



Gowin_EMPU_M1 シリアルデバッグ リファレンスマニュアル

IPUG535-1.8J, 2021-07-16

著作権について (2021)

著作権に関する全ての権利は、**Guangdong Gowin Semiconductor Corporation** に留保されています。

GOWIN、Gowin、及びGOWINSEMIは、当社により、中国、米国特許商標庁、及びその他の国において登録されています。商標又はサービスマークとして特定されたその他全ての文字やロゴは、それぞれの権利者に帰属しています。何れの団体及び個人も、当社の書面による許可を得ず、本文書の内容の一部もしくは全部を、いかなる視聴覚的、電子的、機械的、複写、録音等の手段によりもしくは形式により、伝搬又は複製をしてはなりません。

免責事項

当社は、**GOWINSEMI Terms and Conditions of Sale** (GOWINSEMI取引条件) に規定されている内容を除き、(明示的か又は黙示的かに拘わらず) いかなる保証もせず、また、知的財産権や材料の使用によりあなたのハードウェア、ソフトウェア、データ、又は財産が被った損害についても責任を負いません。本文書における全ての情報は、予備的情報として取り扱われなければなりません。当社は、事前の通知なく、いつでも本文書の内容を変更することができます。本文書を参照する何れの団体及び個人も、最新の文書やエラッタ (不具合情報) については、当社に問い合わせる必要があります。

バージョン履歴

日付	バージョン	説明
2019/02/19	1.0J	初版。
2019/07/18	1.1J	MCU ハードウェア設計とソフトウェア設計では、周辺機器 CAN、Ethernet、SPI-Flash、RTC、TRNG、DualTimer、I2C、SPI、SD-Card の拡張をサポート。
2019/08/18	1.2J	<ul style="list-style-type: none"> ● MCU ハードウェア設計とソフトウェア設計では、DDR3 Memory の拡張をサポート。 ● 既知の ITCM、DTCM Size および IDE の問題を修正。
2019/09/27	1.3J	<ul style="list-style-type: none"> ● MCU ハードウェア設計およびソフトウェア設計では、SPI-Flash の読み出し、書き込み、および消去をサポート。 ● MCU ソフトウェア設計は、外部デバイス I2C の連続したマルチバイト読み出しおよび書き込みをサポート。 ● 既知の MCU ソフトウェア設計の AHB2 拡張インターフェースと APB2 拡張インターフェースのアドレスマッピングの問題を修正。 ● 既知の MCU ソフトウェア設計の DDR3 Memory の連続した読み出し/書き込みの問題を修正。
2020/01/16	1.4J	<ul style="list-style-type: none"> ● MCU ハードウェア設計とソフトウェア設計では、周辺機器 PSRAM の拡張をサポート。 ● MCU コンパイラ GMD V1.0 を更新。 ● RTOS リファレンスデザインを更新。 ● AHB2 および APB2 拡張バスインターフェースハードウェアおよびソフトウェアのリファレンスデザインを追加。
2020/03/04	1.5J	ソフトウェアのバージョンを更新。
2020/06/12	1.6J	<ul style="list-style-type: none"> ● MCU が外部命令メモリをサポート。 ● MCU が外部データメモリをサポート。 ● AHB バスインターフェースを 6 つ拡張。 ● APB バスインターフェースを 16 個拡張。 ● GPIO が複数のインターフェースタイプをサポート。 ● I2C が複数のインターフェースタイプをサポート。
2021/01/25	1.7J	<ul style="list-style-type: none"> ● C バージョンの GW1N-9C、GW2A-18C、GW2A-55C のリファレンスデザインを更新 ● リファレンスデザインで使用する Gowin ソフトウェアのバージョンを更新。
2021/07/16	1.8J	<ul style="list-style-type: none"> ● FPGA ソフトウェアおよび MCU ソフトウェアのバージョン情報を更新。

目次

目次.....	i
図一覧.....	ii
表一覧.....	iii
1 概要.....	1
2 ハードウェアリソース.....	2
3 ソフトウェアリソース.....	3
4 リファレンスデザイン.....	4
5 デバッグプロセス.....	5
5.1 ハードウェア設計.....	5
5.1.1 ハードウェア設計.....	5
5.1.2 物理制約.....	5
5.2 ソフトウェア・リファレンスデザイン.....	5
5.3 ボードレベルの接続.....	5
5.4 シリアルデバッグ・アシスタント.....	6

図一覧

図 5-1 シリアルデバッグ・アシスタント.....	6
----------------------------	---

表一覧

表 5-1 UART0/1 のポート制約 6

1 概要

Gowin_EMPU_M1 はシリアルデバッグをサポートしています。スレーブコンピューターはシリアルポートを介してホストコンピューターと通信し、デバッグ情報はシリアルデバッグ・アシスタントを介して PC で追跡できます。

2 ハードウェアリソース

- DK-START-GW2A18 V2.0 開発ボード :
- GW2A-LV18PG256C8/I7
- GW2A-18C (Cバージョン)
- USB-シリアル・ボード
- PC

3 ソフトウェアリソース

- Gowin_V1.9.8 Beta 以降
- ARM Keil MDK (V5.26 以降) または GOWIN MCU Designer (V1.1 以降)
- シリアルデバッグ・アシスタント

4 リファレンスデザイン

ARM Keil MDK (V5.26 以降) および GOWIN MCU Designer (V1.1 以降) を使用した Gowin_EMPU_M1 のソフトウェアプログラミングのシリアルデバッグの [リファレンスデザイン](#) :

- Gowin_EMPU_M1¥ref_design¥MCU_RefDesign¥Keil_RefDesign¥uart
- Gowin_EMPU_M1¥ref_design¥MCU_RefDesign¥GMD_RefDesign¥cm1_uart

5 デバッグプロセス

5.1 ハードウェア設計

5.1.1 ハードウェア設計

1. Gowin ソフトウェアの IP Core Generator で “Soft IP Core > Micorprocessor System > Soft-Core-MCU > Gowin_EMPU_M1” を選択します
2. Cortex-M1 および APB Bus Peripherals を構成し、UART0 または UART1 を選択し、そして UART 機能を備えた Gowin_EMPU_M1 ハードウェア設計を生成します
3. Gowin_EMPU_M1 Top Module をインスタンス化したあと、ユーザーデザインにインポートし、Gowin_EMPU_M1 Top Module およびユーザーデザインを接続させます。
4. または、Gowin_EMPU_M1 の [リファレンスデザイン](#) を使用します：
Gowin_EMPU_M1 ¥ ref_design ¥ FPGA_RefDesign
¥ Debug_RefDesign または NoDebug_RefDesign

5.1.2 物理制約

Gowin_EMPU_M1 の UART0 または UART1 ポートを FPGA の IO ポートに制約します。

5.2 ソフトウェア・リファレンスデザイン

第 4 章のリファレンスデザインを参照してください。

5.3 ボードレベルの接続

DK-START-GW2A18 V2.0 開発ボードのリファレンスデザインを例に説明します。

ジャンパーを使用して、DK-START-GW2A18 V2.0 開発ボードと USB-シリアルポート・インターフェースボードを接続させます。リファレンスデザインの UART0 および UART1 のポートの接続を表 5-1 に示します。

表 5-1 UART0/1 のポート制約

UART	ポート	IO
UART0	RXD	M14
	TXD	K12
UART1	RXD	J13
	TXD	H13

5.4 シリアルデバッグ・アシスタント

図 5-1 に示すように、シリアルデバッグ・アシスタントを開きます。

1. 正しい通信ポートを選択するには、PC でのデバイスマネージャーを参照してください。
2. シリアルポートのプロパティを構成します。例えば：
 - ボーレート：115200
 - ストップビット：1
 - データビット：8
 - パリティビット：なし
3. シリアルポートを開く。
4. 開発ボードの電源を投入して起動します。
5. シリアルポートを介してデバッグ情報を送受信します。

図 5-1 シリアルデバッグ・アシスタント



