



GW1NS-2C MCU

快速设计参考手册

RN515-1.0,2018-08-21

版权所有©2018 广东高云半导体科技股份有限公司

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。

目录

目录	i
1 关于本手册	1
2 FPGA 软核设计	2
2.1 选择 MCU 软核	2
2.2 用户设计	2
2.3 端口约束	2
2.3 综合	2
2.4 布局布线	2
2.5 码流	3
2.6 下载	3
3 MCU 软件设计	4
3.1 用户设计	4
3.2 编译软件	4
3.3 下载软件	4
4 调试	5
4.1 FPGA 调试	5
4.2 MCU 调试	5

1 关于本手册

以 MCU 内核系统为例快速实现 GW1NS-2C 的完整解决方案。
详细流程请参考《GW1NS-2C MCU 硬件设计流程参考手册》。

2 FPGA 软核设计

2.1 选择 MCU 软核

选择软核程序包中 MCU Core System 的软核，该软核包括三个文档：
gw_empu_core.v、gw_empu_core_name.v 和 core_top.v。

- gw_empu_core.v: 加密的 MCU Core System 软核；
- core_top.v: MCU Core System 顶层模块名称和端口；
- gw_empu_core_name.v: 用户可通过修改该文档中模块的名称，自定义 MCU Core System 软核顶层模块名称。

请参考 [《GW1NS-2C MCU 软核参考手册》](#)。

2.2 用户设计

打开 Gowin 云源软件，完成用户设计（包括已选择的 MCU 软核）。

请参考 [《Gowin 云源软件用户指南》](#)。

2.3 端口约束

约束 MCU 软核的端口到 IO。

请参考 [《Gowin 设计约束指南》](#)。

2.3 综合

综合用户设计，生成网表文件。

2.4 布局布线

布局布线综合后的网表文件。

2.5 码流

布局布线完成后，生成码流文件。

2.6 下载

使用 Programmer 下载码流文件到 FPGA Flash。

请参考 《Gowin Programmer 用户指南》。

3 MCU 软件设计

3.1 用户设计

- GW1NS-2C 支持寄存器版和库函数版软件编程；
- GW1NS-2C 提供软件固件库供库函数版编程使用；
- GW1NS-2C 提供应用案例，用户可参看流水灯程序。

请参考 《GW1NS-2C MCU 软件编程参考手册》。

3.2 编译软件

GW1NS-2C 支持 ARM KEIL 和 GNU MCU Eclipse 软件编译。

请参考 《GW1NS-2C MCU IDE 软件参考手册》。

3.3 下载软件

Gowin Programmer 支持 ARM 镜像文件在 GW1NS-2C MCU Flash 的下载。

请参考 《Gowin Programmer 用户指南》。

4 调试

4.1 FPGA 调试

FPGA 设计使用 GAO 在线逻辑分析仪调试。

请参考 《GAO 在线逻辑分析仪用户指南》。

4.2 MCU 调试

GW1NS-2C 支持 ARM KEIL 软件使用 ULINK 或 JLINK 仿真器和 GNU MCU Eclipse 软件使用 JLINK 仿真器设定断点，进行单步调试。

GW1NS-2C 同时支持使用串口调试方法。

4.1.1 仿真器调试

ARM Image 镜像文件下载完成后：

- 使用 Programmer 发送 JTAG 模式切换命令，将 ARM JTAG 由下载模式切换到调试模式；
- 将开发板上 JTAG 的 TMS、TCK、TDI 和 TDO 四个接口的跳线帽由 FDTI 下载接口切换到 ARM 下载接口；
- 连接 ULINK 或 JLINK 仿真器；
- ARM KEIL 或 GNU MCU Eclipse 启动调试。

请参考 《GW1NS-2C MCU IDE 软件参考手册》。

4.1.2 串口调试

MCU 设计使用串口调试。

请参考 《GW1NS-2C MCU 串口调试参考手册》。

