## **GOWIN EDA Simulation Software DSim Desktop**

### InstallからSimulationまで

Nov-2024

MARLIBLIN CORPORATION



丸文株式会社(以下、当社)より資料を入手されたお客様は、下記の使用上の注意をご一読のうえご使用ください。 お客様は本資料のご使用にあたり、下記の内容に従うことに合意したものとします。

- 本資料中に記載の技術、アプリケーション、その他設計に関する助言及び情報、並びに本資料に関して別途ご提供する各種サービスは、製品を組み込んだアプリケーションの開発者に役立つことを目的としてご提供するものです。
- 本資料は非売品であり、許可無く転売することや無断複製することを禁じます。
- 本資料は予告なく変更することがあります。
- 本資料は作成時の情報にもとづき作成しておりますが、もととなる情報が更新された場合でも本資料には反映されていない場合があります。
- 本資料の内容とメーカ資料の内容に相違がある場合は、メーカ資料の内容が優先されます。
- 本資料は製品・ツールを利用する際の補助的なものとして作成しています。製品・ツールをご使用になる場合はメーカ資料もあわせてご確認ください。
- 本資料はお客様に製品・ツールをご使用いただくための参考資料であり、本資料で取り扱っている内容(回路、技術、プログラム、測定データ、数値等)に関しては参考情報となりますので、貴社にて十分な検証を行ったうえ、ご使用ください。
- 本資料で取り扱っている内容(回路、技術、プログラム、測定データ、数値等)に関して運用した結果の損害、第三者の知的財産権、その他権利に関 する侵害に関し、当社は責任を負いません。
- 本資料を非居住者に提供する場合は、外為法および国内外の輸出関連の法令等を遵守し、必要な手続きをおとりください。なお、本資料を大量破壊兵 器等の開発等やその他軍事用途の目的に使用したり、その恐れのある第三者に提供したりしないでください。
- 本資料の作成には万全を期していますが、万一誤り、記載漏れなどお気づきの点がありましたら、当社担当者までご一報いただけますでしょうか。

GOWINセミコンダクター社のFPGA統合開発環境"GOWIN EDA"の論理 Simulatorとして、カナダのMetrics Design Automation社の"DSim Cloud"と "DSim Desktop"が採用されました。

本資料は、論理Simulator "DSim Desktop"の開発環境の構築から、論理 Simulationを行い、波形出力するまでの手順をまとめています。

DSim Cloud/DSim Desktopの入手と設定

DSim Simulatorの設定

Summary

© 2024 MARUBUN CORPORATION

#### **■ GOWIN EDA ToolからDSim Cloudに接続**



#### Metrics DSim Cloud

MARLIBLI

■ GOWIN EDA ToolからDSim Cloudに接続すると、Metrics社の「Get started with DSim」のページに入ります



6

#### **■** DSim CloudのページからDSimをSetupします

■ DSim Cloudの最初のページにあるDSim Desktop開発環境構築フローに従って作業を進めます



#### Install Visual Studio Code

注: Visual Studio CodeはMicrosoftの公式ページから 直接ダウンロードしても構いません

 DSimの環境一式(DSim Cloud、DSim Desktop)はVisual Studio Code(VSCode)のエクステンションとして Installされるため、VSCodeのインストールが必要になります



#### Visual Studio CodeのInstall

■ ダウンロードした"VSCode.exe"を実行し、メッセージに従ってVSCodeをInstallしてください





MARL

#### Visual Studio CodeはMicrosoftの公式ホームページからもダウンロードできます

https://azure.microsoft.com/ja-jp/products/visual-studio-code

Microsoft Azure 詳細はこちら ~ 製品、	→ ソリューション → 価格 →	パートナー 、 リソース 、	検索 ク 学	ぶ サポート 営業に問い合わせる
Visual Studio Code				
コードを Azure に簡単にデプロイするための統合ツールを備え	た、強力で軽量な無料コードエデ	ィターです。		
Azure を無料で試す Visual Studio Code をダ	ハードする			
概要 機能 セキュリティ 始める リソーフ				
1 つのエディターで、コードからクラウドまで	コーディング す。Azure 開発、デバ	により多くの時間を費やし、ツール間の や GitHub と統合された機能と拡張 ッグ、デプロイできます。	の切り替えに費やす時間を短縮しま 機能を使用して、すべてを 1 か所で	
<>			TQ.	
エディターから直接クラウド アプリをビルド、実行、デバッグする ためのローカル エミュレーターと拡張機能を提供します	ローカル データベースまたはリモー ポートおよび管理し、Azure Cost	トデータベースのデータをイン 継網 mos DB、MongoDB などを Gith	売的インテグレーションを作成および構成するため Hub Actions と Azure Pipelines のガイド付き	めの 静的 Web アプリ、サー

b アプリ、サーバ CORPORATION 10

■ VSCodeのInstall完了



MARUBUN CORPORATION

# DSim Cloud/DSim Desktop

### **DSim Cloud**

#### ■ DSim CloudのAccount生成

■ VSCodeのInstall後、DSim CloudのAccount設定を行います



## **DSim Cloud**

■ DSim CloudのAccount生成

DSim Cloud

#### User Details

Change e-mail



By checking this box, I expressly consent to receive information by email, text, SMS and/or other direct electronic messages from or on behalf of Metrics Design Automation Inc. and its suppliers, service providers, and trading partners. I understand that I may revoke my consent at any time.

Create

これでEmailアドレスが確認できたので Password、User Nameを記載し、"Create"

ボタンを押しててアカウントを生成します

#### MARUBUN CORPORATION

\*届かない場合は迷惑メールフォルダも確認してみてください

### **DSim Cloud**

**DSim Cloud DSim Cloud** Tutorials Desktop Interactive **Desktop Interactive Cloud Jobs** Cloud Jobs References -Cloud Interactive **DSim Reference** 



Release notes can be found here.

Windows

Linux

For more instructions on how to set up your DSim Cloud CLI (mdc), follow instructions here.

>\_

	Visual Studio   Marketplace	Sign in 🖉
📕 DSim DesktopのInstall - 1	Visual Studio Code > Programming Languages > DSim Desktop           DSim Desktop         Preview           Metrics Design Automation Image: Auto	New to Visual Studio Code? Get it now.
<b>Solution</b>	Install Trouble Installing2 <sup>12</sup> Overview Version History Q & A Rating & Review Metrics DSim Desktop: Versatile ここで"Install"ボタンを押し、Visu DSim Desktop is a versatile Visual Studio Code e VHDL simulation, supporting both cloud-based and local (on-prem) workflows. Highlights • Free On-Prem Simulator: Enjoy a no-cost, single individual license for on-prem use of DSim, perfect for la design and verification. • Seamless Cloud Scale: Easily scale regressions to run in the Metrics DSim Cloud, harnessing its powerful scaling capabilities with the same DSim simulator, with an industry first pay-as-you-go pricing. • Flexible and Efficient: Whether you're working on-prem or leveraging cloud capabilities, or both, DSim	ual Studio Codeの stallします Tags dsim hdl mdc Metrics Extensible Dump (Waveform) metrics-extensible-dump mxd regression rtl simulation System Verilog SystemVerilog verification Verilog VHDL Works with Universal
このボタンを押すとVisual Studio Marketplac DSim Desktopのページが開きます	Ceにある       Desktop provides a seamless, efficient SystemVerilog and VHDL simulation experience.         • Cost Effective: Use DSim for SystemVerilog and VHDL simulation locally for free and take advantage of cl scale at pennies per minute with no upfront costs.         DSim Desktop adapts to your project's needs, from individual design and verification to large-scale cloud operations.	Resources Homepage License Changelog Download Extension
	DSim Desktop Features	More Info           Version         0.13.1           Released on         2024/2/8 2:21:57
	<ul> <li>Cloud and On-Prem Flexibility: Choose between free on-prem DSim for your simulations and the scalable DSim Cloud.</li> <li>Hassle-Free On-Prem Installation: Install DSim on-prem directly from the extension without the complex of traditional simulator installations.</li> <li>Cloud Simulations with In-Extension Monitoring: Launch and monitor cloud-based simulations directly from the extension for a streamlined workflow.</li> <li>Customizable Environment: Tailor settings to your preferences, including shell types and DSim installation</li> </ul>	Last updated     2024/6/27 2:58:54       Publisher     Metrics Design Automation       Unique Identifier     metrics-design-automation.dsim-desktop       Report     Report a concern



**DSim DesktopØInstall - 3** 



**DSim DesktopØInstall - 4** 

![](_page_19_Picture_2.jpeg)

Sign Inを押してサインインします

#### **DSim DesktopのInstall - 5**

![](_page_20_Picture_2.jpeg)

![](_page_20_Figure_3.jpeg)

**DSim Desktop***Ø***Install - 6** 

![](_page_21_Picture_2.jpeg)

MARUBUN CORPORATION

© 2024 MARUBUN CORPORATION

**DSim SimulatorのInstall** -

SimulatorのInstall - 1	File Edit Selection View Go Run	$\cdots  \leftarrow \rightarrow [$	,∕2 Search	
		X Welcome		₿ …
	Open a Project DSim Cloud (Authenticated) Free Credits Remaining: \$5.00 Upgrade		DSim Desktop       v0.13.0       Preview         Metrics Design Automation       ↓ 1,828       ★★         Commercial grade SystemVerilog/Verilog and VHDI         Disable       Uninstall       Switch to Pre-Release Version	☆ 숫 ☆ L simulation, onprem and in the
	There is currently no open project.		DETAILS FEATURES CHANGELOG	
	1.1		Metrics DSim Desktop: Versatile HDL	Categories
			Simulation	Programming Languages
				Debuggers Testing
	There is currently no open project.		DSim Desktop is a versatile Visual Studio Code extension, offering unparalleled flexibility in SystemVerilog and VHDL simulation, supporting both cloud-based ar local (on-prem) workflows.	Resources
このDSimの横にある"+"を押します			Highlights	Marketplace License
	✓ LIBRARIES There is currently no open project.		Free On-Prem Simulator: Enjoy a no-cost, single individual license fo     rem use of DSim, perfect for local design and verification	Metrics Design Autom
	incle bearenay to open project			More Info
	> JOBS ~ LOCAL TOOL INSTALDATIONS ① ~ D DSim 2 + 2 ~	PROBLEMS	OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS	DSim Desktop ✓ ≕ ⊟ ···· ^ ×
	ξ∰ ⊗o∆o ⊯o			ç

MARLIBLIN CORPORATION

**DSim Simulator DInstall - 2** 

![](_page_23_Picture_2.jpeg)

![](_page_24_Figure_1.jpeg)

MARLIBLIN CORPORATION

![](_page_25_Figure_1.jpeg)

**DSim SimulatorのInstall - 5** 

前頁のActivate Boxを消してしまってもここから Activateできます

![](_page_26_Figure_3.jpeg)

ここまででVisual Studio CodeのInstallからDSim SimulatorまでのInstall -> Activateができました 次からDSim Simulatorの使い方に入ります

#### MARUBUN CORPORATION

#### Projectの作成

✓ DSimのTutorialにある"carry-lookahead-adder"サンプルデザインを使ってSimulation環境を整えます

![](_page_28_Picture_3.jpeg)

28

EXPLORER SYSTEMVERILOG Systemverilog Carry_lookah E carry_lookah E module_full_ System.log d dsim.env E dsim.log d dvlcom.env E dvlcom.log E filelist_V.txt E filelist_V.txt E filelist_txt E metrics.db 1 readme.txt N run_mdc.ps \$ run_mdc.ps \$ run_mdc.sh > testbench E carry_looka	E filelist_V.txt ×         sim > E filelist_V.txt       1         1       # Note: You         2       # Please do         3       # The filelit         4       # The DSim s         New File       Shift+Alt+R         Open in Integrated Terminal       Shift+Alt+F         Cut       Ctrl+X         Copy       Ctrl+Q         Paste       Ctrl+V         Copy Relative Path       Ctrl+K Ctrl+Shift+C         Rename       F2         Delete       Delete	can use # to add co not edit this file. sst.txt is a manifes simulator in DSim Cl the manifest fil n Files e_full_adder.v _lookahead_adder	<ul> <li>SYSTEMVERILOG</li> <li>design</li> <li>carry_lookahead_adder.v</li> <li>module_full_adder.v</li> <li>module_full_adder.v</li> <li>sim</li> <li>dsim.env</li> <li>dsim.log</li> <li>dvlcom.env</li> <li>dvlcom.log</li> <li>filelist_V.txt</li> <li>filelist_V.txt</li> <li>filelist.txt</li> <li>metrics.db</li> <li>readme.txt</li> <li>run_mdc.ps1</li> <li>run_mdc.sh</li> <li>testbench</li> <li>carry_lookahead_adder_directed_tb</li> </ul>	Project File Name         carry_lookahead_adder         Design Root Directory            The root directory containing all design files. This is a relative path from the location of the project file. This can typically be the root directory used for source control.         The contents of this directory will be replicated to the cloud for jobs submitted the Metrics DSim Cloud, ensuring consistency across local and cloud execution.         Working Directory         .         The directory or executing simulator commands. This is a relative path from the location of the project file and must be a sub directory of the Design Root Directory.         This is used to ensure commands are invoked in the correct context when running both locable and in the cloud.
xplorer	DSim Desktop: Add Library Search Path DSim Desktop: New Project			Project to extend (Optional) The path to another .dpf, which provides a base configuration that this project o

#### Simulation Libraryの設定

Simulation用Design fileを設定していきます

![](_page_30_Picture_3.jpeg)

![](_page_30_Picture_4.jpeg)

![](_page_30_Picture_5.jpeg)

#### ■ Design File選択

E Add File ×		
File Path		
/design/carry_lookahead_ad	der.v	
Libra ≣ Add File ×		
File Path		
Cho /design/module_full_a Ve	dder.v	
Libra woi ■ Add File ×		
File Path		
Choo/testbench/ca	rry_lookahead_adder_directed_tb_sv	
Library Name (O	ptional)	
work		
Choose a Langu	age	
Verilog / System	mVerilog	~

![](_page_31_Picture_3.jpeg)

Design Fileを手入力するのではなくfileのタブからPathをコピーして 入力することもできます。この場合はフルパスで設定されます

#### **■**GOWINのSimulation Libraryの設定

前頁同様にLibrary Configurationにて設定します

Simulation Libraryの場所: GOWIN EDA Install Folder → IDE → simlib → デバイスファミリー(gw1n、gw2a等) この場合は"GW1N"シリーズを選択しています

![](_page_32_Picture_4.jpeg)

#### **DesignのCompile**

![](_page_33_Picture_2.jpeg)

![](_page_33_Picture_3.jpeg)

#### Simulationコマンド設定

![](_page_34_Figure_2.jpeg)

Cancel

Save

#### Run Simulation

![](_page_35_Picture_2.jpeg)

![](_page_35_Picture_3.jpeg)

#### ▮波形表示

![](_page_36_Figure_2.jpeg)

Simulation Configurationで設定した"waves.mxd"が 生成されていますのでクリックします

MARUBUN CORPORATION

ிர waves.	mxd ×		
sim > ሇ	waves.mxd		
	netrics		
Design		•	\$
	s\133001\Doc	uments\work\car	1
► \$pk	gs		
\$un	it		
👻 carr	y_lookahead_a	adder_tb	
🔻 ca	irry_lookahead	d_inst	
•	genblk1[0]		
•	genblk1[1]		
	full_adder_ir	nst	
•	genblk1[2]		
1	genblk2[0]		
	genblk2[1]		-
full_adder	_inst		
wire	iogic	W_WIKE_1	
wire	logic	w_WIRE_2	
wire	logic	w_WIRE_3	
wire	logic	i_bit1	
wire	logic	i_bit2	
wire	logic	i_carry	
wire	logic	o_sum	
wire	logic	o_carry	3
	Inse	ert	

確認したいDesignの階層を選んで Insertします

![](_page_36_Figure_7.jpeg)

# Summary

### DSim Desktop : まとめ

#### ■ DSim Desktopのご使用にあたって必要なこと一覧

- 1. Visual Studio Code (VSCode) のInstall
- 2. DSim Cloudのアカウント登録
- 3. DSim DesktopのVisual Studio CodeへのInstall

#### ■ DSim DesktopでのSimulationから波形確認までで必要なこと一覧

- 1. Library ConfigurationへのDesign登録
  - ✓ Verilog/System VerilogまたはVHDL
  - ✓ GOWIN Primitiveの登録
- 2. Simulation Configurationへのコマンド登録
  - ✓ コマンド: -top テストベンチのTop Module名 -L Top Blockのインスタンス名 +acc+b -waves waves.mxd
  - ✓ 例:-top work.carry\_lookahead\_adder\_tb -L dut +acc+b -waves waves.mxd
    - +acc+b: 波形情報の取得コマンド
    - -waves:波形の保存file名

## MARLIBLIN CORPORATION