowinsemi.com.cn/Gowin_EMPU\(GW1NS-4C\)_V2.0.zip](http://cdn.gowinsemi.com.cn/Gowin_EMPU(GW1NS-4C)_V2.0.zip):

- ...\\ref_design\\MCU_RefDesign\\MDK_RefDesign\\cm3_demo\\project\\timer
- ...\\ref_design\\MCU_RefDesign\\GMD_RefDesign\\cm3_demo\\src\\project\\timer

5 调试流程

5.1 硬件设计

5.1.1 硬件设计

- 在高云半导体云源软件的 IP Core Generator 工具中，选择 Gowin_EMPU (GW1NS-4C)
- 配置 Gowin_EMPU(GW1NS-4C)功能选项，选择 UART0 或 UART1，产生具有 UART 功能的 Gowin_EMPU(GW1NS-4C) IP Core
- 实例化 Gowin_EMPU(GW1NS-4C) Top Module，导入用户应用设计，连接用户应用设计与 Gowin_EMPU(GW1NS-4C) Top Module
- 或者使用 Gowin_EMPU(GW1NS-4C)硬件参考设计，例如：
...\ref_design\FPGA_RefDesign\DK_START_GW1NSR4C_QN48P_V1.1\gowin_empu\cm3_demo

5.1.2 物理约束

约束 Gowin_EMPU(GW1NS-4C)中 UART0 或 UART1 的端口到开发板指定端口。

5.2 软件编程设计

参考第 4 章 参考设计提供的 ARM Keil MDK（已测试软件版本：V5.26）或 GMD（已测试软件版本：V1.2）软件的 Gowin_EMPU(GW1NS-4C)软件编程参考设计。

5.3 板级连接

例如 DK-START-GW1NSR4C-QN48P V1.1 开发板，连接 USB 转串口连接线，USB 转串口连接线连接 PC 机。

UART0 端口约束定义，如表 5-1 所示。

表 5-1 参考设计 UART0 端口约束

UART	端口	FPGA IO	位置
UART0	RXD	20	UART_RXD
	TXD	19	UART_TXD

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：38400
 - 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



